

102

209



Universidad Nacional Autónoma
de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TRATAMIENTOS PULPARES Y
MATERIALES DE OBTURACION
EN ODONTOPEDIATRIA

T E S I S

Que para Obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA

Presenta:

Gema del S. C. Contreras Espinosa



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.

TRATAMIENTOS PULPARES Y MATERIALES DE OBTURACION EN ODONTOPEDIATRIA

Introducción

- I. Histología del Diente
- II. Anatomía Dental y Pulpar de la Dentición Temporal
- III. Patología Pulpar
 - a) Etiología
 - b) Clasificación de las Enfermedades Pulpaes
- IV. Diagnóstico Clínico de la Enfermedad Pulpar
- V. Terapéutica Pulpar
- VI. Materiales de Obturación

Conclusiones

INTRODUCCION

Dentro de la práctica adquirida en la clínica, he observado la preocupación por la conservación de la dentición-temporal y el tratamiento que el órgano pulpar puede sufrir por irritaciones locales.

Es importante conocer lo que podemos esperar de la pulpa cuando estamos haciendo un tratamiento pulpar, ya que el prestigio de éstos se ha visto afectado por falta de conocimiento de los mecanismos de reparación pulpar.

Debemos considerar que antes de llevar a cabo algún tratamiento se debe valorar minuciosamente cada paso, para así obtener un buen diagnóstico, un buen pronóstico y un adecuado plan de tratamiento.

De esto depende que los dientes tratados con éxito puedan ser conservados hasta su exfoliación conservando así la integridad de las arcadas dentarias.

C A P I T U L O I

HISTOLOGIA DEL DIENTE

Para poder realizar una practica correcta, es requisito conocer las estructuras y tejidos del diente.

Estudiaremos las partes histológicas del diente :

- a) Esmalte
- b) Dentina
- c) Pulpa
- d) Cemento
- e) Ligamento Parodontal

A) ESMALTE

Unico tejido calcificado de origen ectodérmico, se localiza recubriendo la cara anatómica del diente ya sea temporal o permanent, desde el límite amelodentinario hasta la superficie oclusal y borde incisal; envolviendo así la dentina coronaria.

El esmalte y capa de dentina de los dientes primarios son aproximadamente iguales en espesor y son generalmente delgados como en la dentición permanente; cada uno contiene aproximadamente 1mm. de espesor.

Los elementos estructurales son :

Cutícula de Nasmyth
Prismas

Sustancia Interprismática
Estrías de Retzius
Lamelas, Pechos, Usos y Agujas

Cutícula de Nasmyth.--

Cubre el esmalte en toda su superficie formada por la queratinización externa del órgano del esmalte.

En algunos sitios puede ser muy delgada, incompleta o fisurada, de esta depende que penetre o no la caries.

Prismas.--

Los encontramos rectos o bien ondulados, formando así lo que se llama esmalte nudoso. La importancia clínica de dichos prismas es que los rectos facilitan la penetración de la caries y los ondulados la dificultan, por consiguiente los rectos facilitan las preparaciones de las cavidades.

Los prismas del esmalte están colocados en diferentes direcciones en su espesor, así tenemos :

- a) En las superficies planas los prismas están colocados perpendicularmente en relación al límite amelodentinario.
- b) En las superficies cóncavas (Fosetas, surcos) divergen hacia el exterior.

Sustancia Interprismática.--

Se encuentra uniendo a todos los prismas y tiene la propiedad de ser fácilmente soluble aún en los ácidos diluidos; esto nos explica la facilidad de la penetración de la caries.

Lamelas, Penachos.-

Las lamelas son formaciones laminarias, que dispuestas en forma meridional atraviesan el esmalte en toda su extensión.

Los penchos son láminas que toman por efecto óptico la forma de penachos y se implantan en el límite amelodentinario, favorecen al proceso carioso por ser estructuras hipocalcificadas.

Estrías de Retzius.-

Son líneas que siguen más o menos una dirección paralela a la forma de la corona, son estructuras hipocalcificadas que endurecen a la penetración de la caries.

Usos y Agujas.-

Son estructuras hipocalcificadas que ayudan a la penetración de la caries altamente sensible a diversos estímulos se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos que sufren cambios de tensión superficial.

El esmalte no es un tejido vital, o sea, no tiene cambios metabólicos sin embargo presenta un fenómeno de reacción por tal no es capaz por si solo de resistir el ataque de caries, no se defiende, pero si puede cambiar algunos iones de terminados por otros; a este fenómeno se le llama Diadoquismo.

Debido a dicho fenómeno, nos explicamos la acción profiláctica de los iones de fluor que endurecen el esmalte y a su vez evitan la penetración del proceso carioso.

b) DENTINA

La dentina se distribuye tanto en la porción coronaria donde la recubre el esmalte, y en la zona radicular, que es te recubierta por el cemento, se le considera como el tejido básico de la estructura del diente.

Su dureza es menor que la del esmalte, pue solo contiene 72% de sales calcáreas y el resto de sustancias orgánicas. Presenta cierta elasticidad frente a las acciones mecánicas, o sea, no presenta fragilidad, en cambio si tiene sensibilidad en la Zona Granulosa de Thomes.

La composición de la dentina consta de 70% de materia inorgánica, 18% de material orgánico, 12% de agua.

Presenta una constitución histológica más compleja que la del esmalte pues tiene mayor número de elementos que son :

Matriz Calcificada de la Dentina
 Túbulos Dentinarios
 Fibras de Thomes
 Líneas Incrementales de Von Ebner Owen
 Zona Granulosa de Thomes
 Líneas de Sherger

Matriz Calcificada de la Dentina

Es la sustancia fundamental o intersticial calcificada que constituye la dentina.

Túbulos Dentinarios.-

En un corte transversal a la mitad de la corona, apare-

ce la dentina con un gran número de agujeritos, estos son - los túbulos dentinarios, la luz o lumen de estos es de aproximadamente 2 micras. Entre uno y otro se encuentra la - Matriz Calcificada, si hacemos un corte longitudinal se verán los túbulos pero en posición radial a la pulpa; en la - unión amelodentinaria se anastomosan y se entrecruzan, formando la Zona Granulosa de Thomes.

Fibras de Thomes.-

Las fibras de Thomes las encontramos en el centro del - túbulo, son prolongaciones de odontoblastos que transmiten - la sensibilidad a la pulpa.

Líneas Incrementales de Von Ebner Owen.-

Cuando la pulpa se ha retraído, se encuentran muy marcadas dejando una especie de cicatriz la cual permite el paso de la caries, se les conoce también como líneas de recesión de los cuernos pulpares.

Zona Granulosa de Thomes.-

Formada por el entrecruzamiento y anastomosis de los túbulos dentinarios a nivel de la unión amelodentinaria.

Líneas de Sherger.-

Son cambios de dirección de los túbulos dentinarios y se les considera puntos de mayor resistencia a la penetración cariosa.

Consideramos un elemento más aunque no siempre está presente, sino que lo hace cuando la pieza dentaria ha sufrido-

alguna irritación, es una modificación de la dentina (Dentina Secundaria) como respuesta a dicha irritación; generada por los odontoblastos, de forma irregular y esclerótica que tapona a los túbulos dentinarios, este fenómeno tiene como finalidad defender a la pulpa.

d) PULPA

La pulpa respecto a su composición es muy parecida a la mayoría de las demás partes blandas del organismo, las cuales tienen un promedio de 25% de materia orgánica y 75% de agua.

La pulpa a medida que avanza en edad, se hace menos celular y más rica en fibras.

La pulpa dental es de origen mesodérmico y llena la cámara pulpar, los canales pulpares accesorios, por lo tanto - su contorno periférico depende del contorno de la dentina - que lo recubre. La capa periférica de la pulpa esta formada por odontoblastos.

La pulpa esta inervada y vascularizada por los nervios y vasos que penetran por el foramen apical o conductos accesorios.

Básicamente las estructuras de la pulpa son :

Parénquima Pulpar
Células Conectivas

Parénquima Pulpar.-

Se divide en dos partes: Porción Radicular y Porción C₀

ron-ria.

Porción Radicular.- Constituido por un paquete vasculo-nervioso (Arterias, venas, vasos linfáticos y nervios) que penetran por el foramen apical.

Porción Coronaria.- Los vasos capilares se han subdividido profundamente hasta constituir una cerrada red capilar, con una sola capa de endotelio.

El Parénquima Pulpar además de estar constituido por arterias, venas, vasos linfáticos y nervios, consta de una sustancia intersticial, que es una especie de linfa muy espesa - de consistencia gelatinosa y se cree que tiene una función - de regular la presión o presiones que se efectúan dentro de la cámara pulpar y favorecen la circulación.

Células Conectivas.-

En el período de formación de las piezas dentarias cuando se inicia la formación de la dentina, las células conectivas están situadas entre los odontoblastos, los cuales producen fibrina ayudando a fijar las sales minerales y contribuyendo eficazmente en la formación de la matriz de la dentina una vez formado el diente, estas células se transforman y desaparecen terminando así su función.

Histiocitos.-

Son células errantes ambiboideas y linfocitos, células mesenquimales o diferenciadas, los histiocitos actúan en don

de exista alguna inflamación convirtiéndose en macrófagos.

Odontoblastos.-

Se encuentran adosados a la pared de la cámara pulpar, son células fusiformes polinucleares, que al igual que las neuronas tienen dos terminaciones, la central y la periférica.

Las terminaciones centrales se anastomosan con terminaciones nerviosas de los nervios pulpares, las periféricas - con las Fibras de Thomes que llegan hasta la pulpa amelodentinaria atravesando toda la dentina y transmitiendo sensibilidad desde esta zona a la pulpa.

La pulpa dental tiene como funciones principales :

Función Nutritiva
 Función Defensiva
 Función ~~Form~~ Formativa
 Función Sensorial

Función Nutritiva.-

Consiste en que la pulpa nutra a los odontoblastos, por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación linfática.

Función Defensiva.-

Consiste en la capacidad que tiene la pulpa de resistir embates patológicas de los dientes en función.

Función Formativa.-

Consiste en la capacidad que tiene la pulpa de formar dentina, ya sea primaria, secundaria o terciaria.

Función Sensorial.-

Es la encargada de transmitir los impulsos nerviosos o vitalidad de la pieza dentaria.

La dentina se origina 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 predentina.

Sigue la aparición de los dentinoblastos y por un proceso no precisado empieza la calcificación dentinaria, así la dentinogénesis avanza de la porción incisal y oclusal hasta el ápice formándose la dentina primaria.

La dentina secundaria se forma cuando la erucción dentaria y especialmente cuando el diente alcanza la oclusión con el antagonista, empezando la pulpa a recibir los embates normales biológicos como la masticación, cambios térmicos ligeros, irritaciones químicas y pequeños traumas.

Estas agresiones son calificadas como de primer grado, puesto que están dentro de la capacidad de resistencia pulpar, estimulan el mecanismo de las defensas pulpares y provocan un depósito intermitente de dentina secundaria, esta dentina corresponde al funcionamiento normal de la pulpa.

La Dentina terciaria se produce cuando las irritaciones que recibe la pulpa son algo más intensas y agresivas y que se califican como de segundo grado, tales como la abración - eroción, caries, exposición dentinaria por fractura, etc., - formándose la dentina llamada terciaria.

d) CEMENTO

El cemento es un tejido mineralizado que recubre la -- raíz del diente. Es un tejido conectivo especializado que -- presenta varias similitudes estructurales con el hueso com -- pacto, sin embargo los tejidos difieren en un aspecto impor -- tante; mientras que el hueso está vascularizado el cemento -- es avascular.

El cemento forma parte del aparato de sustentación de -- los dientes y aporta un medio para asegurar a las fibras pe -- riodontales al diente de manera capilar como estos se incer -- tan al hueso alveolar.

Existen dos clases de cemento; acelular y celular. Como su nombre lo indica el tipo acelular no contiene células en -- tanto el celular sí.

Generalmente se puede encontrar el tipo de cemento ace -- lular en la mitad apical de la raíz, sin embargo en esa mi -- tad se pueden observar capas de cemento acelular y celular.

De los tres tejidos duros que componen el diente, el ce -- mento es el menos mineralizado, el contenido mineral repre -- senta aproximadamente el 65% de su peso, la fracción orgáni -- ca supone 23% y el 12% restante es agua.

