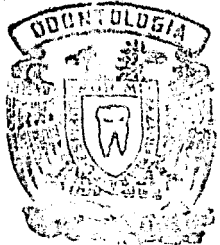


14: 908

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



ENDODONCIA EN DIENTES PRIMARIOS

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a

AURELIO ROSALES MANJARREZ

JUANA MARIA RAMOS FRANCO

MEXICO, D. F.

1979

15293



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CAPITULO IX

MATERIAL Y EQUIPO UTILIZADO EN ENDODONCIA INFANTIL

CONCLUSIONES.

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

Uno de los objetivos más importantes de la estomatología pediátrica es el de conservar los dientes de la dentición infantil dentro del aparato masticatorio hasta que sean reemplazados por sus correspondientes dientes permanentes, de manera - que se evite, en lo posible las severas consecuencias que involucren la pérdida prematura de dichos dientes como son: Pérdida de espacio, Disminución de la eficiencia masticatoria, Establecimiento de malos hábitos de labio y lengua, Interferencia de los patrones normales de desarrollo del lenguaje, Desarrollo de maloclusiones que pueden afectar seriamente la dentición permanente, ; así mismo la pérdida de la apariencia estética normal - que afecte el desarrollo psicológico del niño.

Para el logro de dicho objetivo, el odontopediatra se ve en la necesidad de hacer uso de todos los medios a su alcance, sin escatimar esfuerzo alguno. Por lo cual, la práctica de las técnicas de endodoncia no debe ser desestimada, y recurrir, en caso necesario, a la pulpectomía antes que a la exodoncia, -

con el objeto de ofrecer al paciente infantil una odontología -
de prevención y no orillararlo a presentar algún problema que re--
quiera posteriormente tratamiento alguno.

C A P I T U L O I

ANATOMIA DE LOS DIENTES FUNDAMENTALES.

La dentición primaria ha recibido varios nombres como; decidua, caduca, temporal, fundamental, o como se dice vulgarmente dientes de locho. Comprende 20 dientes, siendo 10 en la arcada superior y 10 en la arcada inferior. Se componen estos de incisivos centrales, incisivos laterales, caninos, primeros molares y segundos molares.

Se usan diferentes sistemas de símbolos para describir los uno de estos es enumerándolos del I al XX, comenzando por el segundo molar superior derecho y terminando con el segundo molar inferior derecho. Otro sistema es a base de letras o números romanos partiendo de la línea media y marcando al cuadrante que correspondan.

E D C B A A B C D E
E D C B A A B C D E

V IV III II I I II III IV V
V IV III II I I II III IV V

ANATOMIA DENTAL.

El diente se compone de una corona y de una o más raíces. Son en general más pequeños que los dientes permanentes, su color es blanco azulado, durante la dentición mixta su color muestra un marcado contraste con los dientes permanentes.

CORONA ANATOMICA. Es la porción del diente cubierta por esmalte,

CORONA CLINICA. Es la porción del diente que podemos ver en la cavidad oral, que puede ser sólo una parte de la corona anatómica como se ve frecuentemente en las personas jóvenes, o bien toda la corona anatómica más una parte de la raíz.

RAIZ ANATOMICA. Es la porción del diente cubierta por cemento. En ocasiones se vé en la cavidad bucal pasando a formar parte de la corona clínica.

RAIZ CLINICA. Es la parte del diente que se encuentra dentro del hueso alveolar cubierta por la encía marginal.

CUELLO. Es la zona comprendida entre corona y raíz anatómica.

LÍNEA GINGIVAL. Está formada por el vértice de la encía marginal que toca la corona clínica del diente.

El cuello del diente o línea cervical es fija, mientras que la línea gingival varía desde la época en que aparece el diente a través de la encía.

ANATOMIA EXTERNA"

CARACTERISTICAS GENERALES. En los dientes anteriores las coronas de los incisivos centrales superiores son bastantes anchas y cortas, tienen una forma de pala.

La corona de los incisivos inferiores tienen forma de cincel.

Las raíces de los dientes anteriores en general son cónicas y -- bastantes largas con relación a la corona.

En los molares, las caras bucal y lingual convergen muy brusca -- mente hacia oclusal, haciendo el diámetro oclusal muy reducido.

En el tercio gingival de la cara bucal encontramos una eminencia.

En los molares representan tres fosetas, mesial, central, y distal; siendo la foseta central la más profunda.

Las raíces son aplanadas en sentido mesio-distal y muy curvas.

CARACTERISTICAS DE CADA DIENTE EN PARTICULAR

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.- Este diente se encuentra a cada lado de la línea media; ocluye con el incisivo central inferior y en ocasiones con una parte mesial del incisivo lateral inferior.

ANATOMIA EXTERNA

CORONA.- La corona del incisivo central superior primario es -- corta y ancha. En muchos casos el diámetro mesio-distal es igual o mayor que el diámetro cérvico-incisal. Tiene cuatro caras y un borde que puede modificarse por atrición para formar una quinta superficie.

La cara labial presenta una forma cuadrada, a nivel del tercio cervical tiene una eminencia llamada eminencia buco-gingival, en esta zona el esmalte es doblado.

La cara palatina por lo general es tan ancha como la -- cara labial, es cóncava en su tercio incisal y convexa en sus -- tercios medio y cervical. Los rebordes gingivales son pocos notorios, las fosas son superficies y el cíngulo está bien desarrollado, éste se encuentra en los tercios gingival y medio.

Las caras proximales son casi paralelas entre sí -- porque convergen muy ligeramente hacia cervical y lingual -- formando una constricción cervical.

El borde incisal suele desgastarse, para formar -- una superficie en ángulo recto con las caras proximales.

RAIZ.- La raíz es de forma concíde y recta, vista desde labi al, pero desde su cara proximal es curvada con el ápice inclinado, hacia labial.

La dimensión labio-palatina es menor que la mesio-distal.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR PRIMARIO.- Se encuentra ocupando el segundo lugar después de la línea media. Es más pequeño que el central en todas sus dimensiones, tanto en la corona como en la raíz.

Consta de las mismas caras que el anterior.

En la cara labial el diámetro cérvico-incisal es mayor que mesi-distal. Las caras proximales convergen ligeramente hacia cervical y palatino, la cara labial es más convexa en todas sus direcciones.

En el borde incisal el ángulo disto-incisal es - - obtuso, mientras que el ángulo mesio-incisal es agudo y recto.

La cara palatina tiene una gran concavidad debido a que el cingulo no se extiende tanto hacia incisal.

ANATOMIA EXTERNA

CORONA.-- Las coronas son las mismas que en los incisivos. La superficie labial es convexa y se inclina hacia palatino desde un lóbulo central de desarrollo, éste se extiende incisalmente para formar la cúspide, que va hasta incisal desde el centro de la porción labial del diente pese a ello el borde mesio-incisal es más largo que el disto-incisal.

Las superficies mesial y distal son convexas, convergentes hacia palatino donde se extienden más que los incisivos. La altura inciso-cervical de la cara mesial es algo menor que la de la cara distal a causa del mayor diámetro del brazo mesial. Ambas caras convergen al proximarse a la región cervical. El camino es más alto ancho en sentido labio palatino que cualquiera de los incisivos.

La cresta palatina se extiende desde la cúspide atravesando la cara palatina y separando los surcos o depresiones de desarrollo mesio y disto palatino. Esta cresta va del ciguilo a incisal.

RAIZ.- La raíz del canino superior primario es larga, gruesa y algo aplanada en sus caras mesial y distal. Aunque la raíz decrece hacia el ápice hay un ligero engrosamiento de la misma al alejarse del margen cervical. El ápice es redondeado.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR PRIMARIO.- Es el primer diente que se encuentra a partir de la línea media en la mandíbula, es el más pequeño y por lo regular es el primero en aparecer. - Se parece bastante al diente permanente que lo sustituye sin presentar la eminencia buco-cervical pronunciada.

ANATOMIA EXTERNA

CORONA.- La corona tiene forma de cuña con el borde plano -- hacia incisal. la superficie labial de los incisivos inferiores es convexa en todos los sentidos, siendo mayor a la altura del borde cervical y con una tendencia a aplanarse algo -- al aproximarse al borde incisal. El diámetro mesio-distal de la cara labial es menor que el cervico incisal, salvo que -- haya existido un desgaste excesivo.

El borde incisal tiene un aspecto trilobulado característico con mamelones presentes desde el momento de la -- erupción. Se une a las superficies proximales en ángulo casi rectos.

Las superficies mesial y distal son convexas en sentido labio-lingual y menos en el incisivo-cervical. Las caras mesial y distal al dirigirse a cervical van convergiendo; la primera es plana y la segunda discretamente convexa. La línea cervical posee la forma de un arco con su convexidad hacia la raíz.

La cara lingual es más pequeña que la labial debido a que las caras proximales convergen hacia ella. En dirección cervico-incisal aunque ocasionalmente es plana en el mismo sentido. El tercio cervical es convexo tanto en una como en otra dirección. No hay cingulo. Las caras proximales son triangulares.

INCISIVO LATERAL INFERIOR PRIMARIO.- Esté diente en todas sus direcciones es más grande que el incisivo central inferior -- primario.

ANATOMIA EXTERNA

Por su cara labial existe una convexidad mesio-distal mayor que la del central. En la mayoría de los dientes el borde mesial es recto y el distal ligeramente convexo. El ángulo disto-incisal es por lo general obtuso y el mesio-incisal

recto. Las caras lingual y proximal anatomicamente son semejantes a las del central inferior primario.

CANINO INFERIOR PRIMARIO.- El canino inferior primario tiene en términos generales la forma del canino superior primario, pero no es tan abultado en sentido labio-lingual ni tan ancho en sentido mesio-distal.

ANATOMIA EXTERNA

CORONA.-- Su corona parece ser más larga que la del correspondiente superior, pues el diámetro mesio-distal es menor que el cervico-incisal.

Por su cara labial es más convexa en dirección mesio-distal que los incisivos. Como el canino superior tiene un lóbulo central prominentemente que termina en incisal en la proyección labial formando la cúspide, en cervical llega hasta el reborde cervical, donde logra su mayor curvatura.

El borde incisal está compuesto por los brazos de una cúspide. Este decrece desde lo alto de la cúspide hacia cervical, por mesial y distal. El brazo disto-incisal es más largo y se articula con el brazo mesio-incisal del canino superior.

Las caras distal y mesial son convexas en su tercio cervical pero la mesial puede hacerse cóncava al aproximarse a cervical a causa del espesor, de reborde marginales. Los caninos inferiores no son tan amplios como los superiores en sentido labio-lingual por lo que las caras proximales son más reducidas. El punto de contacto con los dientes vecinos se realizan en el tercio incisal del diente.

La cara lingual es de menor diámetro que la labial, los rebordes marginales son menos sobresalientes que en los -- caninos superiores, pero son evidentes en su recorrido desde -- el borde incisal al cervical donde se unen en el cingulo. El -- distal es más largo que el mesial. El cingulo es estrecho a -- causa de la convergencia de las caras proximales cuando se ave -- cinan a la cara lingual. La cresta lingual va del cingulo al -- borde incisal. Entre los rebordes marginales y el lingual se -- encuentran dos depresiones que corresponden a los surcos de -- desarrollo mesio-lingual y disto-lingual.

RAIZ.- La raíz es única, con un ancho labial mayor que el lingual. Las caras proximales son ligeramente aplanadas. La raíz se estrecha hacia el ápice más bien agudizado.

