

1 ejemplar
593

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



RECUBRIMIENTO Y PULPOTOMIA

T E S I S

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

ANTELMO LUNA CARVAJAL

México, D. F.

1979

14977



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

	PAG.
TEMA IIntroducción	1
TEMA II Histología del diente	2
TEMA III Anatomía, Histología y Fisiología de la pulpa.	14
TEMA IV Etiología y Patología pulpar	32
TEMA V Recubrimiento y Pulpotomia.	47
TEMA VI Conclusiones	65
..... Bibliografía.	66

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

En la actualidad, el profesional de la práctica -- odontológica, debe estar consiente de la gran importancia -- que tiene en conservar el organo dentario hasta donde sea po sible.

Para llevar a cabo esta tarea es necesario tener - un amplio conocimiento del campo de la odontologia. Siendo- la Endodoncia la que da las bases para evitar la abulción de los dientes, convirtiéndonos en defensores de ellos.

El recubrimiento y la pulpotomia son dos tratamientos odontologicos adecuados para la conservación de la vitalidad del diente, ante los primeros sintomas patologicos de- la pulpa.

El fracaso no aparecerá si contamos con la volun-- tad de ejercer nuestra profesión con dedicación y con la vo- luntad de servir a los demás.

HISTOLOGIA DEL DIENTE

EL ESMALTE

Representa a la corona anatómica del diente, compuesta por una substancia calcificada acelular, es el tejido más duro del cuerpo, cuando la matriz es secretada por los ameloblastos es completamente orgánica, se relaciona con la queratina.

Cuando se mineralizan los cristales de hidroxiapatita crecen invadiendo la matriz, dando la composición final del esmalte; 0.5% orgánica, 4% agua y 96.5% mineral.

El Esmalte es translúcido y aumenta con la mineralización, es muy quebradizo, si no fuera por el acojinamiento que da la dentina no soportaría las fuerzas de aplastamiento y trituración, es blanquecino con matices de amarillo a gris.

El Esmalte más grueso se encuentra en la cresta de las cúspides o bordes incisivos (más de 2.5 mm). El Esmalte de las cúspides es más grueso que de el borde incisivo. En la unión de esmalte y cemento, este ultimo puede cubrir al esmalte en sus extremos o pueden simplemente encontrarse o no hacer contacto.

El Esmalte consta de dos componentes; prismas y --

substancias interprismática cementosa.

PRISMAS

Su origen en la unión esmalte dentina se extiende a lo ancho del esmalte hasta la superficie. La mineralización de las fibrillas de la matriz del esmalte ocurre después que son depositadas por los ameloblastos. El proceso implica depósito de cristales de apatita sobre la matriz.

La unión de esmalte y dentina es el primero que se calcifica y empieza la mineralización en el extremo incisivo cuspídeo, y el esmalte obtiene el contenido total de mineral cuando la corona surge de la cavidad bucal.

Los prismas del esmalte están compuestos de estrías y vainas.

Las estrías son unidades que representan la deposición diaria de la matriz del esmalte, marcan el área separando segmentos adyacentes del prisma. Las estrías de los segmentos del esmalte menos mineralizados son más notables.

Vainas.- Hay una que rodea cada prisma de esmalte completa o parcialmente. Los cristales de apatita en la vaina son menos numerosos que los que están en la substancia del prisma. La vaina es muy delgada parecida a la estría, son menos mineralizadas que el prisma y menos afectadas por áci-

dos.

La substancia interprismática parece ser más suave y más plástica que el prisma, el curso de los prismas en la unión de esmalte y dentina es al principio recto, pero cambian a la derecha y a la izquierda. En las superficies de oclusión (de engrane) de molares y premolares los prismas toman un curso retorcido, la diferencia en los cursos del prisma proporciona resistencia y estabilidad bajo la fuerza de masticación.

Los prismas de dientes permanentes están orientados en ángulos rectos en la unión de esmalte y dentina. Los prismas cervicales de dientes permanentes se inclinan hacia la encía.

Bandas de Hunter Schreger.-

Pueden ser bandas claras (Parazonas) y oscuras -- (diazonas) que muestran diferencia en el curso de los prismas. Las parazonas son prismas seccionados en forma transversal y las diazonas en forma longitudinal.

Estrías de Retzius

Son líneas color castaño, de anchura e intensidad de colorido diversas y se pueden mostrar con los cortes long

itudinales y transversales. En cortes longitudinales forman arcos concéntricos sobre las cúspides y los bordes incisivos. En los cortes transversales las estrias se ven como anillos concéntricos alrededor del esmalte de cúspides, bordes incisivos, cuerpos y cuellos de dientes.

La superficie y el segmento externo de esmalte pueden mostrar estructuras como cutículas, periquimatas, laminillas, depresiones y fisuras.

Cutícula.

Capa orgánica (no calcificada) producida por función secretora de ameloblasto resistente a la acción de ácidos. Esta estructura es nombrada cutícula del esmalte o cutícula primaria o membrana de Nasmyth. La cutícula de esmalte envuelve a toda la corona.

Cutícula Secundaria.

Se encuentra encima de la cutícula primaria, es resistente a la acción de los ácidos se puede encontrar sobre el cemento y sobre el esmalte.

Laminillas

Las laminillas son de 3 tipos, el tipo A consiste -

de segmentos longitudinales de esmalte que contiene menos mineral y más sustancia orgánica. Las del tipo B son grietas longitudinales que contiene organos celulares probablemente-residuos del órgano del esmalte. Las del tipo C son también grietas longitudinales pero se producen después de que el -- diente ha surgido en la cavidad bucal. Las laminillas se -- encuentran con más frecuencia en el esmalte del cuello del - diente.

Periquimatis y Líneas de imbricación de Pickerill

Son superficies corrugadas que no han sido expuestas a las fuerzas abrasivas. Las elevaciones se llama periquimatis, Se piensa que son los extremos de los grupos de-prismas que constituyen las estrías de Retzius. Los surcos-del cuello son más numerosos y más notables que los de las - regiones incisivas y cuspidas.

Depresiones y Fisuras

Las depresiones son pequeños hundimientos, se encuentran en los extremos de líneas de desarrollo o puntos en los que se cruzan uno o más surcos segmentarios.

Las fisuras son cisuras profundas en dientes con - varias cúspides en asociación con las líneas de desarrollo.

Esmalte de la superficie interna:

Penachos.- Estructuras que tienen aspecto de haces de hierba, empiezan en la unión de esmalte y dentina y se extienden hasta el tercio interno del esmalte, solo en el área cervical llega hasta la superficie.

Husos.- Son túbulos ciegos que se llenan de aire y de desecho, su dirección semejante a la de los prismas.

LA DENTINA

Tejido conectivo duro que envuelve a la pulpa de la corona y de la raíz, semejante al hueso en composición de su matriz (fibrillas colágenas y glucoproteínas), en el tipo de cristales (apatita), en la capa germinativa de origen (mesénquima) y en aspectos químicos.

Componentes Estructurales de la Dentina

La dentina está constituida por dos componentes básicos: Prolongaciones odontoblásticas y matriz calcificada (forma la mayor parte del tejido).

La Matriz.- Llena los espacios entre las prolongaciones odontoblásticas, contiene fibrillas colágenas en una substancia fundamental de mucopolisacáridos. En su forma original es orgánica pero pronto se mineraliza por medio de-

gránulos de fosfato de calcio, estos se encuentran en forma de cristales de apatita.

La dentina de la corona se divide:

Capa Superficial

Es la primera en producirse en la corona queda adyacente al esmalte, llena los espacios ocupados por láminas y membranas basales. Hay fibrillas de Von Korff que son colas orientadas en forma perpendicular a la línea esmalte - dentina como haces en forma de abanico.

