



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

PULPOTOMIA

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

México, D. F.

1985



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 está 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.

INTRODUCCION

Uno de los aspectos más importantes en la odontología infantil es la prevención de enfermedades pulpares, el objeto de los tratamientos pulpares es hacer que el diente permanezca en buenas condiciones de salud dentro de la cavidad oral, ya que además de desempeñar la función masticatoria cumple la función de mantenedor de espacio para evitar una maloclusión.

El odontologo antes de recurrir a la extracción dental debera basarse en sus conocimientos y experiencias clinicas para realizar un tratamiento pulpar indirecto, pulpotomia o pulpectomia para salvar el organo dentario devolviendole su función y su estetica antes de recurrir a la extracción dental.

El presente trabajo trata de los aspectos generales de la pulpotomia asi como de las tecnicas que hoy en dia y se usan en la odontologia.

INDICE

	pag.
TEMA I.	
Histologia Dental	1
Esmalte	1
Dentina	8
Pulpa	14
Cemento	20
TEMA II.	
Anatomia Dental	26
TEMA III.	
Patologia Pulpar	34
Pulpa intacta con lesión en tejido duro.....	38
Pulpitis aguda	39
Pulpitis transicional	39
Pulpitis crónica parcial	40
Pulpitis crónica ulcerosa	42
Pulpitis crónica hiperplásica	43
Pulpitis crónica total	43
Fulposis	44
Degeneraciones	45
Atrofia pulpar	45
Calcificación pulpar	45
Calculos pulpares	45

	pag.
Resorción dentinaria interna	46
Resorción dentinaria externa	47
Necrosis	47
TEMA IV.	
Recubrimiento	49
Recubrimiento directo	50
Recubrimiento indirecto	54
TEMA V.	
Pulpotomía	59
TEMA VI.	
Tratamiento	70
Coronas de acero inoxidable	70
Funda de corona acrílica fabricada	72
Coronas de policarbonato preformada	74
CONCLUSIONES	75
BIBLIOGRAFIA	76

HISTOLOGIA DENTAL

ESMALTE:

Forma una cubierta de espesor variable - sobre la superficie de la corona y a su elevado contenido de sales minerales, es el tejido más duro y su fun-ción específica es la de dar una cubierta resistente -- para el diente y que puede actuar como una membrana se-mipermeable, el color varia desde un blanco amarillento a un blanco grisáceo. Consiste de material inorgánico - en su mayor parte y en una mínima porción de sustancia-orgánica y agua, el material inorgánico es semejante a-la apatita, los materiales orgánicos no se conocen con-presición pero por medio de métodos específicos se ha - observado que la matriz del esmalte se parece a la epi-dermis queratinizada, han revelado grupos sulfhidrilos y reacción que sugiere queratina y reacciones histioquímicas hacen suponer células formadoras del esmalte con-tienen un complejo de proteína-polisacarido.

Estructura; PRISMAS: El esmalte se en-cuentra formado por bastones o prismas, vainas de esmalte y una sustancia interprismática, normalmente tienen un aspecto cristalino claro, ocasionalmente son de for-ma exagonal, aunque se pueden presentar en forma redon-

da u oval.

Estructura submicroscopica; Son los elementos estructurales que forman el prisma del esmalte, son de un tamaño pequeño y por medio del microscopio -- electronico se ha observado en esmalte descalcificado -- una red de fibrillas orgánicas finas en el espesor de -- los prismas y los cristales de apatita pueden estar depositados en esta malla fibrilar y alrededor de estas, -- los cristales de apatita son aplanados y en forma de -- cintas y su orientación es aproximadamente al eje longitudinal del prisma.

Vainas de los prismas; Una capa delgada de cada prisma se tiñe más profundamente y es resistente a los ácidos, esta menos calcificada y contiene más sustancia orgánica que el prisma y su estructura a veces es incompleta.

Estriaciones; Cada prisma del esmalte se encuentra separados por líneas oscuras que le dan un aspecto estriado, las estriaciones transversales segmentados a los prismas, son visibles por acción de ácidos poco concentrados y se encuentran más marcados en esmalte poco calcificados.

Sustancia interprismatica; Puede faltar o existir en una mínima cantidad en el esmalte del dien

te humano, aquí los prismas del esmalte se encuentran pegados por esta sustancias, la estructura de esta sustancia tiene identico aspecto a las observado en el interior de los prismas, excepto por su orientación en -- los prismas adyacentes tanto las fibras de la matriz orgánica como los cristales de apatita estan en ángulo -- oblicuos respecto a los prismas.

Dirección de los prismas; Estan en ángulo recto respecto a la superficie de la dentina, en dientes desiduos los prismas son horizontales en su vertice y parte central de la corona, en dientes permanentes son similares en los dos tercios oclusales de la corona en la región cervical toman una dirección apical. Son rara vez rectos en su extensión siguen un curso ondulado desde la dentina hasta la superficie del esmalte y hay diferentes variaciones de su curso con respecto a la zona donde se encuentran.

Bandas de Hunter-Schreger; Son fajas alternas, oscuras y claras, de ancho variable, se originan en el limite dentinoesmáltico y se dirigen hacia afuera terminando cerca de la superficie externa del esmalte, estas zonas son permeables y un contenido diferente de material orgánico.

Líneas de incremento de Retzius; Son bandas café que ilustran el incremento del esmalte, en la parte cervical de la corona van oblicuamente, en cortes transversales se ven como círculos concéntricos, estas líneas reflejan las variaciones en la estructura y la mineralización (hipo o hipermineralización) estas líneas de incremento se atribuyen a las desviaciones de los -- prismas del esmalte, a calcificaciones fisiológicas, a variaciones en la estructura orgánica.

Estructura de la superficie; Los detalles que se observan en el esmalte de los dientes erupcionados son periquimatos, extremos de los prismas y -- grietas. Los periquimatos son surcos ondulados que son manifestaciones de las estrias de Retzius, se disponen en forma paralela entre sí y en relación a la unión cemento esmáltica, su dirección es regular pero en la región cervical ser irregulares.

Las extremidades de los prismas del esmalte son concavos y varían en profundidad y forma. Las grietas se emplean para describir a las estructuras estrechas como fisuras, que son en realidad los bordes externos de la laminillas, se extienden en ángulo recto -- respecto a la unión cemento esmáltica.

El esmalte de dientes desiguos se desa--

rrolla antes del nacimiento y después del mismo, el límite entre las dos porciones del esmalte en dientes deciduos está señalado por la línea de incremento de Retzius acentuada llamada anillo neonatal.

Laminillas de esmalte; Son como hojas -- delgadas que se extienden desde la superficie del esmalte hasta la unión dentinoesmalítica, pueden llegar a penetrar en la dentina, contienen material orgánico pero son escasos en mineral, se pueden definir tres tipos de laminillas:

- 1) Laminillas formadas por segmentos -- mal calcificadas de los prismas.
- 2) Laminillas formadas por células de generadas.
- 3) Laminillas originadas en dientes -- erupcionados.

Las del tipo 1 están restringidas al esmalte y los del tipo 2 y 3 pueden llegar hasta la dentina, pueden ser un lugar débil del diente y formar una entrada para bacterias que inician la caries.

Penachos de esmalte; Se originan en la -- unión dentinoesmalítica, son parecidos a penachos de hierba cuando se observan en cortes por desgaste, se trata de una estructura estrecha como cinta, cuya extremidad interna se origina en la dentina, consisten de pris

mas hipocalcificados y de sustancia interprismática, su presencia se debe a espacios en el esmalte o de adaptación a estas.

Unión dentinoesmalítica; La superficie -- dentinal en esta unión se encuentra con fositas, en depresiones poco profundas de la dentina se adaptan a proyecciones redondas del esmalte sobre la dentina y esto asegura la unión firme del casquete del esmalte sobre la dentina, esta unión se observa festoneada y se encuentra formada antes del desarrollo de las sustancias duras.

Cutícula del esmalte; Llamada membrana - de Nasmyth, cuando los ameloblastos forman los prismas del esmalte producen una capa delgada, delicada, continua, que cubre toda la superficie del esmalte, es más - resistente al ácido que el esmalte, la masticación desgasta esta cutícula del esmalte de bordes incisivos, de superficies oclusales y de zonas de contacto del diente y también se puede gastar por cepillado y en zonas como en la superficie proximales y surco gingival puede conservarse toda la vida.

Prolongaciones odontoblasticas y husos - de esmalte; En ocasiones estas prolongaciones pasan a - través de la unión dentinoesmalítica y llegar hasta el -

esmalte, muchas presentan engrosamiento por lo que se le llama husos de esmalte, se originan en prolongaciones de odontoblastos que llegan al epitelio del esmalte antes de la formación de la sustancias duras, la dirección de las prolongaciones y husos en el esmalte son rectos.

Cambios con la edad; El cambio que sufre el esmalte por la edad es la atrición (desgaste de la superficie oclusal) como consecuencia de la masticación, hay pérdida de dimensión vertical de la corona y aplanamiento del contorno proximal, el esmalte tiene alteraciones posteraoéticas en la estructura, en dientes no erupcionados y erupcionados están cubiertos por esmalte y periquimatos para luego desaparecer, hay pérdida de los extremos prismáticos y aplanamiento lento de los periquimatos, en estos cambios que sufre el esmalte se ha observado un aumento de elementos como nitrógeno y fluor en capas superficiales de esmalte en dientes antiguo como consecuencia de cambios con la edad el diente se más oscuro y su resistencia a caries puede aumentar, otro cambio que sufre con la edad es la permeabilidad reducida a los líquidos.

DENTINA:

Constituye la mayor parte del diente, esta compuesto por células especializadas, odontoblastos y sustancia intercelular, en sus propiedades físicas y químicas se parecen al hueso la diferencia que existe es que los osteoblastos que forman el hueso se encuentran encerrados en la sustancia intercelular como osteocitos y la dentina presenta prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos. En dientes jóvenes la dentina es de color amarillo claro, puede sufrir deformaciones ligeras, es elástica, es algo más dura que el hueso pero más blanda que el esmalte.