PRIMER MOLAR SUPERIOR PRIMARIO.- Este diente se parece más que a ninguno al diente permanente que lo reemplazará, de entre el parecido de los dientes primarios con los permanentes que los reemplazarán, no sólo en el diámetro sino también en forma. -- Presenta cinco caras bien definidas: Vestobular, Palatina, Mesial, Distal y Oclusal.

ANATOMIA EXTERNA

CORONA.- La cara vestibular es convexa en todo sentido. Muchas veces el diámetro cervico-oclusal es más corto que el mesio---distal. La cara mesial es recta y paralela a la distal, casi - hasta la línea cervical donde forma una curva muy convexa. Se encuentra una protuberancia producida por un aumento en la - - dentina llamada eminencia bucogingival, en el tercio cervical.

La cara palatina es muy convexa en sentido cervico-oclusal y mesio-distal convergen hacia oclusal, y por lo regular es más pequeña en dirección mesio-distal que la cara bucal.

La cara mesial es aplanada en todas direcciones y - más anchas en sentido buco palatina que la distal.

La cara distal es ligeramente redondeada o convexa en ambos sentidos, uniéndose a las cúspides vestibulares y palatina casi en ángulo recto. Es más angosta en oclusal que en - cervical.

La cara oclusal consta de cuatro cúspides; tres - - cúspides vestibulares y una palatina. En vestibular se encuentra las cúspides mesio, centro y distobestibular. La porción - palatina de la superficie oclusal está formada la cúspide mesio

palatina. La cara oclusal tiene tres fosetas, la central, mesial y distal. La foseta central es más profunda y se encuentra en la porción central de la superficie oclusal, después de la foseta mesial y la menor profunda es la foseta distal.

RAICES.- Tiene tres raíces que son mesiovestibular, distoves-
ticular y una palatina. La raíz palatina es más larga, las tres son aplanadas mesiodistalmente y redondeadas.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR PRIMARIO.- El segundo molar primario superior es muy similar al primer molar permanente superior.

ANATOMIA EXTERNA

CORONA.- La corona difiere por ser más pequeña y más angulosa y por converger más hacia oclusal, tiene también un reborde cervical muy pronunciado en su cara vestibular. Su tamaño es intermedio entre el primer molar primario y el primer molar permanente. Tiene forma trapezoidal.

La cara vestibular presenta un reborde cervical bien definido que abarca el largo total de dicha cara. Presenta una consticción muy marcada.

La superficie palatina es convexa, inclinándose ligeramente al acercarse al borde oclusal, esta inclinación es mayor en la parte mesial que en la distal. La cara palatina -- está dividida por un surco palatino que es profundo en su porción oclusal, pero va desapareciendo al acercarse al tercio -- cervical del diente. Este surco divide dicha cara en dos porciones, mesio y disto palatino, la mesiopalatina es más grande En el tercio medio de la altura coronaria de esta cara existe una cúspide pequeña que ocupa la porción mesiopalatina y se le denomina tuberculo o cúspide de Carabelli.

La superficie mesial presenta un reborde marginal - bastante alto. El ángulo mesiovestibular es más bien agudo - - mientras que el mesio-palatino es mas o menos obtuso. Esta cara es convexa en sentido ocluso-cervical y menos en el vestibulo palatino; es algo aplanada y establece un amplio punto de - contacto con el primer molar primario superior.

La superficie distal es convexa en sentido ocluso--cervical pero menos en el vestíbulo palatino y es aplanada en su porción media.

Tanto la cara bucal como la palatina convergen muy bruscamente hacia oclusal haciendo el diámetro oclusal mas - reducido.

La cara oclusal de este molar se asemeja mucho a - la del primer molar permanente. Existen cuatro cúspides bien definidas y una quinta menor, no siempre presente. La cúspide mesio-vestibular; es la segunda en tamaño pero no es tan prominente como la disto-vestibular; su pendiente hacia el - reborde palatino es mas abrupta al acercarse al surco central de desarrollo. La cúspide disto-vestibular es la tercera en tamaño pero su reborde palatino es muy prominente y tiene una ligera inclinación mesial. El prominente reborde palatino - hace contacto con la gran cúspide mesio-palatina para formar una cresta oblicua elevada, la cúspide mesio-palatina es la mayor y ocupa la porción mayor de la región oclusal y palatina y se extiende más hacia vestibular que la cúspide disto - palatina.

Constituye la formación de la cresta oblicua, característica sobre saliente de este molar. La cúspide disto-palatina es más pequeña de las cuatro y está separada de la - - -

cúspide mesiopalatina palatina por el muy marcado surco distopalatino. La cara oclusal presenta tres fosetas. la central es la mayor y más profunda y es el punto de unión el surco vestibular, del mesial que se une a la pequeña foseta mesial y del distal. El surco distopalatino es profundo, con una inclinación mesial y produce una entrada al unirse a la cara palatina a causa de la notoria cresta oblicua, que va del tubérculo distovestibular al tubérculo mesiopalatino, quedando la cara oclusal dividida en dos porciones por lo cual con caries incipiente se hacen cavidades separadas.

RAICES.- La porción radicular del segundo molar superior primario está constituido por tres raices; mesio, distovestibular y palatina.

PRIMER MOLAR PRIMARIO INFERIOR.- Este diente es morfológicamente único entre los molares primarios, su forma difiere mucho a los otros molares primarios, y de cualquiera de los permanentes.

ANATOMIA EXTERNA.

CORONA.- La cara vestibular presenta un reborde cervical prominente y bien desarrollado que se extiende a través de toda la superficie vestibular justo por encima del cuello del diente; Este reborde pronunciado se une a la superficie mesial en un ángulo agudo y a la superficie distal en un ángulo obtuso, La cara vestibular es convexa en sentido mesiodistal, -- pero cae en forma muy brusca hacia la superficie oclusal, especialmente en la porción mesial donde se inclina hacia el lingual en grado marcado. Esta cara está compuesta oclusalmente por dos cúspides siendo la mayor la mesiovestibular y la menor la distovestibular, estas cúspides están divididas por una porción vestibular, extensión del surco vestibular.

La cara lingual es convexa en ambos sentidos y está atravesada por un surco lingual que nace en la fosa central y termina en una depresión de la cara lingual cerca del borde cervical del molar. El surco divide la cara lingual en -- una cúspide distolingual y otra mesiolingual de las cuales -- está última es la mayor.

La cara mesial es bastante aplanada en ambos sentidos. En el reborde marginal mesial se forma una convexidad -- que es muy prominente en la unión de la cúspide mesiovestibular y que desciende hasta gingival al acercarse a la cúspide mesiolingual.

La cara distal es convexa en todos sentidos.

La cara oclusal puede compararse con un romboide.-- Es más larga en sentido mesiodistal que en el linguovestibular y contiene las cúspides mesio, distovestibular y mesio -- distolingual.

Las cúspides mesiales son mayores que las distales .

Existen tres fosetas en la cara oclusal; una de -- tamaño mediano ubicada hacia mesial de las cúspides mesiales y más bien separadas de ellas, una foseta central que es la más profunda de las tres; y una foseta distal muy poco profunda. Esta foseta está unida entre sí por el surco central de desarrollo.

RAICES. - Las raíces del primer molar primario inferior son - dos una mesial y otra distal.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR PRIMARIO. - El segundo molar primario inferior es muy similar al primer molar permanente y consta, de cinco cúspides, presenta un conducto axial muy redondeado, es más angosto en sentido linguo-vestibular en comparación - con el diámetro mesiodistal y tiene una protuberancia cervical más pronunciada en la cara vestibular. Es un molar mayor que el primer primario y menor que el primer permanente, junto al cual se ubica.

ANATOMIA EXTERNA.

CORONA. - La cara vestibular presenta tres cúspides bien definidas mesio, centro y disto-vestibular. Estas tres cúspides, se unen en un reborde cervical bien marcado que ocupa todo el ancho de la cara vestibular por encima del cuello del molar. Esta cara converge hacia oclusal.

La cara lingual es convexa en todos sentidos y está cruzada en el borde oclusal por el surco lingual que separa,

Las cúspides mesio y distolinguales. Estas cúspides son aproximadamente de la misma altura. presentan una eminencia muy marcada gingival, también es convergente hacia oclusal por lo que el diámetro oclusal es muy reducido.

La cara mesial es por lo general aplanada. El punto de contacto con el primer molar primario es amplio por debajo del extremo del surco mesial.

La cara oclusal tiene cinco cúspides que son: la distovestibular que es la mayor y está separada de la mesiovestibular segunda en tamaño, por ese surco mesiovestibular; y una cúspide distal la más pequeña de las tres, que está colocada ligeramente hacia lingual de las otras dos. La porción lingual de la cara oclusal está constituida de dos cúspides del mismo tamaño aproximadamente, la mesio y la distolingual que están separadas por el surco distolingual y son mayores que las vestibulares. Existen tres fosetas en esta cara de las cuales la central es la más profunda y mejor definida, la siguen la mesial y por última la distal. Estas fosetas unidas por surcos.

RAICES.- La porción radicular del segundo molar primario inferior está compuesto por dos raíces, la mesial y la distal, -- estas raíces presentan las características de la dentición -- primaria.

C A P I T U L O II

ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR DE LOS DIENTES PRIMARIOS

Para que un tratamiento de pulpectomía pueda tener éxito, es imperativo que la dentista tenga un amplio conocimiento del campo en el que va a trabajar, pues es incomprendible que se quiera tener éxito si no se conoce una forma detallada la morfología, trayecto y número de los conductos radiculares, así como la localización de los mismos.

En general, podemos decir que las cavidades pulpares de los dientes primarios no varían tanto con respecto a la anatomía externa de dichos dientes. Únicamente debemos tener en cuenta que en los dientes primarios encontramos una relación cavidad pulpar-diente más grande que en los permanentes, es decir, relativamente, los dientes primarios tienen cavidades pulpares más grandes que los permanentes.

Así mismo, los conductos radiculares serán más estrechos y acintados en los molares primarios, no así en los dientes anteriores, en donde serán más anchos y casi de luz redonda.

Trataremos de describir someramente las cavidades pulparas de los dientes primarios para así no dejar pasar -- por alto este importante capítulo que va a determinar el -- éxito o fracaso de una pulpectomía en dientes primarios.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

En general la cámara pulpar tiene la misma forma -- que la corona, se continúa en forma imperceptible con el conducto radicular que generalmente es único, desde la proyección labial, tiene una forma recta, pero en una vista lateral -- tiene forma de "S" itálica alargada, con el ápice hacia vestibular. El conducto es más grande mesiodistalmente que bucolingualmente. Es muy amplio en su luz.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Al igual que el anterior presenta una cavidad pulpar que sigue en todo la forma externa del diente. Unicamente que en una vista proximal, no presenta esa forma de "S" itálica, sino que es más recta.

CANINO SUPERIOR

La cámara de este diente es muy grande en relación con la corona, incisalmente presenta tres cuernos de los cuales el más desarrollado es el central, por lo que se ve como si se estrechara la cámara a este nivel. El conducto radicular es de forma conoide, con una luz muy amplia y redonda, y el foramen muy estrecho cuando se ha formado totalmente la raíz. Su trayecto es ligeramente en forma de bayoneta, terminando en el tercio apical con una curvatura hacia labial.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

La cámara pulpar tiene forma cuboidal, presenta cuatro cuernos pulpares de los cuales tres son vestibulares y uno es palatino. El cuerno más grande es el mesio-bucal, y le siguen en orden el disto-bucal, el lingual, y el mesial, - el último algunas veces no existe o se une al cuerno central. El piso pulpar está muy cerca de la bifurcación de las raíces y presentará en general la forma de techo pulpar. La entrada de los conductos es insinuada hacia la dirección que toman -

las raíces de este diente.