Dentina Circumpulpar

Se deposita después de la capa superficial, producida por odontoblastos, tiene fibrillas aperiódicas y de Von Korff que corren en todas direcciones formando una malla muy elaborada.

Dentina Peritibular

Es otra clasificación de dentina en grado de calcificación, rodea a las prolongaciones odontoblásticas y forma la pared de los tubulos.

La dentina Intertubular es la que llena los espacios entre las áreas peritibulares.

Vaina de Neuman

Es la zona de unión entre la dentina peritibular y la intertubular, se trata de una acumulación no mineralizada de filamentos peritibulares, comparable a la predentina o -- dentinoide que separa a la dentina calcificada del cuerpo celular del odontoblasto. Funciona como barrera protectora y como medio de intercambio para la difusión.

Túbulos de Dentina

Son túneles de diferentes tamaños contiene las extensiones protoplásmicas de los cuerpos celulares de los odontoblastos. Los túbulos mayores se encuentran cerca del cuerpo celular del odontoblasto, los más pequeños se localizan más cerca de la unión de esmalte y dentina. Los túbulos cerca de la pulpa son de diámetro mayor, están más cerca uno de otro y son más numerosos.

Prolongaciones Odontoblásticas:

son extensiones de los cuerpos celulares de los -- odontoblastos, el segmento mayor surge con el odontoblasto. Los extremos de las prolongaciones mayores se adelgazan y se vuelven más pequeños hacia la unión de esmalte y dentina. A ciertos intervalos originan ramas pequeñas llamadas filopo--

dios.

Patrones Estructurales de la Dentina

Líneas de Von Ebner

Llamadas también líneas de imbricación, líneas de incremento, son marcas delicadas aparecen más claramente en cortes de tejido no descalcificados ligeramente tratados con ácido.

Líneas de Contorno Owen:

Son bandas curvas y amplias que siguen el contorno de crecimiento de la dentina de la corona o de la raíz, - se cree que están causadas por trastornos en el metabolismo del calcio.

Dentina Interglobular:

Se encuentra en la corona bajo la capa superficial de dentina, en la raíz se localiza bajo la capa granulosa de Tomes, la calcificación de la matriz de dentina ocurre con la aparición de cristales en forma de agujas o placas.

Capa Granulosa de Tomes:

Esta se localiza cerca del cemento es irregularmente granulosa se restringe a la raíz aunque se observa bajo -

el esmalte cervical que esta deficientemente mineralizado.

Capa Hialina de Hope well-Smith

Capa vidriosa (aspecto Hialino) se encuentra en la superficie externa de la dentina radicular, queda entre el cemento y la capa granulosa de tomes.

Dentina Primaria

Producida después de que el diente adquiere su posición funcional en la cavidad bucal, Continúa siendo producida por los odontoblastos en periodos de reposo en la vida -- del diente.

Dentina Secundaria.

Producida durante periodos de estimulación, los -- odontoblastos se acumulan en un espacio más pequeño por reducción de tamaño de la cámara pulpar por que el estímulo -- aplicado es rudo.

Pre dentina:

Es una delgada capa entre dentina calcificada y la superficie distal de los odontoblastos.

LA PULPA

Zona Odontoblástica:

Tiene de una a cinco capas celulares de grosor, -- las células son cuboides y cilíndricas, las células altas -- asociadas a la formación de dentina y las cuboides están en reposo.

Zona de Weil

Se encuentra por debajo de los odontoblastos contiene pocas células, estas se encuentran como células mesenquimatosas y fibroblastos. Hay macrófagos para la protección. El área intercelular ocupada por fibrillas reticulares y sustancia fundamental.

Centro de la Pulpa:

Es una masa central de tejido conectivo, localizamos ahí elementos celulares, grandes estructuras sanguíneas, linfáticas y nerviosas en un armazón de fibrillas y sustancia fundamental.

Las células de la pulpa en su mayor parte fibroblastos: las células mesenquimatosas son pocas y están siempre confinadas al lecho capilar.

Las células de defensa como histiocitos, células -

plasmáticas, linfocitos, poliblastos y eosinófilos también -- escasos bajo condiciones normales.

Las fibrillas de la pulpa en desarrollo son principalmente reticulares, presente en las pulpas jóvenes. Los -- vasos sanguíneos entran al diente y salen de él por el agujero apical y el conducto radicular.

Los vasos linfáticos están colocados alrededor y si guen el curso de vasos sanguíneos y nervios.

Los Nervios, se dividen varias veces antes de en--- trar al diente. Unas de sus ramas se desvía lateralmente para abastecer el fondo del alveolo y las que quedan ascienden por el conducto radicular hasta la cámara pulpar.

T E M A III

ANATOMIA, HISTOLOGIA Y FISILOGIA DE LA PULPA.

ANATOMIA HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DE LA PULPA**Anatomía de Cavidad Pulpar:**

La cavidad pulpar es el espacio interior del diente, ocupado por la pulpa. Está rodeada casi completamente de dentina.

En forma, tamaño, longitud, dirección, diámetro -- cambia según la pieza dentaria que se trate sea temporal o permanente, edad del individuo, raza, sexo. Aparte de las variaciones propias de cada diente.

La forma de la cavidad pulpar es más o menos similar a la de su pieza dentaria correspondiente sobre todo en los jóvenes.

Su tamaño es proporcional al tamaño del diente y a la edad, conforme avanza la edad se engruesan las paredes con la aposición de dentina secundaria lo que reduce esta cavidad, con excepción de su parte terminal cementaria.

La longitud guarda relación con el largo del diente, descontando el grosor de la cara oclusal o de la porción incisal.

La dirección de esta cavidad es la del diente con excepción del mal del conducto que en la mayoría sufre una desviación hacia el lado distal.

Las curvaturas se observan en sentido mesiodistal-

y el vestibulo lingual, pocas cavidades son rectas. Su diámetro lo determina el grosor de las paredes.

La cavidad pulpar se divide: La cámara que corresponde a la corona, el conducto que se encuentra en la raíz.

Cámara Pulpar:

Es siempre única, ocupa generalmente el centro de la corona y se continúa en su porción cervical con el conducto o los conductos. Su forma y paredes por lo general son parecidas a las de la corona, son sus diámetros mesiodistal y vestibulolingual. Su techo o extremidad masticatoria, en personas jóvenes puede llegar hasta la mitad de la corona y a veces más allá en sentido oclusal o incisal. De la unión de las paredes en el extremo masticatorio se forma ángulos o prolongaciones llamadas cuernos pulpares. La actividad biológica de la corona y la edad reducen el tamaño de la cámara por la aposición de nueva dentina, la reducción es mayor en los puntos donde la función masticatoria y el desgaste por abrasión son más intensos.

Conducto Radicular:

Tiene la forma de un cono alargado, algo irregular con base cerca del cuello. Es más corto que la raíz por que empieza más allá del cuello dentario y acaba a un lado del -

vértice apical.

Exceptuando su porción terminal, el conducto especialmente su tercio medio se encuentra por lo común en el -- centro de la raíz.

La dirección del conducto sigue el mismo eje de la raíz acompañándola en sus curvaturas propias, la mayoría de estas curvaturas son distales, las demás son linguales, vestibulares o mesiales. A veces los conductos son rectos en -- raíces poco curvadas o presentan una ligera curvatura en raíces rectas. A medida que el conducto se acerca en raíces -- rectas. A medida que el conducto se acerca al ápice el lumen tiende hacerse circular.

El número de conductos depende del número de raíces que presenta en tres formas fundamentales simples, bifurcadas o divididas y fusionadas. La división del conducto -- puede ser; Porción dentinaria (larga rodeada de dentina), -- Cementaria (muy corta rodeada de cemento).