La dentina se encuentra formada por material orgánico y agua y la mayor parte por material inorgánico, la sustancia orgánica contiene fibrillas de colágena y sustancia fundamental de polizacaridos, el componente inorgánico consiste de hidroxapatita como el hueso, cemento y esmalte. La estructura de la dentina se encuentra limitada por los odontoblastos y en toda ella se encuentran los túbulos.

Tubulos dentinales; Su curso es curvo -- semejando su forma a una "S", en la raíz y zona de los incisivos y cúspides los túbulos son rectos, los túbu -

los se encuentran separados en las capas perifericas y más unidos en la pulpa y más anchos cerca de la cavidad pulpar.

Prolongaciones odontoblasticas; Son extensiones citoplásmaticas de los odontoblastos que ocupan espacio en la matriz de la dentina llamados túbulos dentinal, más gruesos cerca de los cuerpos celulares y se adelgazan hacia la superficie externa de la dentina, en sus extremidades se dividen en ramas terminales y en su recorrido emiten prolongaciones delgadas que se encuentran encerradas en túbulos finos estos se pueden comparar a las prolongaciones de los osteocitos, algunas ramas terminales se extienden hasta el esmalte, todas divisiones que sufren son por las divisiones y fusión de las extremidades celulares durante la dentinogenesis y es conforme los odontoblastos se alejan de la unión dentinoesmáltica o dentinocementaria.

Dentina peritubular; Es una zona anular transparente que rodea las prolongaciones odontoblástica y las regiones fuera de ella son llamados dentina intertúbular, en la dentina peritúbular se observa una matriz orgánica muy delicada, entre la dentina peritúbular y la intertúbular hay una interfase que se cree que se debe a una estructura conocida como vaina de neumann pero

no se ha confirmado.

Dentina intertúbular; Esta formada por - matriz Orgánica que contiene fibrillas colágenas finas envueltas en una sustancia fundamental amorfa, las fibrillas se encuentran dispuestas densamente, en forma de haces y van entrelazadas, las porciones externas de la dentina formadas por debajo de esmalte y cemento contienen haces gruesas de fibrillas que van en ángulos rectos en relación con la superficie dentinal que es llamado manto de dentina a diferencia de la porción principal que se conoce como dentina circumpulpar.

Componente mineral; Los cristales de apatita comprenden el componente mineral de la dentina, son de un tamaño diminuto y cuando se observan microscópicamente tienen una forma aplanada, la mineralización dentinal es un efecto de la cristalización alrededor y entre la fibras colágenas aunque las fibrillas se pueden mineralizar y debido a que las fibras forman una malla, la distribución de los cristales es más compleja que los que se encuentran en el esmalte.

Líneas de incremento; La sobreposición de las líneas de Ebner son líneas finas que van en ángulos rectos en relación con los túbulos dentinales y que corresponden a las líneas de Retzius en el esmalte que-

reflejan las variaciones en la estructura y la mineralización durante la formación de la dentina.

En ocasiones las líneas de incremento se acentúan debido a disturbios en el proceso de mineralización llamadas líneas de contorno de Owen y radiográficamente se ha demostrado que son bandas hipocalcificadas en dientes desiguos y en primeros molares permanentes - donde la dentina se forma antes del nacimiento y después de este, la dentina prenatal y postnatal se encuentran separadas por una línea llamada línea neonatal que se debe a una calcificación incompleta por disturbios metabólicos que el recién nacido tiene para adaptarse a cambios bruscos y nutricionales.

Dentina interglobular; La mineralización de la dentina comienza en zonas globulares que se fusionan para formar una capa de dentina uniforme calcificada, si la fusión no se hace hay presencia de regiones no mineralizadas o hipomineralizadas llamado dentina interglobular, este tipo de dentina se observa en la corona cerca de la unión dentinoesmalte.

Capa granular de Tomes; Es una capa delgada que se encuentra formada por pequeñas zonas de dentina interglobular, se encuentra únicamente en la raíz - representa una interferencia en la mineralización de la

dentina radicular antes de que se forme el cemento.

Cambios funcionales con la edad; Los -- odontoblastos, pericorion y las prolongaciones son parte de la dentina que es un tejido vital, los efectos de la edad o patológicos se ven por nuevos depósitos de -- dentina que es irregular o reparadora y alteraciones de la dentina original (dentina trasparente o esclerótica).

a) Dentina secundaria; La dentina que se forma tardíamente se separa de la dentina elaborada previamente por una línea oscura, los túbulos dentinales se doblan bruscamente sobre la línea, esta dentina que constituye la barrera limitante se le llama dentina secundaria que se deposita sobre la superficie pulpar de la dentina, se observa mejor en molares y premolares sobre el piso y techo de la cámara pulpar, el cambio que sufre la dentina primaria a secundaria puede ser por el amontonamiento progresivo de los odontoblastos.

Dentina reparadora; Cuando las prolongaciones odontoblasticas son lesionadas pueden seguir formando una sustancia dura y después ser sustituida por - emigración de células indiferenciadas a la superficie - dentinal que provienen de capas profundas de la pulpa, - los odontoblastos lesionados son estimulados para efectuar una reacción defensiva por lo cual el tejido duro

sella la lesión a lo que se le llama dentina reparadora algunas zonas de este tipo de dentina contienen pocos -
túbulos.

Dentina trasparente; o Esclerotica, los-
estimulos no solo inducen la formación de dentina repa-
radora sino que tambien pueden ocasionar cambios estruc-
turales en ella, se pueden depositar sales de calcio al-
rededor de las prolongaciones odontoblasticas y pueden-
llegar a obliterar los túbulos y estos se vuelven tras-
parentes, se observa en dientes de personas ancianas es-
pecialmente en las raices, tambien se desarrollan alre-
dedor de las laminillas dentinales del esmalte y bajo -
caries que progresan lentamente aqui se considera que -
el bloqueo de los túbulos es como una reacción defensi-
va de la dentina.

Cordones muertos; Son zonas de sensibili-
dad minima, son prolongaciones odontoblásticas degenera-
das, se pueden encontrar en dientes con pulpa vital por
lesiones de caries, atrición , erosión, abrasión o por-
preparación de cavidad, este tipo de degeneración se --
observa en los cuernos pulpares estrechos a causa de su
amontonamiento, en estos casos los túbulos dentinales -
se encuentran llenos de sustancia gaseosa, la dentina -
reparadora sella estos túbulos en su extremidad pulpar.

PULPA:

Es de origen mesodermico y contiene la mayor parte de los elementos celulares y fibras del tejido conjuntivo laxo, la función pulpar es la de producir dentina y proporcionarle una adecuada nutrición por medio de los odontoblastos, los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras, las fibras sensitivas dan la sensibilidad a la pulpa y dentina, las fibras motoras del arco reflejo las dan las fibras viscerales- la pulpa se protege contra lesiones externas pero si es expuesta a irritaciones mecanicas, termicas, quimicas o bacterianas, desencadena una reacción de defensa, si la irritación es leve se presenta una formación de dentina reparadora si es más seria hay una reacción inflamatoria.

El desarrollo de la pulpa empieza en la vida embrionaria, octava semana en incisivos, en dientes posteriores empieza despues, debido a la proliferación de los elementos epiteliales el germen dentario -- cambia hacia un organo en forma de campana y la pulpa se encuentra definida en su contorno, las fibras son -- delgadas y estan dispuestas en forma irregular, son argirófilas, no hay presencia de fibras colágena, conforme se van desarrollando el germen dentario la pulpa au-

menta su vascularidad y sus células son estrelladas del tejido conjuntivo laxo o fibroblastos que son más numerosos en la periferia de la pulpa, entre el epitelio y las células de la pulpa existe una capa sin células que contiene fibras que forman la membrana basal o limitante, se desconoce el tiempo y modo de penetración de las fibras nerviosas en la pulpa.

La pulpa esta formada por células, fibroblastos y sustancia intercelular, a su vez consiste de fibras y de sustancia fundamental, las células defensiva y los cuerpos de la célula de la dentina, los odontoblastos constituyen parte de la pulpa dentinaria, las fibras de la pulpa son en parte argirofilas y en parte colágena madura, no hay presencia de fibras elasticas, la sustancia fundamental de la pulpa es de consistencia -- más firme que la del tejido conjuntivo fuera de la pulpa.

Fibroblastos y fibras; En el periodo de desarrollo de la pulpa dental los elementos celulares disminuyen y la sustancia intercelular aumenta, conforme se desarrolla hay una disminución en cantidad de fibroblastos que va con un aumento de fibras, en un diente desarrollado los elementos celulares disminuyen hacia apical y son más abundantes los elementos fibrosos-

aquí se ven gran cantidad de fibras de Korft que se originan entre las células pulpares como fibras delgadas - que se engrosan hacia la periferia de la pulpa que pa--san entre los odontoblastos y se adhieren a la preden--tina, la parte restante de la pulpa contiene fibras co--lágenas.

Odontoblastos; Células diferenciadas del tejido conjuntivo, su nucleo es oval y su cuerpo es cilindrico aunque este varia segun en el lugar en que se encuentre, en la corona son cilindricos y alargados, en la parte media de la raiz son cuboides, cerca del vertice del diente son aplanados y fusiformes. Los cuerpos -celulares de los odontoblastos estan separados entre si por las barras terminales y estos se encuentran conectados con células vecinas de la pulpa por los puentes in--tercelulares, los odontoblastos forman y nutren a la --dentina, por dentro de la capa de odontoblastos se en--cuentra la zona de Weil que es una capa sin células y -que contiene un plexo de fibras nerviosas llamado plexo subodontoblastico, la zona de Weil rara vez se encuen -tra en dientes jovenes.