Estos primeros molares pueden presentar un número variado de conductos pero en general se puede afirmar que -- presentan tres conductos, uno para cada raíz. Lo más frecuente es el caso contrario, es decir, que el conducto de la raíz mesial, por ser tan amplio en sentido bucopalatino y tan delgado en sentido mesio-distal, se estreche en sentido longitudinal y así forme dos conductos, en este caso el molar presentará cuatro conductos, dos correspondientes a la raíz mesio bucal, uno a la palatina y otro a la disto bucal. En otros -- casos, los conductos de la raíz mesial se pueden unir en un tercio apical o formar entre sí una red de conductos intercurrentes.

SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES

La cámara pulpar en el techo presenta cuatro cuernos, dos vestibulares y dos palatinos, correspondiendo uno a cada cúspide.

En algunos casos se insinúa un cuerno accesorio en la pared palatina de la cámara pulpar, que corresponde al túberculo de Carabelli. De estos cuernos, el más grande es el

mesio-vestibular, después el mesio-palatino, y por último los dos distales, el bucal y el palatino, en ese orden. El piso de la cámara no es plano, sino que presenta una prominencia en el centro, y al igual que en el primer molar, la entrada de los conductos se hace en dirección de la divergencia de las raíces. Este diente puede presentar tres o cuatro conductos por las mismas razones anotadas anteriormente al describir el primer molar. Dichos conductos son laminados en sentido buco-palatino, y su entrada se localiza generalmente debajo de cada cúspide.

INCISIVO CENTRAL Y LATERAL INFERIORES

Las cavidades pulpaes de estos dientes son muy parecidas a las de los dientes superiores. Presentan una cámara muy amplia en relación con la corona y se continúa en forma imperceptible con el conducto radicular, en el cual es único, aunque en algunas ocasiones puede presentarse una bifurcación de este conducto por el estrechamiento que puede sufrir las paredes dentinarias del mismo. Su trayectoria es en forma de "S" itálica alargada con el ápice dirigido hacia lingual.

CANINO INFERIOR

La forma de trayectoria de la cavidad pulpar es muy similar a la del canino superior, sólo se diferenciará en que las formas será exagerada, y el trayecto presentará una doble curvatura más acentuada que la del canino superior.

PRIMER MOLAR INFERIOR

Este diente presenta una cavidad pulpar con una variante muy importante y es que en la raíz distal es en donde se presentará la bifurcación de los conductos. Se puede afirmar que el techo presenta cuatro cuernos pulpares, de los - - cuales el más grande es el mesio-bucal, el piso es ligeramente convexo y la entrada de los conductos, al igual, que en -- todos los molares de la dentición primaria, se dirigirá hacia la divergencia radicular. Puede presentar dos conductos, pero tampoco es raro encontrar tres conductos; uno en la raíz - -- mesial y dos en la distal. Estos conductos son muy laminados y delgados, y se pueden unir y separar los dos conductos - -- distales.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Proporcionalmente, la cámara pulpar de este diente es la más grande de todas las de los dientes primarios. El techo presenta cinco cuernos pulpares correspondiendo uno a cada una de las cúspides de este diente. Este diente puede presentar dos, tres o cuatro conductos. Lo más común es que presente tres conductos, dos mesiales y uno distal. Al igual que en todos los conductos, éstos son muy angostos en sentido mesio-distal, y más amplios en sentido buco-lingual.

Estudios hechos por Zurcher en 1925, Ireland en -- 1941, Bevelander y Bonzer en 1943, Delio en 1950 y Largert - en 1951 (5); demostrarán que cuando no acaban de formar las raíces de los dientes primarios y antes de iniciar su reab-- sorción, corresponderá un conducto para cada raíz, desarro-- llandose posteriormente las variaciones en el número de con-- ductos tal vez por la aposición de dentina secundaria que es-- trechare los mismos conductos hasta bifurcarlos; pero volvien-- do a hacer incapié, en un principio se contará con un conduc-- to para cada raíz.

C A P I T U L O I I I

PATOLOGIA PULPAR DE LOS DIENTES PRIMARIOS

Al igual que en todos los tejidos vivos, la pulpa de los dientes primarios reaccionan ante cualquier agente -- agresor y nos dará cambios anatomopatológicos que determinarán el grado de afectación de dicho tejido. Las enfermedades pulpares se han clasificado, según el daño en:

ENFERMEDADES PULPARES:

- A).- Reversibles: a) Hiperhemia
 b) Pulpitis incipientes.
- B).- No Reversibles:
 a) Pulpitis parcial
 b) Pulpitis total aguda
 c) Pulpitis total crónica
 d) Necrosis pulpar
 e) Necrobiosis.

HIPERHEMIA.- Es un aumento en el contenido de los vasos sanguíneos por una vasodilatación, provocando estasis. Es reversible, y clínicamente nos dará respuestas positiva al estímulo con el frío, calor, dulce y ácido. El dolor es provocado y se quita al eliminar el estímulo.

Histológicamente: Se observarán los vasos sanguíneos dilatados e irrigados de sangre, sin otro cambio histológico. Las causas pueden ser por un traumatismo, caries u obturaciones recientes.

Tratamiento: Es la protección de la dentina y la eliminación del trauma oclusal.

PULPITIS INCIPIENTE.- Es una inflamación de la pulpa que apenas empieza. Es reversible y clínicamente nos dará dolor provocado, pero que tendrá más de un minuto en desaparecer al quitar el estímulo.

Microscópicamente se observará en la parte irritada dilatación de los vasos sanguíneos y presencia de infiltración perivascular de suero y células inflamatorias (linfocitos, leucocitos, macrófagos y en mayor cantidad leucocitos).

Generalmente se presenta en caries profunda, y el tratamiento consiste en efectuar el recubrimiento pulpar indirecto o la pulpotomía.

PULPITIS PARCIAL.- Nos encontramos con una inflamación aguda en la pulpa, con gran cantidad de linfocitos y macrófagos, - presenta pequeñas zonas de exudado y necrosis, ya existe invasión microbiana y se puede observar comunicación microscópica entre el exterior y la cavidad pulpar. Clínicamente se observará dolor espontáneo que cede a los analgésicos. El -- tratamiento es pulpectomía por ser ya un daño irreversible.

PULPITIS TOTAL.- Es la inflamación de todo el tejido pulpar. Histológicamente podemos encontrar zonas de exudado y necrosis, así como pequeños abscesos y degeneración total de los - elementos celulares. Clínicamente se presentará el paciente con dolor espontáneo nocturno que se exacerba con el calor y cede notablemente con el frío. Su presencia puede deberse a caries profunda, restauraciones mal ajustadas u obturaciones de resina sin una protección pulpar adecuada, El trata-- miento adecuado es la pulpectomía.

Cuando el agente ha obrado de una manera leve pero constante, la pulpa tenderá a defenderse y presentará el - - cuadro de pulpitis total crónica también conocida como póli- pulpar ó pulpa hiperplásica; la cual es una inflamación

proliferativa, con aumento de número de células y se presentan en cavidades amplias comunicadas, y principalmente en dientes jóvenes. El pólipo está cubierto por tejido epitelial con capas de queratina, muy similar a la encía y es muy sensible. El paciente tendrá molestias al frío y al calor, así como a la masticación.

El tratamiento en los dientes primarios es la pulpectomía.

La muerte de la pulpa es la cesación de los procesos metabólicos de este órgano con la consiguiente pérdida de estructura. La causa de este estado es la toxicoinfección, debida a caries penetrante y pulpitis, así como algunos agentes tan agresivos que no permiten a la pulpa que reaccione y producirá la necrosis de la misma. Se ha aceptado que cuando la muerte pulpar se presenta de una manera súbita, motivada por la acción de un traumatismo que corta el aflujo sanguíneo de órgano pulpar, se presenta una necrosis (generalmente acéptica). Cuando el proceso de muerte pulpar es por un agente leve, pero constante, que va orillando a la pulpa a morir se encontrarán zonas de vitalidad pulpar junto con otra por-

ción moribunda, hasta que finalmente sucumbe; a este procedimiento se le denomina necrobiosis, (este proceso también es aséptico). Cuando el tejido necrosado se invade por microorganismos, se presenta la fase de gangrena pulpar. (1) Clínicamente se observará el diente afectado con una caries penetrante, una obturación en malas condiciones o con un trauma oclusal.

En muchas ocasiones el diente cambia su color que puede ser desde un color rosado en la necrobiosis, amarillento en la necrosis y negruzco en la gangrena. (2) Histológicamente se observará la degeneración de todos los elementos integrantes de la pulpa, y el tratamiento es la pulpectomía.

Cuando el diente no es tratado en su oportunidad, el proceso patológico seguirá su curso normal, y se presentarán las alteraciones o complicaciones periapicales que pueden ser: Periodontitis periapical aguda, absceso alveolar agudo, absceso alveolar crónico, granuloma o quistes. Estas reacciones se presentan en este orden, y no es más que la salida por el foramen apical de las toxinas del tejido necrótico y la reacción del organismo para tratar de circunscribir a dichos agentes patológicos.

C A P I T U L O IV

DIAGNOSTICO

El diagnóstico del estado de la vitalidad pulpar es la parte más importante de este capítulo, pues de él depende el correcto tratamiento y el éxito del mismo. No podemos -- hacer a un lado ningún medio para obtener la integración del conocimiento completo del estado patológico que se presenta en el momento de decidir un tratamiento.

En endodoncia contamos con varios métodos para establecer el diagnóstico, dichos métodos deberán seguirse en un orden y cada uno nos dará un dato importante que aunado a los obtenidos por los otros, integrarán un diagnóstico determinado.

El orden de dichos medios de diagnóstico son: Interrogatorio, Inspección, Percusión, Palpación, Pruebas térmicas, Pruebas eléctricas y exámen radiográfico.

Nuestra observación será desde el momento en que entra el paciente al consultorio. Observaremos cuidadosamente su marcha, su estado emocional, si presenta o no asimetría -

facil por presuncia de absceso etc.

En el interrogatorio, buscaremos la información -- acerca del dolor, que aunque es un síntoma muy variable entre los niños, siempre nos guiará a la manera de conducirnos con él, de integrar el diagnóstico y de iniciar nuestra relación para así poder seguir con la terapia indicada. En el mismo -- vamos a preguntar: ¿ Qué diente es el que te duele ?, ¿ Desde cuando ?, ¿ Te duele con el frío, con el calor, en la escuela en las noches, etc.? ¿ El dolor se pasa para el otro -- lado, al oído, al ojo?, En muchas ocasiones se necesitará -- de una comunicación con la madre del niño para acompletar dicho interrogatorio, pero debemos tener mucho cuidado de que los datos que se informen no sean desvirtuados ni por el niño ni por la madre. Esto lo podemos confirmar con nuestros -- exámenes posteriores.

Durante la inspección, observaremos cuidadosamente el estado general de la boca, la incidencia de cáries, con -- el objeto de establecer o indicar al paciente un programa -- preventivo para evitar nuevos cuadros de tratamiento endodón tico. Asimismo observaremos el diente afectado, se verá la -- presencia o ausencia de caries, obturación, trauma oclusal, extensión de dichos procesos para inmediatamente tener una

idea de lo que va a ser el tratamiento. Para la inspección nos debemos ayudar con una fuente de luz adecuada, espejo, y sobretodo de criterio para usar o no la inspección armada con el explorador, pues si vemos caries muy profunda no debemos usarlo porque podemos hacer comunicación pulpar que desencadene un dolor agudo al paciente; debemos conformarnos con limpiar lo suficiente para ver, asimismo observemos los tejidos circundantes a ese diente, la presencia o ausencia de fístula.