Características de la Cavidad Pulpar de cada Diente;

Centrales superiores;

Cavidad pulpar; Es amplia, la más recta, cuando -- hay una curvatura, el orden de frecuencia es vestibulo-dis-- tal, mesio-lingual.

Cámara Pulpar: Mas ancha en borde incisal, vista por el plano mesiodistal, los cuernos pulpares en los dientes jóvenes son muy pronunciados.

Conducto: En cortes transversales de la raíz el lumen del conducto es su base es triangular, en el tercio medio es circular y en el apical es circular.

Laterales Superiores:

Cavidad pulpar: Semejante a la de los Centrales con la diferencia de su menor tamaño y curvatura terminal.

Cámara Pulpar: En el cuello tiene menor diámetro mesiodistal que la del incisivo central.

CONDUCTO: Es el que presenta menor proporción de conducto recto en ambos sentidos, presenta curvatura apical. Al corte transversal el conducto es elíptico, cerca del cuello; su diámetro es vestibulolingual, a la mitad de la raíz es menos elíptico y circular en el ápice.

Centrales Inferiores:

Cavidad Pulpar: Su cavidad es la menor, en el plano mesiodistal su aspecto es de cono regular, mientras que en el plano vestibulolingual presenta gran ensanchamiento a la altura del cuello.

Cámara Pulpar; Es muy reducido de tamaño.

Conducto; Se aplanan en sentido mesiodistal conforme avanza la edad por la dentinificación.

Laterales Inferiores:

Cavidad Pulpar; Es más ancho y largo que la de los centrales inferiores.

Cámara pulpar; Su mayor diámetro es en sentido vestibulolingual y al nivel del cuello, los cuernos pulpares están bien marcados.

Conducto; El lumen del conducto está aplanado en sentido mesiodistal raramente se encuentran dos conductos.

Caninos Superiores

Cavidad Pulpar; Presenta la más larga cavidad pulpar de los dientes.

Cámara pulpar; En dientes jóvenes tiene un solo cuerno agudo y gran diámetro vestibulolingual especialmente en su unión con el conducto.

Conducto; Tan sólo el 3.1% de sus conductos de los caninos son rectos.

Caninos Inferiores:

Cavidad Pulpar; Su longitud ocupa el segundo lu--

gar después de los caninos superiores, también su convexidad vestibular.

Cámara Pulpar; Se parece a la de los caninos superiores pero más reducida.

Conducto; Las curvaturas más frecuentes son las distovestibular.

Primeros Premolares Superiores:

Cavidad Pulpar; Es más ancha, pero menos larga -- que en los caninos, en los cortes mesiodistal y en la radiografía intraorales tiene semejanza con la cavidad de los caninos superiores.

Cámara pulpar; Tiene gran anchura vestibulolingual, presenta dos cuernos, el vestibular más largo que el lingual. Tiene gran altura cuando el comienzo de los conductos esta más allá del cuello dentario.

Conductos; El 50.1% presenta un conducto, el 49.4% dos conductos (vestibular más largo que el lingual) y 0.5% tiene tres.

Los dos conductos dentro de una sola raíz están fusionados en parte terminal, son divergentes, pocos son rectos. El lumen tiene gran dimensión vestibulolingual con estrechamiento mesiodistal en parte media.

Segundos Premolares Superiores:

Cavidad Pulpar; En sentido mesiodistal es parecida a la de los primeros premolares superiores, también vestibulolingual pero únicamente cuando los primeros premolares - tienen un solo conducto, muy ancha vestibulolingual.

Cámara Pulpar; Más amplia que los primeros premolares, tiene dos cuernos casi iguales.

Conductos; El número de casos con dos conductos - es de 23.1%, se encuentra un puente dentinario que divide al conducto ancho en dos, y se vuelven a unir en el ápice.

Primeros Premolares Inferiores:

Cavidad Pulpar; Menor que la de los premolares superiores.

Cámara Pulpar; Tiene un cuerno lingual pero no se halla en todos.

Conductos; En un 24.9% de los dientes tenía dos u en 0.9 tres conductos.

Segundos Premolares Inferiores:

Cavidad Pulpar; Es mayor que la de los primeros - premolares inferiores.

Cámara Pulpar; Tiene un cuerno lingual mejor formado.

Conducto: se observan ramificaciones.

Primeros Molares Superiores:

Cavidad Pulpar; La más amplia en toda la dentadura.

Cámara; Es romboidea con cuatro cuernos pulpares que son; vestibulomesial, vestibulodistal, linguomesial, - - linguodistal, el techo tiene cuatro lados, las cuatro paredes convergen en el suelo donde se pierde la pared lingual, - el suelo tiene forma triangular y convexo.

Conductos; Los tres conductos divergen pero el -- vestibulolingual algo menos, el conducto vestibulomesial está curvado distalmente (presenta dos conductos), el conducto vestibulolingual está menos curvado, el lingual sigue la dirección de la raíz, la longitud y diámetro algo mayores que la de los conductos vestibulares.

Segundos Molares Superiores;

Cavidad pulpar; Semejante a la de los primeros molares superiores aunque de dimensiones menores.

Cámara; Parecida a la de los primeros molares superiores, con la diferencia de menor diámetro mesiodistal, - angulo distal del suelo es más obtuso, menor depresión mesial del suelo.

Conductos; Tres conductos, pocas veces hay dos.

Terceros Molares Superiores;

Cavidad Pulpar; Similar a la de los segundos molares superiores sus dimensiones son mayores.

Cámara; Mayor dimensión que la de los segundos molares superiores tiene tres cuernos.

Conductos; Puede tener tres, dos, o uno solo, semejante con los segundos molares superiores.

Primeros Molares Inferiores;

Cavidad Pulpar; Es el segundo en amplitud de toda la dentadura.

Cámara; Es cuboide, al acercarse al suelo tiene la forma triangular tiene cuatro cuernos, en el suelo hay tres depresiones, dos mesiales y una distal.

Conductos; Tiene tres conductos y son uno distal y dos mesiales aunque poseen sólo dos raíces, a veces se encuentran cuatro conductos ya sea por la presencia de una tercera raíz.

Segundos Molares Inferiores;

Cavidad Pulpar; Parecida a la de los primeros molares pero es un poco menor.

Cámara; Larga en sentido vertical.

Conductos; No son muy curvados, pueden tener dos - conductos mesiales y raros casos dos conductos distales.

Terceros Molares Inferiores;

Cavidad Pulpar; Parecida a la de los segundos molares.

Cámara; Es mayor que la de los segundos molares. - La causa principal es la tardía erupción y la poca dentificación secundaria.

Conductos; Curvados o acodados.

ESTRUCTURAS HISTOLOGICAS DE LA PULPA

Celulas de Tejido Conjuntivo:

Son células estrelladas o fusiformes muy parecidas a los fibroblastos. Están unidas entre sí por prolongaciones citoplasmáticas y sumergidas en una substancia intercelular parecida a la gelatina.

Substancia Inter celular;

Está formada por fisuras colágenas finas que forman una delicada red que se mantiene unida mediante una substancia gelatinosa que contribuye a mantener la integridad de -- la pulpa cuando se le extrae del conducto.

Odontoblastos:

Los odontoblastos constituyen una frontera periférica externa que rodea el tejido conjuntivo. Son células -- conjuntivas cilíndricas adyacentes a la dentina. Cada odontoblasto tiene uno o más fibrillas citoplasmáticas (fibras de Thoms) que se extienden desde el cuerpo celular y pasan -- por el canículo dentinal terminando en la unión dentina ce-- mento en una red ramificada.

Estas células alargadas con un núcleo bien caracte-- rizado, disminuyen en número y tamaño y varían de forma des--

de la corona al ápice y de los dientes jóvenes a los seniles. Su núcleo es redondo al formarse los odontoblastos, oval en un estado joven que se empequeñece en la madurez.