El cemento está compuesto de células y sustancias intercelulares en las que se observan ciertas características estructurales.

Las estructuras del cemento son :

Fibras de Sharpey
 Fibras de la Matriz
 Líneas de Crecimiento
 Precemento
 Cementoblastos
 Lagunas y Canículos
 Cementocitos

Fibras de Sharpey.-

Son unas estructuras orientadas radialmente que pueden observarse en el cemento, estas fibras son producidas por los fibroblastos en la membrana periodontal.

Fibras de la Matriz.-

Tienen orientados sus ejes paralelamente a la superficie de la raíz producidas por los cementoblastos y son las encargadas de asegurar las fibras de Sharpey dentro del cemento.

Líneas de Crecimiento.-

Se cree que el dibujo laminar se exhibe en el cemento es consecuencia de los depósitos que suceden rítmicamente.

Preceemento.-

El cemento en su porción acelular está recubierto por una zona de preceemento que mide de 3 a 5 m (micras), la cual es algo mayor en su porción acelular, la transición entre la matriz mineralizada y la desmineralizada esta netamente delimitada.

Cementoblastos.-

Estas células se encuentran en la superficie del cemento, son las encargadas de producir fibras de la matriz, así como la sustancia fundamental y tiene los típicos caracteres citológicos, propios de las células productoras de proteínas.

Lagunas y Canículos.-

En el cemento acelular pueden apreciarse las lagunas y los canículos del cemento que son las estructuras correspondientes a sus homónimos óseos, sin embargo están más irregularmente distribuidas y distanciadas que las del hueso. Además su sistema canicular no es tan extenso en algunas lagunas puede hallarse entre la pared lagunar mineralizada y los cementocitos una capa de fibras colágenas no mineralizadas.

Cementocitos.-

Se encuentra dentro de las lagunas del cemento y los canículos contendrán sus prolongaciones celulares. Los cementocitos sobre todo los que están a cierta distancia de la superficie, tienen relativamente poco citoplasma y escasos orgánulos, manifestando con ello hipoactividad. Por lo demás-

los cementocitos tienen los mismos rasgos citológicos de los cementoblastos.

e) LIGAMENTO PERIODONTAL

Es el tejido conectivo que fija los dientes al hueso alveolar, se continúa con el tejido conectivo de la encía y a través de los canales vasculares en el hueso se comunica con los espacios de la médula ósea. En el conducto radicular se continúa con la pulpa dentaria como cualquier otro tejido conectivo, el ligamento periodontal contiene fibras, sustancia fundamental y células. Los haces de fibras colágenas que se extiende de un lado a otro del ligamento periodontal, están incluidos profundamente en el cemento y en el hueso alveolar en forma de las Fibras de Sharpey, del tal manera que el ligamento periodontal actúa como un ligamento suspensorio del diente, contiene terminaciones nerviosas propioceptivas, que son sensibles a la presión.

La irrigación del ligamento periodontal llena las necesidades nutritivas no solo del propio ligamento, sino también del cemento y en parte las de la encía y el hueso alveolar. Los ligamentos periodontales de los dientes temporales son más amplios que los de los dientes permanentes.

El principal componente estructural del ligamento periodontal son las fibras del tejido conectivo que casi son exclusivamente de naturaleza colágena y son :

1. Fibras de la Cresta Alveolar
2. Fibras de la región cervical de la Cresta Alveolar

3. Fibras Apicales

Las fibras dentogingivales, fibras alveolodentales y -
fibras transeptales que también contribuyen en dar apoyo al
diente, pero corresponden al grupo de fibras gingivales.

C A P I T U L O I I

ANATOMIA DENTAL Y PULPAR DE LA DENTICION INFANTIL

Todos los dientes de la primera dentición, constan de tres partes : Corona, Cuello y Raíz.

A la corona se le distinguen cinco caras: vestibular, lingual (solo en inferiores) o palatina (en superiores), cara mesial (próxima a la línea media), cara distal (distante de la línea media), borde incisal en dientes anteriores (tanto superiores como en inferiores), cara oclusal en posteriores (tanto en superiores como en inferiores).

El cuello es la porción que une la corona con la raíz. La raíz consta de cuatro caras, vestibular, lingual o palatina, mesial y distal, así como una porción apical, el número de raíces es variable dependiendo de su situación ya sean superiores o inferiores, anteriores o posteriores.

ANATOMIA DE LA DENTICION TEMPORAL

DIENTES SUPERIORES

Incisivo Central.-

Es un diente par, colocado a cada lado de la línea media, presenta corona, cuello y raíz.

La corona tiene su diámetro mesio-distal mayor al diámetro cervico-incisal, no se observan líneas de desarrollo y en su cara palatina se observa un cingulo formado.

El cuello es de forma angular y fuertemente estrangulado, sin ondulaciones, el esmalte termina bruscamente y forma en el cuello un escalón a expensas de la raíz, esta última es de forma cónica vista desde la cara vestibular y desde su proyección proximal es curva como una \int con el ápice hacia vestibular dejando una hondonada en el tercio apical, en palatino, en donde se coloca el folículo del incisivo central superior permanente, su tamaño total es de 16 mm.

La cavidad de la pulpa del diente se continúa con la forma externa del diente, aunque el asta de la pulpa es larga y más afilada que lo que sugiere la forma externa.

Incisivo Lateral.-

La superficie labial de la corona aunque ligeramente convexa es considerablemente lisa en comparación con el incisivo central, el borde mesial y la cumbre distal marginal son menos pronunciadas que en el incisivo central, y el cingulo es más prominente.

En el aspecto mesial y distal se presentan convexos, la superficie mesial es ligeramente más grande y convexa que la superficie distal.

Su raíz es larga y un tanto lisa en las superficies distal y mesial, es larga y presenta un ápice cónico el cual se encuentra desviado distalmente. La cavidad de la pulpa generalmente conforma la superficie del contorno del diente.

Su forma es similar a la del incisivo central pero posee menor tamaño en su corona y en todas sus dimensiones.

Canino.-

Su corona es más estrecha que la de los incisivos en cervical, y sus caras mesial y distal son más convexas, tiene una cúspide agudizada bien desarrollada, en lugar de borde incisal-recto, por lo que su forma se asemeja a un pentágono. Es el más largo de los dientes anteriores.

El cuello es casi anular y la terminación del esmalte hacia la raíz cónica, que supera el doble del largo de la corona-suele estar inclinada hacia distal en el tercio medio apical, - su tamaño total es de 19 mm.

La cavidad de la pulpa sigue cercanamente la forma externa de la corona, así mismo hay tres astas de la pulpa. El asta-central es la más larga y la mesial es la más corta. El canal de la pulpa del canino primario del maxilar muestra una marcada constricción en el tercio apical de la raíz.

Primer Molar.-

Su corona es cuboidea y su mayor dimensión está en las zonas de contacto mesio-distal y desde estas zonas la corona converge hacia la región cervical.

Esta convexidad de la corona es más exagerada en la cara-vestibular en su tercio cervicomésial en donde se encuentra una eminencia vestibular en forma de casquete esférico que podría ser llamada eminencia vestibular o "Tubérculo de Zuckerkandi".

Se observan en su cara oclusal cuatro cúspides y en ocasiones cinco, de ellas la mesio-palatina es la mayor y la más aguda. Cuenta con una cúspide disto-palatina mal definida, pequeña y redondeada, posee poca evidencia de los surcos de desarrollo en su cara vestibular.

El contorno cervical es marcado por la brusca terminación del esmalte que delimita la corona, es continuado homogéneo - excepto en el tercio mesial de la cara vestibular en donde hace una ondulación obligada por el Tubérculo de Zuckerkandl.

Tiene tres raíces, las cuales cobijan al folículo del primer premolar por este motivo se bifurcan inmediatamente desde su nacimiento en el cuello y son muy divergentes, para curvarse después hacia el espacio interradicular, va adquiriendo la forma de garra o gancho, tiene dos raíces vestibulares y una palatina, su tamaño real es de 15 mm.

La cámara de la pulpa del primer molar, sigue, más bien regularmente la forma de la corona, con un asta de la pulpa proyectada dentro de cada cúspide. El asta mesio-buscal de la pulpa es la más larga, la mesiolingual la siguiente y la distobucal la más pequeña, los ápices de las astas mesiobucal y mesiolingual de la pulpa están localizadas hacia la pared mesial de la cámara pulpar. Tres canales de la raíz se extienden desde la cámara de la pulpa. Los orificios de los canales se localizan en el piso de la cámara de la pulpa cerca de los ángulos mesio-bucal y disto-bucal y de la pared lingual de la cámara.

Segundo Molar.-

Se encuentra colocado distalmente del primer molar, hay un parecido apreciable entre este molar infantil y el primer molar permanente superior.

La corona es cuboidea en su forma, bastante simétrica de mayor volumen que la del primer molar infantil, tiene en su cara oclusal cuatro cúspides bien definidas, y posee además en su

cúspide mesio-palatina un tubérculo inconstante llamado "Tubérculo de Carabelli", sus cúspides vestibulares son bien definidas con un surco de desarrollo entre ellas, hay también entre sus cúspides palatinas un surco bien definido que las separa, se observa en su cara oclusal un reborde oblicuo prominente que une las cúspides mesio-palatina con la disto-vestibular.

El cuello estrangulado, continuado y muy simétrico como el de todos los dientes de la primera dentición, no existe tronco-radicular por la bifurcación inmediata, por lo que hace más notable la estrechez cervical. Posee tres raíces divergentes y en forma de garra, larga y finas pero más gruesas que las del primer molar, presenta dos raíces vestibulares y una palatina, siendo esta última la más fuerte, su tamaño total es de 17 mm.

La cavidad pulpar está formada por la cámara de la pulpa y tres canales de las raíces los cuales corresponden en forma general a la forma de la superficie del diente. Hay cuatro astas de la pulpa las cuales se extienden a la pared oclusal. Una quinta asta puede levantarse de la mitad del tercio de la pared lingual y extenderse hacia oclusal. El asta mesio-bucal es la más larga y grande de las astas de la pulpa, formando una considerable porción de la cavidad de la pulpa. El ápice del asta es completamente afilado y se extiende al mesial y al bucal.

Las astas de la pulpa distobucal, mesiolingual y distolingual corresponden en relativo tamaño a las cúspides que ocupan con el distolingual formando el más pequeño.

DIENTES INFERIORES

Incisivo Central.-

Es más pequeño que el superior pero su espesor linguo-vestibular es solo un milímetro inferior. Su forma coronaria es angosta, esbelta y alargada puede compararse en proporción con la de los dientes permanentes pero posee menor longitud y mayor anchura, su cara lingual presenta cingulo y es aplanada en el tercio incisal, este último es recto y divide a la corona linguo-vestibularmente por la mitad.

La raíz es derecha con una gradual convergencia hacia el ápice de la raíz. La cavidad pulpar se conforma a la superficie general del contorno del diente.

Incisivo Lateral.-

Su forma es similar a la del incisivo central superior, pero es algo mayor en todas sus dimensiones, excepto en la vestibulo-lingual, puede tener una concavidad mayor en la cara lingual, el borde incisal se inclina hacia adelante, su tamaño total es de 15 mm.

Canino.-

Su forma puede decirse que en todo es semejante a la del canino superior, con muy pocas excepciones como la que tanto su corona y raíz son de menor volumen, pero sus superficies son de mayor convexidad, su tamaño total es de 17 mm.

La cavidad pulpar, sigue cercanamente la forma del contorno

de la superficie, no existen diferencias entre la cámara pulpar de la superficie, y el canal de la raíz, este termina con una abrupta constricción en el ápice.

Primer Molar.-

Estos dientes poseen una personalidad propia porque a diferencia de los demás dientes infantiles, no se parecen a ningún diente permanente.

La corona tienen forma cuboidea pero alargada mesio-distalmente, posee en la cara vestibular en el tercio cervical-mesial una eminencia semejante a la del primer molar superior infantil. En su cara oclusal posee dos cúspides vestibulares y dos linguales, de las dos primeras la mesial es la mayor, la cúspide mesio lingual es larga y bien agudizada en la punta en la punta un surco de desarrollo separa esta cúspide de la disto-lingual, que es redondeada y bien desarrollada.