Con la preocupación nos podemos dar cuenta de si el proceso patológico se ha o no extendido hacia los tejidos periapicales, si hay un sonido mate, podemos sospechar de un diente despulpado o con alteración paraodontica, en cambio si el sonido es neta, claro, brillante, el diente puede tener aún cierta vitalidad.

La palpación nos dará información acerca del inmovilidad e inflamación de los tejidos circundantes. Se deberá hacer con los dedos sobre el diente y al rededor de él después con el mango del espejo se presionará el diente por su cara vestibular hacia lingual colocando en esta cara un dedo para poder percibir si existe o no movilidad. Debemos - -

recordar que todos los dientes primarios poseen movilidad -- clínica. Sin embargo, la movilidad excesiva puede indicar -- que está ocurriendo el proceso de exfoliación normal o que -- han sido seriamente dañados los tejidos de soporte del diente, con la consiguiente pérdida de tejido de soporte óseo.

Las pruebas térmicas y eléctricas nos darán datos acerca de la vitalidad pulpar. Estas pruebas siempre deberán ser efectuadas en comparación de un diente testigo y tendrán un valor relativo en la integración del diagnóstico. Las pruebas de cambios térmicos se hacen con relación al frío o al calor, y para este necesitaremos del uso de agentes que produzcan estas temperaturas, para las pruebas al frío podemos hacerlo por medio del cloruro de etilo, mojando generalmente una torundita de algodón y llevándola inmediatamente al diente testigo y posteriormente al diente afectado, los cuales -- previamente se han secado perfectamente de saliva; o bien -- podemos usar puntas de hielo que fabricaremos congelando -- agua en los cartuchos de anestésico de cristal y después calentándolo ligeramente, sacaremos el bloque, le haremos una punta y colocaremos directamente el hielo a los dientes secos.

Las pruebas térmicas de calor se pueden hacer usando un instrumento (Bruñidor) calentandolo a la flama y tocando ligeramente los dientes; teniendo sumo cuidado en no lastimar los tejidos blandos de la boca del niño si es que este es muy activo o está de una manera de mal comportamiento en el sillón. O bien, podemos usar una barra de gutapercha - - caliente pero debemos asegurarnos que la superficie del diente esté completamente húmeda para que no se deje algún pedacito de la misma gutapercha en el diente y provoque un estímulo demaciado prolongado que puede denotar un dolor intenso.

Para usar el vitalómetro, debemos siempre empezar graduando la corriente desde lo más bajo y poco a poco ir -- aumentando la misma. Para su uso debemos aislar el diente -- problema y el testigo, sacarlos y usar una pasta conductora en la punta del vitalómetro.

Al hacer estas pruebas físicas debemos advertir al paciente que va a sentir una "ligera molestia", que "no va a ser dolor, sino únicamente molestia" y que "él sea muy cooperador y en cuanto sienta esa pequeña molestia nos va a indicar levantando su mano"; esto es para que el niño coopere en

todo el tratamiento, que ya sabemos que lo vamos a molestar y que esté preparado para esto. No debemos engañarlo pues -- entonces el tratamiento será muy difícil respecto al control del paciente que se puede perder al producir un dolor sin -- que el niño esté preparado.

Por último, el exámen radiográfico nos dará una ayuda para confirmar el diagnóstico que a estas alturas ya debemos estar formulando; además nos indicará algunos datos que clínicamente no podemos ver, como son el número de conductos su trayectoria, la reabsorción o no de la raíz, la pérdida -- de tejido de soporte óseo, la existencia de patología interradicular o periapical y la posición del germen del diente permanente. En algunas ocasiones se recomienda hacer un estudio comparativo de la radiografía tanto del diente afectado como del diente del lado opuesto para así tener una visión completa de si existe o no diferencia que nos indique alguna patología dudosa.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

La selección correcta del diente a tratarse con pulpectomía, es de suma importancia para la buena evolución del tratamiento, por lo que es importante hacer, después de un diagnóstico, la valoración de si el tratamiento va a tener éxito y si en realidad vamos a favorecer a ese diente con nuestra terapia pulpar.

Siempre debemos pensar en las indicaciones y contraindicaciones de la pulpectomía para así iniciar nuestro tratamiento con base firme y con la certeza de que lo que vamos a hacer es lo indicado para ese paciente.

El criterio para decidir si un diente es indicación o no de pulpectomía lo podemos efectuar poniendo de un lado los hechos que hablen a favor de una pulpectomía y los hechos que hablen a favor de una extracción por el otro.

Debemos siempre tener en cuenta que el mejor mantenedor de espacio es el diente mismo, pues aún no se ha encontrado el mantenedor de espacio ideal y siempre será mejor al

paciente el conservar su diente que el de perderlo y necesitar de un aparato para mantener el espacio del diente permanentemente.

Por lo anterior, podemos afirmar que "todo diente es factible de ser indicado para la pulpectomía", así mismo, cuando nos encontramos con patologías como pulpitis parcial, total aguda, total crónica, necrosis, necrobiosis, gangrena, siempre serán indicaciones de pulpectomía. Se está planeando la pulpectomía, y al cohibir el sangrado, tarda más de 3 minutos en parar, o que no es posible hacerlo, siempre debemos recurrir a la pulpectomía, pues ya nos hablará de una sobrecongestión vascular que no la va a controlar la pulpotomía por sí sola. En enfermedades sistemáticas en las cuales al hacer una extracción se producirá una bacterhemia que puede agravar el cuadro de dicha enfermedad, siempre se tendrá una predilección por efectuar pulpectomía antes que la extracción. Así mismo, en enfermedades debilitantes controladas, será de buen pronóstico, la pulpectomía.

Como contraindicaciones de la pulpectomía podemos anotar: Reabsorción, Radicular de más de la mitad de la raíz pues en este caso el diente estará ya casi por exfoliarse y

se podrá contribuir un mantenedor que pueda favorecer la extracción del diente primario. En enfermedades como discrasias sanguíneas no controladas. En enfermedades debilitantes no controladas. En casos de pérdidas de soporte óseo a más del tercio apical de la raíz.

En caso de pérdida total de la corona del diente con caries radicular. En casos de perforaciones del piso de la cámara pulpar que ya presente alteraciones de bifurcación. En caso en que la patología apical ya este involucrando el germen del diente permanente. En casos de fracturas verticales de la raíz.

C A P I T U L O V

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO Y DIRECTO

INDIRECTO:

Es la prevención de la exposición de la pulpa coronal, deteniendo el avance de la lesión cariosa estimulando la esclerosis de los túbulos dentinarios y el endurecimiento de la dentina vital remanente. El diente se autoprotege depositando una barrera de dentina reparadora entre la pulpa y la lesión. Al mismo tiempo, el umbral doloroso del diente -- volverá a su normalidad y permitirá su función habitual.

Es extraordinaria la capacidad reparadora pulpar, se ha demostrado que aún en las condiciones más difíciles es capaz de organizarse haciendo uso de sus recursos funcionales de nutrición, defensa y dentinificación.

DENTINIFICACION.-- O formación de dentina a partir de la pulpa, es el recurso de mayor valor en la endodoncia preventiva.

- a).- DENTINA PRIMARIA O INICIAL: Es la que se forma en el diente hasta que hace erupción o inicia la oclusión con el antagonista. Es dentina tubular y regular, es la primera que se lesiona en el proceso de caries y en cualquier lesión traumática.

b).- DENTINA SECUNDARIA O ADVERTICIA: Es la que se forma a lo largo de la vida y es la respuesta fisiológica a los estímulos mecánicos de la oclusión y a los térmicos. Es una dentina tubular, pero los túbulos son de menor diámetro que en la dentina inicial y es hasta cierto grado regular.

c).- DENTINA TERCIARIA, RESTAURATIVA O REPARATIVA: Es la formada como respuesta pulpar a un proceso patológico, -- caries, trauma agudo o crónico. Esta dentina varía entre regular con menor número de túbulos hasta irregular, -- atabular y amorfa.

La formación de dentina terciaria es para la pulpa su mejor protección ante la infección por caries, traumatología o la injuria iatrogénica a pesar de ser irregular, atabular o amorfa. No sólo tiene capacidad de formar tejidos duros por partes de la pulpa, sino que aún posee el metabolismo y la nutrición suficientes para organizar una defensa adecuada y su dentinificación.

Según la necesidad biológica de la reparación y del material celular e hístico disponible, la dentina terciaria, de ser necesario se formará con la diferenciación de nuevos

dentinoblastos, de gran valor terapéutico.

Cualquiera que sea la etiología, el objeto principal en la planificación de la terapéutica dentinal o pulpar, será, estimular la formación de la dentina terciaria, sosteniendo la nutrición y el metabolismo pulpar, evitando la - - infección.

TRAUMATISMOS: La pérdida de sustancias o de tejidos duros - ponen a la dentina profunda al descubierto; exponen a la pulpa y a la dentina a la infección, a los cambios térmicos - - violentos y a factores mecánicos diversos..

La medicación con base protectoras colocada de inmediato facilitan la formación de dentina terciaria siempre y cuando la nutrición no se encuentre alterada por lesiones -- vasculares irreparables.

IATROGENIA: La pulpa puede lesionarse en el trabajo dental ya sea por error en la preparación de cavidades o de muñones, -- por la indebida aplicación de farmacos o por el uso de materiales de obturación citotóxicos pulpaes, entre otros factores. En muchos casos, retirandola causa y estimulando la producción de dentina con base protectora, la lesión será reparable.

RAPEUTICA DENTINAL: Tiene por objetivos:

- Dejar a la dentina de ser posible estéril y sin peligro de residua cariosa.
- Devolver al diente el umbral doloroso normal.
- Proteger a la pulpa y estimular la dentinificación.

Los recursos terapéuticos a considerar son:

-).- ANTISEPTICOS: Por provocar frecuentemente lesiones pulpaes irreversibles, la antigua terapéutica de usar fármacos antisépticos pincelados en la cavidad o silaándolos por varios días en la cavidad, ha sido retirado de su uso. En la actualidad se aconseja no utilizar ninguno de los antisépticos tan usados, se indica lavar sólo con agua tibia la cavidad y secar con torundas de algodón - sin aplicar aire comprimido, colocando después una base protectora.

Un grupo de investigadores estudiarón la efectividad de una mezcla de paraclorofenol alcanforado y penicilina soluble C sobre dentina con caries profunda, los resultados fueron favorables, pues además de ser bien tolerada por la pulpa, producía un alto porcentaje de esterilización dentinaria efectiva.

b) DESENSIBILIZANTES: Son medicamentos capaces de devolver el umbral doloroso normal al diente, La reacción dolorosa producida en la mayoría de los procesos destructivos como: -- caries, erosión milolisis y en la hiperestesia cervical, -- disminuyen el umbral doloroso tanto que en ocasiones el -- más leve roce o el frío no intenso produce un intenso dolor.

Las propiedades que deben poseer los desensibilizantes son:

- 1.- No irritar ni dañar a la pulpa.
- 2.- Ser de indolora aplicación.
- 3.- De fácil manipulación.
- 4.- Deben poseer acción rápida y duradera
- 5.- No decolorar ni manchar la dentina.