Células defensivas; Son importantes para la actividad defensiva de la pulpa en la reacción inflamatoria, en la pulpa normal se encuentra en estado de -

reposo, en este tipo de células encontramos los histiocitos o células adventiciales o células emigrantes en reposo, el citoplasma lo presentan de un aspecto escotado, irregular, ramificado, su núcleo es oscuro y oval puede tener diversas formas en la pulpa, durante la inflamación suelen presentarse en una forma redondeada y emigran a la zona inflamada y se transforman en macrófagos. Las células de reserva del tejido conjuntivo se encuentran asociadas a los capilares, presentan núcleo oval y alargado, son pluripotentes que bajo un estímulo se transforman en cualquier tipo de elemento del tejido conjuntivo, en reacciones inflamatorias pueden formar macrófagos o células plasmáticas y después de la destrucción de los odontoblastos emigran hacia la pared dentinal y se diferencian en células que producen dentina reparadora. Las células emigrante ameboide o célula emigrante linfoide, provienen probablemente del torrente sanguíneo, son de citoplasma escaso con prolongaciones finas o pseudopodos, en las reacciones inflamatorias crónicas se dirigen al lugar lesionado pero se desconoce su función.

Vasos sanguíneos; Penetran por el agujero apical y ordinariamente se observa una arteria y una o dos venas, la arteria es la encargada de llevar san -

gre a la pulpa y esta se ramifica al entrar al canal radicular, las venas se encargan de recoger la sangre de la red capilar y la regresa a travez del agujero apical a vasos mayores.

Las arterias presentan una dirección recta y paredes gruesas, las venas son de pared delgada, - más ancha y presentan limites irregulares, las arterias presentan una capa muscular circular tipica, a lo largo de los capilares se encuentran células ramificadas, los pericitos o células de Rouget que son elementos musculares modificados, es dificil distinguir este tipo de células de las células mesenquimatosas idiferenciadas.

Los nucleos de los pericitos se observan como masas redondas o ligeramente oval, fuera de la pared endotelial del capilar, con el citoplasma muy delgado entre el nucleo y el endotelio, las células idiferenciadas de reserva se encuentran fuera de los pericitos presentan proyecciones digitiformes, si no hay presencia de pericitos las células mesenquimatosas idiferenciada se encuentran en contacto con la pared endotelial.

Vasos linfaticos; Hay presencia de vasos linfaticos en pulpa dental, pero se necesitan metodos - especificos para demostrar su presencia, por medio de -

colorantes en el interior de la pulpa o por inyección, se cree que se encuentran colocados alrededor y siguen el curso de vasos sanguíneos y nervios, los conductos linfáticos que drenan el ligamento periodontico se encuentran con los de la pulpa en la base del alveolo cerca del agujero apical.

Nervios; La inervación pulpar es abundante, por el agujero apical penetran haces nerviosos que llegan hasta la porción coronal de la pulpa y se dividen en grupos de fibras que dan fibras aisladas y sus ramificaciones, la mayor parte de las fibras nerviosas que penetran a la pulpa son meduladas y conducen la sensación del dolor, las fibras nerviosas amielinicas pertenecen al sistema nervioso simpatico que son los nervios de los vasos sanguíneos. Las fibras aisladas forman un plexo bajo la zona de Weil llamado plexo parietal a partir de estas zonas las fibras individuales pasan a través de la zona subodontoblastica perdiendo su vaina de mielina y empiezan a ramificarse, la absorción se efectua en la capa odontoblastica, en la pulpa hay un solo tipo de terminaciones llamadas terminaciones nerviosas libres que son especificas para captar el dolor no importa el tipo de estímulo que llegue a la pulpa este solo provoca dolor.

CEMENTO:

Es un tejido dental duro que cubre las raices, proporciona la unión de las fibras que unen al diente con las estructuras adyacentes que lo rodean, se define como un tejido especializado, mesodérmico calcificado, es de un color amarillento claro, hay falta de brillo que lo distingue del esmalte y es más claro que la dentina y es permeable, consiste en parte de sustancia inorgánica (fosfato de calcio) y otra parte de material orgánico y agua (colágeno y mucopolisacaridos).

Cementogenesis; Cuando la dentina se esta formando por estimulo de la vaina radicular epitelial que esta separada del tejido conjuntivo adyacente, despues la continuidad de la vaina se rompe y se establece contacto con el tejido conjuntivo y con la superficie de la dentina, la vaina persiste como una malla de bandas epiteliales, los residuos de la vaina epitelial se conocen como restos epiteliales de Malassez, cuando se ha separado el epitelio las células del tejido conjuntivo periodontal que se encuentran con la dentina radicular forman el cemento.

Cementoblastos; Producen cemento en dos faces, en la primera depositan tejido cementoide, en la

segunda se transforma en cemento calcificado, en la elaboración de tejido cementoide emplean material colágeno de las fibras argirófilas del tejido conjuntivo para incorporar en la sustancia cementoide el material colágeno en forma de fibrillas de colágeno, en este tiempo -- los mucopolizacaridos del tejido conjuntivo son polimerizados en la sustancia fundamental. El tejido cementoide, el tejido osteoide y predentina son resistentes a la destrucción osteoclastica, en la segunda fase hay un cambio en la estructura de la sustancia fundamental, -- hay una combinación con fosfatos de calcio que se depositan como cristales de apatita en las fibras, el cemento es de facil resorción.

Tejido cementoide; Se encuentra limitado por cementoblastos, las fibras del tejido conjuntivo -- del ligamento periodontal pasan entre los cementoblastos hasta el cemento , sirven como un enlace entre el diente y el hueso, las porciones incluidas en el cemento se conocen como fibras de Sharpey.

Se pueden observar dos clases de cemento el acelular y el célular;

El cemento acelular puede cubrir la dentina radicular desde la unión cementoesmáltica hasta su vertice, este tipo de cemento tiene su porción más del-

gada en la unión cemento esmáltica y su porción más gruesa en el vertice, el cemento acelular consiste de sustancia intercelular calcificada y que contiene las fibras de Sharpey, esta sustancia intercelular esta formada por las fibrillas colágenas y sustancia fundamental calcificada, las fibrillas de la matriz son perpendiculares a las fibras de Sharpey y son paralelas a la superficie del cemento y son menos numerosas que en el hueso laminado.

Cemento celular; Las células del cemento celular cementocitos que son semejantes a los osteocitos, el cuerpo celular tiene forma de hueso de ciruela con numerosas prolongaciones que se ramifican y anastomosan, la mayoría de las prolongaciones van hacia la superficie periodontal del cemento.

Unión Cemento esmáltica; La relación del cemento con el esmalte en la porción cervical de los dientes es variable, en algunos el cemento se encuentra en el borde cervical del esmalte y en otros recubre el borde cervical del esmalte, ocasionalmente el epitelio dentario que cubre la porción cervical de la raíz no se separa de la superficie dentinal y permanece unida y esto impide la formación del cemento y no hay unión cemento esmáltica, en otros casos el cemento se forma en una corta distancia a nivel de la unión cemento esmáltica y

se conserva la vaina radicular epitelial de Hertwing, - este epitelio puede formar salientes, perlas o gotas - de esmalte.

Unión cementodentinal; La superficie de la dentina donde se adhiere el cemento, frecuentemente es lisa en dientes permanentes, pero a veces es festoneada en dientes desiguos, algunas veces la dentina y cemento se encuentran separados por una capa intermedia de cemento que contiene células grandes e irregulares y su desarrollo puede ser por la desintegración de la vaina epitelial de Hertwing, a veces en forma de una capa continua y en otras se presenta en zonas aisladas.

Las funciones del cemento son;

1. Como un intermedio de anclaje del -- diente al alvéolo óseo por medio de las fibras.
2. Contribuye a la erupción oclusomesial de los dientes.
3. Compensa la pérdida de sustancia dentaria consecutivo al desgaste oclusal.

Si el cemento pierde su vitalidad, los cementoblastos y el tejido conjuntivo periodontal producen una nueva capa de cemento para conservar la unión en el cemento acelular no se puede identificar fácilmente la pérdida de vitalidad, pero en el cemento celu .

lar las células degeneran y las lagunas estar vacías, - en capas superficiales la laguna contiene cementocitos- en sustancias profundas son picnoticos y sus células se ven arrugadas.

Hipercementosis; Es un engrosamiento a-- normal del esmalte que puede ser difusa o circunscrita, - afectar a uno solo o a todos, si el crecimiento mejora- las cualidades funcionales del cemento se le llama hi-- pertrofia del cemento, si no hay una correlación con la función del diente se llama hiperplasia. En la hipertro- fia localizada se puede formar una saliente en forma de pua, estas proporcionan un anclaje más firme del dien- te con el hueso alveolar, en la hipercementosis locali- zada se pueden observar gotas de esmalte sobre dentina- el cemento que las cubre es irregular y contiene cuer- pos que pueden ser restos epiteliales calcificadas, es- tas proyecciones se llaman excemantosis y se desarro- llan en restos epiteliales desintegrados o degenerados.

La hiperplasia extensa se puede extender alrededor de toda la raíz del diente no funcionando y - se caracteriza por una ausencia de fibras de Sharpey, - el cemento es más grueso en el vertice de los dientes y en la bifurcación del diente multiradicular, este engr- samiento se observa en dientes incluidos como en dien -

tes recién erupcionados.

Se pueden encontrar crecimiento exagerado e irregular del cemento con prolongaciones de forma de espina y calcificación de las fibras de Sharpey con presencia de cementículos, este tipo de hiperplasia se pueden observar en dientes de la misma dentición.

ANATOMIA DENTAL

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR:

El incisivo central presenta un diámetro mesiodistal de la corona que es superior a la longitud cervico incisal, no son evidentes en la corona las líneas de desarrollo, su borde incisal es casi recto, por su cara lingual presenta rebordes marginales bien desarrollados y un cingulo bien desarrollado, presenta una sola raíz conica.

Su cavidad pulpar tiene tres proyecciones en su borde incisal, presenta un adelgazamiento cervical en su diametro mesiodistal pero presenta más ancho su diámetro labio lingual y presenta una continuación de el canal pulpar, cuando se compara la cámara pulpar y canal pulpar con los permanentes son relativamente más grande.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

La forma del diente es similar al incisivo central pero su corona es más pequeña, el largo de la corona cervico incisal es mayor que el ancho mesiodistal, la forma de la raíz es similar a la del central su cámara pulpar sigue el contorno de la pieza al igual que el canal pulpar, en esta pieza existe una leve demar

cación entre cámara pulpar y el canal pulpar.