El cuello sigue la misma forma que la del primer molar infantil superior, posee dos raíces (mesial y distal) que se separan mucho en el tercio apical, más allá de los límites de la corona para cobijar en el espacio interradicular el folículo del primer premolar inferior, son laminadas mesio-distalmente y de gran diámetro vestibulo-lingual, sus extremos son chatos casi cuadrados, su tamaño total es de 15.8 mm.

La cavidad pulpar se forma por la cámara de la pulpa, la cual ocupa la porción coronal del diente y los canales de la pulpa. La forma general de la cámara pulpar conforma bruscamente la forma de la superficie de la corona.

Hay 4 astas de la pulpa, la más larga forma el asta mesio-bucal de la pulpa la cual forma una considerable porción de la cámara de la pulpa. El asta de la pulpa mesiolingual es la segunda más pequeña en altura pero tercera en tamaño. La más pequeña es el asta distolingual. EL asta distobucal es la segunda en tamaño. El piso de la cámara pulpar es arqueado en la dirección mesiodistal, inclinado hacia los roficios de los canales de la pulpa mesial y distal, dos de los cuales descansan en la raíz mesial. El tercer canal descansa dentro de la raíz distal-esto es ancho bucolingualmente y fino mesiodistalmente.

Segundo Molar.-

Su corona debe reconocerse por la constancia de su forma que se semejante a un cubo, posee gran parecido con el primer molar permanente inferior, este emerge distalmente del diente que estamos describiendo y a veces puede llegar a confundirse.

Su cara oclusal posee cinco cúspides; tres vestibulares y dos linguales y esta cara oclusal tiene forma trapezoidal y en ella es donde esta el mayor parecido con el primer molar permanente. El cuello es fuertemente estrangulado casi circular.

Posee también dos raíces (mesial y distal), las cuales son largas y finas, alojando al folículo del segundo premolar inferior, por lo que posee una separación característica, tomando en el tercio apical una curvatura que les de el aspecto de ganchos su tamaño total es de 18 mm.

La cavidad de la pulpa se forma por la cámara de la pulpa la cual ocupa la porción coronal del diente y 3 canales de la pulpa, los cuales se encuentran ramificados de las raíces.

La forma de la cámara pulpar, corresponde bruscamente a la de la corona, teniendo 5 astas de la pulpa. Las astas de la pulpa mesio bucal y mesiolingual son semejantes en altura; las astas de la pulpa disto bucal y distolingual son también aproximadamente iguales en altura. El asta distal de la pulpa es la más pequeña y la más corta. La cámara pulpar es más ancha mesialmente, los bordes bucal y lingual convergen un poco a su extensión hacia distal. El piso de la cámara de la pulpa es arqueado en la dirección mesiodistal, inclinándose hacia los orificios de los canales de la pulpa mesial y distal.

C A P I T U L O I I I

PATOLOGIA PULPAR

Proceso Inflamatorio

La inflamación puede ser causada por algún agente físico , químico o por algún microorganismo patógeno, se van a presentar cambios tisulares que sirven para :

1. Llevar a la zona afectada, células fagocíticas (que pueden ser leucocitos polimorfonucleares, neutrófilos, macrófagos e histiocitos) que engloban y digieren bacterias, células muertas u otros deshechos.
2. Transportan anticuerpos a la zona afectada.
3. Neutralizar y diluir el factor irritante.
4. Limitar la extensión de la inflamación (mediante formación de fibrina, fibrosis o revestimiento con tejido de granulación).
5. Iniciar la reparación.

La inflamación pulpar (pulpitis) es un proceso muy importante, la inflamación se define como una compleja reacción tisular y local vascular y linfática de un organismo superior ante un agente agresor.

La caries es la fuente de irritación más común para la pulpa; pero la respuesta puede estar alterada por la severidad y -

duración de la irritación.

Las bacterias penetran al esmalte y los túbulos dentinarios hasta llegar por último al tejido pulpar. Una vez que el factor irritante afecta el tejido, se pone en movimiento el mecanismo inflamatorio, las características de la inflamación de la pulpa son las mismas que las de cualquier tejido conectivo.

Encontraremos que :

1. Va haber aumento de la permeabilidad de los vasos sanguíneos cercanos a la lesión con extravasación de líquido desde éstos vasos hasta los espacios del tejido conectivo ocasionando edema.
2. La presión intrapulpal aumenta y es en este momento cuando se produce un efecto en el cual hay migración de los núcleos odontoblasticos hacia los túbulos dentinarios.

Los núcleos de los odontoblastos ya no vuelven a su lugar y en cambio las células odontoblasticas degeneran, contribuyendo los productos de su descomposición como irritantes adicionales al proceso inflamatorio.
3. Rápidamente se producen alteraciones inflamatorias en la profundidad de la capa de los odontoblastos afectados.
4. La vasodilatación sanguínea se va acompañar de sedimentación eritrocíticas y marginación de los leucocitos en las paredes vasculares; la diapedesis de leucocitos se efectúa a través de las mismas paredes.

5. El infiltrado de leucocitos que predominan son los macrófagos y los plasmocitos, aunque también puede llegar a observarse neutrófilos y polimorfonucleares. Este infiltrado leucocitario nos demuestra que la inflamación se encuentra en su máxima etapa.

Si el irritante es leve, se puede elaborar dentina de reparación en un intento por proteger la pulpa de nuevas lesiones por lo cual puede haber un éxito o no.

Pero por el contrario, si la fuente irritante es severa y no se elimina pueden producirse graves alteraciones en la pulpa, pudiendo ser irreversibles y ocasionar la muerte pulpar, se ha demostrado que se producen alteraciones tempranas cuando solo el esmalte está afectado por la caries.

Pero varios factores se reúnen para alterar de alguna manera la respuesta:

- a) La respuesta es única puesto que el tejido conectivo se haya rodeado de las paredes dentinarias que son tejido-duro, esto va a alimitar el área de expansión del tejido conectivo y se va a restringir así la capacidad pulpar para tolerar el edema.
- b) La falta de circulación colateral es un factor que limita la capacidad de circulación de la pulpa, hay pocos vasos importantes que alimentan la pulpa a través del agujero apical y algunos vasos pequeños que entran por los conductos laterales o accesorios, pero este sistema no es para nada comparable a la circulación colateral de otros tejidos conectivos.

Este factor junto con el primero parecen limitar severamente la capacidad de la pulpa para hacerse cargo del tejido necrótico y los restos.

- c) La pulpa es el único órgano capaz de producir dentina - de reparación, esta procura formar una pared de dentina entre el factor irritante y el tejido para protegerse - de la lesión.

Durante la inflamación el papel de la presión se torna decisivo, cuando el exudado inflamatorio deja los vasos a causa de un aumento de presión hidrostática, surge un aumento paralelo en la presión intersticial.

Como el líquido no se puede comprimir y existe un espacio pequeño para el edema, el aumento de presión provoca un colapso local de la porción venosa de la microcirculación.

Como esto va a interrumpir el sistema de transporte vascular, se presentan hipoxia y anoxia tisular local, lo que conduce a una necrosis localizada. El tejido necrótico libera productos de degradación, aumentando la concentración intersticial de pequeñas moléculas proteínicas osmóticamente activas, atrayendo así más líquido y aumentando más la presión.

Estos productos incrementan la permeabilidad de los vasos adyacentes lo que conduce a la extensión de la inflamación.

Si se llegara a formar exudado purulento con generación de microabsceso, el proceso se torna irreversible.

El resultado final del proceso inflamatorio es una pulpa - necrótica carente de tejido viable.

A) ETIOLOGIA

La respuesta inicial a la caries puede ser una inflamación crónica en razón del progreso relativamente lento del factor -irritante.

Son tres los caminos hacia la pulpa que suelen describirse :

1. Extensión directa a través de los túbulos dentinarios - como caries o sustancias químicas colocadas en la dentina.
2. Una extensión por el proceso de anacoresis, localización de bacterias transportadas por la sangre en la pulpa, los estudios demostrados que los microorganismos - tienden a localizarse en zonas ya inflamadas o traumatizadas (se pueden recuperar microorganismos en dientes - que habían sido traumatizados aunque no se recuperan - del torrente sanguíneo.)
3. Una extensión de enfermedad periodontal, llega a repercutir lesionando a la pulpa, se ha demostrado que zonas localizadas de inflamación pulpar eran consecuencia de enfermedades periodontales pero se cree que se producirá necrosis total sólo si los conductos laterales ó el agujero apical ó ambos quedan expuestos al medio bucal.

Los factores etiológicos se van a clasificar en :

1. Factor Bacteriano
2. Factor Iatrogénico
3. Factor Traumático
4. Factor Idiopático

1. Factor Bacteriano

Las bacterias y sus productos son la causa más común de la enfermedad pulpar.

En experimentos realizados, se ha observado que en pulpas expuestas solo en presencia de bacterias, podían degenerar y necrosarse totalmente y llegar al grado de formarse abscesos.

La caries es la vía más común de entrada de bacterias infectantes o sus toxinas y ambas penetran a la pulpa dental, antes que las toxinas de las bacterias lleguen a la pulpa, esta se encuentra inflamada debido a la irritación originada por las mismas.

Se van registrando cambios pulpares que van desde la formación de dentina reparativa, hasta el exudado crónico definido bajo lesiones de caries profundas.

El desarrollo de una vía coronaria anómala es causa de gran número de muertes pulpares por invasión bacteriana, ejemplo: donde hay malformaciones de esmalte, provocando vías de acceso a la pulpa.

2. Factor Traumático.

Dependiendo de la severidad del traumatismo es la respuesta de la pulpa, y puede ser muy variada.

El desarrollo ocasionado por la oclusión es leve, el efecto es escaso o ninguno, en cambio un traumatismo intenso ocasiona un efecto pulpar significativo. En la fractura coronaria la mayor parte de las muertes pulpares originadas por invasión bacteriana, son causada por un traumatismo.

1. Factor Bacteriano

Las bacterias y sus productos son la causa más común de la enfermedad pulpar.

En experimentos realizados, se ha observado que en pulpas expuestas solo en presencia de bacterias, podían degenerar y necrosarse totalmente y llegar al grado de formarse abscesos.

La caries es la vía más común de entrada de bacterias infectantes o sus toxinas y ambas penetran a la pulpa dental, antes que las toxinas de las bacterias lleguen a la pulpa, esta se encuentra inflamada debido a la irritación originada por las mismas.

Se van registrando cambios pulpares que van desde la formación de dentina reparativa, hasta el exudado crónico definido bajo lesiones de caries profundas.

El desarrollo de una vía coronaria anómala es causa de gran número de muertes pulpares por invasión bacteriana, ejemplo: donde hay malformaciones de esmalte, provocando vías de acceso a la pulpa.

2. Factor Traumático

Dependiendo de la severidad del traumatismo es la respuesta de la pulpa, y puede ser muy variada.

El desarrollo ocasionado por la oclusión es leve, el efecto es escaso o ninguno, en cambio un traumatismo intenso ocasiona un efecto pulpar significativo. En la fractura coronaria la mayor parte de las muertes pulpares originadas por invasión bacteriana, son causada por un traumatismo.

Un impacto violento de la pulpa coronaria inicia un proceso inflamatorio tendiente a la reparación, pero si se deja sin tratar, la invasión bacteriana imprime toda posibilidad de mantener vitalidad.

La fractura accidental, interrumpe el aporte vascular de tal manera que la pulpa lesionada raras veces conserva su vitalidad. Un diente recibe un golpe fuerte, aunque no se disloque ni se fracture, es propenso a perder con rapidez su vitalidad.

La calcificación del conducto por la dentina reparativa es otra reacción de la pulpa ante el traumatismo.

3. Factor Iatrogénico

Es la causa más común de la enfermedad pulpar, se produce como consecuencia al corregir los ataques de enfermedades dentales, así tenemos :

- a) El calor excesivo generado por el continuo tallado de las estructuras dentarias durante la preparación de cavidades.
- b) Fuerza del operador
- c) Tamaño, forma y estado del instrumento
- d) Revoluciones por minuto de la pieza de mano
- e) Duración del tiempo de corte

- f) Profundidad de la preparación; cuanto más profunda es la preparación tanto más intensa la inflamación.
- g) Exposición Pulpar.
- h) Hemorragia pulpar, cuando una preparación cavitaria es muy profunda y se observa un color rosado es probable que se haya ocasionado una hemorragia pulpar.
- i) Toma de impresiones.