Fibroblastos:

Tiene la forma redonda, estrellada o acicular. Se encuentra en la substancia intercelular y disminuyen también en tamaño y número con el avance de la edad del individuo.

Celulas de Defensa:

En la pulpa normal se encuentran en estado inactivo. Los histocitos de forma irregular pero generalmente - - alargada casi filiforme.

Las células mesenquimales indiferenciadas con un núcleo ovoide y alargado. Estas dos clases de células se encuentran en la cercanía de los pequeños vasos o capilares, - forman parte del sistema reticuloendotelial de la pulpa dentaria.

Células Errantes Amiboideas;

Tienen células con núcleo grande frecuentemente en forma de riñón que ocupa casi toda la célula, están incluidas en el sistema reticuloendotelial.

Los Pericitos:

Con núcleo redondo o ligeramente oval, también se ubican cerca de los capilares.

Sistema Vasculuar de la Pulpa:

Es muy rico, una o dos arterias entran por el foramen, se alojan en el centro del conducto y dan ramas laterales hasta dividirse en una red capilar, debajo de los odontoblastos en donde empieza la red venosa.

Esta aumenta de calibre para salir por el foramen en número de dos venas sin válvulas por cada arteria se ha probado que el diámetro de los vasos es mayor en la región media que en la coronaria o apical de la pulpa.

Sistema Linfático de la pulpa.

Se han encontrado en el cuerpo pulpar vasos linfáticos y vainas linfáticas perivasculares que rodean los vasos sanguíneos.

Sistema Nerviosos:

La sensibilidad de la dentina es debida a la presencia de prolongaciones protoplasmaticas vivas del odontoblasto que están en conexión fisiológica con las fibras nerviosas. -

La irritación química traumática ó térmica produce cambios en el citoplasma de los odontoblastos. Estos reaccionan sobre el citoplasma de la fibra nerviosa y los estímulos son transmitidos al centro nervioso y son percibidos como una sensación de dolor se divide:

Fibras Mielínicas: La mayoría que entran en manojos por el foramen y se distribuyen por toda la pulpa, pierden su capa mielínica.

Fibras Amielínicas del sistema simpático que acompañan a los vasos, últimamente se ha demostrado la existencia de terminaciones nerviosas en los túbulos hasta la mitad del grosor de la dentina.

FISIOLOGIA DE LA PULPA

Función Formativa;

La más importante función de la pulpa es la formación de dentina. Se conocen tres diferentes dentinas que se distinguen por su origen motivación, tiempo de aparición, estructura, tonalidad, composición química, fisiológica, resistencia, finalidad y sin embargo es tal la confusión en la terminología que no se sabe a cuál de los tres se hace referencia.

Dentina Primaria: Su comienzo tiene lugar en el engrosamiento de la membrana basal, entre el epitelio interno del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica. Aparecen -- primero las fibras de Korff, cuyas mallas forman la primera-capa matriz orgánica dentinaria (precolágena), no calcificada que constituye la pre-dentina. Sigue la aparición de los odontoblastos y por un proceso todavía no precisado, empieza la calcificación dentinaria.

La columna odontoblástica va alejándose paulatinamente y la dentinogénesis avanza de la porción incisal u oclusal hasta el ápice formando la dentina primaria.

Dentina Secundaria; Con la erupción dentaria y especialmente cuando el diente alcanza la oclusión con el opuesto, la pulpa principia a recibir los embates normales bioló-

gicos; masticación, cambios térmicos ligeros, irritaciones químicas y pequeños traumas.

Esta dentina secundaria corresponde al funcionamiento normal de la pulpa. Generalmente está separada de la primera por una línea o zona de demarcación poco perceptible, es de menor permeabilidad y la cantidad de túbulos por unidad de área es también menor debido a la disminución del número de odontoblastos y consecuentemente de las fibrillas de Tomes.

Los túbulos son más curvados y a veces angulados, menos regulares y de diámetro más pequeño. Esta dentina se deposita sobre la primera y tiene por finalidad defender mejor a la pulpa y engrosar la pared dentinaria, con lo que reduce la cavidad pulpar, pero se localiza más en el suelo y techo de las cámaras de los premolares y molares.

Dentina Terciaria; Cuando las irritaciones que recibe la pulpa son algo más intensos o agresivos, que se clasifica de segundo grado, puesto que alcanza casi el límite de tolerancia pulpar, -como abrasión erosión, caries, exposición dentinaria por fractura, por preparación de cavidades o muñones y por algunos medicamentos o materiales de obturación, se forma una tercera dentina.

Esta dentina se diferencia de las anteriores; Local

lización exclusiva frente a la zona de irritación, irregularidad mayor de los túbulos hasta hacerse tortuosos, menor número de túbulos o ausencia de ellos, deficiente calcificación y por lo tanto de menor dureza, inclusiones celulares - que se convierten en espacios huecos, tonalidad diferente.

Función Nutritiva:

La pulpa nutre a los odontoblastos por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación linfática.

Función Sensorial:

La pulpa contiene también fibras nerviosas sensitivas que no sólo inervan la dentina sino que ayudan a regular el flujo de los capilares del propio tejido pulpar. La pulpa normal es tejido conjuntivo común, reacciona enérgicamente con una sensación dolorosa frente a toda clase de agresiones (calor, frío, contacto, presión, sustancias químicas -- etc.)

Función Defensiva

La pulpa se defiende frente a los embates biológicos de los dientes en función, con la aposición de dentina - secundaria y maduración dentinaria, que consiste en la dis-

minución del diámetro u obliteración completa de los túbulos de la dentina, frente a las agresiones más intensas, la pulpa opone dentina terciaria. Aparte las células pulpares llamadas histocitos, también los mesenquimales indiferenciadas y las células errantes amiboideas desempeñan acciones defensivas al convertirse las tres en macrófagos o poliblastos en las reacciones inflamatorias.

T E M A IV

ETIOLOGIA Y PATOLOGIA PULPAR

ETIOLOGIA Y PATOLOGIA PULPAR

Los factores causales de las lesiones pulpares pueden ser; traumatismos biológicos, térmicos, químicos, traumáticos, galvánicos.

Factores Biológicos:

Cuando la caries llega a la dentina se producen reacciones inflamatorias en la pulpa. Productos bacterianos por descomposición del contenido orgánico de dentina irritarán -- las fibras de Tomes, poniendo en marcha la formación de una barrera cálcica que es una manifestación defensiva de la pulpa.

Se ha demostrado la impermeabilidad de la barrera-- calcificada, si bien dicha barrera retrasa temporalmente la penetración de productos bacterianos en la pulpa, no resiste la acción ablandadora de los ácidos producidos por bacterias-- acidógenas o productos proteolíticos de los microorganismos.-- También se ha demostrado cómo una ruptura en la barrera calcificada impide la formación de dentina secundaria, produciendo inflamación crónica de el tejido pulpar. Se ha demostrado -- que muchas pulpas permanecen histológicamente normales bajo caries extensas y se ha observado que las capas profundas de dentina cariosa son ácidas debido a la presencia de lactobacilos.

Factores Termicos:

Los instrumentos de corte rotatorios, vibratorios - y ultrasónicos. La conductibilidad termica de los alimentos-calientes a través de las restauraciones extensas, producen - grandes elevaciones de temperatura en la pulpas vitales. La-desecación excesiva de la dentina con alcohol y chorro de aire, las resinas acrílicas al ponerse directamente en contacto con la dentina, provocan lesiones en la pulpa.

Lesiones Termicas:

El corte de los túbulos dentinales, con fresa o - - con los excavadores de cucharilla va acompañado de sensación-de dolor, dandonos un aviso que da la naturaleza de que se es- tá produciendo alguna forma de lesión hística. También pro-- ducido por traumas oclusales resultantes de obturaciones o res- tauraciones prominentes.