CANINO SUPERIOR:

El canino presenta la corona más estrecha en cervical y sus caras distal y mesial son más convexas, presenta una cúspide aguzada bien desarrollada, presenta una raíz larga y cónica y que suele presentar una inclinación hacia distal por apical del tercio medio.

La cámara pulpar sigue el contorno externo de la pieza, el cuerno central se proyecta incisalmente a causa de la mayor longitud de la superficie distal, este cuerno es mayor que la proyección mesial, existe muy poca demarcación entre el canal pulpar y cámara pulpar.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR:

Es más pequeño que el superior, su espesor linguovestibular es 1 mm. inferior, su cara vestibular se presenta lisa, sin surcos de desarrollo, su cara lingual presenta rebordes marginales y cingulo, en su tercio medio y tercio incisal pueden tener una superficie aplanada o puede tener una ligera concavidad, el borde incisal es recto y divide a la corona linguovestibularmente a la mitad, su raíz presenta el doble de lo-

largo de la corona.

INCISIVO LATERAL INFERIOR:

La forma es similar a la del incisivo -- central, pero mayor en sus dimensiones, excepto vestibulo-lingual, puede presentar una mayor concavidad por su cara lingual, su borde incisal se inclina hacia distal.

La cámara pulpar es más ancha en aspecto mesiodistal, labiolingualmente la cámara es más ancha en su ángulo o línea cervical, el canal pulpar es de aspecto ovalado, en el incisivo central existe una demarcación definida de la cámara pulpar y el canal lo -- que no ocurre en el incisivo lateral.

CANINO INFERIOR:

La forma de esta pieza dentaria es similar a la del canino superior, la corona es un poco más corta y la raíz puede ser 2 mm más corta y no es tan ancho linguovestibularmente como su antagonista.

La cámara pulpar sigue el contorno externo de la pieza y es aproximadamente ancha mesiodistalmente como en su aspecto labiolingual, no existe diferencias entre cámara pulpar y canal pulpar.

PRIMER MOLAR SUPERIOR:

La mayor dimensión de la corona está en-

la zona de contacto mesiodistal, su cúspide mesiolin--
 gual es la mayor y la más aguzada presenta una cúspide -
 distolingual poco definida, pequeña y redondeada, su ca
 ra vestibular es lisa y poca evidencia de los surcos de
 desarrollo, sus tres raíces son largas, finas y bien se
 paradas.

La cavidad pulpar consiste en una cámara
 pulpar y tres canales pulpares que corresponden a tres-
 raíces aunque se pueden presentar varias anastomosis y-
 ramificaciones, la cámara pulpar consta de tres o cua--
 tro cuernos pulpares que se presentan bastantes puntia
 gudos, el cuerno mesibucal es el mayor de estos, el cu-
 erno mesiolingual le sigue en tamaño y es angular y afi
 lado, el cuerno distobucal es el más pequeño y afilado
 visto oclusalmente la cámara pulpar sigue el contorno -
 de la superficie de la pieza, 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.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR:

Tiene un parecido con el primer molar -
 permanente, presenta dos cúspides vestibulares bien de-
 finidas, la corona es bastante más grande que la del --

primer molar. Sus raíces son más largas y gruesas que la del primer molar temporal, con la lingual como la más grande y gruesa, en la corona por su cara lingual presenta tres cúspides, una cúspide mesiolingual que es grande y bien desarrollada, una distolingual y una cúspide suplementaria menor o tubérculo de carabelli, por su cara oclusal se ve un reborde oblicuo prominente que une la cúspide mesiolingual con la distovestibular.

La cavidad pulpar consiste en una cámara pulpar y tres canales pulpares, la cámara pulpar se conforma a la superficie exterior de la pieza dentaria y presenta cuatro cuernos pulpares y puede presentar un quinto cuerno pulpar que se proyecta del cuerno mesiolingual y es bastante pequeño, el cuerno mesiobucal es el mayor de los cuatro cuernos y se presenta puntiagudo le sigue en tamaño el cuerno mesiolingual y es ligeramente más largo que el cuerno pulpar distobucal cuando presenta el quinto cuerno pulpar tiene un aspecto voluminoso, el cuerno pulpar distobucal se une al cuerno pulpar mesiolingual en forma de una ligera elevación y separa una cavidad central y una distal que corresponden al delineado oclusal, el cuerno pulpar distolingual es el menor y el más corto y se extiende ligeramente sobre el nivel oclusal, presenta tres canales que siguen-

el delineado de las raíces.

PRIMER MOLAR INFERIOR:

La forma mesial del diente visto vestibularmente es casi recta desde la zona de contacto hasta la región cervical, la zona distal es más corta que la mesial. Presenta dos cúspides vestibulares sin evidencias de un surco de desarrollo, la cúspide mesial es mayor que la distal, presenta una acentuada convergencia lingual de la corona en mesial con un contorno romboidal en distal, la cúspide mesiolingual se presenta larga y aguzada en la punta, un surco de desarrollo separa a esta cúspide de la distolingual que es redondeado y bien desarrollado, el reborde marginal mesial se presenta bien desarrollado, cuando se observa el diente desde mesial se nota una gran convexidad vestibular en el tercio cervical. Las raíces son largas, finas se separan mucho en su tercio apical más allá de los límites coronarios, el extremo de la raíz se observa chato casi cuadrado.

La cavidad pulpar contiene una cámara pulpar que vista oclusalmente tiene una forma romboidal y que sigue el contorno de la superficie de la corona, la cámara pulpar presenta cuatro cuernos pulpares, el -

cuerno mesiobucal que es el mayor y ocupa una gran parte de la cámara pulpar, es redondeado y se encuentra -- unido con el cuerno pulpar mesiolingual, el cuerno pulpar distobucal carece de la altura de los cuernos mesiales, el cuerno pulpar distolingual es el menor de los cuatro, es el más puntiagudo. Existen tres canales pulpares, un canal mesiobucal y uno mesiolingual entre estos dos canales confluyen y dejan la cámara ensanchada-bucolingualmente despues se separan y forman cada uno - el canal bucal y el lingual, el canal pulpar distal se proyecta en forma de cinta desde el suelo de la cámara en su aspecto distal, este canal es ancho bucolingualmente y puede estar estrecho en su centro.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR:

Presenta un parecido con el primer molar permanente inferior excepto que el diente temporal es menor en sus dimensiones, la superficie vestibular se encuentra dividida en tres cúspides separadas por un -- surco de desarrollo mesiovestibular y distovestibular, su tamaño es casi igual, presenta dos cúspides linguales dividida por un surco lingual. Visto oclusalmente parece rectangular con una ligera convergencia de la corona hacia distal, el reborde marginal mesial esta más-

desarrollado que el distal. Las raices son largas, finas con una separación característica mesiodistal en los ter
cios medio y apical.

Presenta la cámara pulpar que presenta -- cinco cuernos pulpares que corresponden a sus cinco cúspides, el techo cameral es concavo y hacia los apices, - los cuernos mesibucal y el mesiolingual son los mayores- el cuerno mesiolingual es ligeramente menos puntiagudo, - el cuerno pulpar distal es el más corto y el más pequeño presenta tres canales , un canal distal que es algo estrecho en el centro, presenta dos canales mesiales que - dejan el suelo de la cámara pulpar a través de un orificio común que es ancho bucolingualmente y estrecho me -- sialmente, este canal se divide en un canal mesiobucal - mayor y un canal mesiolingual menor, los tres canales se adelgazan mediante se aproximan al apice y siguen la con
formación de las raices.

PATOLOGIA PULPAR

Cuando la pulpa percibe un irritante -- reacciona con especificidad propia del tejido conjuntivo y por sus funciones nutricionales, sensorial, defensiva y formadora, organizandose para resolver favorablemente la lesión o disfunción producida por el irritante ha causado una lesión grave como son fractura coronaria con exposición pulpar o que subsiste por mucho tiempo, -- por lo cual la reacción pulpar es más violenta al no -- adaptarse a una situación creada por la agresión que -- presenta una resistencia pasiva que evoluciona a la cronicidad que despues de cierto tiempo evoluciona a una -- necrosis.

Hay dos causas que no han permitido llegar a un acuerdo sobre el conocimiento de la patologia-pulpar, la primera causa es la imposibilidad de conocer y diagnosticar la lesión histopatologica a pesar de -- practicar una semiología exhaustiva, la segunda causa -- es de indole semántica ya que las distintas clasificaciones y terminologias han provocado controversias, las enfermedades pulpares implican factores como son la -- etiopatogenia, características de la lesión, el lugar y edad del diente afectado, si el diente lesionado es jo-

ven o inmaduro responde con mayor intensidad ante una -
 agresión y el cambio metabólico y sanguíneo le permiten
 oponerse a una violenta inflamación, si presenta una e-
 volución favorable presentara una cicatrización rápida-
 con formación de dentina secundaria, si el diente lesio-
 nado es adulto y maduro sufre modificaciones en su teji-
 do conjuntivo el cual se hace fibrilar y atrófico y su-
 actividad inflamatoria es menor y su proceso de repara-
 ción es más lento.

CLASIFICACION;

Las enfermedades pulpares se encuentran_
 clasificadas en inflamatorias o pulpitis, en regresivas
 y degenerativas o pulposis y muerte pulpar o necrosis y
 a esto hay que complementar las enfermedades del diente
 vital o con pulpa necrótica que llegan a alcanzar el --
 periodonto y la zona periapical.

A continuación se mencionan diferentes -
 tipos de clasificaciones publicadas por diferentes auto-
 res;

- 1) Clasificación histopatológica de las inflamaciones -
 pulpares (REBEL) .

HYPERAEMIA PRAESTATICA

Pulpitis acuta

Pulpitis Serosa

- a) Partialis circumscripta
- b) Totalis difusa

Pulpitis purulenta

- a) Partialis abscedens
circumscripta
- b) Totalis phlegmonosa
difusa

Necrobiosis infectiosa

Necrobiosis gangrenosa

Pulpitis chronica

- a) Chronica serosa --
progre dien
- b) Chronica purulenta
- c) Granulomatosa in -
terna.

Pulpitis aperta

- a) Ulcerosa
- b) Granulomatosa ex--
terna.