4. Factor Ideopático

También se producen alteraciones pulpares por razones desconocidas (ideopáticas).

En los enfermos de hipofosfatasa hereditaria (enanismo hereditario) se encuentran pulpas muy grandes y los dientes muy frágiles los cuales sucumben ante irritaciones menores (ejem.:- la reabsorción interna, aunque se atribuye a un traumatismo este efecto, aún no se explica del todo).

B) CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

1. Hiperemia Pulpar

No se considera como una alteración patológica , pero si no se corrige en cuanto aparece, evoluciona en un padecimiento serio.

Se puede definir como hiperemia exagerada de sangre en los vasos pulpares y trae como consecuencia una gran congestión de dicho vasos.

Etiología:

Puede causarse la hiperemia pulpar por algún traumatismo - como por oclusión alterada o por algún golpe, por la preparación de cavidades sin refrigeración causando deshidratación de la dentina y por el contacto de sustancias de obturación como los cementos de silicato y acrílicos.

Síntomas:

Va existir dolor, pero provocado (frío, calor, dulce, aire frío) y cesa en cuanto se elimina el estímulo.

Diagnóstico :

Se evalúa la profundidad de la caries con un examen radiográfico.

Pronóstico :

Favorable tanto para el diente como la pulpa.

Tratamiento :

En caso de estar presente la caries, atenderla y cuidar de no sobrecalentar las obturaciones en caso de pulir.

2. Pulcritis Crónica Serosa

Es un padecimiento irreversible que se caracteriza por acceso de dolores muy intensos.

Etiología :

Puede ser causada por algún traumatismo por irritación a la dentina, cuando hay caries muy profundas y las bacterias penetran a la pulpa provocando la enfermedad.

Síntomas :

Dolor intenso, puede deberse a cambios bruscos de temperatura (de lo frío a lo caliente), dolor a la presión de los alimentos en una cavidad cariosa profunda ó por succión sobre la cavidad con la lengua.

El paciente refiere dolor cuando se acuesta debido a que congestionan los vasos del diente por el aumento del flujo sanguíneo y se presionan las terminaciones nerviosas, el dolor puede irradiarse a los dientes vecinos.

Diagnóstico :

Los dientes afectados reaccionan marcadamente al calor y al frío, se evalúa la profundidad de la caries con un examen radiográfico.

Pronóstico :

Favorable al diente, desfavorable a la pulpa.

Tratamiento :

Preparación biomecánica, química y esterilización de los -
conductos.

3. PULPITIS AGUDA SUPURADA

Se describe como una inflamación dolorosa con presencia de
absceso en la pulpa.

Etiología :

Generalmente es ocasionada por la infección bacteriana que
provoca caries.

Síntomas :

Se describe un dolor intenso y pulsátil, que puede llegar
a ser intolerable.

Con el calor aumenta y con el frío algunas veces se experi-
menta alivio, pero si se mantiene durante largo tiempo intensi-
fica el dolor.

Diagnóstico :

Se evalúa la profundidad de la caries mediante un examen -
radiográfico.

Tratamiento :

Preparación biomecánica, química y esterilización de los -
conductos.

4. PULPITIS CRÓNICA ULCEROSA

Se caracteriza por la formación de una úlcera en la superficie de la pulpa expuesta.

Etiología :

Se provoca por un ataque microbiano en la pulpa expuesta, formando una ulceración, la cual se encuentra separada de la pulpa por una barrera linfocitaria, pero la inflamación puede abarcar hasta los conductos radiculares.

Síntomas :

Duele solamente a la presión directa de los instrumentos -- durante la exploración clínica y los alimentos durante la masticación. Duele moderadamente al frío, calor.

Diagnóstico :

Se evalúa la profundidad de la caries mediante un examen radiográfico, en caso de estar presente la caries debajo de la obturación o una exposición pulpar, se hacen lavados con agua estéril y se extirpa la pulpa radicular.

Tratamiento :

Preparación biomecánica, química y esterilización de los conductos.

5. PULPITIS CRÓNICA HIPERPLÁSICA

Conocida como pólipo pulpar, es una inflamación crónica de -

la pulpa expuesta durante largo tiempo.

Etiología :

Se debe al constante estímulo irritante con formación de tejido de granulación en la parte pulpar expuesta.

Estudios realizados explican el mecanismo por el cual se desarrolla el pólipo pulpar :

- Una caries profunda va a provocar una pulpitis aguda y a causa de la amplia exposición pulpar en lugar de sufrir necrosis se va a orientar hacia la pulpitis crónica la cual va a caracterizarse por la formación del tejido de granulación.
- Dicho tejido granulomatoso avanza desde el área pulpar hacia el interior de la cavidad, las células de las capas de la mucosa bucal se implantan en el tejido de granulación, proliferan y migran cubriendo la superficie.

Síntomas :

Solamente duele a la masticación de alimentos duros y a la exploración con instrumentos agudos.

Pronóstico :

Desfavorable para la pulpa cameral, ya que la pulpa radicular se le protege con una pulpotomía.

Tratamiento :

Debe realizarse la extirpación del pólipo pulpar desde el piso de la cámara pulpar y efectuar un recubrimiento pulpar.

6. NECROSIS

Una pulpitis no tratada puede conducir a la muerte pulpar, siendo por tanto la necrosis, la muerte de la pulpa y - el término de sus funciones vitales.

Etiología :

La necrosis se debe a irritantes capaces de mortificar la pulpa en forma y muy rápida.

Síntomas :

Puede presentarse movilidad y un poco de dolor a la -- percusión, un síntoma importante es el cambio de coloración - que se lleva a efecto en la corona del diente afectado.

Pronóstico :

Desfavorable a la pulpa dental.

Tratamiento :

Preparación biomecánica, química y esterilización de - los conductos.

7. DEGENERACION PULPAR

Es una de las enfermedades raras de aparecer.

Etiología :

Se debe a irritantes continuos y leves.

Hay diferentes clases de degeneración pulpar y son :

- a) Degeneración Calcica .- Parte del tejido pulpar es reemplazado por tejido calcificado y se le llama - nódulo pulpar o denticulo.
- b) Degeneración del Odontoblasto .- Los odontoblastos degeneran y el espacio que ocupaban es reemplazado por linfa proveniente de los tejidos.
- c) Degeneración Atrófica.- Hay una disminución de células estrelladas y es reemplazado por el tejido de precolágenas, formando un trauma.
- d) Degeneración Fibrosa.- Aquí la pulpa es sustituida por fibras conjuntivas, formándose un tejido fibroso conjuntivo.
- e) Degeneración Grasa.- La pulpa que se va degenerando es substituida por tejido graso.

8. REABSORCION DENTINARIA INTERNA

Es la reabsorción de la dentina de las paredes del conducto radicular al parecer por dentinoclastos, aún cuando se cree que por algún traumatismo repentino en el diente provoca una hemorragia intrapulpar; después la hemorragia se organiza (es sustituida por tejido de granulación), el tejido de granulación prolifera y comprime las paredes de la den

tina. La formación de predentina cesa y los odontoblastos - se diferencian del tejido conectivo y se inicia la resorción.

Síntomas :

Aparece tanto en la cámara como en el conducto de los - dientes algunas veces suele haber manifestaciones de dolor.

Diagnóstico.-

Se le describe por lo general durante exámenes radiográ - ficos casuales.

Tratamiento :

9. METAPLASIA DE LA PULPA

La pulpa se transforma en otro tejido y en investigacio - nes realizadas se observan casos de reabsorción interna, en - que parte del tejido pulpar se había transformado en hueso - o cemento.

C A P I T U L O I V

DIAGNOSTICO CLINICO DE LA ENFERMEDAD PULPAR

A) Definición

El Diagnóstico es una predicción que vá ha tener bases en el exámen clínico lo que los guiará a seguir una plan de tratamiento.

El Pronóstico es el veredicto acerca del resultado que se obtendrá con el tratamiento que elijamos.

B) Importancia del Diagnóstico

Los factores que determinan el éxito en el tratamiento endodóntico serán un buen diagnóstico clínico y otro radio - gráfico de la enfermedad pulpar y apical.

Es de gran importancia, establecer un buen diagnóstico por que este es el que determina el tratamiento a seguir.

C) Historia Clínica

Es la recopilación de datos personales acerca del paciente como son : nombre, edad, dirección, teléfono, nombre de su médico y teléfono del mismo.

Es importante saber tanto de las enfermedades que ha padecido como las que le afectan en el momento de la consulta.

Entre algunas enfermedades importantes están los padecimientos cardíacos y la diabetes, ya que pueden marcarnos la pauta a seguir en el tratamiento, puesto que es bien conocida la gravedad que representa administrar medicamentos en pacientes con deficiencias cardíaca.

Es útil para el diagnóstico, que tengamos una plática con nuestro paciente acerca del padecimiento y que él o sus padres relaten como empezó la enfermedad cuando ocurrió y -- los cambios que han notado.

Manifestaciones de Dolor

Cualquiera que sea el estímulo que llegue a la pulpa, siempre producirá sensación de dolor, la respuesta dolorosa va ha variar de acuerdo a la naturaleza del estímulo.

Los tipos de dolor que suelen manifestarse son :

- I. Dolor Espontáneo.- Se presenta cuando la lesión patología es severa y de pronóstico desfavorable ya que casi siempre son lesiones irreversibles.
2. Dolor Provocado.- Se presenta cuando se aplica el estímulo y cuando se retira desaparece el dolor, lo cual nos indica que la enfermedad pulpar puede ser tratada con la eliminación del agente irritante y protegiendo la pulpa.

Si el dolor continúa por más tiempo sospecharemos de una enfermedad aguda.

- a) **Intensidad del Dolor.**- Este puede ser leve, moderado y severo, en forma de guía es por ejemplo : la hiperemia pulpar duele moderadamente y una pulpitis aguda duele severamente.
- b) **Frecuencia del dolor.**- En las pulpitis agudas por lo general el dolor cuando aparece, va de períodos cortos hasta llegar a ser continuos y severos.

Por el contrario en hiperemias pulpares que son atendidas a tiempo y tratadas correctamente, el dolor se hace menos frecuente hasta que desaparece por completo.

D) Exámen Clínico

- **Exploración e Inspección.**- Se empleará espejo, explorador, cucharillas para dentina y pinzas de curación se explorará con cuidado sin anestesiar al paciente.
- **Percusión y Palpación.**- Hay que golpear suavemente en sentido vertical y horizontal para obtener reacción y ver la respuesta al dolor.
La palpación se realiza con los dedos tratando de encontrar zonas inflamadas, movilidad dental, etc.
- **Estudio Radiográfico.**- Las radiografías son indispensables para un buen diagnóstico y durante el tratamiento de conductos.

E) Diagnóstico Diferencial

Para poder realizar el diagnóstico diferencial, es necesario y de gran importancia el conocer las características - de cada una de las enfermedades para que no haya confusión - al momento de dar un diagnóstico definitivo.

Es por ello que al hacer un diagnóstico es lograr por un proceso intuitivo en primera instancia y deductivo al final del razonamiento, una conclusión que solo puede ser definitiva, cuando por comparación se hace su comprobación.

C A P I T U L O V

TERAPEUTICA PULPAR

En los niños que no recibieron una atención odontológica temprana o presentan una mala realización de algún tratamiento, encontramos caries profundas en sus dientes o alteraciones patológicas.

Las lesiones se observan en la radiografía y las veremos cercanas a la pulpa o aún llegando a ella. En estos casos se debe practicar un tratamiento pulpar adecuado que permita la conservación del diente.

Existen diferentes tipos de tratamiento pulpar en dientes infantiles, como son :

Tratamiento Pulpar Indirecto

Este tratamiento es el procedimiento mediante el cual solo se elimina la caries superficial de la lesión y se sella la cavidad con un agente germicida. El medicamento usado debe inhibir el proceso de caries y estimular a la pulpa para formar dentina reparativa.

Indicaciones : Está indicado en dientes infantiles, con vitalidad que presentan grandes lesiones de caries asintomáticas, con localización próxima a la pulpa aunque no la comprende .