Factores Quimicos:

Los Cementos de silicato tienen un intenso efecto - irritante sobre la pulpa, produciendo alteraciones degenerati- vas. Los odontoblastos degeneran o son totalmente destruidos, el líquido de los túbulos dentinales se satura de ácido orto- fosfórico del cemento.

Además de la irritación producida por los ácidos de diversos tipos de cementos, ciertas drogas como el trióxido de arsénico, el fenol, o el nitrato de plata, cuando se encuentran en contacto con los túbulos dentinales expuestos, son capaces de causar diversos grados de irritación los cuales pueden terminar con la muerte pulpar.

Factores Galvánicos:

Se sabe que las obturaciones de amalgama cuando se obturan adyacentes a una incrustación de oro o directamente opuestas a la misma producen violentos choques galvánicos durante el tiempo en que la amalgama se endurece. Si tales choques se dejan continuar durante un período prolongado de tiempo, cabe observar alteraciones vasculares en la cade odontoblastos y a su alrededor.

PATOLOGIA PULPAR

Hiperemia:

Definición: Cuando hay un aumento o congestión de los vasos sanguíneos puede ser activo (arterial) pasivo (venoso).

Etiología: Factores bacterianos, termicos, traumáticos, quimicos, galvánicos.

Diagnostico Diferencial:

Se confunde con la pulpitis, el dolor tarda más de un minuto (pulpitis), la hiperemia sesa al quitar la causa.

Sintomas:

Cambios de temperatura corriente durante la comida, producen dolor agudo, generalmente de corta duración. Los alimentos dulces y los ácidos producen dolor agudo de breve duración, especialmente si la causa es caries o la abrasión cervical.

Diagnostico Radiografico:

La membrana periodontal y la lamina dura se aprecian normales.

Tratamiento:

Eliminación del agente causal (factores bacterianos, termicos traumaticos, quimicos, galvánicos), medicación de sensibilisantes raspados radiculares.

Protección de la irritación pulpar en cavidades profundas con adecuado barniz y cementos, comprobar la oclusión despues de la obturación quitar la obturación de silicato o de acrilico si este fuese el agente causal, se quita y se hace tratamiento de reposo con oxido de zinc y eugenol hasta --

que el diente recupera la normalidad.

**PULPITIS AGUDA SEROSA (pulpitis aguda abierta-
o ulcerada)**

Es una inflamación de la pulpa caracterizada por la aparición intermitente de dolor paroxístico que puede ser continuo.

Etiología:

Producida principalmente por infección bacteriana - a través de una caries micro o macro penetrante o por la ruptura de las paredes camerales por trauma, una parte del tejido pulpar queda comunicada con el medio bucal, presentando la pulpa en esta zona una úlcera por lo que se llama también ulcerada, puede ser causada por agentes físicos, químicos o tóxicos.

Sintomas:

La duración del dolor son proporcionales a la extensión de la lesión pulpar, puede ser provocado por presión de los alimentos de una cavidad, cambios de temperatura especialmente el frío, alimentos dulces o ácidos, por la posición de decúbito que produce congestión de los vasos pulpares.

El paciente nos describe dolor agudo, pulsátil o punzante y casi siempre intenso. Puede ser intermitente y --

continuo, presenta también dolores irradiados hacia los dientes adyacentes o se localiza en la sien o en el seno maxilar en el caso de dientes posterosuperiores y en el oído en el caso de dientes inferiores.

Diagnóstico Diferencial;

Los síntomas bien pueden aproximarse a los de una pulpitis aguda supurada, como son dolor ocasional y ligero - que aumenta con el calor o bien dolor sordo y mantenido.

Diagnóstico Radiografico:

Se verá un ligero engrosamiento o ensanchamiento - del periodonto en caso que la afección abarque toda la pulpa.

Tratamiento:

Se limpia toda la cavidad junto con tejido carioso, colocar una torundita de algodón con eugenol o clorobutanol, si no produjera alivio inmediato provocar hemorragia para facilitar la congestión pulpar, se lava, se seca perfectamente la cavidad y se deja una curación sedante con óxido de zinc y eugenol.

Pulpitis Aguda Supurada (Pulpitis aguda cerrada o abscedosa)

Es una inflamación dolorosa caracterizada por la formación de un absceso en la superficie o dentro de la pulpa. La pulpa está dentro de una cámara cerrada que no ha sido expuesta.

Etiología:

Presencia de caries extensa muy cercana a la pulpa. El motivo que no haya drenaje se deberá a la presencia de tejido cariado o presencia de una obturación.

Síntomas:

Presenta un dolor intenso, se describe como lancinante, roedor pulsátil o como si existiera una presión constante, aumenta con el calor y a veces se alivia con el frío. Cuando el daño a la pulpa es muy extenso puede resultar una periodontitis supurada con infarto de los ganglios linfáticos regionales e inflamación de la cara.

Diagnóstico Diferencial:

En sus primeras etapas la pulpitis aguda supurada puede confundirse con la pulpitis serosa, pero en la pulpitis

supurada puede ser el dolor más intenso y sostenido, la respuesta al calor es dolorosa, el umbral a la corriente eléctrica es más elevado y la pulpa no está expuesta si no cubierta por una capa de dentina o una obturación, el diente puede estar ligeramente sensible a la percusión debido que el proceso se ha extendido al periodonto, también se puede confundir con el absceso alveolar agudo, por la intensidad y el tipo del dolor.

Diagnóstico Radiografico:

Señalara el tamaño y la extensión de la caries o la proximidad de una obturación a la pulpa.

Tratamiento:

Se hace un drenaje del absceso pulpar, eliminando la dentina cariada, se lava la cavidad, en muchos casos se hace la pulpectomia total inmediatamente. En caso de emergencia se puede poner una curación que consiste en una torundita de algodón embebida en clorobutanol y aceite de clavo. Trascu- rrida 24 a 48 hrs. se puede extirpar la pulpa bajo anestesia- local.

Pulpitis Cronica Ulcerosa:

Se caracteriza por la formación de una ulceración -

en la superficie de una pulpa expuesta.

Etiología:

Es la exposición de la pulpa seguida de la invasión de microorganismos provenientes de la cavidad bucal.

SINTOMATOLOGIA:

La mayoría de las veces es asintomático, excepto alguna excarbación dolorosa provocada cuando la comida es accidentalmente enpaquetada dentro de la cavidad cariosa. A la percusión existe dolor agudo a la percusión axial y transversal.

Diagnóstico Diferencial:

En la pulpitis ulcerosa el dolor es ligero o no existe solo cuando hay compresión de alimentos dentro de la cavidad y en la pulpitis serosa el dolor es agudo con mayor frecuencia o en forma continua.

Diagnóstico radiografico:

La radiografía es de poco valor, pues no nos muestra nada que no hallamos observado clínicamente.

Tratamiento:

El único tratamiento posible para que un diente con esta clase de pulpitis, se conserve en la cavidad bucal, es - la pulpetomía total.

Pulpitis Crónica Hiperplástica:

Es una variedad de la pulpitis crónica ulcerosa, se le conoce como pulpitis hipertrófica o pólipo pulpar. Es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, caracterizada por la formación de tejido de granulación y a veces de epitelio.

El proceso inflamatorio trae una producción de elementos fasciculados y celulares que producen aumento de volumen de tejido que llena completamente la cavidad al grado que la pulpa sale por el orificio de la caries con el aspecto de una yema, carnosa blanda y roja, semejante al tejido de la encía.

Etiología:

Exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries.

Sintomas:

Es asintomática, excepto durante la masticación en-
que la presión con los alimentos causa mucho dolor.