TECNICAS DE RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

1).- Anestesia: su uso local no recomienda sobe todo en pacientes muy jóvenes o aprensivos. Además, en la colocación del dique de hule y grapa, la preparación de la -- cavidad, etc. pueden resultar dolorosas. Esta terapéutica ha sido realizada con éxito sin hacer uso del anestésico, se considera que la primera señal de molestia -- dada durante el procedimiento de excavación, indica que ha sido removido todo el material necrótico superficial.

El dolor resulta del contacto de la cucharilla con la dentina cariada viva. Los que defienden esta técnica expresan que la anestesia, es más fácil exponer inadvertidamente la pulpa al excavar demasiado el material carioso, más aún - buen conocimiento de la morfología pulpar ayudará a prevenir estos accidentes.

- 2).- Aislamiento con dique de hule: Permite operar con rapidez, con un mínimo de estorbo causando por la lengua, mejillas y saliva. También es posible realizar con éxito el tratamiento, haciendo uso de torundas de algodón.
- 3).- Escavación de la caries: durante la excavación de la caries se evitará producir calor y para ello se tendrá en cuenta los factores que con frecuencia provocan e interfieren en su desarrollo:
 - a) Profundidad de la preparación.
 - b) Velocidad de rotación de la fresa.
 - c) Filo y material de la fresa.
 - d) Humedad del campo.
 - e) Tiempo de trabajo del instrumento.
 - f) Falta de refrigeración.
 - g) Calidad del tejido por cortar.

Para el acceso a la cavidad se utilizan fresas redondas a baja velocidad. Se elimina el material cariado exceptuando la porción situada sobre un punto de probable exposición de la pulpa. Los excavadores se utilizarán cuidadosamente para evitar eliminar la delgada capa de dentina sana entre la lesión cariosa y los tejidos de la pulpa. La cavidad debe tener la forma de retención adecuada para mantener la restauración de cemento o amalgama.

- 4).- Curas medicamentosas: una cura de hidróxido de calcio u óxido de zinc, eugenol se coloca en contacto con la caries. Aunque para la producción de dentina secundaria - ambos son igualmente eficaces, sin importar la variación de sus mecanismos de acción. Al utilizar el hidroxido de calcio se cierra la cavidad con óxido de zinc-eugenol.

El óxido de zinc-eugenol se recomienda en restauraciones temporales pues cierra herméticamente impidiendo el paso de sustancias de la boca por breves períodos. Si se prevee un período de cuatro a ocho semanas entre dos citas, se colocará una obturación de amalgama sobre una base de óxido de zinc-eugenol. Cuando la pulpa queda cubierta aproximadamente por la mitad o más de su espesor de dentina, se -

cubrirá con cemento de fosfato de zinc que servirá de base - para la obturación definitiva. Si la cavidad es más profunda, una capa de óxido de zinc-eugenol o de óxido de zinc-timol - está indicada. Sobre cualquiera de estos medicamentos se - - colocará otra capa de fosfato de zinc. Más si la cavidad es muy profunda y su piso está compuesto por dentina descalcifi cada, se usará una capa de hidroxido de calcio, encima una de óxido de zinc-eugenol y por último una de fosfato de zinc - - antes de colocar la obturación final.

5).- Instrucciones Post-Tratamiento: Se advertirá a la madre que los alimentos pegajosos suelen desprender las res-- tauraciones de cemento, por lo que se evitarán. Debe -- restringirse el escarvado de los dientes con las uñas u otros objetos. Deberá comunicar cualquier molestia o -- síntoma en la próxima cita de evaluación.

6).- Cita de evaluación: transcurridas de cuatro a ocho sema nas, se realizará la cita de evaluación, En caso de - - haberse producido dolor o sintomatología alguna, se da-- rá a saber. Si se produjo dolor y la restauración está intacta, no se observa dentina expuesta, posiblemente - los tejidos pulpaes han empezado a degenerar y la conta minación de esta terapéutica está contraindicada. De no

comunicarse sintoma alguno, la terapéutica se dará por termi
nada en esta sesión; se anestesia el paciente, se aísla la -
pieza, se elimina el cura y la dentina cariosa residual con
fresas redondas a bajavelocidad. La dentina cariosa residual
suele estar seca y ser friable, cuando se escaba se desmenuza
con facilidad. En dientes tratados con éxito, la dentina que
recubre la cámara pulpar se encuentra descolorida, lisa, - -
dando la impresión de vidrio. En caso de fracaso la capa más
profunda del material carioso residual está húmeda y al exca
varla expondra puntos de comunicación pulpar aislados o múl-
tiples. Si la terapéutica ha salido avante, se coloca una --
base de hidróxido de calcio y barniz para cavidad y por últi
mo se pondrá una restauración permanente.

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

Es la protección o recubrimiento de una herida o -
exposición pulpar mediante de una agente curativo pulpar en-
contacto directo. Este apósito tiene como fin la irritación
de los tejidos pulpares, los que a su vez depositarán denti-
na reparadora y sellarán el punto de exposición con la fina-
lidad de preservar la vitalidad de la pulpa.

Por pulpa expuesta o herida pulpar se entiende la solución de continuidad de la dentina profunda, con una amplia comunicación de la pulpa por caries, lesión traumática, o -- accidentes mecánicos, esta lesión se produce por lo general durante la preparación de cavidades y en fracturas corona--- rias y principalmente en dientes anteriores superiores tempo rales o permanentes jóvenes.

La herida pulpar es considerada como un accidente molesto que interfiere el planeamiento de un tratamiento - - preestablecido.

La protección pulpar directa es un procedimiento - arriesgado, hasta ahora no se dispone de una técnica clínica que permita determinar el grado de penetración microbiana o de la lesión del tejido pulpar y probablemente muchas pulpas degeneradas se están tratando mediante esta terapéutica, - - cuando en realidad lo indicado es una terapéutica pulpar más extensa. El tratamiento indicado ideal en dientes con exposi ciones de la pulpa claramente cariosas es la pulpotomía. - - Con frecuencia es difícil si la exposición pulpar fue provo cada por caries o por un instrumento excavador, en caso de -- existir dudas, sólo se tratará con esta técnica las lesiones pequeñas, de 1 mm o menos en diámetro. En dientes con exposi ciones pulpares cariosas o mecánicas, deberán realizarse --

pruebas de vitalidad pulpar sistemáticamente si se sospecha, de una degeneración. Existen dos factores básicos que favorecen el pronóstico postoperatorio y por ello precisan las indicaciones del recubrimiento pulpar directo, y son:

- 1).- Juventud del paciente y del diente, en conductos amplios y ápices recién formados o incompletos, los cambios circulatorios son mejores y más rápidos, permitiéndole a la pulpa organizar su defensa y reparación en excelentes condiciones.
- 2).- La pulpa sana o en casos con leves cambios vasculares (hiperemia pulpar), logra cicatrizar la herida y formar un puente de dentina reparativa. La pulpa infectada no es capaz de reversibilidad cuando se encuentra herida y por lo tanto seguirá su curso inflamatorio e inexorable hasta la necrosis.

Consideraciones que se tomarán en cuenta para el recubrimiento pulpar directo:

- a) El mayor número de éxitos se han observado en caso de herida quirúrgica.
- b) Mientras más joven e inmaduro es el diente, su respuesta a estos procedimientos será favorable. Al completarse la formación apical, el éxito del tratamiento es relativo.

c) El mayor porcentaje de éxito lo tienen los molares, esto es debido a su anatomía.

DICACIONES: Los tejidos que se exponen en la cavidad oral consecuencia de lesiones traumáticas, suelen responder -- len al tratamiento, más deben considerarse varios factores antes de instituir el recubrimiento pulpar directo.

).- Mientras mayor sea el área expuesta, habra una mayor -- posibilidad de contaminación microbiana, amedida que la exposición es mayor se produce la invasión microbiana, la capacidad de los tejidos pulpares de cerrar el punto de exposición con dentina reparadora disminuye. Cuando la zona expuesta es mayor de 2 mm. en diámetro, es más prudente la eliminación de los tejidos pulpares coronales (pulpotomía).

).- Independientemente del tamaño de la exposición mientras mayor sea el tiempo de exposición de los tejidos pulpares a los líquidos de la boca mayor será la contaminación. Si los tejidos pulpares han estado expuestos durante doce horas o más, la terapéutica estará contraindicada.

.- Cualquier lesión traumática previa sufrida por el diente pudo haber alterado la vitalidad pulpar y tal vez haya sufrido o esté sufriendo degeneraciones que afectarán -- desfavorablemente al tratamiento del diente. por la terapéutica pulpar directa. Los signos de fracturas radiculares o alviales y pulpar contraindican la técnica del - recubrimiento pulpar directo.

La herida pulpar puede ser microscópica y pasar inadvertida al examen visual directo, en este caso, se lava bien la cavidad con suero fisiológico y levemente se hunde un explorador o sonda lisa en el punto sospechoso, de existir exposición pulpar, se provocará un dolor vivo y posible hemorragia pues puede haber herida pulpar sin sangre, involucrando la - capa vascular odontoblástica. Por esto toda cavidad profunda o superficie traumática debe examinarse detenidamente para - cerciorarse del diagnóstico.

TECNICA DEL RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.- El recubrimiento debe hacerse sin pérdida de tiempo y si el accidente o exposición se ha producido durante la maniobra operatoria, se hará en la misma sesión si la pulpa ha sido expuesta en un accidente deportivo, juego, etc. Deberá ser atendida de urgencia.

- 1).- Se anestesia y se coloca el dique de hule
- 2).- Se examina el sitio de la exposición para descubrir si hay hemorragia o signos de degeneración. Se lava la cavidad con suero fisiológico para eliminar los coágulos y evitar que la pulpa se seque mientras se prepara la curra pulpar. Si después de irrigada la herida pulpar el sangrado persiste, se coloca hidróxido de calcio en pasta, no es necesario retirar la primera capa del material aunque este coloreada con sangre.
- 3).- Se coloca la pasta de hidróxido de calcio sobre la exposición pulpar con suave presión.
- 4).- Se retira el material excedente que quedó en las paredes de la cavidad y se aplica una capa de barniz en toda la superficie.
- 5).- En esta sesión puede colocarse una obturación permanente, pero de no ser así, se coloca una base de óxido de zinc-eugenol y otra de cemento de fosfato de zinc, como obturación provisional, y se controla la cicatrización pulpar clínicamente.
- 6).- Pasadas 6 a ocho semanas de realizada la inter

vención, se eliminará la capa de protección y se observará minuciosamente el piso de la cavidad. De observarse el tejido calcificado en el lugar de la exposición pulpar, se repetirá la protección y se colocará obturación definitiva. Cuando la herida no presente cicatrización, se puede optar por una nueva protección o por la pulpotomía o pulpectomía.

En fracturas de piezas anteriores es muy probable que el recubrimiento pulpar directo resulte difícil por falta de retención, se hará uso entonces de coronas prefabricadas de celuloide o resinas acrílicas o coronas de acero cromo -- en casos extremos de la pulpotomía.

Cuando la cavidad es poco profunda directamente -- sobre el hidróxido del calcio puede colocarse una base de cemento de fosfato de zinc agregando un cristal de timol pulverizado para substituir la acción antiséptica del óxido de zinc-eugenol.

Se ha demostrado por medio de experimentos que -- cuando se aplica hidróxido de calcio en la herida pulpar con taminada con saliva, se produce de igual modo la dentina reparativa al incluirse en la capa necrótica los microorganismos.

ios.