Contraindicaciones : En dientes infantiles que presentan :

- 1) Dolor espontáneo
- 2) Sensibilidad dolorosa a la percusión
- 3) Movilidad Patológica
- 4) Fístula
- 5) Reabsorción radicular externa e interna
- 6) Radiotransparencia periapical o interradicular
- 7) Calcificaciones pulpares
- 8) Edema

Técnica : Se anestesia al niño se coloca el dique de goma y se procede a la remoción de la caries con la ayuda de fresas de pera números 330 o 331 o cucharillas, dejando solo la caries a criterio del operador, que si se eliminara provocaría una exposición pulpar.

Una secuencia normal para la preparación completa de la cavidad seguida por la remoción de todas las dentinas carreadas de las paredes, para un máximo acceso y una vista clara del piso de la cavidad.

Para obtener un buen sellado en el período de reparación, las paredes deben ser alisadas hasta no dejar caries dentinaria ni adamantina, pero evitar dejar bordes sin soporte adecuado. La caries remanente en las paredes y en el fondo de la cavidad se secará y se cubrirá con una mezcla de hidróxido de calcio que protegerá la pulpa de cualquier irritación, óxido de zinc y eugenol, se dará cierta forma a la restauración para que no reciba esfuerzos durante la masticación.

Este sellado de la cavidad dará lugar a una esclerosis de la dentina y a la formación de dentina de reparación.

Al término de un período de 6 a 8 semanas, después de - realizado el tratamiento, se anestesia el diente, se aisla - con dique de goma y se retira la curación. La eliminación - cuidadosa del material remanente de caries ahora algo endure - cido, puede revelar una base sólida de dentina sin exposi -- ción de la pulpa.

Si una capa de dentina sana cubre la pulpa, se aplica - hidróxido de calcio se completa la preparación cavitaria y - se restaura el diente.

Todos los dientes tratados de la manera anteriormente - descrita, deben ser reabiertos al término del período de ob - servación, porque algunos podrían tener una exposición real, asintomática y deberán entonces ser tratados de una manera - diferente.

La restauración final tiene lugar al completarse el pro - cedimiento de capa pulpar en orden de evitar disturbios ulté - riores de la pulpa durante el proceso de sanar.

El malestar post-operatorio puede ser mínimo, de corta - duración y controlado con analgésicos benignos.

Tratamiento Pulpar Directo

Este tratamiento es aplicable a dientes con pequeñas ex - posiciones debidas a razones mecánicas no a caries, cuando - se considera que no existe patología pulpar adyacente al si - tío de exposición, de manera que, la pulpa pueda mantenerse - sana y responder favorablemente al medicamento del recubri -

miento pulpar.

Indicaciones : En el caso de los dientes infantiles y debido a la rápida difusión de la inflamación de la pulpa coronaria de estos dientes, solo están indicados en exposiciones mecánicas limpias de 1 mm. y no deberán utilizarse en exposiciones debidas a caries.

Contraindicaciones : Además de las mismas del tratamiento pulpar indirecto tenemos las siguientes :

- 1) Exposiciones mecánicas por haber llevado inadvertidamente un instrumento hasta la pulpa.
- 2) Hemorragias profusas en el sitio de exposición.
- 3) Pus o exudado purulento en el sitio de exposición.

Técnica : Se anestesia el diente, se colocó el dique de goma que es el único medio de obtener un campo estéril.

Una vez abierta la pulpa se evitará su manipulación, se irrigará la cavidad con solución fisiológica o agua estéril antes de que el sobrante de la dentina cargada sea removida y penetre en la exposición pulpar, los agentes caústicos como el fenol o creosol, agentes deshidratantes como el alcohol o solventes lípidos (cloroformo) nunca deben ser usados por el daño que causan al tejido de la pulpa.

Se detendrá la hemorragia con una ligera presión con bolitas de algodón estériles. La preparación de la cavidad debe secarse con una generosa corriente de aire, evitando la desecación de la dentina.

Al colocar el hidróxido de calcio (material de recubrimiento pulpar) deberá aplicarse en las paredes y en el piso de la cavidad y secarse con aire, mientras una membrana blanca delgada se forma. Varias capas pueden aplicarse de esta manera. El hidróxido de calcio ha demostrado ser un agente superior para estimular la reposición de nueva dentina, se evitará la presión, pues esto haría que se introdujera en la cámara pulpar.

La base de cemento de óxido de zinc deberá aplicarse en un estado cremoso y permitir que endurezca para evitar compresión a la pulpa.

Conjuntamente la base de óxido de zinc y el hidróxido de calcio protegerán a la pulpa de cualquier irritación.

El éxito de este tratamiento depende de :

- a) Efectuar una evaluación preoperatoria correcta.
- b) Prevenir que las bacterias lleguen a la pulpa.
- c) Evitar la presión sobre la pulpa expuesta.

Pulpotomía en dientes infantiles

En los últimos años, la pulpotomía (eliminación de la porción coronaria de la pulpa) ha llegado a ser un procedimiento aceptado para el tratamiento de dientes infantiles con exposiciones pulpares, consiste en la amputación entera de la corona pulpar, seguida por la aplicación de un medicamento a la pulpa radicular en los orificios de los canales o el orificio del canal.

La justificación de este procedimiento es que el tejido pulpar que se encuentra adyacente a la exposición de caries, suele contener microorganismos y dará muestras de inflamación y alteraciones degenerativas.

El tejido anormal puede ser eliminado y seguido por la aplicación de un medicamento a la pulpa radicular que se produzca a la entrada de él o los conductos pulpares en una zona de tejido pulpar esencialmente normal.

Existen dos tratamientos generalmente diferentes. En uno la pulpotomía de hidróxido de calcio esta hecho para mantener la vitalidad y función de tejido radicular pulpar, se puede realizar en las dos denticiones. En la otra, en la pulpotomía de formocresol, algo de tejido es fijo o inmóvil o momificado, y en consecuencia la vitalidad de la pulpa radicular no se mantiene.

En ambos, el último objetivo es mantener el diente, y, al mismo tiempo, obviamente la necesidad de una terapia completa para el canal de la raíz.

Se han recomendado diversos medicamentos para cubrir los filamentos radiculares. En los dientes infantiles se usa la pulpotomía con formocresol.

Indicaciones : En dientes infantiles con vitalidad, que presentan exposición pulpar por caries.

Contraindicaciones : Las mismas del tratamiento pulpar directo, indirecto y las siguientes :

a) Reabsorción Radicular Externa Patológica

- b) Pus o exudado seroso en el sitio de exposición.
- c) Hemorragia incontrolable de los muñones amputados.

Técnica : Se puede realizar el tratamiento en una sola sesión, se anestesia al diente localmente y se aísla el diente con diques de goma.

Después del tallado de la cavidad, se hace la remoción de toda la caries periférica antes de abrir la pulpa, este paso es importante porque evita la contaminación bacteriana y a la vez mejora el sitio de exposición.

Con una fresa redonda de alta velocidad se localizan los cuernos pulpares y luego con una fresa de baja # 5 y 8 de fisura se unen las localizaciones y se amolía de manera que quitemos el techo de la cámara pulpar.

Luego se procede a extraer la pulpa coronaria con una cucharilla afilada estéril; debe extraerse toda la pulpa coronaria prestando atención a los filamentos pulpares que quedan debajo de los bordes de dentina. Si no se extraen hay una profusa hemorragia y evita que veamos con claridad los muñones pulpares radiculares.

La hemorragia post-amputación se controla humedeciendo bolitas de algodón con una solución no irritante como solución fisiológica o agua, y colocándolos sobre los muñones pulpares, estos deben ser tratados con cuidado para evitar una hemorragia traumática iatrogénica al retirar la bolita de algodón.

Se cubre los orificios de los conductos radiculares, -

durante 5 minutos con bolitas de algodón embebidas en formocresol; las bolitas primero se saturan con el medicamento y después se comprimen en gasa para quitarles el excedente quedando solo húmedas. Cuando se retiran las bolitas de algodón con formocresol, los muñones de pulpa radicular aparecerán de color castaño oscuro o negro como resultado de una fijación provocada por droga, se coloca entonces sobre los muñones, una mezcla cremosa de óxido de zinc y eugenol y una parte de formocresol (Pasta FG).

Por medio de la radiografía podremos observar que debajo de la mezcla de óxido de zinc y formocresol, se encuentra una estrecha banda de tejido eosinófilo homogéneo (fijación), en sentido apical al mismo se encuentra una banda de tejido eosinófilo pálido que llena el conducto (necrosis de coagulación) el tercio apical del conducto contiene tejido vital.

La restauración indicada después de este tratamiento es una corona.

Pulpectomía en Dientes Infantiles.-

La pulpectomía total es la intervención endodóntica que tiene por objeto eliminar la pulpa de la cámara pulpar y del conducto radicular.

La pulpectomía total está esencialmente indicada en los enfermedades irreversibles de la pulpa.

Esta técnica es de gran importancia cuando se trate de decidir si un segundo molar primario deberá ser extraído antes de la erupción del primer molar permanente. Si el segundo molar primario se encuentra presente durante la erupción del primer molar permanente, éste sirve como guía para que el molar ocupe su posición correcta dentro de la arcada y evita su desplazamiento hacia el espacio del segundo molar. La pérdida prematura del segundo molar primario reduce la integridad de la arcada y con frecuencia provoca maloclusión.

Los caninos primarios pueden y deben ser tratados siempre que sea posible, ya que ocupan posiciones de suma importancia en la arcada dentaria; los caninos desempeñan un papel importante en el desarrollo y mantenimiento de la simetría de la arcada y la estética resultante.

Los síntomas de dolor y los signos de movilidad, cambios en los tejidos blandos, hallazgos radiográficos y el estado interior del diente, determinado por la extensión de la lesión cariosa, presencia de pus y sangrado pulpar excesivo, desempeñan papeles importantes en la determinación de la acción pulpar y la selección de dientes para el tratamiento.

De acuerdo con su uso común la pulpectomía no vital se refiere a aquellos casos en que se emplea deliberadamente un tiranervios o una lima para establecer un drenaje por los forces de un molar temporal infectado desvitalizado.

La pulpectomía vital es la extirpación de la pulpa y restos de caries y la ulterior obturación de los conductos casi hasta el ápice.

Las técnicas para la pulpectomía son aplicables a dientes con pulpa radicular con vitalidad inflamada o dientes necrosados.

Las indicaciones de la pulpectomía vital son :

- 1) Pulpitis incipientes
- 2) Hiperemia pulpar
- 3) Hemorragia no detenible en la amputación vital.

Las contraindicaciones son :

- 1) Necrosis pulpar parcial (el primer signo muchas veces es la translucidez en la bifurcación visible en la radiografía)

Técnica : En dientes con vitalidad, el diente se anestesia y se coloca el dique de goma, el tejido carioso se elimina con la fresa redonda más grande que pueda utilizarse. La misma fresa puede usarse para eliminar parte de la dentina lateral de las paredes del diente y también el techo de la cámara pulpar.

Los tejidos de la pulpa coronario se eliminan con una fresa redonda estéril de alta velocidad y con poca presión. La presión excesiva puede provocar la penetración de la fresa a través del diente, hacia los tejidos radiculares (bifurcación). Todo el tejido cortado se elimina mediante irrigación y evacuación con un aspirador.

Sobre los muñones de la pulpa amputada se colocan torundas de algodón humedecidas con algún líquido no cáustico (solución fisiológica) durante tres o cuatro minutos para controlar el sangrado postoperatorio. Las torundas de algodón se quitan cuidadosamente, para no molestar el coágulo. En este momento, es necesario definir el resto del tratamiento. Si el sangrado ha cesado indica que los tejidos radiculares aún se encuentran en estado de salud y sólo es necesaria la amputación de la pulpa cameral (pulpotomía). Sin embargo, si persiste el sangrado, se considera que los tejidos radiculares se encuentran afectados y será necesario extirparlos.

El tejido radicular en los conductos principales de cada raíz se eliminan con limas Hedstrom que se introducen suavemente hasta encontrar resistencia. A este punto se le denomina punto de resistencia. No se hace ningún intento de introducir la lima más allá del punto de resistencia, ya que existe peligro de dañar los tejidos periapicales. Como las raíces de los molares primarios se encuentran en proceso de resorción fisiológica, las aberturas anatómicas de los extremos radiculares se están moviendo en sentido coronario y las posibilidades de sobreinstrumentación son buenas si el operador se olvida del proceso de resorción. Es imposible extirpar todo el tejido pulpar de los conductos radiculares por las ramificaciones que posee. Sin embargo, como el material de obturación utilizado afecta a los tejidos, el que queda -

en estos conductos accesorios es de poca importancia. Se recomienda el uso de limas Hedstrom que remueven los tejidos duros solo al ser retirados, lo que impide la entrada de material infectado a través de los ápices. Por este motivo no se recomiendan ensanchadores comunes.