Diagnóstico Diferencial:

Debido a su aspecto característico se reconoce fá--
cilmente, excepto en casos de hiperplasia de tejido gingival--
que se extiende sobre los bordes gingivales de una cavidad.

Diagnóstico radiografico

Muestra una cavidad grande y abierta en comunica---
ción directa con la cámara pulpar.

Tratamiento:

Consiste en eliminar el tejido poliposo, luego se -
extirpa la pulpa. El pólipo se remueve cortando por su base-
con bisturí afilado y fino, se puede aplicar fenol que actúa--
como anestésico por el tejido blando, se debe tener alcohol -
a la mano para neutralizar el exceso de fenol que pudiera en-
trar en contacto con la encía, lavar con agua esterilizada --
cohibir la hemorragia con epinefrina, luego se coloca una cu-
ración de eugenol.

Necrosis :

Es la muerte de la pulpa, con el cese de todo metabolismo y por tanto de toda capacidad reaccional. Si la necrosis es seguida de invasión microbiana se produce la gangrena pulpar.

La necrosis por coagulación, en el cuál el tejido pulpar se transforma en una sustancia sólida parecida al queso, cuando es porliquefacción su aspecto es blando o líquido.

Etiología:

Es la invasión microbiana producida por caries profunda, por pulpitis o traumatismos penetrantes pulpares. - - otras causas son procesos degenerativos, atróficos y periodontales avanzados.

Tratamiento:

Se hará la conductometria, eliminando los restos pulpares y se inicia la medicación antiséptica. La cámara pulpar será abierta para hacer un drenaje, en casos agudos con reacción periodontal intensa, se hará presión mínima para no causar dolor al paciente.

PATOLOGIA PERIAPICAL**Periodontitis Apical Aguda:**

Es una inflamación periodontal producida por la invasión a través del foramen por los microorganismos procedentes de una pulpitis o gangrena pulpar. Los síntomas característicos son: La ligera movilidad y el vivísimo dolor a la percusión.

El pronóstico sera si se hace una terapéutica apropiada, en dientes posteriores dependerá de una medicación antiséptica y antibiótica correcta y una obturación con tencica adecuada. En dientes anteriores el recurso de la cirugía periapical y la facilidad de la técnica endodontica.

Absceso Dento-Alveolar Agudo;

Formación de una colección purulenta en el hueso alveolar a nivel del forámen, como consecuencia de una pulpitis o gangrena pulpar.

Tratamiento:

Se establecerá un desague entre la cavidad y la pulpa, mantenerlo abierto para dar salida a los exudados, la terapéutica médica consistirá en la administración de antibióticos.

Fístula:

Es el síntoma o secuela de un proceso infeccioso - periapical que no ha sido curado y ha pasado a la cronicidad. Puede presentarse en abscesos apicales crónicos, granulomas, quistes paradentarios y en dientes cuyos conductos han sido tratados y no han podido eliminar la infección periapical.

Tratamiento:

Se hace la conductometría, cirugía periapical, lavar con sustancias antisépticas soluciones o pastas antibióticas y pastas reabsorbibles semilíquidas.

Absceso Alveolar Crónico:

Es la evolución más común del absceso alveolar agudo, se puede presentar en dientes con tratamiento endodóntico irregular o defectuoso, muchas veces se acompaña de fístulas.

Tratamiento:

Se realiza la conductoterapia, legrado periapical, -apiceptomía.

Granuloma:

Es la formación del tejido de granulación que proli

fera en continuidad con el periodonto, como reacción del hueso alveolar para bloquear el forámen de un diente necrótico y oponerse a las irritaciones causadas por los microorganismos.

Para que un granuloma se forme debiera existir una - irritación constante y poco intensa. El granuloma tiene una - función defensiva y protectora de posible infección.

Tratamiento:

Conductoterapia, cirugía, especialmente el legrado - periapical, apicectomia.

Quiste Radicular:

Llamado periapical o apical. Se forma a partir de - un diente con pulpa necrótica, con periodontitis apical cróni - co o granuloma y en ocasiones en dientes tratados endodonta - mente incorrectos.

Tratamiento:

Eliminar factor irritativo, cirugía.

T E M A V

RECUBRIMIENTO Y PULPOTOMIA

RECUBRIMIENTO

Es la protección que se hace a la pulpa cuando por accidente es lacerada y queda en comunicación con el exterior al estar removiendo la dentina de la caries profunda, al preparar una cavidad o un muñón (herida pulpar).

Con este tratamiento se espera la cicatrización de su nueva superficie si se le ofrecen condiciones propicias para que las células jóvenes indiferenciadas puedan convertirse en dentinoblastos y de esta manera forme una pared dentinaria, debajo del cual continúa realizando sus funciones normales. - Esta protección se realizara con medios estrictamente biológicos.

Las Indicaciones del recubrimiento son:

- a) completo aislamiento del diente
- b) fácil accesibilidad a la comunicación pulpar
- c) herida aséptica
- d) ausencia de dentina infectada
- e) paciente con buena salud general
- f) si la pulpa está hiperémica, que lo este por causa térmica, pero no infecciosa.
- g) Paciente dispuesto a revisión periódica postoperatoria.

El material apropiado para el recubrimiento:

- a) aisladores inertes, como asbestos, gauchó, -
plomo, oro, acero inoxidable.
- b) pastas y líquidos antisépticos.
- c) sulfamidas
- d) antibióticos
- e) estimulantes biológicos, como vitaminas, pol-
vo de dentina o de marfil cortisona, compues-
tos de calcio, entre los que se destaca el -
hidróxido de calcio.

Hidróxido de calcio:

De todos los materiales conocidos hasta hoy el hi-
dróxido de calcio es el que logra un proceso de curación ade-
cuado para la peculiar biología de la pulpa, es el que mayor
porcentaje de éxito ha dado.

Se encuentra hoy en diferentes formas y con varia-
dos nombres. No debe usarse el comercial, por sus impurezas
(hasta arsénico), si no el químicamente puro. De fuerte al-
calinidad (pH 12), tiene un franco poder bactericida y su --
efecto cáustico produce una necrosis superficial, debajo de-
la cual se organizan las defensas biológicas de la pulpa. -
Se trata, pues, de hacer conscientemente un daño, de cuyo --

efecto resulta finalmente un beneficio. Pero no es la necrosis común como la producida por el fenol o la cauterización, - la que beneficia, si no la producida por la alta alcalinidad del hidróxido de calcio y sus iones cálcicos la cual conduce a la curación biológica de la herida pulpar.

La alcalinidad en general ayuda a los tejidos y es especialmente a la pulpa a organizar su barrera cicatrizal. Se cree que allí donde el hidróxido de calcio produce la alcalinidad óptima, se activa la fosfatasa la cual estimula la calcificación de la neodentina con fosfatos de calcio.

Técnica del recubrimiento:

Se debe tener una radiografía periapical a la mano, - de la pieza a tratar; si la pieza tiene caries profunda deben quitarse las paredes débiles del esmalte y toda la dentina cariada del derredor de la cavidad. Esta debe prepararse para no recurrir después al recorte que puede despegar el recubrimiento.

- 1) El campo debe estar completamente aislado. En presencia de hemorragia se coloca sobre la herida una torundita estéril por unos minutos para absorber la sangre y cohibir la hemorragia.
- 2) Con una jeringa hipodérmica y aguja estéril y -

suero fisiológico en ampolletas, se lava sin presión la pulpa herida para arrastrar los pequeños coágulos y las astillas dentinarias. Se seca con torundas estériles.