Necrobiosis infectiosa

Necrobiosis gangrenosa

NECROSIS

Periodontitis apical

2) Clasificación de patosis pulpares (OGILVIE) :

1. Fenomenos hiperreactivos (hiperemia o hipersensibilidad).
2. Pulpitis.
3. Necrosis.
4. Pulposis (atrófia, cálcica, hiperplásica y resorción idiopatica).

3) Clasificación de enfermedades pulpares (GROSSMAN):

1. Hiperemia
2. Pulpitis
 - a) Aguda serosa

- b) Aguda supurada
- c) Crónica ulcerosa
- d) Crónica hiperplásica

3. Degeneraciones

- a) Cálctica
- b) Fibrosa
- c) Atrófica
- d) Grasa
- e) Resorción interna

4. Necrosis o gangrena de la pulpa.

4) Clasificación patogénica de inflamaciones pulpares --

(BAUME Y FIORE DOMO) :

Inflamación inicial (pulpitis incipiente)	Vasodilatación-estasis circulatoria-hemorragia intersticial-edema-movilización intravascular de leucocitos.
Inflamación Aguda (Pulpitis aguda)	Diapédesis localizada de neutrófilos y eosinófilos-exudación serosa-microaliceso-fagocitosis.
Inflamación crónica (Pulpitis crónica)	Infiltración difusa de linfocitos y plasmocitos-movilización de histiocitos y macrófagos-degeneración cálctica y fibrosa-formación de ulceración en el lugar de la exposición.
Inflamación absceso (pulpitis supurada)	Microabsceso-encapsulación fibrosa-múltiples abscesos con necrosis por licuefacción-edema generalizado y exudación serosa-trombosis.
Necrobiosis aguda	Inflamación flemosa difusa total infección total-I. secundaria gangrena.

Necrobiosis crónica

Infiltración plasmocitaria -
general-lisis hística con-
necrosis-vacuolas.

PATOLOGIA PULPAR:

Pulpa intacta con lesión en tejidos duros del diente;

Cuando un diente sufre un traumatismo -- (fractura), que no involucra la pulpa, pero que abarque dentina profunda expuesta, el diente va a presentar hipersensibilidad a los cambios termicos (frio y caliente) logicamente presenta una irritación y una inflamación - pulpar.

Radiograficamente se observa la cercania de la línea de fractura con la fractura, al hacer la -- prueba vitalometrica se necesita menor cantidad de co-- rriente para tener reacción, el diagnostico se hace por observación, el pronostico es bueno para la pulpa, este tipo de lesión es reversible, el tratamiento a seguir - sera colocación de una base de hidróxido de calcio, eugenato de zinc y coronas prefabricadas plásticas o metalicas (aluminio y acero inoxidable).

El tratamiento se debe hacer de inmedia- to para que la lesión no se haga irreversible y que no- llegue a la necrosis.

Pulpitis Aguda;

Se hace a consecuencia de preparaciones en operatoria dental, muñones en protesis, a consecuencia de traumatismo, aplicación de farmacos, resinas, - silicatos.

El principal sintoma es el dolor provocado por bebidas frias o calientes, alimentos hipertonicos como dulces, salados, etc., por el roce del cepillo dental, el dolor cesa segundos despues de suspender el estimulo. Radiograficamente notamos la relación cavidad camara pulpar, a las pruebas termicas y electrica responde con un minimo de cantidad de corriente.

El pronostico es bueno para la pulpa, - ya una vez tratado vuelve a su umbral doloroso en un periodo de dos o tres semanas, el tratamiento sera la proteccion con hidróxido de cálcio, eugenato de zinc y coronas pefabricadas de plástico o metalicas.

Pulpitis transicional o incipiente;

Se presenta en caries avanzada, atricción, abrasión y traumas oclusales, es una lesión reversible, entre los sintomas hay dolor de mayor o minima intensidad, causados por bebidas frias, alimentos - dulces o salados, por la masticación o impactación de-

alimentos, el dolor cesa despues de suspender el estimulo.

Al hacer la inspección se encontraran ob^u turaciones profundas, caries recidiba, al hacer la palpación, percusión y la movilidad son negativos, a la -- prueba térmica y eléctrica responde con un minimo de in^u tensidad, radiograficamente se observa la cavidad con - caries cercana a la pulpa cameral, se localiza la pre-- sencia de bases protectoras y asi como la caries de re- cidiva.

El pronostico es bueno para la pulpa, el tratamiento consistira la eliminación de caries y pro-- tección de la pulpa por medio de un recubrimiento indi- recto y una restauración conveniente.

Pulpitis crónica parcial;

La pulpitis crónica parcial o total, -- abierta o cerrada, semisintomatica o agudizada, con ne- crosis parcial o sin ella, este tipo de pulpitis se en- cuentra en el limite de ser reversible y la irreversi-- ble.

En algunos casos en que la pulpitis cró- nica parcial no tenga zonas de necrosis las cuales po-- drán ser reversibles y en niños o individuos jovenes --

con pulpitis crónica hiperplásica en que la baja virulencia y la buena nutrición permiten hacer una pulpotomía vital. A la pulpitis crónica parcial sin zonas de necrosis se le definía como pulpitis aguda serosa parcial y a la pulpitis crónica parcial o total con zonas de necrosis se le denominaba pulpitis supurada o purulenta.

Los síntomas pueden variar;

En pulpitis abiertas hay comunicación entre ambas cavidades lo cual permite drenaje de los exudados o pus lo cual hace los síntomas más leves por el contrario de las pulpitis cerradas donde los síntomas son más violentos.

En dientes jóvenes con pulpas bien vascularizadas y mejor nutridas los síntomas pueden ser más intensos, en dientes maduros la reacción dará síntomas menos intensos, cuando no se ha formado el absceso el dolor es intenso y agudo como punzante continuo o intermitente, irradiado a un lado de la cara en forma de neuralgia.

En las formas supuradas cuando se agudizan el dolor es de tipo lancinante y pulsátil propio del absceso en formación y el paciente puede localizar mejor el diente enfermo.

A la inspección encontraremos caries avanzada primaria o recidiva por debajo de una obturación defectuosa, también se encontraran dientes obturados con silicatos, resinas acrilicas autopolimerizables o resinas compuestas, con abrasión intensa.

Presenta una ligera sensibilidad a la percusión y a la palpación y una pequeña movilidad, a la prueba eléctrica es positiva, a la prueba térmica puede variar según la inflamación que presente la pulpa.

Radiograficamente mostrara la comunicación caries pulpa asi como su estado en el periodonto y perialpicalmente, el pronostico es desfavorable para la pulpa y favorable para el diente haciendo una terapeutica correcta como es la pulpectomia total o la pulpomía vital.

Pulpitis crónica ulcerosa;

Es la ulceración de la pulpa expuesta, presenta una zona de células redondas de infiltración y debajo de esta se presenta una zona de degeneración calcica que aísla la pulpa, se presenta en dientes jóvenes con conductos amplios y buena circulación, esto permite que haya una buena organización defensiva, existe una baja virulencia en la infección

El dolor es leve o nulo y puede deberse a presión alimentaria, el diagnostico se obtiene empleando mayor cantidad de corriente eléctrica igualmente del frio y del calor, si se aplica la prueba térmica y reacciona se descarta la posibilidad de necrosis pulpar el pronostico es favorable para el diente y el tratamiento pulpar sera la pulpectomia total.

Pulpitis crónica hiperplásica;

Hay un aumento en el tejido de granulación de la pulpa expuesta, hay formación de un polipo que abarca la mayor parte de la cavidad que puede crecer por el estímulo de la masticación. Se presenta en dientes jóvenes y es una infección de baja virulencia, el dolor es nulo o leve por la presión alimenticia, el diagnostico es sencillo solo que puede haber dudas del origen del polipo ya que este puede ser un polipo paradontal, gingival, mixto o pulpar.

El pronostico es favorable para el diente y el tratamiento es la pulpectomia total aunque tambien se encuentra indicada la pulpotomía.

Pulpitis crónica total;

Es una inflamación total de la pulpa, --

encontrándose necrosis en pulpa cameral y tejido de granulación en la pulpa radicular.

Los síntomas por lo general es el dolor que es localizado, pulsátil que aumenta con el calor y se calma con el frío, es variable la intensidad y hay disminución cuando hay drenaje natural, a la prueba vitalométrica es imprecisa o negativa, el diente se presenta ligeramente sensible a la percusión y palpación y presenta una ligera movilidad, radiográficamente en algunos casos mostrara aumento de la imagen periodontal el pronostico es favorable para el diente y desfavorable para la pulpa.

El tratamiento de urgencia es establecer un drenaje para dar salida al pus o gases y despues hacer la pulpectomia total.

Pulposis;

Son alteraciones pulpares no infecciosas o estados degenerativos o regresivos y distrofias, por lo general son idiopáticos y que son causados por traumatismos como caries, preparación de cavidades, oclusión traumática e inflamaciones periodonticas o gingivales.

Degeneraciones;

Son aceleraciones del mecanismo de envejecimiento atribuible al proceso de destrucción excesiva de la célula hay varios tipos; grasa o adiposa, hialina o mucoide, degeneración fibrosa o atrofica reticular, estos pueden evolucionar a una necrosis o necrobiosis asintomatica.

Atrofia pulpar;

Tambien llamada degeneración atrofica se produce lentamente con los años y es fisiologica en la edad senil, hay hipersensibilidad pulpar que va acompañada de disminución de elementos celulares, nerviosos y vasculares y presenta una calcificación concomitante y progresiva.

Calcificación pulpar;

O degeneración cálcica, hay que distinguir la calcificación fisiologica que va disminuyendo el volumen pulpar con la edad dental de la calcificación patologica como respuesta a un traumatismo como caries o abrasión.

Calculos pulpares;

O pulpolitos, calcificación pulpar desordenada, sin causa conocida y evolución impredecible, y son concreciones de tejido calcificado se encuentran -- frecuentemente en cámara pulpar y son menos frecuentes en conductos radiculares, las causas de formación de -- pulpolitos son atribuidos a procesos vasculares y degeneraciones pulpares, se descubren por medio de exámenes radiográficos, raramente producen dolor.