Habrá que programar exámenes para valuar el estado del diente tratado a intervalos regulares. La evolución favorable será comprobada por el roentgenograma al mostrar la formación de dentina reparativa y al obtener respuesta vital del diente usando el vitalómetro. En caso de no observarse el - - puente dentinario, se comprobar  el cierre normal y paulatino de los forámenes  picales en dientes jóvenes. Una ligera hipersensibilidad a los cambios t rnicos puede persistir por un - corto tiempo. El fracaso del tratamiento lo indicará la aparición de síntomas clínicos de pulpitis.

C A P I T U L O VI

P U L P O T O M I A

Se ha definido la pulpotomía como la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa cameral a nivel de la entrada de los conductos radiculares, seguida de la aplicación de un medicamento (formocresol o hidroxido de calcio) que ayude a la pieza a preservar su vitalidad.

A).- INDICACIONES PARA LA PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

El criterio para elegir un diente candidato a pulpotomía con formacresol es el siguiente:

- 1.- Este procedimiento se recomienda solo para dientes de la primera dentición y permanente jóvenes.
- 2.- En exposición por caries.
- 3.- Cuando en operatoria ocurre por accidente comunicación pulpar.
- 4.- Que no exista degeneración pulpar, o sea que la pulpa debe estar vital exenta de:
 - a) Movilidad excesiva.
 - b) Tráctos fistulosos.

B). CONTRAINDICACIONES

- 1.- Antecedentes de dolor espontáneo se consideran generalmente indicaciones de degeneración avanzada.
- 2.- Un sangrado profuso y difícil de controlar es casi siempre debido a pulpas con alguna patología.
- 3.- Pulpas necroticas cuya vitalidad ya no exista.
- 4.- Cuando exista una gran resorción de la estructura radicular.
- 5.- Fractura radicular.

A).- INDICACIONES PARA LA PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

El criterio para elegir un diente candidato a pulpotomía con hidróxido de calcio es el siguiente:

- 1.- Este tratamiento se recomienda para dientes de la primera y segunda dentición.
- 2.- En exposiciones por caries.
- 3.- Cuando por accidente en operatoria se comunica la pulpa con el medio ambiente.

4.- La pulpa debe estar vital, exenta de:

- a) Movilidad.
- b) Tractos fistulosos.

5.- Cuando el ápice no ha terminado de formarse en un diente de la segunda dentición.

B).- CONTRAINDICACIONES

- 1.- Historias de dolor espontáneo son consideradas como indicio de degeneración: avanzada.
- 2.- Un sangrado profuso y difícil de controlar.
- 3.- Pulpas necróticas cuya vitalidad ya no exista.
- 4.- Gran resorción radicular.
- 5.- Cuando exista una fractura radicular.

TECNICAS

Numerosos medicamentos y técnicas han sido propuestos para uso y tratamiento de las pulpotomías, entre las más importantes tenemos:

- 1.- Técnica con Formocresol.
- 2.- Técnica con Hidroxido de Calcio.

1.- TECNICAS CON FORMACRESOL

- 1.- Historia Clínica.
- 2.- Diagnóstico adecuado.
- 3.- Toma de una radiografía periapical pre-operatoria.
- 4.- Asegurar una anestesia adecuada y profunda del paciente, antes de empesar cualquier procedimiento operatorio; para dientes mandibulares la anestesia es por bloqueo y en -- dientes maxilares por infiltración, sobre las raíces bucales y el ápide de la raíz bucal.
- 5.- En todos los casos de terapia pulpar, colocar el dique - de hule para asegurar una técnica aséptica. Esto permite el control del niño, evitando lesionar los tejidos blandos (labio, lengua, encia) por movimientos voluntarios o involuntarios que el paciente pueda efectuar.
- 6.- Limpiar de desechos superficiales la pieza que se va a - tratar, lo mismo que el área circundante, pasando una to runda de algodón impregnada con solución de cloruro o al gún otro germicida.
- 7.- Esterilización y desinfección del instrumental, tanto el de diagnóstico como el de corte (fresan).
- 8.- Preparación de la cavidad según sea la destrucción que -

ésto presente, ya sea para recibir una amalgama de plata o para corona de acero cromo o policarboxilato.

- 9.- Se procede entonces al levantamiento del techo pulpar, el cual se realizara con una fresa de fisura # 557 de alta velocidad. Antes de exponer el techo de la cámara pulpar, deberán eliminarse caries y fragmentos de esmalte y dentina, evitando así contaminar la pulpa.
- 10.- La extirpación de la pulpa cameral es realizada por medio de una fresa de bola del # 4 y ha baja velocidad, - dejando reposar únicamente el peso de la pieza de mano sobre el piso de la cámara pulpar. Con ésto evitamos el peligro de ocasionar perforaciones en dicho piso.
- 11.- Una vez eliminada la pulpa cameral, se coloca una fresa de bola del # 2 a la entrada de los conductos radiculares a una profundidad de aproximadamente 2 mm. Esto se hace con el fin de reducir el diámetro de la pulpa radicular y así disminuir el área por fijar.
- 12.- Los debris son eliminados con chorros de agua tibia y a baja presión.
- 13.- Para cohibir la hemorragia se utilizarán torundas de algodón secas y estériles.

14.- Una torunda de algodón impregnada con formacresol es --
 puesta en contacto con la pulpa radicular por espacio --
 de cinco minutos. Teniendo la precaución de no colocar
 el medicamento en tejidos blandos (encía, lengua y regiones
 yugales, etc), pués esta droga es sumamente cáustica.

	Formaldehido	19%
	Cresol	35%
Formacresol.	Clicerina	15%
	Agua	31%

15.- Posteriormente se retira la torunda de algodón impregnada
 con formocresol y en su lugar se coloca una base constitu
 tuida por: una gota de formocresol, una de eugenol y
 polvo de oxido de zinc; ésta debe quedar en contacto con
 la pulpa radicular, teniendo también la precaución de --
 no colocar este medicamento en tejidos blandos.

16.- El diente es restaurado ya sea con amalgama de plata o
 corona, esta última restauración es la más aconsejable,
 ya que dentina y esmalte se tornan quebradizos y deshi-
 dratados después de este tratamiento.

17.- Por último se toma una radiografía para un control post-
 operatorio. Se efectuará una revisión periodica con toma
 de radiografías y exámen clínico por lo menos cada --
 seis semanas.

2.- TECNICAS CON HIDROXIDO DE CALCIO

- 1.- Historia Clínica.
- 2.- Diagnóstico Adecuado.
- 3.- Toma de una radiografía periapical pre-operatoria.
- 4.- Anestesia adecuada y profunda del paciente antes de iniciar cualquier procedimiento operatorio. Dicha anestesia es por bloqueo o por infiltración según, sea la región a tratar.
- 5.- Colocación del dique de hule, con objeto de asegurar una - técnica lo más aséptica posible.
- 6.- Desinfectar la superficie de los dientes a tratar, así como también el área circundante pasando una torunda de algodón - impregnada con solución de cloruro, Zephiran o algún otro - germicida similar.
- 7.- Preparación de la cavidad, esta dependerá de la extensión - de la destrucción que presente, ya sea para recibir amalgama de plata o corona de acero cromo.
- 8.- Esterilización y desinfección del instrumental, tanto el de diagnóstico como el de corte.
- 9.- Una vez realizado éste se procede al levantamiento del techo de la cámara pulpar, deben eliminarse caries y fragmentos de esmalte y dentina, evitando así la contaminación de la pulpa.

- Eliminación de la pulpa cameral es efectuada por medio de una fresa de carburo en forma de bola, a baja velocidad y sin ejercer presión. Unicamente se deja reposar el peso de la pieza de mano sobre el piso de la cámara pulpar y con ésto se evita el peligro de ocasionar perforaciones en dicho piso.
- Una vez eliminada la pulpa cameral, se colocará una fresa de bola # 2 a la entrada de los conductos radiculares a una profundidad de aproximadamente 2 mm a fin de reducir el diámetro de la pulpa radicular y disminuir así el área por fijar.
- 2.- Los debrís son eliminados con pequeños chorros de agua tibia y baja presión.
- 3.- Para cohibir la hemorragia se utilizan torundas de algodón secas y estériles.
- 4.- De persistir la hemorragia, la presión de torundas de algodón impregnadas con hidróxido de calcio será generalmente suficiente para inducir la coagulación. Una vez controlada se coloca una base de hidróxido de calcio con agua bidestilada o una fórmula patentada (Dycal) en contacto con la pulpa radicular.

- 15.- Otra base de fosfato de zinc es colocada para sellar la corona.
- 16.- La pieza es restaurada ya sea con amalgama de plata o con corona. En la mayoría de los casos, después de pulpotomía, se recomienda restaurar la pieza con coronas de acero cromo o policarboxilato, ya que dentina y esmalte se tornan quebradizos y deshidratados después de este tratamiento.
- 17.- Para finalizar, se toma una radiografía post-operatoria para control. La ausencia de sintomatología no es indicación de éxito. Deben obtenerse radiografías por lo menos cada seis meses para determinar cambios en los tejidos periapicales o indicios de resorciones internas.

C A P I T U L O VII

PELPECTOMIA

TECNICAS DE PULPECTOMIAS EN DIENTES PRIMARIOS

La confianza y seguridad que muestre el odontopediatra durante el tratamiento de pulpectomías, se transmitirá en los mismos sentimientos del paciente hacia el dentista, lo cual favorecerá al comportamiento del niño pues este es un procedimiento un poco cansado para el paciente y operador que si no se establece ese "rapport" se volverá en un tratamiento tedioso y cansado.

Como primer paso es indispensable tener una radiografía periapical del diente a tratar. Esto nos orientará -- respecto al estado del diente y de los tejidos que lo circundan. Después se procederá a anestésiar, usando para ello -- anestésico tópico antes de hacer uso de la jeringa, la cual de preferencia debe ser de aspiración, con aguja corta desechable y con cartucho de anestésico del tipo xylocaina o de carbocaina, o en caso de enfermo cardíaco con Citanes. Es recomendable siempre usar la anestesia pues evitara al paciente alguna molestia que siempre sentirá ya sea al colocar la grapa del dique de hule, o bien al tomar la conductometría aún cuando se esté tratando con dientes con necrosis pulpar.

El siguiente paso será el aislado del diente por medio del uso del dique de hule. Para esté se necesita aislar de preferencia unicamente el diente a tratar, por que nos -- dará un mejor sellado para evitar el paso de la saliva al -- campo operatorio. En algunas ocasiones, por la anatomía del diente o por presentar una destrucción sumamente avanzada la corona del diente, se tendrá que aislar el que se encuentra en distal del mismo; también puede colocarse una banda de -- ortodoncia o una corona de acero cromo cementada para así -- aislar unicamente el diente problema. La técnica de aislamiento es la misma que se usa en todo procedimiento de operatoria dental, y podemos asegurar el sellado entre el dique y el diente por medio de un sellador tipo permabond u orabase para --- evitar cualquier paso de saliva al diente a tratar.