Se ensancharán los conductos para agrandarlos lo que permitirá la condensación del material de obturación.

No hacen falta las radiografías diagnósticas para la conductometría, como en los dientes permanentes. La comparación visual de la lima y el largo del conducto radicular en la radiografía preoperatoria serán suficientes.

Después de proceder al limado se irrigan los conductos y se secarán con puntas de papel; se puede usar solución fisiológica, agua bidestilada.

Una vez secos los canales se obturan con óxido de zinc-formocresolizado, pasta Oxpara o puede usarse hidróxido de calcio con iodoformo, se ha observado que esta última mezcla se absorbe más rápido que las anteriores. Con la lima o un léntulo se puede pasar la mezcla cremosa de la pasta de obturación alrededor de las paredes de los conductos. Después se presiona una pasta en los conductos con una jeringa a presión. Siempre que no se haya llegado hasta los ápices, el peligro de la sobreobturación del material por éstos a los tejidos de sostén es mínimo.

Técnica en dientes anteriores con vitalidad.-

Los incisivos y caninos primarios seleccionados para eg

ta técnica son aquellos que aún tienen tejidos pulpares vivos expuestos por trauma, o aquellos en que las pulpas se encuentran expuestas por caries y se cree que la pulpa radicular - aún conserva su vitalidad pero se encuentra en proceso de deterioro. Los conductos no necesitan ser ensanchados, ya que son grandes y fáciles de obturar una vez eliminados los tejidos pulpares.

Se anestesia al diente y se coloca el dique de goma, se hace una abertura adecuada en la cámara pulpar y se eliminan los tejidos del diente.

Si ya muestra cambios de coloración, la dentina manchada deberá eliminarse con fresas redondas.

Los tejidos pueden eliminarse con limas hasta aproximadamente un milímetro antes del ápice radiográfico. Se puede colocar un tope de caucho sobre las limas para marcar esta longitud. Deberá utilizarse una lima de conducto radicular - aproximadamente del mismo tamaño que el conducto radicular - anatómico.

Una vez eliminados los tejidos, el diente se lava cuidadosamente con solución fisiológica y se seca con puntas absorbentes y torundas de algodón.

Se escoge una aguja de tamaño adecuado para la jeringa de presión; se llena con el espeso material de obturación, se coloca en la jeringa y se llena el conducto hasta el orificio.

La cámara pulpar se limpia cuidadosamente con torundas-

de algodón húmedas, se coloca un sello de cemento y se obtura con la restauración adecuada.

Técnica en dientes desvitalizados.-

Las técnicas empleadas en dientes desvitalizados son similares a las descritas en dientes con vitalidad. Sin embargo existen algunas diferencias.

Para proporcionar un ambiente estéril y poco irritante - en los conductos radiculares del diente, es recomendable la siguiente técnica.

Indicaciones : Dientes temporales con pulpa necrótica y/o gangrenosa, cuya conservación es muy importante.

Contraindicaciones : Mayor movilidad radiolucidez en la bifurcación, absorción de las raíces por infección, dientes - con raíces cuya forma hace imposible la remoción completa del material necrótico o gangrenoso.

Técnica : Primera sesión. En la primera sesión solo se eliminan los restos coronarios de la pulpa, debido a que si se introduce un instrumento en el conducto se corre el peligro de forzar material necrótico a través de la porción apical con la resultante reacción inflamatoria aguda dentro de las 24 horas. Se sellará con una torunda de algodón con formo cresol de 2 a 3 días.

Segunda sesión. Si el diente se mantiene asintomático se coloca el dique de goma, se retira la curación se abre el di-

ente y se obtiene una vista clara de la cámara pulpar y los conductos radiculares.

Se utilizan limas Hedstrom para eliminar completamente todos los residuos necrosados. Estos instrumentos se introducen cuidadosamente en los conductos hasta el punto de resistencia. No se hace ningún intento de llevar los instrumentos más allá del punto de resistencia, recordando que los movimientos son de un cuarto a media vuelta, evitando así proyectar los productos tóxicos contaminados hacia los tejidos periapicales circundantes. Por éste motivo, se lavan cuidadosamente los conductos radiculares, pueden ser irrigados con peróxido de hidrógeno (agua oxigenada). El objeto de éste procedimiento es eliminar mecánicamente la mayor cantidad de irritantes de los conductos que sea posible.

Para absorber la humedad de los conductos radiculares y la cámara pulpar, se utilizan puntas de papel absorbentes y torundas de algodón. Estas puntas se retiran y se desechan.

Dentro de la cámara pulpar se colocan torundas de algodón humedecidas con yodoformo y formocresol, se coloca un sellado y una restauración provicional. Esto se deja cuatro o siete días después de lo cual se retira.

Tercera sesión. Transcurridos siete días, si el diente permanece asintomático y se tiene aspecto de estar seco, se retira la medicación y se irrigan los conductos con solución fisiológica y si tiene aspecto de estar seco, sin formación de pus, se obtura con la mezcla de óxido de zinc formocresolizado, o cualquiera de las pastas anteriormente mencionadas.

C A P I T U L O V I

MATERIALES DE OBTURACION

Bases Protectoras de la Pulpa

En las cavidades donde se efectuó la remoción del tejido carioso y se encuentra el piso pulpar y/o pared axial en estrecha proximidad con la pulpa, se recomienda el uso de una base.

El principal propósito es reducir al mínimo la agresión térmica a la pulpa por el material obturador. Esta base ayudará a estimular la formación de dentina secundaria.

Existen pruebas de que las lesiones profundas en dientes infantiles, se benefician con el uso de bases protectoras pulpares.

Las pequeñas dimensiones de las cavidades preparadas en dientes infantiles, requieren el uso de una capa delgada de base que no solo pueda soportar la presión de la condensación del material obturador, sino que deje espacio suficiente para este.

Una base de hidróxido de calcio de fraguado rápido (por ejemplo : Dycal) llena estos requisitos.

Por otro lado pueden recomendarse los óxidos de zinc -- unidos a resina (por ejemplo : Kalcinol) aunque son supe -

riores las propiedades de maleabilidad del Dycal.

Es innecesario recubrir la cavidad en dimensiones ideales se recomienda un mínimo de 0.5 mm. de base, las paredes del esmalte deben quedar libres de ella.

Cementos (Propiedades)

Los cementos se pueden usar :

1. Para cubrir cuarciones pulpares antes de la obturación con amalgama.
2. Para cementar coronas
3. Como aislante térmico

En la preparación de cavidades de I y II clase se usa el cemento de fosfato de zinc, previa colocación de una base protectora pulpar de hidróxido de calcio, para dar resistencia a la condensación de la aleación de amalgama.

Hay veces que en las dimensiones de la cavidad requieren tanta amalgama, que sería imposible obturarla antes de que esta frague, es en estas cavidades donde se recomienda el uso de cemento de fosfato de zinc en una mezcla espesa, ya que esta reduce la cantidad de ácido libre.

El cemento de fosfato de zinc, al cementar una corona de acero, va encima de hidróxido de calcio en las partes profundas de la preparación.

Materiales de Restauración Temporaria usados en Dientes Infantiles

Estos materiales son necesarios para mantener los medicamentos en la proximidad de la pulpa, entre una y otra sesión odontológica, también se precisan en el tratamiento pulpar indirecto.

Es muy importante la facultad que tienen estas sustancias para sellar el diente y evitar la dispersión, previniendo de la contaminación de la pulpa; como el material debe soportar la presión oclusal y en lo posible devolver al diente su forma y función correctas, es esencial el empleo de una base de matriz.

De estos materiales los que se usan más comúnmente son los cementos de óxido de zinc (unidos a resina), los óxidos de zinc reforzados con resina dan mejores resultados durante periodos de dos años.

Cementos

Además de uso de rutina como bases, pueden reforzarse agregándose al polvo limadura de amalgama y resulta un material satisfactorio en dientes infantiles con tratamiento pulpar indirecto; desde luego, se requiere primero de una base protectora pulpar de hidróxido de calcio.

Los cementos impregnados con fluoruros, pueden usarse también como curación temporaria o sustancia de reparación -

intermedia. Se agrega silico-fluoruro de sodio en polvo de cemento de fosfato antes de mezclarlo, también puede adicionarse limadura de amalgama para aumentar la radiopacidad.

La ventaja de este cemento es que libera constantemente fluoruro y se considere que ello podría beneficiar a los otros dientes, además de su efecto sobre el esmalte inmediato adyacente. Este tiene mucho valor sobre todo en pacientes con lesiones múltiples.

Oxidos de Zinc unidos a Resina

De los diversos productos que existen en el comercio, esta demostrado que el IRM es clínicamente superior, el 95% de los dientes tratados con este material se encontraron en condiciones satisfactorias hasta después de 18 meses.

Cuando se produce la resquebrajadura de la obturación - por lo general queda al descubierto el esmalte y no la dentina.

Una de las ventajas del IRM es su color, (Blanco, azul, rosado) pues permite que los padres controlen periódicamente la presencia del material en los dientes de retención dudosa.

Oxidos de Zinc

Constituyen la restauración ideal de corto término, ya que no mortifican la pulpa no descubierta y tienen desde un principio buen sellado marginal. Sin embargo, es escasa su re

sistencia a la trituración, esto junto con la tendencia a disolverse en la boca, lo hace inconveniente para períodos que superen las dos semanas, además el olor y el gusto del eugenol son intolerables para algunos niños.

Puede recomendarse su uso de rutina pero tiene mejores propiedades de los óxidos de zinc con resina.

Es un material de obturación temporal, sedante, germicida y antiséptico aislante de cambios térmicos, usado como base en obturaciones, material de relleno en los conductos radiculares, su PH es de 7 a 8 en el momento que se lleva a la cavidad dentaria, activando su protección pulpar, el eugenol ejerce una acción antiséptica.

Materiales de Restauración Definitiva Usados en Dientes Infantiles

Amalgamas

La aleación de amalgama es el material de obturación definitiva que se usa más comunmente. Incluye un 80% de todas las restauraciones.

El singular éxito clínico de la amalgama ha sido asociado a muchas características; una de las cuales es la propiedad germicida o antibacteriana de los iones metálicos como la plata, el mercurio o el cobre que la integran. Su coeficiente de expansión, conductibilidad térmica, fuerza de compresión y de tensión, compatibilidad biológica, resistencia a la disolución, facilidad de manipulación y bajo costo, -

constituyen algunas de sus ventajas.

Sus principales desventajas son el aspecto metálico, - cuando se usa en dientes anteriores primarios, aunque su frecuencia esta muy limitada, (si la cuestión es estética pasa a segundo plano) y el deterioro marginal aparentemente inevitable.

Las cualidades de la amalgama al resistir las pruebas del tiempo hacen de estas el material de obturación definitiva por elección para restaurar todas las cavidades posteriores clase I y II, a menos que este indicada una corona.

Existen varios tipos de amalgamas. El odontólogo deberá investigar las cualidades manipulativas de las diferentes aleaciones y queda a su elección el material que le convenga.

Las restauraciones de amalgama con aleaciones de grano pequeño son más fáciles de adaptar a las paredes de la preparación de la cavidad, tiene mayor fuerza hasta 24 horas después de su colocación y proporcionan una superficie más lisa y resistente a la corrosión.

Una propiedad adicional especialmente ventajosa en la práctica de Odontopediatría, es el endurecimiento más rápido de restauraciones de amalgama hechas con aleaciones de grano pequeño pero sus propiedades superiores de manipulación en años recientes se ha intensificado el uso de aleaciones de grano pequeño.

Los pasos a seguir al manejar el material pueden divi -

dirse en :

1. Proporción (Mercurio-Aleación)
2. Trituración
3. Condensación
4. Talhado (anatomía)
5. Pulido

Proporción Mercurio-Aleación

Para que tenga su máxima fuerza , la obturación termina da deberá contener, la menor cantidad de mercurio posible. Se produce una gran pérdida de fuerza cuando el contenido en - mercurio excede el 56%; lo ideal sería el 50% menos.