- 3) Se esterilizan a la flama las dos cucharillas de tamaño apropiado de un instrumento especialmente dedicado para flamearse. Se aparta para que se enfríe, cuidando que no se contaminen sus extremos, que son las cucharillas.
- 4) Se exprime una gota de la suspensión de hidróxido de calcio, dejándola caer sobre un campo estéril.
- 5) Se recoge con una asa, una pequeña cantidad y se deposita en la herida y sobre toda la dentina cercana a la comunicación pulpar.
- 6) Se espera unos minutos a que efectúe la penetración.
- 7) Con la cucharilla se recoge una pequeña cantidad de polvo o pasta de hidróxido de calcio y se deposita sin presión sobre la capa anterior para formar una capa más gruesa de este material.
- 8) Se espera a que se seque y se elimina el exceso

si se extendió en derredor.

- 9) Se recubre herméticamente el hidróxido de calcio con óxido de cinc y eugenol.
- 10) Si se tratara de caries, se obtura provisionalmente con cemento de oxifosfato de cinc.
- 11) En los casos de muñón para corona anterior se recubre con una corona estética provisional y un muñón para pieza posterior se cubre con una corona de aluminio llena de óxido de cinc y eugenol.
- 12) Se quita la grapa y el dique de hule, se toman radiografías y se hace una prueba de vitalidad pulpar ya sin anestesia.

La cicatrización debajo del hidróxido de calcio:

Se puede observar una zona superficial llena de detritos, hidróxido de calcio, coágulos, masa fibrilar y a veces polvo de dentina.

Una capa de pulpa necrosada que llega al máximo -- grosor a los dos o tres días. Si la herida pulpar es extensa profunda, esta capa puede ocupar buena parte de la pulpa cameral.

Una capa de pigmentos sanguíneos por la acción hemolizante del hidróxido de calcio, esta línea llamada de de-

marcación.

También se puede observar después de tres días que se organiza una capa de defensa con fuerte infiltración fibrinosa, aumento de vasos rodeados de linfocitos, células plasmáticas, además de la formación de colágeno y tejido duro no mineralizado todavía (predentina), que empieza a madurar a los siete días y se calcifica para formar después la neodentina.

La capa de dentinoblastos, claramente diferenciada al cabo de un mes, continuación de los dentinoblastos alrededor de la herida.

Evolución clínica:

- a) El paciente sentirá unas ligeras molestias provocadas, como las de una ligera hiperemia, espontáneas que desaparecen en unos días.
- b) A la prueba térmica puede responder la pulpa con mayor sensibilidad que la de los dientes vecinos, pero se normaliza al cabo de unos ocho días.
- c) La percusión es negativa, al estímulo eléctrico la pulpa debe responder más o menos igual que la de la pieza homóloga.

- d) La radiografía no debe mostrar engrosamiento - periodontal en ningún lado. Se puede mostrar- a los dos meses ya una pared dentinaria.

Ventajas del recubrimiento:

- a) Mantenimiento de la función normal de la pulpa, especialmente en dientes jóvenes para que completen la calcificación radicular.
- b) La sencillez y prontitud de su ejecución y la - consiguiente economía.
- c) Se evita la alteración del color de la corona.
- d) Se conserva la resistencia de la corona.

Revisión periódica:

Se revisa la pieza dentaria a las dos semanas, al - mes, a los tres y después cada seis meses, se toman nuevas ra diografías para compararlas con las anteriores, se interroga- al paciente acerca de síntomas de mayor alteración pulpar, se hace la prueba de la percusión y la térmica, está debe tener- igual sensibilidad que las piezas vecinas.

PULPOTOMIA

Definición:

Es la exéresis o remoción parcial de la pulpa viva- (generalmente la parte coronaria o cameral), bajo anestesia local, complementada con la aplicación de fármacos que protegiendo y estimulando la pulpa residual, favorecen la cicatrización de la misma y la formación de una barrera calcificada- de neodentina, permitiendo la conservación de la vitalidad pulpar.

La pulpa remanente (generalmente la radicular) debi- damente protegida y tratada, continúa indefinidamente en sus- funciones sensoriales, defensiva y formadora de dentina, está última de básica importancia cuando se trata de dientes jóve- nes que no han terminado la formación radículo-apical.

Indicaciones:

Entre las indicaciones puede estar el factor anató- mico, cronológico y patológico. Por un lado los dientes jóve- nes, de amplios conductos, buena nutrición y fácil metabolis- mo, como sucede en aquellos dientes que no han acabado de for- mat y calcificar el ápice, disponen de recursos para tolerar- la intervención de la pulpotomía.

La pulpa radicular necesita para este esfuerzo repa

rador la ausencia total de infección, ya que si ésta se produce o existía con anterioridad, la pulpitis evolucionará indefectiblemente hacia la necrosis, haciendo fracasar la terapéutica.

- 1) En dientes jóvenes (hasta 5 ó 6 años después de la erupción), especialmente los que no han terminado su formación apical, con traumatismos que involucran la pulpa coronaria, como son las -- fracturas coronarias con herida o exposición -- pulpar o alcanzando la dentina profunda prepulpar.
- 2) En caries profundas de dientes jóvenes y con -- procesos pulpares reversibles como son las pulpitis incipientes parciales, siempre y cuando -- tengamos la seguridad de que la pulpa radicular remanente no está comprometida y pueda hacer -- frente al traumatismo quirúrgico.
- 3) Dada la extraordinaria capacidad reparadora de la pulpa la pulpotomía puede ser practicada en la edad adulta (Masterton).
- 4) También es factible practicar la pulpotomía en algunos casos en dientes con pulpa infectada -- (Grossman)

Contraindicaciones:

En dientes de adultos con conductos estrechos y ápices calcificados. En todos los procesos inflamatorios pulpares como pulpitis supurada o gangrenosa.

Material apropiado para la pulpotomía:

Los materiales utilizados para proteger la pulpa radicular luego de ser eliminada en su parte coronaria, son los mismos empleados para el recubrimiento pulpar. La acción nociva indiferente o benéfica de cada uno de ellos se manifiesta en forma semejante al actuar sobre la pulpa íntegra a través de la zona expuesta, o sobre la pulpa radicular.

El hidróxido de calcio se puede emplear puro mezclado con agua o suero fisiológico. Otros productos han sido el hidróxido magnésico, el hueso anorgánico y los antibióticos o corticoides, bien solos o asociados al hidróxido cálcico.

Técnica de la Pulpotomía:

Tener una radiografía de la pieza a tratar para comprobar el estado del ápice radicular. Se prepara la mesilla-aseptica colocando en ella cucharillas y escavadores bien afilados, fresas esteriles, frasco con el preparado de hidróxido de calcio, frasco con suero fisiológico, otro con adrenalina y equipo para anestesia local.

- 1) Anestesia local con xilocaína u otro anestésico local. En los dientes inferiores se aplican las inyecciones del dentario inferior y del bloqueo bucal; en los molares superiores se recomienda inyecciones subperiósticas linguales y bucales, en los anteriores superiores con frecuencia es necesaria una inyección de bloqueo nasopalatino.
- 2) Aislamiento del diente; corrientemente se aplica el dique de goma al diente que ha de ser operado. Se pincelan el dique de goma y la superficie de los dientes con desinfectante.
- 3) Apertura de la cavidad o remoción del cemento o óxido de zinc si lo hubiere, acceso a la cámara pulpar con una fresa redonda de No. 6 al 11 según el diente y siguiendo las normas empleadas en la pulpectomía.
 - a) En dientes anteriores se realiza el acceso a la cámara pulpar por medio de una incisión que atraviese el esmalte por la dentina de la cara lingual en el área del cíngulo. La amputación de la pulpa de un incisivo permanente se hace a un nivel que se localice aproximadamente a un tercio de la longitud -

de la raíz ya desarrollada.