Resorción dentinaria interna;

Llamada mancha rosa, granuloma interno de la pulpa, odontolisis, es la resorción de la dentina por los odontoblastos, con invasión pulpar del área resorvida, aparece a cualquier nivel y se extiende en sentido centrífugo, su etiopatogenia no es conocida, se cree que es idiopática y puede deberse a trastornos de metabolismo, polipo pulpar, a traumatismos y factores irritantes y la pulpotomía.

Cuando la resorción dentinaria interna es coronaria aparece un color rosado en la corona y algunas veces presenta dolor y otras veces es asintomático, radiográficamente se observa una zona radiolúcida, las pruebas vitalométricas servirán para descartar la necrosis, el pronóstico depende de un diagnóstico pre-

coz, si no hay comunicaci3n externa el pronostico es --
bueno y el tratamiento es la pulpectomia total.

Resorci3n dentinaria externa;

Cuando se produce en diente temporales -
es fisiologica, cuando se produce en dientes permanen--
tes es patol3gica, su origen puede ser idiopatico, por
dientes retenidos, traumatismo lento, como sobrecarga -
de oclusi3n y tratamientos ortodonticos o subitos, abanu
za en sentido centripeto hasta alcanzar la pulpa con la
secuencia de una infecci3n y necrosis, el diagnostico -
radiograficamente se observa una zona radiolucida de --
afuera hacia adentro.

El pronostico es desfavorable para el --
diente, en caso de descubrir la lesi3n por medios radiog
raficos se puede levantar un colgajo, se prepara una -
cavidad radicular y se obtura con amalgama sin zinc.

Necrosis;

Es la muerte pulpar con la detenci3n de-
todo metabolismo, cuando es rapida y as3ptica se le ---
llama necrosis y cuando su avance es lento como resultau
do de un proceso degenerativo se le llama necrobiosis,-
si es seguida de invaci3n de microorganismos se le lla-

ma gangrena.

Otros autores presentan dos tipos;

1. Coagulación; cuando el tejido pulpar se trasforma en una sustancia solida parecida al queso.

2. Licoefacción; Cuando la pulpa se convierte en una sustancia liquida debido a la acción de enzimas proteoliticos, la gangrena puede ser igual.

La causa principal de la necrosis y necrobiosis es la invasión microbiana, por caries profunda, a la inspección la corona presenta una coloración oscura, el diente es ligeramente movable y radiograficamente presenta un engrosamiento parodontal, no hay respuesta al frio, ni a la corriente eléctrica, puede haber dolor al aplicar calor por la exposición de los gases, el tratamiento es la pulpectomia total.

En la gangrena el dolor es violento provocado por la masticación y percusión, el tratamiento es la pulpectomia total.

RECUBRIMIENTO DIRECTO E INDIRECTO

El recubrimiento pulpar consiste en colocar una capa de material protector sobre el lugar de exposición pulpar antes de la restauración de la pieza el objetivo de la técnica es alcanzar la creación de dentina nueva en el area de exposición y la consiguente curación del resto de la pulpa o su retorno a condiciones normales.

Hunter cubria la exposición con una mezcla de melaza de sorgo y escremento de gorriones ingleses, se han probado materiales como plomo, fosfato di-calcico, puntos de dentina, formocresol e hidróxido de cálcio que han demostrado tener más aptitudes para los recubrimientos pulpares.

El hidróxido de cálcio fue introducido- en 1938 por Teuscher y Zander, es una droga que estimula la curación y provoca el desarrollo de dentina se--condaria, pero puede estimular las actividades odonto-clásticas favoreciendo frecuentemente la resorción in-terna de la dentina.

Los materiales que se utilizan en los recubrimientos pulpares deben tener las siguientes propiedades;

- 1.- Ser sedantes, no irritantes y anti-sépticos.
- 2.- Ser un aislante térmico.
- 3.- Ser capaces de aplicarse a la pulpa son mínima o nula presión.
- 4.- Que endurezcan rápidamente sin expanderse ni contraerse.
- 5.- Que la respuesta funcional de la pulpa sea tal que forme una barrera calcificada entre el material y la pulpa vital.

Protección directa pulpar;

También llamada recubrimiento pulpar directo, es el recubrimiento directo de una exposición pulpar mediante sustancias o pastas con la finalidad de inducir la cicatrización y dentificación de la lesión conservando la vitalidad pulpar. Se encuentra indicada en heridas o exposición pulpar producida por fractura o por accidente durante el trabajo odontológico.

Se encuentra contraindicada en dientes sintomáticos, si presenta movilidad dental, ensanchamiento del ligamento parodontal, si hay salida de exudado purulento a la exposición.

Se entiende por pulpa expuesta a la solución de continuidad de la dentina profunda con comunicación más o menos amplia de la pulpa con la cavidad de caries o superficie traumática. El diagnóstico se logra observando el fondo de la cavidad o en el centro de la superficie de la fractura un punto rosado que sangra -- (cuerno pulpar), se lavará bien la cavidad con suero fisiológico y se hundirá levemente un explorador o una sonda lisa esteril en el punto lo que provocara dolor y posiblemente hemorragia.

Hay dos factores que favorecen el pronóstico postoperatorio;

1.- Juventud del paciente y de la pieza dentaria ya que los conductos amplios y los ápices recién formados o inmaduros permiten a la pulpa organizar su defensa y su reparación en óptimas condiciones.

2.- Estados fisiológicos pulpares, ya -- que la pulpa sana o con leves cambios vasculares (hiperemia pulpar) lograra cicatrizar la herida y formar un puente de dentina reparadora, la pulpa infectada no es capaz de ser reversible cuando se presenta herida y que por lo tanto seguira su proceso inflamatorio hasta llegar a necrosarse.

La terapéutica para una pulpa expuesta -

se utilizan sustancias de las cuales tres son las que - destacan; Timol, Oxido de Zinc-Eugenol e Hidróxido de - cálcio este considerado insustituible y eficiente.

Timol;

Fue bastante usado dada sus características de ser tolerado por la pulpa y lo sencillo de su aplicación, la tecnica consiste en fundir pequeños cristales de timol con un bruñidor caliente formando una película protectora sobre la herida pulpar en la actualidad no se usa y recientes trabajos han demostrado que - el timol aplicandolo sobre la pulpa expuesta causa lesiones como son supuración y necrosis.

Oxido de zinc-eugenol;

Puede utilizarse solo o con adición de - aristol (pasta de roy) o la pasta recomendada por Grosman en la que se encuentran sustancias como son; óxido de zinc, resina natural, estearato de zinc, ácido benzoico, mezcla de eugenol y esencia de clavo o creosota.

Hidróxido de cálcio;

Considerado el medicamento de elección - en la protección directa pulpar como en la pulpotomía -

vital, el pH del hidróxido de calcio es muy alcalino -- por lo que lo hace ser muy bactericida, al ser aplicado sobre la pulpa su acción cáustica provoca una zona de necrosis estéril con hemólisis y coagulación de las albúminas, este medicamento estimula la formación de dentina terciaria y la cicatrización de la herida por los tejidos duros.

El hidróxido de calcio se puede emplear puro haciendo una pasta con agua bidestilada o suero fisiológico salino, se utilizan diversos medicamentos de hidróxido de calcio que contienen sustancias roentgenopacas que facilitan el endurecimiento rápido u otros -- farmacos entre los más conocidos estan; el Calxil, conteniendo en su formula aparte del hidróxido de calcio -- los iones más corrientes en el plasma sanguineo como -- son cloruro sódico, potásico y cálcico, bicarbonato sódico y vertigios de magnesio. El serocalcium y el dentinigene de fórmula similar, otros como el dycal, hydrex, pulpident, calcipulpe que son de endurecimiento rapido.

Técnica:

El recubrimiento directo pulpar debe realizarse sin perdida de tiempo, si la pulpa ha estado expuesta por accidente deportivo, laboral, choque de ve--

hiculo, etc., el paciente debe ser atendido de urgencia si la exposición se ha producido durante el trabajo --- odontológico se hará en la misma sesión, los pasos a -- seguir son los siguientes;

1.- Aislamiento habitual del campo operatorio con grapa, dique, etc.

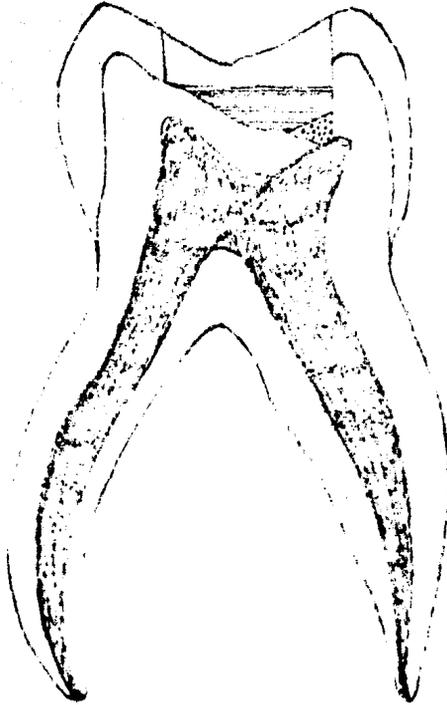
2.- Lavado de la cavidad o superficie -- con suero fisiológico tibio para eliminar los coágulos de sangre u otros restos.

3.- Aplicación de la pasta de hidróxido de calcio sobre la exposición pulpar con suave presión.

4.- Colocación de una base de óxido de zinc-eugenol con un acelerador (acetato de zinc) y -- cemento de fosfato de zinc como obturador provisional, -- en fracturas de dientes anteriores el recubrimiento directo puede resultar muy difícil por falta de retención -- entiendo que recurrir a la colocación de coronas prefa-- bricadas de policarbonato o de acero inoxidable y en -- ocasiones a la pulpotomía vital.

Protección indirecta pulpar;

O también llamada recubrimiento pulpar -- indirecto, es la terapéutica y protección de la dentina profunda prepulpar, destinados a proteger la pulpa de -



RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

Se observan las siguientes capas pero -
haciendo contacto directo con la pulpa ;



Pasta de Hidróxido de Calcio.



Eugenato de Zinc.