Provia antisepsia del diente se procede, con una - fresa de bola grande, a eliminar cualquier tejido carioso, antes de hacer el acceso a la cámara pulpar. Para efectuar - dicho acceso, se usará una fresa de bola # 2 o 3 estéril, se perforará hasta entrar a la cámara con muy poca presión, y - después de hacer esto, se trabajará la misma fresa hacia - - oclusal para hacer el destechamiento completo de la cámara --

pulpar y así evitar el que se vaya a perforar el piso en la bifurcación. Para el acceso debemos siempre tener en cuenta los principios y reglas del mismo, es decir; 1.- Que permita una buena visibilidad del piso del límite radicular de la cámara. 2.- Que facilite la instrumentación. 3.- Se deben eliminar los ángulos retentivos y por donde el tejido pulpar pueda causar una pigmentación dentaria. 4.- Que permita un buen recubrimiento de la entrada de conducto. Para esto debemos tener presente que: 1.- El acceso debe ser directo u vertical. 2.- La forma ha de corresponder a la parte más ancha de la cámara es decir, triangular en los incisivos, ligeramente romboidal en los caninos, y más o menos cuadrilátera en los molares. 3.- Las paredes deben estar paralelas entre si. (1)

Después de hacer el desechamiento, con una fresa de bola chica se ensanchará ligeramente la entrada de los conductos, teniendo en cuenta la ligera divergencia que presentan en los molares, y en caso de los dientes anteriores, se eliminará el tejido dentario de la cámara que nos vaya a forzar el instrumento.

Con una fresa de bola eliminaremos todo el tejido, pulpar de la cámara, y entonces procederemos a lavar con una jeringa hipodérmica que contenga solución de hipoclorito de sodio, agua bidestilada, o de hidroxido de calcio (generalmente se recomienda lavar con agua bidestilada o hipoclorito de sodio los dientes vitales, y con agua de hidroxido de calcio los necróticos), y despues, tomando como una gupia inicial, se meterán los tira nervios para extraer el tejido pulpar de los conductos radiculares teniendo sumo cuidado de no traspasar el forámen, y esto se logra metiendo el tira nervios 2 mm. antes de la medida del diente en la radiografía preoperatoria: este cuidado debe extremarse aún más en los dientes necroticos. En caso que al afectarse el acceso se encuentre tejido necrótico, o con exudado purulento, se lavará perfectamente y se dejará una canalización por 24 o 48 hrs. después de lo cual se citará al paciente en ese lapso y se colocará una curación de paramonoclorofenol alcanforado y se sellará la cavidad con Cavit, para que en cita posterior se continúe el tratamiento.

Si nos encontramos con dientes vitales, podemos en la misma cita seguir el tratamiento, y aún, terminarlo en esa misma sesión.

El siguiente paso es encontrar la longitud de trabajo para los instrumentos que se encargaran de limpiar los conductos radiculares. Para esto se han propuesto diferentes técnicas: A) La técnica del punto de resistencia, que consiste en meter un instrumentamento hasta un punto en el que se sienta o se cuenta cierta resistencia al paso del instrumento. Este método no deja de ser empírico, pues la extremada delgadez de los conductos en sentido mesiodistal, pueden dar esa resistencia mucho antes de la longitud que debe limpiarse, - así como también si se trate de un instrumento muy grueso o de un conducto amplio, pues también nos darán falsas conductometrias. B).- Técnicas del uso del "Sonoexplorer" que es un instrumento eléctrico que producirá cierto sonido distinto al encontrarse con tejido blando que el produce mientras está en el interior del conducto. Este método aún no ha demostrado un 100% de exactitud, pues cuando el conducto está húmedo, o contiene restos de tejido pulpar, nos indicará como una conductometria que será falsa. C).- El otro método es el más recomendado, y es el del uso de una radiografía para conocer con exactitud la posición de la lima dentro del conducto. Este si es un buen método, pues nos permite observar esa --

relación lima-conducto, y en caso necesario, hacer los ajustes necesarios para obtener una longitud de trabajo adecuada la cual deberá ser a uno o dos milímetros antes del foramen apical. Para esta técnica, se colocarán limas apropiadas en cada uno de los conductos, con una longitud aproximada al -- tamaño del diente de la radiografía prooperatoria. En caso de dientes inferiores multirradiculares, se necesitarán por lo menos dos radiografías de conductometría una en sentido centroradial, y otra en sentido disto o mesio-radial, con el objeto de evitar la interposición de los conductos en la imagen radiográfica y conocer cada uno de los conductos individualmente, pues cada uno es de distinta longitud. Así mismo se usarán topes en estos instrumentos, ya sea prefabricados o hechos de logas de colores. Estos deben ser pequeños y no -- interferirne unos con otros, así mismo; deberán colocarse al borde exacto y más alto de la referencia a tomarse. El uso del Colimador al tomar la radiografía nos dará el mínimo de distorción y una exactitud adecuada.

Ya que se han encontrado las longitudes de trabajo se procederá a hacer la limpieza del conducto con limas tipo "K" ayudado por las limas tipo "Hedstrom", las cuales deben llegar a conductometría en las tres o cuatro primeras y --

osteriormente ir disminuyendo 1 mm, o medio milímetro con el objeto de ir fabricando un embudo. El limado deberá hacerse colocando la lima hasta la conductometría y hacer tracción hacia oclusal; así mismo deberá realizarse sobre las paredes del conducto, no solamente meter y sacar, sino que deberá deglizarce esta tracción en las paredes, recorriendo en toda su luz o lumen. Al ir cambiando de lima, a una más ancha se deberá irrigar el conducto con agua bidestilada o con la solución con la que se lavó al iniciar el acceso. Se debe tener sumo cuidado de no inyectar esta solución irrigadora más allá del ápice, pues se han reportado secuelas importante al pasar, sobre todo hipoclorito de sodio, más allá del ápice.

(2).- para lo cual se debe notar que la aguja quede holgada en el conducto, y la presión del lavado deberá ser leve. El ensanchamiento deberá hacerse con amplitud, hasta que tenga la seguridad de haber retirado lo más posible del tejido necrotico pulpar y haber limpiado toda la dentina infectada. Esto siempre quedará a juicio del dentista. Algunos autores recomiendan el uso de cultivos para asegurarse que el conducto está estéril, y se puede hacer la obturación; otros están en contra de ello por considerarlo inoperantes pues un conducto puede en un momento estar estéril, y posteriormente -

infectarse por percolación o por contaminación accidental - Creemos que es una buena costumbre hacer los cultivos al inciarse la endodoncia, pues nos ayudará más que nada a controlar nuestras asepsia y posteriormente se podrá hacer a un -- lado estos cultivos pues es una cita de más que en muchos -- casos no es necesaria, pues aunque el conducto esté con microorganismos dentro de él, los cementos que usaremos para la - obturación, así como el mismo sellado que se hará, nos acabará con los mismos (3).

Cuando el dentista juzga que ya está limpio el conducto, procederá a limpiarlo con solución irrigadora, y secarlo perfectamente, por medio de una última irrigación con alcohol y después con una aguja hipodérmica conectada al eyector se aspirará durante un minuto, por último se terminará - de secar con una punta absorbente de papel que debe ser previamente medida a conductometría para que no se vaya pasar y producir un sangrado que nos vaya a contaminar el conducto.

Nos queda el último paso de la pulpectomía, que no por ser el último no es importante, sino que en realidad es el más importante, pues es el de sellado y obturación de los conductos.

Para efectuar esta obturación, se han propuesto muchos materiales y técnicas, más adecuadas para el diente en tratamiento.

Entre los materiales que se han propuesto para obturar los conductos, se tienen pastas reabsorbibles como: Cemento de Walkhoff, Pasta reabsorbible de Maisto, Cemento - P.C.A. Oxido de zic y Eugenol puro Pasta N2.

Basicamento todas las pastas anteriores, excepto la de Walkhoff son compuestos de óxido de Zinc y Eugenol, a los que se les ha agregado ciertas substancias para tratar de mejorar su radiopacidad, efecto bacterisida, retardadores de reabsorción , etc. Pero podemos decir que se puede usar cualquiera de ellas pués nos derán un buen sellado todas ellas, Debemos siempre recordar que "lo importante es lo que se -- saca de los conductos, no lo que se mete". Algunas pastas -- como el N2, están hechas con formaldehidos, lo cual es un poco peligroso pués al estar en contacto con los tejidos periapicales, los puede irritar por que no es un medicamento autolimitante.

El uso de óxido de zic y Eugenol al cual se le agrega una gotita de paramonoclorofenol alcanforado, ha dado - -

resultados, y es un medicamento que no es difícil conseguir, por lo que su uso está ampliamente indicado.

Así mismo, para llevar el medicamento a los conductos se han establecido ciertas técnicas distintas. Tal vez - esto sea debido a que no existe en la actualidad una técnica ideal que pueda ser funcional para todos los dientes.

Para llevar el cemento obturante a todo el conducto se procederá de la siguiente manera: El cemento debe estar - batido en una consistencia cremosa, no espesa pues puede atrapar burbujas que van a hacer presión hidrostática y traeran como consecuencia una sobreobturación del conducto. Una vez batido el cemento, se llevará al conducto por medio de una lima a la cual se le coloca el cemento en la punta. Esta lima deberá ser calibre anterior al del último instrumento que se ensanchó. Después se llenará el conducto con más cemento que se empacará con la misma lima.

Otra técnica es la que usa un léntulo para llevar la pasta a su lugar. Este se debe usar con un tope a 2 mm. - antes de la conductometría y se girará a muy baja velocidad. Para esto también se colocará el cemento en la punta del - - léntulo y se girará en sentido de las manecillas del reloj, teniendo cuidado de no sobrepasar la obturación.

Algunos autores recomiendan llevar el cemento con una punta de papel hasta la conductometría, en la misma forma que se llevó con la lima, y barnizando las paredes con la misma punta.

Todos los métodos anteriores no nos permiten un control exacto del material una vez que dentro del conducto. La compañía P.C.A. ha desarrollado una jeringa de presión para tratar de tener un mayor control de la pasta dentro del conducto. Su uso es muy favorable y se describirá con un poco de detalle por considerarla de mucha utilidad.

La jeringa consiste de un barril con cuerda interior, como émbolo se usa un tornillo que al ir dando vueltas en sentido de las manecillas del reloj, nos irá empujando el cemento a través de una aguja, la cual se unen al otro extremo del barril. El cemento se coloca en el dispositivo de ajuste de la aguja con el barril, así como en el barril se coloca determinada cantidad de cemento. La aguja se escogerá de acuerdo con la tabla de calibres que viene en la misma en la misma caja de la jeringa.

Cuando se usa esta jeringa, la mezcla del material de obturación será más espesa para evitar que con la presión

el material se escape de la jeringa. La aguja se atornillará en el extremo del barril por medio de una llave para que - - quede fuertemente fijada. Después se podrá doblar o angular dicha aguja para facilitar su entrada a los conductos, y deberá llevar un tope a un milímetro de la conductometría, así mismo, se probará la salida del cemento antes de llevarse al conducto.

La jeringa se lleva a los conductos, obturando primeramente menos accesibles para terminar con los más sensibles y accesibles. Se introduce la aguja en el conducto hasta el tope y se dará un cuarto de vuelta al émbolo, se retirará ligeramente (aproximadamente medio mm), y se volverá a girar otro cuarto de vuelta. Con esta práctica se retira y girar - se irá llenando el conducto con un mínimo de peligro de atrapar burbujas en la obturación, y se seguirán de esta manera hasta que todo el conducto esté lleno para pasar a otro conducto.

Una vez usada la jeringa, se deberá limpiar inmediatamente para que no se vaya a tapar con el cemento. Así mismo el grano del cemento deberá ser muy fino para que pueda pasar a través de la luz de la aguja.

Cuando se usan las técnicas de lima, papel o lentu lo para llevar el cemento, es aconsejable proteger los conduc tos que no se van a obturar con puntas de papel, pues si - - llega a penetrar algo de cemento esos conductos, éste empeza rá a endurecer y nos dificultará su obturación posterior.