Trituración

Es la mezcla del mercurio con la aleación, la variación importante es el tiempo de trituración lo que determina ; la integridad, la fuerza y la expansión.

Condensación

La finalidad de la condensación es adaptar la amalgama, lo más posible, a las paredes de la cavidad y llevar al mismo tiempo a la superficie el excedente de mercurio. La condensación debe terminarse lo más rápidamente posible, una vez que ha comenzado a fraguar durante 3 minutos, debe desecharse. Si se usa una aleación parcialmente fraguada, el excedente de mercurio no podrá exprimirse. Esto significa -

que el contenido en mercurio residual será demasiado alto y traerá una reducción en la fuerza y mayor tendencia a la corrosión, deterioro marginal y caries secundaria.

Tallado (anatomía)

En molares primarios los surcos intercuspidos deberán ser poco profundos, conformándose a la anatomía original del diente.

Tallar en profundidad tiende a debilitar los márgenes de la restauración reduciendo el volumen de la amalgama y dificulta el pulido. Los surcos de desarrollo tallados en profundidad producen concentraciones de tensión perniciosas en la superficie oclusal. Los bordes marginales deberán ser de tamaño conservador y no deberán estar en contacto oclusal excesivo.

Después de tallar la anatomía, deberán localizarse con papel de articular áreas altas, lo cual se logra haciendo que el niño cierre con suavidad y observando la oclusión en todos los movimientos.

Deberá comprobarse el margen gingival con un explorador y deberá eliminarse cualquier exceso de amalgama.

Terminada la restauración se advierte al niño y a sus padres para que no tome alimentos duros durante las ocho horas siguientes.

Pulido

El pulido no deberá realizarse en las 48 horas que siguen a la colocación de la amalgama para que esta logre su máximo grado de fuerza y dureza.

Se pueden utilizar piedras de carburo, discos de caucho y tiras de paño de lija. Se deberán pulir las superficies interproximales. Deberá evitarse generación de calor al builir, porque esto llevaría al mercurio a la superficie y debilita la amalgama. El lustre final puede efectuarse con una pasta de óxido de zinc mezclada con amagloss y glicerina en una copa de caucho.

Resinas

Las resinas acrílicas poseen ciertas propiedades que justifican su empleo como material de restauración definitiva en dientes infantiles. Inicialmente poseen excelentes características estéticas, son insolubles en los líquidos bucales y posee una baja conductibilidad térmica.

Sin embargo poseen un elevado coeficiente de expansión térmica, escasa resistencia y poca tolerancia a la abrasión y no son anticariogénicas.

Las resinas están indicadas para la restauración de cavidades de V, III, IV, por el momento las propiedades de las resinas acrílicas dentales que existen, no indican que pueda garantizarse su uso rutinario en restauraciones que están sometidas a esfuerzos masticatorios, por los que no están indi

cados en la clase III, debido a su falta de adecuada resistencia al desgaste.

Como no han sido creadas resinas realmente adhesivas, el fenómeno de la microfiltración tiene especial importancia en el uso de este material. Las resinas no tienen un efecto-inhibitorio de las caries, ni tampoco antimicrobiano; por lo cual, la filtración entre diente y resina adquiere una importancia mayor en la producción de reacciones pulvares, o en la contribución de la pérdida de la integridad de la restauración, más que cualquier otro material dental.

Para mejorar la retención de la resina se puede usar un condicionamiento de esmalte con ácido fosfórico (aproximadamente al 50%) antes de la aplicación de la resina.

El ácido limpia el esmalte para obtener un mejor humedecimiento con la resina, también crea poros en los cuales la resina fluye para producir agarres que aumentan notablemente la retención.

Existen dos tipos de resinas que se usan en dientes infantiles :

1. Resinas Simples.- Pueden usarse para la restauración de cavidades en dientes infantiles anteriores. Se aplica el material de manera gradual, la aplicación del volumen completo está contraindicado por diversas razones: la exotermia del fraguado irrita la pulpa; es difícil condensar el material en áreas irregulares de la preparación, es más difícil controlar la forma de la obturación y aumenta la reducción por polimerización.

2. Resinas Compuestas.- Conocidas como composites (compuestas o complejas) contienen hasta un 80% de cuarzo, lo que les da mayor dureza.

Existen diferentes tipos de resinas compuestas, incluyendo las adhesivas, tantas que no se puede realizar una descripción de las particularidades de cada una de ellas. Sin embargo aún cuando no se les considera irritantes a la pulpa se recomienda el uso de una base protectora como lo es el hidróxido de calcio. No se recomiendan los barnices para la cavidad porque pueden alterar la polimerización.

Los excedentes de material pueden reducirse con fresas de tungsteno de alta velocidad, con refrigerante de agua. Para la terminación de la obturación pueden usarse piedras blandas lubricadas con resina.

Los diferentes tipos de resinas deben manipularse de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

CORONAS DE ACERO INOXIDABLE

La corona de acero inoxidable es un adelanto relativamente reciente en odontopediatría, ha ayudado a resolver el problema de dientes infantiles con grandes destrucciones de tejido por caries. Sin embargo será una restauración inadecuada, tal como ocurre con la amalgama o cualquier otro material de restauración, si no se maneja como es debido.

La corona de acero se fabrica en diferentes tamaños para cada diente. La preparación de este, lo mismo que el adaptado los podemos realizar en una sola sesión.

Es necesario que en los dientes primarios exista suficiente tejido radicular y por lo menos la mitad de la raíz no se haya absorbido, se necesita una radiografía para determinarlo. El tejido periodontal debe estar sano.

Hay una gran cantidad de indicaciones para la corona de acero en odontopediatría, entre las que tenemos las siguientes :

1. Restauraciones de dientes infantiles o permanentes con caries extensas.
2. Restauración de dientes infantiles o permanentes hipoplásicos que no pueden ser restaurados adecuadamente con amalgamas.
3. Restauración de dientes infantiles con anomalías hereditarias como amelogenésis o dentinogenésis imperfectas.
4. Restauración consecutiva, pulpotomía o cualquier otro tipo de tratamiento pulpar en dientes infantiles, cuando hay peligro de fractura de la estructura coronaria permanente.
5. Restauración de un diente infantil fracturado.
6. Como soporte de un mantenedor de espacio.
7. Como soporte de aparatos destinados a la corrección de hábitos.

La corona de acero inoxidable se usa más a menudo para restaurar dientes con caries extensas cuando el soporte es -

inadecuado para la retención de la restauración de amalgama.

Preparación del diente

Se administrará un anestésico local y se colocará dique de goma como en los otros procedimientos operatorios.

El primer paso es la remoción de la caries, para saber si existe involucración pulpar o no, después se reducen las caras proximales con una fresa de fisura cuidando de no dañar las superficies dentales adyacentes quedándonos cortes casi verticales que se extienden gingivalmente para romper el contacto.

En dientes posteriores, las cúsnides y la porción oclusal del diente pueden ser reducidas con fresa de alta velocidad, siguiendo la forma general de la cara oclusal y se deja 1 mm. abajo respecto al antagonista.

No suele ser necesario reducir las caras vestibular y lingual, de hecho es conveniente que exista la retención de estas caras para ayudar a retener la corona en su sitio. En algunos casos hay que reducir la prominencia vestibular muy marcada, en particular, en el primer molar infantil.

En los dientes anteriores, además de los cortes proximales se hace un desgaste incisal para evitar el alargamiento innecesario del diente y un desgaste en lingual para evitar que se abra la mordida. En caso de existir caries en la cara vestibular, también se incluirá esta superficie en la preparación.

SELECCION DE LA CORONA

Existen varias marcas de coronas de acero inoxidable y el odontólogo realizará su elección en base a su experiencia. Se debe elegir una corona antes de que su adaptación y recortado recubra todo el diente y ofrezca resistencia cuando se trate de retirarla.

Adaptación y Recortado de la corona

La finalidad de la adaptación y recortado de la corona específicamente es hacer que los bordes de ésta queden en el surco gingival y reproducir la morfología dentaria. Todas las coronas preparadas de antemano precisan su adaptación.

El recortado de la corona reducirá la altura ocluso-gingival efectiva de ella, y de esta manera quedará ligeramente larga. El adaptado gingival final se hace después de recortar la corona y se logra por medio de una piedra pulidora.

Toda la preparación quedará cubierta por la corona, cuyos bordes se adaptan al surco gingival libre. No debe observarse emblanquecimiento de los tejidos de la encía que indicará excesiva extensión de la corona. Sin embargo cuando la caries exige una preparación subgingival, es conveniente y necesario extender los bordes de la corona hacia apical.

La corona terminada para su colocación, deberá tener una forma uniforme y lisa sin cambios notables en su contorno.

Es más fácil evaluar los bordes bucal y lingual que la adaptación interproximal. Si al pasar un hilo dental encerado, este se deshilacha, es que la adaptación interproximal de la corona no es satisfactoria. Una radiografía de aleta-mordible diagnostica antes del cementado una excelente evaluación de la adaptación interproximal.

Durante la adaptación de prueba y el cementado, se colocará la corona en los posible desde lingual rotando hacia-bucal. De este menra se abarca más facilmente el escalón -máximo de la superficie bucal. Cuando se rota la corona desde lingual rotando hacia bucal, se puede controlar la adap-tación interproximal mirando en ángulo recto la preparación-y comparando la profundidad y contorno de la corona. Cuando -los bordes de la corona pasan por encima de la bulbosidad -cervical de la superficie bucal, se escuchará un chasquido -éstó asegura la retención de la corona. Se controlará la -oclusión para ver que la corona no moleste. Una reducción insuficiente de la superficie oclusal del diente o los ángulos de línea aguda dificultarán el asentamiento de la corona. El ancho de una corona de metal no permite la reducción sin peligro de su perforación; por lo tanto, la adaptación oclusal se hará por medio de la preparación del diente, permitiendo así la colocación de la corona más hacia gingival.

Modificaciones de las Coronas de Acero Inoxidable

Aunque los fabricantes de coronas de acero aumentarán -la selección de tamaños para molar, puede darse el caso de -tener que hacer una modificación de la corona para obtener -una mejor adaptación al margen cervical de la misma.

Estos métodos son los siguientes :

1. Cuando la menor de las coronas le queda grande al -
diente puede cortarse la corona para después super-
poner los bordes cortados.

Se reubica la corona en el molar para asegurarse de-
que si sella ajustadamente en la región cervical; se
retira la corona del diente y se reacomoda el mate-
rial sobrepuesto para así soldarlo. Se hace fluir -
una pequeña cantidad de soldadura sobre el margen -
externo, se pule el lugar y los bordes de la corona
y se le cementa en el diente previamente preparado.

2. Si el odontólogo encuentra un diente demasiado gran-
de para la corona mayor, una técnica similar puede-
ser útil.

Se corta la corona en vestibular o lingual, después
de adaptarla al diente preparado, se puede soldar -
en el espacio en trazo de banda de acero de una dé-
cima.

Se añade una pequeña cantidad de soldadura a la su-
perficie externa de los márgenes, se pule la corona
y se le cementa en su posición.

Pulido y Cementado

Antes de cementar la corona, se debe pulirla con un -
disco de goma para limar las imperfecciones. Se Obtiene el
lustre final con un paño impregnado de rojo inglés.

El borde de la corona deberá ser romo, porque si es afilado se producirán bordes que actuarán como zona de retención de placa bacteriana. Se pasará lentamente una rueda de piedra ancha hacia el centro de la corona; esto mejorará la adaptación de la misma acercando el metal al diente sin reducir la altura de la corona.

Se colocarán bases protectoras de la pulpa en las superficies profundas de la preparación, antes de cementar (cuando el diente tiene vitalidad), el material para cementarlo es el óxido de zinc impregnado con fluoruros de consistencia similar a la que se utiliza para cementar incrustaciones. El diente deberá estar limpio y seco, aislado con rollos de algodón.

Después de cementar la corona se pasa un hilo seda en los espacios interproximales para ayudar a la remoción del cemento que se quede en esa zona. Se recomienda que el niño haga presión por medio de un rollo de algodón y no se toca la corona durante el fraguado del cemento.

El excedente de este, en el surco gingival, se quita después con un explorado hasta que no quede ningún resto de él. También se puede pasar hilo seda por el espacio interproximal antes de que haya fraguado el cemento para contribuir de este modo a la ulterior remoción del que queda en el espacio subgingival interproximal.