- b) En un diente posterior se extrae la dentina-correosa hasta la pulpa y el techo de dentina sólida, hasta que quede expuesta, se pone en la excavación una bolita saturada de fenol durante un corto tiempo para ayudar a desinfectar el tejido pulpar expuesto y lo que queda de dentina del techo, se elige una fresa redondo grande estéril para la amputación de la pulpa.
- 4) Lavar la cavidad con suero fisiológico, de haber hemorragia y no ceder en breves minutos, aplicar trombina en polvo o una torunda de algodón humedecida con solución de adranalina.
- 5) Cohibida la hemorragia cerciorarse de que la herida pulpar este nítida y no presente zonas esfaceladas.
- 6) Colocación de una pasta de hidróxido cálcico - - con agua estéril o suero fisiológico y de consistencia cremosa, sobre el muñón pulpar presinamos ligeramente para que quede bien adaptada. Se -- pueden emplear también dycal, pulpdent, encontrandonos que el dycal produce respuesta pulpar-

lenta y un puente de dentina irregular, mientras que el pulpdent produce rápida organización pulpar y un consistente puente de dentina.

- 7) Lavar las paredes, colocar una capa de óxido de zinc y luego otra de cemento de fosfato de zinc como obturación provisional.

Postoperatorio:

Este acostumbra a ser casi asintomático, puede haber dolor leve durante uno o dos días después de la intervención que cede fácilmente con los analgésicos habituales. No obstante se conceptúa como pronóstico reservado para la pulpa cuando hay dolores intensos o continuados.

Al cabo de tres a cuatro semanas puede iniciarse la formación del puente de neodentina visible a las radiografías, pero a veces puede demorar de uno a tres meses en su formación. La obturación puede colocarse de inmediato (especialmente en molares) o bien esperar la aparición del puente, para la restauración de todos los molares permanentes se recomienda una corona tres cuartos o total.

Revisión periódica:

Se harán controles sistemáticos a los seis, doce,-

dieciocho y veinticuatro meses después de la intervención durante los cuales se verificará:

- a) Ausencia total de síntomas doloros y respuesta a la prueba eléctrica.
- b) Presencia del puente de dentina de diversas formas y espesores, pero fácilmente apreciable en la radiografía, en ella se aprecia una zona opaca, transversa de uno o dos mm de espesor y separado ligeramente de la zona de obturación.

Pronostico:

El tratamiento es favorable cuando existe una nueva pared de dentina que se ha formado sobre la pulpa.

Pero puede ser un fracaso debido a resorción interna y a la muerte de la pulpa, este puede presentarse si un pequeño fragmento de dentina infectada o cualquier otro residuo penetra en la pulpa durante la operación, formará un núcleo necrótico en el cual los organismos pueden desarrollarse indefinidamente. Así la introducción accidental e inadvertida microscópica domina el tejido.

Necropulpotomia:

Es la técnica de extirpación de pulpa cameral, es -

muy poco usada, para llevarla a cabo necesitamos de medicam---
mentos de sales de Arsénico porque al mismo tiempo que puede-
desvitalizar cámara pulpar nos desvitaliza tejido pulpar.

Cuando el paciente no se deja anestesiar ó por más-
anestésico que se coloque va haber sensibilidad, para ello se
toma con la cabecita de un alfiler la sal de arsenico y se co
loca directamente en la pulpa.

Se le indica al paciente que es un medicamento peli
groso ya que es forzoso que regrese dos días después, ya que-
si no lo hace podría haber destrucción del tejido parodontal-
o inclusive del parodonto.

Después de los dos días intentamos remover, si toda
vía hay sensibilidad, colocamos oxido de zinc y eugenol y le-
damos otros dos días para empezar nuestro tratamiento de cáma
ra pulpar.

Pulpotomía con Formocresol:

En años recientes se ha usado cada vez más el formo
cresol como substituto del hidróxido de calcio, al realizar -
pulpotomía en piezas primarias. Es una combinación de formal
dehido y tricresol en glicerina (19% formaldehido, 35% trice-
sol, en vehículo de 15% de glicerina y agua), es bactericida-
y tiene fuerte efecto de unión protéica. Inicialmente se le-

consideraba desinfectante para canales radiculares en tratamiento endodónticos de piezas permanentes, posteriormente se uso como medicamento en las pulpotomías.

El formocresol ha arrojado más porcentaje de éxito que con el hidróxido de calcio. Generalmente el formocresol no induce formación de barrera calcificada o puente 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 está libre de bacterias, es inerte, es resistente a autólisis 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 fibroblásticas.

Indicaciones para pulpotomías con formocresol:

Este procedimiento está indicado para piezas primarias, ya que no existen estudios científicos de naturaleza clínica e histológica sobre la acción del formocresol en piezas permanentes.

Indicada en todas las exposiciones por caries o accidentales en incisivos y molares primarios.

Procedimiento para pulpotomías con formocresol:

- 1) Asegurarse de una anestesia adecuada y profunda del paciente antes de empezar a operar en cualquier pieza primaria donde se haga la exposición pulpar. En el arco inferior, el mejor procedimiento son las inyecciones mandibulares en bloque. En el arco maxilar, se realiza infiltración sobre las raíces bucales y sobre el ápice de la raíz.
- 2) Se utiliza el dique de goma, se ajusta en el diente a tratar.
- 3) En el área circundante al diente se esteriliza con una solución de cloruro o algún germicida similar.
- 4) Antes de hacer la comunicación pulpar se deberán eliminar todas las paredes con caries para evitar contaminaciones innecesarias en el campo de la operación.
- 5) Se elimina después el techo de la cámara pulpar, en algunas piezas primarias, especialmente primeros molares mandibulares el piso de la cámara pulpar es relativamente poco profundo y puede perforarse con facilidad.

- 6) Se seca la cavidad, se sumerge una pequeña to--runda de algodón en la solución de formocresol y se coloca en la cámara pulpar después de cinco minutos se extrae el algodón.
- 7) Se prepara el líquido que consiste una parte de formocresol y eugenol y el cemento de óxido de zinc, la otra porción es de óxido de zinc y eugenol solamente. En caso de hemorragia persistente puede ser aconsejable hacer dos visitas pa--ra terminar la pulpotomía. En ese caso el alg--dón con formocresol se deja en contacto con la pulpa y se sella temporalmente con cemento de -óxido de zinc y eugenol. En periodo de 3 a 5 -días se abre la pieza, se extrae el algodón y -se deja una mezcla como la anterior con cemento de óxido de zinc -formocresol-eugenol, después de realizar la pulpotomía, se aconseja la res--tauración de la pieza con coronas de acero ino--xidable.

Cuando se realizan terapéuticas pulpares en piezas--infantiles deberá hacerse ver a los padres la posibilidad que existe de fracaso. Deberá explicárseles que serán necesarias visitas periódicas para evaluar la pieza tratada, y que serán necesarias las radiografías sistemáticas.

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

Con la ayuda de estas dos técnicas, como son; el recubrimiento y la pulpotomía nos permitirá la conservación de la vitalidad pulpar.

El éxito de estas dos técnicas se basan en un correcto diagnóstico por parte del profesionalista. Así también es de gran importancia el estudio preoperatorio tanto clínico como radiográfico para poder obtener resultados satisfactorios.

Cabe mencionar el importante papel que desempeñan los fármacos, protegiendo y estimulando la pulpa para que -- forme una barrera de neodentina y se obtenga el éxito deseado.

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

- 1.- Endodoncia Clínica
Ralph Frederick Sommer, Ostrander, Crowley
- 2.- Endodoncia
Oscar A. Maisto
- 3.- Práctica Endodontica
Louis I. Grossman.
- 4.- Endodoncia
Angel Lasala
- 5.- Endodoncia práctica
Yury Kuttler
- 6.- Histología y embriología
Vicent Provenza
- 7.- Odontología Pediátrica
Sidney B. Finn.