Cemento de oxifosfato de zinc.

una lesión irreversible y a devolver al diente el umbral doloroso normal. Esta indicada en caries profunda que no involucran a la pulpa, en pulpitis agudas por preparación de cavidades o fractura a nivel dentinario, en pulpitis transicionales y en pulpitis cronica parcial sin necrosis, en el procedimiento sólo se elimina caries superficial de la lesión y sellamos la cavidad con un agente-germicida.

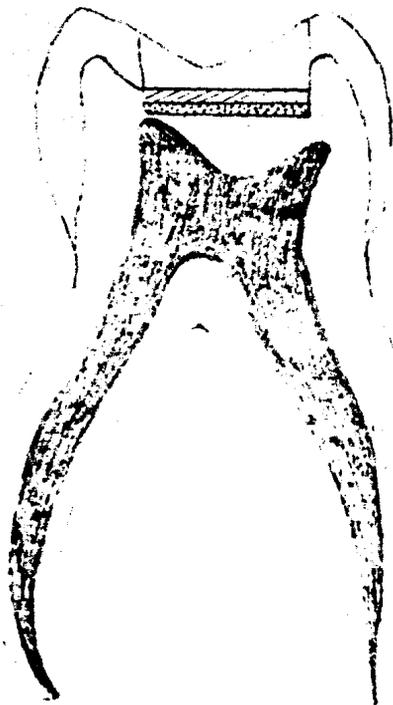
El procedimiento involucra la remoción ca riosa con ayuda de fresas redondas grandes o con cuchari llas filosas, esto podria molestar o doler al paciente - por lo que es aconsejable anestesiarlo localmente.

Las paredes cavitarias deben alisarse con una fresa de fisura hasta no dejar caries dentinaria ni-
adamantina que puedan obstruir el sellado, la caries re-
manente en la base de la cavidad se secura y sera cubier
ta con una curación germicida de hidróxido de calcio, --
tsmbien se pueden aplicar óxido de zinc-eugenol ya que -
es tan eficaz como el hidróxido de calcio. Esto se cubre
con una mezcla espesa de óxido de zinc y eugenol y se da
ra cierta forma a la restauración para que no reciba es-
fuerzos durante la masticación.

Si no presenta suficiente tejido dental -
despues de la eliminación de caries para mantener la ob-

turación, se puede adaptar y cementar una banda prefabricada de acero inoxidable para mantener la obturación -- durante el periodo de observación.

Los procedimientos operatorios menores - pueden realizarse en visitas posteriores, el diente tratado no se volvera abrir hasta seis u ocho semanas despues para la eliminación completa de caries, en este -- periodo el proceso de la caries profunda se detendra y los microorganismos remanentes seran destruidos por la acción germicida del óxido de zinc y eugenol.



PROTECCION PULPAR INDIRECTA



Pasta de Hidróxido de cálcio



Eugenato de Zinc'



Cemento de oxifosfato de zinc.

PULPOTOMIA

Es la eliminación o remoción parcial de la parte coronaria o cameral de la pulpadental viva con el fin de conservar su vitalidad en la porción radicular, complementada con la aplicación de farmacos que protegen y estimulan la pulpa y que favorecen la cicatrización y la formación de una barrera de endodentina que permite la conservación de la vitalidad pulpar. La pulpotomia debe realizarse en pulpitis persistentes o en pulpas ligeramente inflamadas o en casos de pulpitis ulcerosa crónica o de pulpitis hiperplásica crónica cuando solo esta afectando la superficie de la pulpa.

Las ventajas de la pulpotomía son las siguientes;

1.- No hay necesidad de penetrar en los conductos radiculares lo cual es ventajoso cuando son en dientes juvenes con foramen apical amplio o dientes adultos con conductos estrechos.

2.- No existen riesgos de accidentes como ruptura de instrumentos o perforación en el conducto.

3.- No hay peligro de irritación de los tejidos periapicales con drogas o traumaticos durante el manejo de los instrumentos.

4.- Se evitan obturaciones cortas o sobroobturaciones de los conductos.

5.- Si no diera resultado después de un tiempo de realizada la intervención se podría realizar el tratamiento de conductos.

6.- El tratamiento se puede realizar en una sola sesión.

La pulpotomía se encuentra indicada:

1.- En dientes jóvenes (5 - 6 años) -- después de la erupción cuando el extremo apical no ha terminado su formación.

2.- En exposición pulpar de dientes causada por la fractura coronaria por accidente deportivo-laboral, etc., o con herida o exposición pulpar o que ha alcanzado la dentina profunda prepulpar.

3.- Caries profunda en dientes jóvenes y con proceso pulpar reversible como son pulpitis incipientes parciales.

La pulpotomía se encuentra contraindicada en dientes adultos con ápices calcificados y conductos bastantes estrechos, en procesos inflamatorios pulpares como pulpitis irreversibles, necrosis, y gangrena pulpar.

Los farmacos habitualmente empleados para el tratamiento de pulpotomía son el cemento de Óxi

do de zinc-eugenol o el hidróxido de calcio, pero es --
 preferible el uso del hidróxido de calcio ya que el óxi--
 do de zinc-eugenol puede producir inflamación crónica --
 y son minimas las posibilidades de formación del puente
 otro farmaco que ha tenido gran aceptación y que es co--
 mo sustituto del hidróxido de calcio es el formocresol.

TECNICAS DE PULPOTOMIA:

Para el tratamiento en las tecnicas de --
 la pulpotomía se diran a continuación los pasos a se --
 guir para una pulpotomía con hidróxido de calcio y pul--
 potomía con formocresol.

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO:

Es recomendada para tratamientos en dien--
 tes permanentes con exposición pulpar por caries, la --
 tecnica se realizará en una sola sesión, se toman en --
 cuenta solo los dientes excentos de pulpitis dolorosa, --
 si el tejido pulpar de los conductos apareciera hiperé--
 mico al hacerse la amputación pulpar coronal esto se --
 considera un tratamiento de elección como la pulpecto--
 mia o la extracción dental.

Teuscher y Zander informan sobre el uso--
 de pasta de hidróxido de calcio como curación pulpar en
 pulpotomias sus estudios histologicos muestran que en --

casos la porción superficial de la pulpa más cercana al hidróxido de calcio se necrosaba antes, proceso que es acompañada de agudos cambios inflamatorios y que cede - esta inflamación después de un periodo de cuatro semanas y que sigue el desarrollo de una nueva capa odontoblastica en el lugar de la lesión, el uso de hidróxido de calcio en pulpotomias ha logrado su mayor éxito en piezas permanentes jóvenes.

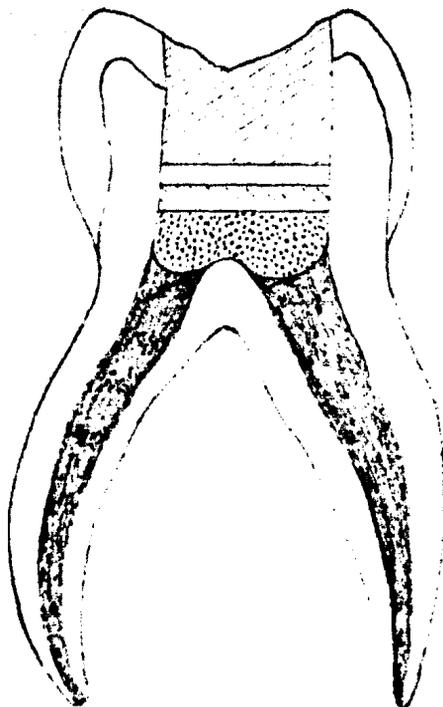
PROCEDIMIENTO:

Después de lograr una anestesia adecuada se aplica el dique de caucho y se limpian las piezas expuestas y el área circundante con solución de zephiranu otro tipo de germicida, con una fresa esterilizada de fisura con enfriamiento de agua se expone el techo de la cámara pulpar, después utilizando una cucharilla escavadora afilada y esterilizada se extirpa la cámara pulpar, esto es necesario hacer la amputación en una sola pieza y hasta la entrada de los conductos radiculares, - si después de la extirpación persiste hemorragia se hará presión con una torunda de algodón impregnada con hidróxido de calcio, después de haber hecho el control de la hemorragia se aplica una pasta de hidróxido de calcio sobre los muñones amputados, el tipo de pasta puede

ser patentada o hidróxido de calcio y agua esterilizada se aplica una base de cemento sobre el hidróxido de calcio, para sellar la corona se usa generalmente la base de óxido de zinc y eugenol, despues de la pulpotomía se debera restaurar la pieza con coronas de acero ya que - la dentina y el esmalte se hacen quebradisos y deshidratados, despues deben ser examinados a intervalos regulares para la evaluación de la pieza y se deben obtener - radiografias para determinar cambios en tejidos periapicales o señales de resorción interna.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL:

Se recomienda la pulpotomía con formocresol en exposición por caries en dientes temporales o -- primarios, en accidentes, en dientes incisivos y mola-- res primarios, esto es una combinación de formaldehido- y tricresol en glicerina, este medicamento es un bacte- ricida fuerte y tiene efecto de unión proteínica, ini-- cialmente a este medicamento se le utilizo como un de-- sinfectante de conductos radiculares en tratamientos en endodonticos de piezas permanentes despues se le utilizo- como medicamento de elección en pulpotomía en contraste con el hidróxido de calcio generalmente el formocresol- no induce formación de barrera calcificada o puente de-



PULPOTOMIA VITAL: Después de haber sido eliminada la pulpa coronal y se han colocado sucesivamente las siguientes capas;

-  Pasta de Hidróxido de Calcio.
-  Eugenato de zinc.
-  Cemento de oxifosfato de zinc.
-  Obturación permanente.

dentina en el area de la amputación ya que crea una zona de fijación, está libre de bacterias, es inerte, es resistente a autólisis y actúa como un impedimento para la infiltración microbiana posterior, el tejido radicular experimenta reacciones que varían de inflamación ligera a proliferación fibroblástica y en ningún caso se ha observado resorción interna.