Se debe asegurar que la corona quedo perfectamente colocada en su sitio y sin ningún resto de cemento.

CORONAS DE POLICARBONATO

Actualmente, con el perfeccionamiento de la corona de policarbonato, contamos con otro método para la restauración de dientes primarios anteriores destruidos. La ventaja principal de esta corona sobre otras es su apariencia en la restauración de dientes anteriores en niños.

Existen varias indicaciones para la utilización de la corona de policarbonato.

1. Dientes anteriores primarios con caries avanzadas. Esto se ve con frecuencia en los niños que utilizan el biberón largo tiempo.
2. Dientes malformados (por ejemplo, hipoplasia del esmalte)
3. Dientes fracturados
4. Necesidad de cubrir totalmente el diente después de una pulpotomía o pulpectomía.
5. Dientes anteriores manchados.

La corona de policarbonato es una corona del color del diente, cuyas dimensiones se aproximan a las del diente que va a reemplazar. Es estética, se adquieren en diferentes tamaños y son huecas, lo que facilita su adaptación y cementación. A menudo las dimensiones labiolinguales de la corona exceden a las del diente.

Instrumentos y Materiales

Para la utilización de la corona de policarbonato necesitamos ciertos instrumentos, que a continuación se mencionan:

1. Fresa 169L ó 69L y núm. 34
2. Pequeña rueda de diamante
3. Coronas de policarbonato
4. Loza de vidrio y espátula
5. Cemento de fosfato de zinc
6. Resinas de acrílico para obturaciones anteriores

Las coronas para los seis dientes anteriores superiores se hacen de un solo color. La selección se presenta en 6 tamaños para cada diente. Las coronas están marcadas en milímetros.

Antes de la preparación del diente para la corona, la caries deberá ser eliminada para determinar si existe comunicación pulpar. En caso de estar indicado el tratamiento pulpar, deberá efectuarse antes de la preparación del diente y la colocación de la corona. Si la pulpa no está expuesta, las áreas más profundas de dentina expuesta deberán ser cubiertas con una base de hidróxido de calcio antes de preparar el diente.

1. Anestesia local (aún cuando se trate de un diente desvitalizado, por el trauma que pueden experimentar los tejidos blandos).
2. Selección del tamaño apropiado de corona.
3. Colocación del dique de goma (si es posible)
4. Eliminación de caries
5. Colocación de protectores pulpares.
6. Preparación del diente (fresa 69L, pequeña rueda de diamante, fresa 34)
7. Adaptación de la corona (revisar cuidadosamente el ajuste cervical)

8. Raspado del interior de la corona (para que el cemento de adhiera mejor).
9. Cementado de la corona (cemento de fosfato de zinc o resina acrílica).
10. Terminado de márgenes cervicales.

Se deben eliminar los puntos de contacto, es posible que en algunos casos haya necesidad de tallar el contacto proximal a la par que hacer una ligera reducción labial e incisal en los dientes primarios. Esto depende de la cantidad de espacio que exista entre los dientes primarios anteriores.

Para la selección de la corona, debe ser del mismo tamaño del diámetro mesiodistal del diente que desea restaurar, probando varios de los diversos tamaños hasta encontrar la que se adapte mejor al diente. La corona elegida debe ser lo más parecida al diente como estaba anteriormente.

Preparación del diente

Existen varias técnicas para llevar a cabo la preparación del diente.

Si se encuentra intacto en la región cervical, el diente como para una corona funda sin hombro, similar a la preparación utilizada para colocar una corona de acero. Sin embargo con frecuencia la caries ha creado un hombro en la región cervical abajo de la encía y cerca de la superficie radicular, si este es el caso, la preparación podrá tener hombro en la región, el hombro altera la adaptación de la corona.

Preparación sin hombro

1. Eliminación de caries y protección pulpar.
2. Reducción de las superficies proximales mesial y distal, abajo de la encía, procurando no crear un hombro (fresa 69L).
3. Reducción de la superficie labial, aproximadamente - 0.5 mm. o menos con la fresa 69L o una pequeña rueda de diamante.
4. Reducción del borde incisal aproximadamente 1 mm. - con una fresa 69L o una pequeña de diamante.
5. Reducción de la superficie lingual aproximadamente - 0.5 mm. o menos con una rueda de diamante.
6. Creación de una zona de retención alrededor de todo el diente con la fresa número 34.

Preparación con hombro

Si la caries ha afectado al diente por debajo de la encía y existe un escalón, debemos modificar el procedimiento de la preparación del diente para compensar este defecto. Se prepara la porción restante del diente como si fuera una preparación sin hombro. En algunos casos será necesario preparar el diente con hombro completo.

SELECCION Y ADAPTADO DE LA CORONA

Al usarse la corona de policarbonato o cualquier corona de plástico preformada, estamos en realidad preparando el diente para ajustarse a la corona.

Preparación sin hombro

1. Eliminación de caries y protección pulpar.
2. Reducción de las superficies proximales mesial y distal, abajo de la encía, procurando no crear un hombro (fresa 69L).
3. Reducción de la superficie labial, aproximadamente - 0.5 mm. o menos con la fresa 69L o una pequeña rueda de diamante.
4. Reducción del borde incisal aproximadamente 1 mm. - con una fresa 69L o una pequeña de diamante.
5. Reducción de la superficie lingual aproximadamente - 0.5 mm. o menos con una rueda de diamante.
6. Creación de una zona de retención alrededor de todo el diente con la fresa número 34.

Preparación con hombro

Si la caries ha afectado al diente por debajo de la encía y existe un escalón, debemos modificar el procedimiento de la preparación del diente para compensar este defecto. Se prepara la porción restante del diente como si fuera una preparación sin hombro. En algunos casos será necesario preparar el diente con hombro completo.

SELECCION Y ADAPTADO DE LA CORONA

Al usarse la corona de policarbonato o cualquier corona de plástico preformada, estamos en realidad preparando el diente para ajustarse a la corona.

1. Selección de la corona: la corona seleccionada deberá igualar la dimensión mesiodistal del diente original. Podemos facilitar la selección utilizando un compás como guía. Con frecuencia tenemos que seleccionar una corona de un tamaño mayor, aún utilizando el compás. Se coloca la corona sobre el diente y revisamos cuidadosamente el largo y el ancho. Si existe una diastema natural, no debemos escoger una corona que oblitere este espacio.
2. Adaptación de la corona : quizá sea necesario recortar la zona cervical, especialmente en el aspecto mesial y distal, para que la corona se ajuste al cuello del diente. Puede ser necesario recortar toda la corona en la zona cervical. Estos ajustes deberán ser realizados con pequeñas fresas o piedras, no con tijeras, que pueden deformar la corona.
3. Adaptación cervical: una vez colocada en su lugar, quizá sea necesario corregir la mala adaptación cervical, agregando resina acrílica a los márgenes. Esto será tratado al hablar de cementado. En ocasiones es necesario ampliar el interior de la corona para ajustarla al diente.

Cementado : Hay tres formas en que puede ser cementada la corona : 1. Cemento de fosfato de zinc. 2. En los casos - en que exista un margen abierto o un corto, quizá sea necesario utilizar resina acrílica para rellenar los márgenes, seguido después por el cementado con cemento de fosfato de zinc esto es más frecuente cuando existen hombros. 3. Cementar la

corona sobre el diente con resina acrílica únicamente.

Existen tres formas en que puede ser cementada la corona :

Cementado de fosfato de zinc.- Si la corona ajusta a los márgenes cervicales de una preparación sin hombro, puede ser cementada de la misma manera que cementamos una corona de acero inoxidable.

- a) Raspar el interior de la corona para aumentar la retención entre la corona y el cemento. Esto es importante; de otra manera, la corona puede caerse y dejar el cemento sobre el diente.
- b) Debe asegurarse que la pulpa esté protegida y el diente seco.
- c) Mezclar el cemento a la misma consistencia utilizada para una corona de acero y colocar la corona.
- d) Eliminar el exceso de cemento.
- e) Revisar y pulir el margen cervical, asegurándonos de que no existen desajustes, ya que estas coronas son relativamente gruesas. Puede ser necesario utilizar una fresa de terminado o disco de lija para reducir los márgenes.

Debemos recordar que el campo operatorio debe estar completamente aislado, utilizando el dicue de goma, o bien rollos de algodón y un eyector de saliva, además el campo operatorio debe mantenerse seco durante el proceso de cementado.

Cementado con resina acrílica y cemento de fosfato de zinc.- En caso de que exista un margen abierto, cuando por una zona de caries que se extienda más allá de los márgenes de la corona de policarbonato, antes de cementar la corona es necesario rellenar estos huecos con resina compuesta para establecer un mayor margen.

- a) Adaptar la corona lo mejor posible.
- b) Lubricar el diente preparado.
- c) Llenar la corona con resina compuesta del mismo color del diente. El diente deberá encontrarse totalmente seco, ya que existen algunas resinas que no polimerizan en presencia de humedad. Dejar hasta que la resina adquiera una consistencia pastosa, en seguida se retira, permitiendo al acrílico polimerizar completamente.
- d) Recortar el exceso de resina acrílica en el margen gingival y adaptarla al diente.
- e) Pulir y recortar los márgenes cervicales.
- f) Colocar según el método utilizado para cementar, cemento de fosfato de zinc.

Cementado con resina compuesta (acrílica). - En caso de cementar la corona con resina acrílica, es importante hacer un surco en el margen cervical para crear retención para la resina acrílica y mantener la corona en su lugar.

- a) Se hace un surco en el cuello del diente con una fresa redonda número 34.
- b) Se protege la pulpa y se seca el diente.
- c) Raspar o lijar el interior de la corona y llenarla con resina acrílica del color del diente y colocar sobre el muñon. En una corona muy ajustada, quizás sea necesario hacer un pequeño agujero en la superficie incisolingual, para permitir que fluya el exceso de resina y lograr un mejor sellado.
- d) Se deja polimerizar la resina acrílica sobre el diente y se recorta el exceso con una cucharilla, fresa-69L, fresa de terminado o discos de lija.
- e) Pulir los márgenes cervicales de las coronas.

Al terminar los márgenes de la corona sobre el diente, es posible lesionar los tejidos blandos, aseguremos al paciente que la molestia desaparecerá en algunos días. Algunas veces al colocar sólo una corona es necesario modificarla para ajustarse a los dientes adyacentes. Esto se logra utilizando un disco de lija y una fresa.

El objetivo principal de la corona de policarbonato, es la restauración total del diente, con resultados estéticos.

En ocasiones cuando no existe suficiente estructura dentaria para sostener la corona en su lugar, es necesario utilizar una corona de acero que proporcione mayor retención.

Si queremos utilizar una corona de policarbonato en un diente inferior, debemos utilizar una de las coronas superiores y adaptarla para ajustarse a los dientes inferiores.

CONCLUSIONES

Todo esfuerzo debe hacerse para retener el diente prima rio durante su desarrollo normal, esto con el fin de ayudar en el desarrollo de los arcos dentales y una alineación apro piada para la dentición permanente.

Debemos considerar que la caries dental es un padecimiento común en la dentición temporal y que si se descuida puede inducirnos alguna patología pulpar; por tal motivo es de vital importancia conocer cada una de las enfermedades pulpares para establecer un diagnóstico acertado y obtener éxito en la terápia pulpar.

Recordando que para una práctica correcta, debemos conocer las estructuras y tejidos del diente, así como su anatomía dental y pulpar.

La selección de los materiales de obturación dependerán del tratamiento pulpar que se haya realizado; por este motivo debemos conocer las ventajas de cada uno de ellos, para así utilizar el material indicado.

BIBLIOGRAFIA

- Braham L. Raymond y Morris E. Merle. Textbook of Pediatric Dentistry, William & Wilkins, Baltimore/London.
- White. E George. Clinical Oral Pediatrics, Quintessence Publishing Co. Inc. Chicago, Illinois. 1981
- Clínicas Odontológicas de Norteamérica .- Odontología Pediátrica.- Enero -1973, Editorial Interamericana.
- Odontopediatría. Volúmen II. Elaborado por el grupo de trabajo de la División S.U.A., Primera Edición - 1980.
- Major I.A. & Pindborg J.S. Histología del diente.
- Maisto Oscar A. Endodoncia. Argentina 1975
- Grossman Louis I. Práctica Endodóntiva. Tercera Edición. Buenos Aires, 1973.