Al principio el procedimiento de formocresol fue un procedimiento de cuatro visitas aunque se fue modificando y actualmente se realiza como una operación de una sola visita. Se prefiere este tipo de tratamiento a los recubrimientos pulpaes, pulpotomía parciales o pulpotomía con hidróxido de calcio, en cada caso la pulpa debe presentar o tener vitalidad y libre de supuración y de otros tipos de evidencia necrótica.

Eventualmente se considera a la pulpotomía como un tratamiento provisional de tal manera si -- surge una complicación infecciosa o reparativa después de cumplida su misión se pueda realizar la conductoterapia correspondiente, por supuesto si la evolución es -- normal podrá quedar como una terapéutica definitiva.

PROCEDIMIENTO:

Se debe asegurar una anestesia adecuada-

en el arco inferior el mejor procedimiento es la inyección mandibular en bloque, en el arco maxilar se realizara infiltración en raices, bucal y sobre el apice de la raiz lingual, despues se procede a la colocación del dique de caucho, se empiezan a limpiar los desechos superficiales a la pieza a tratar y el area circundante - se procede a pasar una esponja o torunda de algodón con cloruro, zhepiran u otro germicida, despues con una fresa de fisura se procede a abrir la corona y exponer la dentina coronal, antes de exponer el techo pulpar se deben eliminar caries y fragmentos de esmalte para evitar una contaminación, despues se procede a eliminar el techo de la camara pulpar, se procede a la eliminación -- del tejido pulpar coronal con excavadores esterilizados la amputación debe ser de una sola intención hasta la - entrada de los conductos radiculares, una vez hecha la amputación se aplica una gasa para que absorva todos -- los excesos de liquido y se procede a colocar la torunda de algodón impregnada de formocresol despues de cinco minutos se retira y se sella la cavidad con óxido de zinc y eugenol, el liquido de esta pasta consistira en partes iguales de formocresol y eugenol, en casos de -- una hemorragia leve se colocara algodón esteril a presión continua sobre los orificios de las raices, si la-

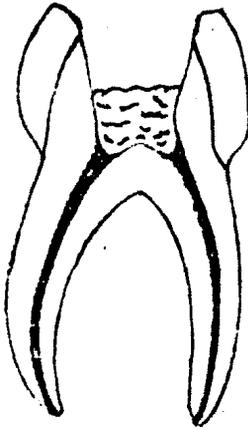


fig. 1

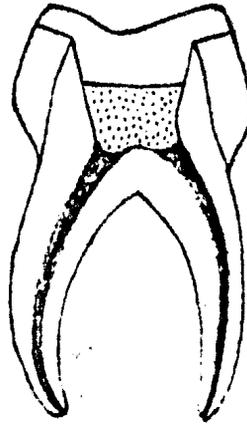


fig. 2

Fig. 1 .- La pulpa coronal amputada se -
recubre durante cinco minu--
tos con formocresol.

Fig. 2 .- La restauración completada de-
berá recubrir las cúspides -
en algunos casos con coronas.

hemorragia persiste se colocara otra torunda de algodón con formocresol por otros cinco minutos y si la hemorragia cede se colocara una base de óxido de zinc-formocresol-eugenol.

Despues se realizará la restauración de la pieza tratada con coronas de acero, esto es para minimizar las fracturas de las cúspides.

POSTOPERATORIO:

Puede ser casi asintomático, aunque puede haber dolor leve uno o dos días despues de haberse intervenido, al cabo de tres a cuatro semanas puede iniciarse la formación del puente de neodentina pero a veces demora de uno a tres meses, la obturación definitiva puede colocarse inmediatamente o bien esperar hasta la aparición del puente de dentina, despues se haran controles sistemáticos a los seis, doce y diez y ocho y veintecuatro meses despues del tratamiento y se verificara;

- a) Ausencia total de sintomas dolorosos y respuesta a la prueba eléctrica.
- b) Presencia del puente dentinario de diversas formas y espesor que se aprecia más facilmente radiograficamente.

c) En especial en los dientes inmaduros-
se observa gradualmente en lapsos el estrechamiento pro
gresivo en el lumen de los conductos y sobre todo en la
formación radicular y apical.

TRATAMIENTO

Cuando se presenta algun tipo de fractura, reciben el mismo tratamiento descrito para fracturas en dentaduras permanentes pero las que exponen tejido vital pulpar deberan recibir tratamiento inmediato.

Despues de realizar la terapéutica pulpar y que se logra una buena retención se pueden aplicar algunos de los siguientes tipos de restauración;

a) Coronas de acero inoxidable, con o sin ventana labial.

b) Coronas de funda de acrílico fabricada utilizando molde de celuloide.

c) Coronas preformada de policarbonato.

Coronas de acero inoxidable;

La tecnica empleada es la misma para la preparaci6n de la pieza y adpatar la corona que la usada para la restauraci6n de piezas permanentes anteriores.

La corona de acero proporciona mayor retenci6n y protecci6n, la restauraci6n temporal deberá permanecer un minimo de ocho semanas considerado como un periodo para que la pulpa se normalice, despues de

de este periodo si no se observan efectos negativos se--
 retira la restauración ya sea banda, corona de celuloide
 o corona de acero inoxidable y se comprueba la vitalidad
 de la pulpa, si la pieza parece sana clinica y radiogra--
 ficamente se aplica una restauración intermedia o tempo--
 ral permanente la cual se conserva hasta que el niño ten--
 ga una edad para una restauración permanente (funda de--
 corona porcelana).

En ocasiones se encuentra indicada hacer--
 una ligera reducci3n de tejido dental incisal pero esta--
 reducci3n se hara a menos que sea requerido por la res--
 tauraci3n final, la corona sera igual en el sentido me--
 siodistal al tama1o del diente y se adpatara por medio -
 de tijeras curvas para que llegue a extenderse por deba--
 jo del borde libre de la encia (0.5 mm) , cuando la --
 corona se encuentre bien asentada se bru1ira el metal --
 lingual y se controlara la oclusi3n de que no sea trauma--
 tica, el borde gingival se moldea para una mayor seguri--
 dad de que se adapte la restauraci3n en la zona cervical
 del diente y para prevenir irritaci3n de los tejidos gin--
 givales.

Para lograr una mejor est3tica de esta --
 restauraci3n se corta una ventana labial antes de cemen--
 tarla, esto se logra con una fresa de fisura y alisando--

los borde o se reducen, despues sobre la dentina expuesta se coloca una base de hidróxido de cálcio y se cementa la corona sobre el diente, la zona de téjido dental-perdido puede ser restaurada con silicato o scrílico.

Funda de corona acrílico fabricada;

Al fabricar una corona, la primera consideración es su aspecto estetico pero no se pueden utilizar en piezas pequeñas o en extensamente fracturadas -- donde no hay suficiente estructura dental para asegurar la retención, tampoco se usara en pacientes con sobre--mordida vertical profunda y sobremordida horizontal pequeña o leve, o en pacientes con bruxismo.

La tecnica es la siguiente;

1.- Se recorta una forma de corona de -- celuloide de la misma dimensión mesiodistalmente que la pieza a tratar aproximadamente una o dos mm más larga -- que la longitud de la corona. .

2.- Se reduce aproximadamente 2 mm. el -- borde incisal de la pieza, se preparan las superficies--axiales para recibir la corona de funda acrílica excepto la lingual, la superficie mesial y distal deberan -- ser casi paralelas, para la preparacion se utiliza una fresa de fisura delgada de borde aplanados (69 L).

3.- Se prueba la forma de corona sobre la pieza preparada, debera ajustar en las superficies mesial, distal y labial pero no se ajustara en lingual.

4.- Se controla la hemorragia taponendo la fosa gingival con un cordón hemostático.

5.- Se lubrica con jalea de petroleo la pieza preparada.

6.- Se obtura la forma de corona con el tono apropiado de acrílico, se hacen pequeñas adiciones de polvo y líquido para evitar formaciones de burbujas se espera un minuto aproximadamente hasta que se escarcha y se asienta firme en la pieza lubricada.

7.- Se mantiene estacionaria la corona dos a tres minutos con presión digital y despues la retiramos cuidadosamente, en esta etapa el acrílico se encuentra elástico para poder retirarse de los socavados.

8.- Se deja la corona en un vaso con agua caliente de diez a quince minutos, al retirarla el acrílico estara duro, por lingual se presentara un borde excesivo de acrílico enrollado esto se recortara como los márgenes para nivelarlo, despues de establecer los márgenes gingivales se retira la forma de celuloide con un escapelo y se liman los márgenes con piedra pom-x pulverizada.

9.- Se coloca la corona en la pieza, si el socavado impide un asentamiento apropiado se recorta el reborde del acrílico en el area socavada hasta lograr un asentamiento adecuado, se retira y se prepara la corona para la cementación, si se va utilizar cemento de fosfato de zinc, se deberá recubrir la pieza con barniza para cavidades.

10.- Se cementa la corona de acrílico en la pieza utilizando cemento de fosfato de zinc.

Coronas de policarbonato preformada;

Puede prepararse de la manera descrita anteriormente, en el mercado existen coronas preformadas de policarbonato.

Se recorta la corona y se le cementa en la pieza tratada con cemento de fosfato de zinc.

CONCLUSIONES

- 1) Determinar la importancia de los tratamientos pulpares.
- 2) Mencionar los diferentes tratamientos usados en odontopediatría.
- 3) Mencionar las indicaciones y contraindicaciones de dichos tratamientos.
- 4) Explicar las técnicas de terapéutica pulpar en dientes primarios.
- 5) Debemos restaurar las estructuras dentarias para devolverles así su fisiología.

BIBLIOGRAFIA

- 1) **ENDODONCIA**
Lasala Angel
3ª edición 1979 (Salvat)

- 2) **HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES**
Balint J. Orban
4ª reimpresión 1981 (Prensa Medica)

- 3) **ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLE -
CENTE**
Mack Donald
2ª edición 1975

- 4) **PRACTICA ENDODONTICA**
Grossman Louis Irwin
5ª edición

- 5) **FUNDAMENTOS CLINICOS DE ENDODONCIA**
Ingle J. I.

- 6) **ODONTOLOGIA PEDIATRICA**
Sidney B. Finn
4ª edición (Interamericana)