Algunos autores acostumbran obturar los conductos y al último con una torundita de algodón presionar en estos conductos para tratar de "condensar" el cemento. Esto no es combeniente hacerlo pues nunca se tendrá suficiente control de esa presión y se encontrarán los conductos sobreobturados en la mayoría de los casos.

Una vez que se ha obturado, se tomará una radiográ fía de prueba de obturación para en el caso de que se encuen tre algún conducto sin obturarse, o ligeramente corto, se -- puede volver a obturar y así tener la seguridad de un sella- do lo más adecuado posible.

En caso de una sobreobturación, se dejará así pero con una vigilancia extrema para evitar una reacción de cuer- po extraño, que si se presenta, sera indicada la extracción del diente tratado, pero no debemos apresurarnos a ello, sino que se tendra en observación constante pues en muchas ocacio nes el cemento que se ha pasado más allá del foramen será --

reabsorbido más rápidamente que el que está dentro del conducto y no ocasionará clínicamente ningún problema.

Cuando ya se obturaron los conductos, y se tomó la radiografía de obturación, se colocará en el piso de la cámara una base de cemento zoc o de cavit con el objeto de obturar algún conducto interradicular en el caso de que exista, o también esta práctica nos favorecerá, en caso de que en -- alguna cita posterior tenga que desobturarse el diente, poder llegar con facilidad a la entrada del conducto o de los conductos y así no tener que desgastar un material muy duro y -- correr el peligro de hacer una comunicación en la bifurcación al tratar de eliminar este material del relleno de la cámara pulpar.

Por último se terminará de rellenar la cámara y el acceso con cemento de óxido de zinc de carboxilato y se llegará hasta el ángulo cavo superficial para posteriormente -- efectuar la restauración definitiva del diente tratado.

EVOLUCION POST-TRATAMIENTO

Una vez efectuado el tratamiento, se evaluará -- éxito si se ha eliminado el dolor y si la fistula se ha cerrado. Al quitar el tejido afectado, estamos eliminando, por otra los nutrientes de los microorganismos, para su establecimiento y proliferación, por lo que al hacer esto, los microorganismos existentes serán controlados por los sistemas de defenza propios del organismo y la patología tendrá a desaparecer.

Cuando se hace una sobreobturación, como ya se indicó antes el material pudo ocasionar una respuesta inflamatoria crónica, que aunque subclínicamente no deja de ser un problema que haya que estar vigilando estrechamente para que si se observa algún signo de agrandamiento de lesión, sea inmediatamente tratado.

Se recomienda que la restauración definitiva sea -- una corona total, ya sea de acero cromo o bien de policarbonato, pues debido a que la cavidad pulpar es tan grande en relación con el diente, quedarán paredes sumamente débiles y -- fragiles que pueden fracturarse con la masticación, por lo -- que es necesario recurrir a una restauración lo suficiente-- mente fuerte para soportar dicha fuerza.

Así mismo, es aconsejable citar al paciente al mes dos meses, y después dos o tres meses a revisión del tratamiento, pues debemos estar pendientes de la evolución satisfactoria del tratamiento, así como de una buena reabsorción tanto radicular como del material de obturación para que no vaya a interferir con la erupción del diente permanente que le va a sustituir.

C A P I T U L O VIII

FARMACOS UTILIZADOS EN PULPOTOMIAS Y PULPECTOMIAS EN DIENTES

PRIMARIOS

FORMOCRESOL

La pulpotomía conformocresol se considera en la -- actualidad como una forma de tratamiento pulpar vital. En -- años pasados se consideraba al uso de formocresol como un -- tratamiento no vital, debido a sus propiedades de fijación -- del tejido. A pesar de que el tejido pulpar cercano al sitio de la amputación sufre fijación su parto apical permanece -- vital.

El estudio histológico revela la existencia de tres zonas fácilmente observables:

- 1.- Una primera zona que está próxima al sitio de amputación se le denomina de fijación eosinófila. En ella, a pesar de observarse células no existe actividad celular, dichas células se encuentran en un estado de fijación.
- 2.- La segunda zona se denomina pálida con pobre presencia de células, caracterizada por la -- pérdida de algunos detalles celulares y por -- una falta de actividad celular.

3.- La tercera zona se caracteriza por la presencia de células inflamatorias o crónicas. Las partes ápicales más profundas del tejido pulpar aparecen a veces como un tejido normal o como una -- infiltración de tejido de granulación.

Los reporta en sus estudios, Buckley en 1904, que el formocresol en su concentración total a la vez que es --- efectivo demarrollando citostásis, puede producir daño irreparable en el tejido conectivo y retrasar así la recupera -- ción de las actividades biológicas de las células del tejido conectivo afectado.

Por otro lado, el formacresol diluido al 1/5 crea efectos metabólicos similares a los que se llevan a cabo con la concentración total.

De este estudio se concluye que la dilución a 1/5 es tan efectiva como la formula, original de formocresol de - Buckley y que permite una rápida recuperación de las células afectadas, por lo que representan un medicamento seguro para las pulpotomías.

Por otra parte, el autor sugiere que algunos de -- los problemas clínicos e histológicos reportados en el pasado

con el uso del formocresol, pueden ser eliminados usando una concentración de 1/5 de la fórmula original.

HIDROXIDO DE CALCIO

El primero en introducir el hidróxido de calcio como curación biológica fué Herman. Tiene un ph 12 alcalino, - es caústico, que al ser colocado directamente en tejido pulpar vivo produce una necrosis superficial a la pulpa; esta - irritación estimula el desarrollo de una barrera calcificada.

La zona necrótica superficial de la pulpa que se genera bajo el hidróxido de calcio está separada del tejido pulpar sano subyacente por una zona nueva. Sin embargo, contra esa zona aparece otra nueva de tejido fibroso comenzado a alinearse células del tipo de los odontoblastos. Un mes -- después de la protección se podrá observar por medio de las radiografías un puente calcificado. El tejido pulpar que se encuentra debajo del puente calcificado permanece vital y -- está libre de células inflamatorias.

Ahora bien, desde el punto de vista biológico, la pulpotomía con hidróxido de calcio parece ser excelente, sin embargo, los dientes deben seleccionarse cuidadosamente si -

desea obtener éxito. El sitio de la amputación debe estar -- libre de infección pués las propiedades antibacterianas del hidróxido de calcio son bastante limitadas, como se dijo anteriormente el propósito de la droga es estimular la producción de dentina reparativa para sellar la pulpa radicular -- del medio ambiente externo.

El ph del hidróxido de calcio irrita la pulpa de -- tal modo que las células mezenquimatosas indiferenciadas se transforman en odontoblastos que inician el depósito de dentina reparativa.

Spedding indicó la gran variedad de la metodología para la aplicación de recubrimientos pulpaes.

Kakehashi describe la curación de pulpas de roedores por medio de técnica de asepsia en recubrimientos pulpaes, sin utilizar ninguna droga.

Sapone reporta el procedimiento utilizado por más de 20 años en la Universidad de California.

El diente deberá estar aislado con dique de hule.-- Cuando la exposición pulpar esté hecha se aplicará una torunda de algodón saturada con 9 -aminoacrodine hydrochloride y benzalkonium chloride (Acriphen) sobre la exposición durante

un minuto. Las propiedades antibacterianas del Acriphen fueron estudiadas por Stark notándose una homeostasia eficaz. Si persiste el sangrado se puede aplicar óxigelulosa reabsorbible. Seguida a la aplicación de Acriphen se coloca hidróxido de calcio sobre la herida y la dentina. Se puede sellar el ángulo cavo con copalite con objeto de impedir la filtración de calcio producido por el fosfato de zinc, que se coloca -- después de una base de óxido de zinc y eugenol. Philips y Cool. Han demostrado la gran ayuda del copalite. También se ha -- sugerido la aplicación de silicatos para producir una fluora ción en el margen cavo. Este procedimiento es relativo a las condiciones histopatológicas de la pulpa.

Berk en sus trabajos nos dice que el hidróxido de calcio se ha vuelto uno de los medicamentos a elección en los recubrimientos pulpares. La aplicación de hidróxido de calcio a la pulpa estimula la formación de dentina secundaria, si -- la exposición pulpar no es muy amplia, recomienda colocar -- hidróxido de calcio para favorecer la formación de un puente dentinario. Sin embargo, si el tamaño de la exposición es tal que involucra un gran volumen del tejido pulpar y esté se -- encuentra infiltrado. El autor recomienda la amputación pulpar.

OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

Se emplea mezclando óxido de zinc purísimo con -- eugenol, se le puede añadir aceleradores como acetato de zinc y substancias anticépticas como timol, el aristol. Es un buen protector pulpar, posee propiedades sedativas, anodinas, -- desensibilisantes y pobremente antisépticas. Al óxido de --- zinc se le puede añadir resinas y bálsamo del Perú al euge-- nol dando la siguiente fórmula:

POLVO:

Oxido de Zinc	70 grms.
Resina Natural	20 grms.
Esterato de Zinc.	8.5 grms.
Acido Benzoico.	

LIQUIDO:

Mezcla de eugenol y esencia de clavo o creosenta.

C A P I T U L O IX

MATERIAL Y EQUIPO

Es obvio que el odontopediatra que efectúe en su práctica la pulpectomía debiera contar con el material y equipo necesario para realizar dicho tratamiento, con el objeto de que no se hagan improvisaciones y omisiones que arriesgarán el éxito de dicho tratamiento.

I.- EQUIPO.- El equipo podemos dividirlo en general y especializado. Dentro del equipo general está el que concierne a todos los consultorios dentales; Sillón fuente luminosa, compresor de aire, unidad dental, escupidera, eyectores, armario, esterilizador, etc.

El equipo especializado para endodoncia infantil consistirá en: Negatoscopio, caja de Brad para mantener el instrumental en el antiséptico, baso metálico que guardará - pinzas portadoras de instrumental estéril, Vitalómetro, aparato de rayos X y esterilizador de sal, así como una caja -- adecuada para las limas para mantenerlos en anticéptico (esta puede ser la caja diseñada por el Dr. Yuri Kuttler).

II.- INSTRUMENTAL.- Al igual que el equipo, se puede distinguir entre instrumental ordinario; pinzas de curación, espejos planos, exploradores del No. 5 cucharillas de doble corte de tres tamaños, Contra angulo, lámpara de alcohol, cristal y espátula para batir cemento, jeringa para anestesia, de preferencia que sea de aspiración, - jeringa hipodermica de 20 c.c. para toillet de cavidades y conductos, grapas para dique de hule, porta grapas - pinza perforadora, arcos para sostener el dique (De - - Young o de Ostby) godetes.

Dentro del instrumental especializado, se tendrá en un paquete o estuche estéril y listo para ser utilizado: Rollos de algodón, torunditas de algodón, puntas de papel absorbentes, fresas extra largas, gasa, agujas desechables, para - jeringa carpulle, o para hipodermicas, y cantidad suficiente de limas y tiranervios de distintos calibres. También se - - deberá tener a la mano lo necesario para aplicar los materiales de obturación como lentulos y jeringas de presión para - obturación de conductos.

CONCLUSIONES

La pulpectomía es un tratamiento que puede ser considerado dentro de la odontología conservadora, y nos ayudará a mantener los dientes de la dentición primaria en su lugar para evitar problemas posteriores a su pérdida.

Generalmente no hay contraindicaciones para efectuar la técnica, a menos que exista evidencia de un fracaso previo, ya sea por reabsorción radicular, patología local o sistémica a que contraíndique el tratamiento.

Es necesario la cooperación del paciente, así como una relación del dentista con el paciente tan estrecha que permita al niño estar confortable durante todo el tratamiento.

Aún cuando muchos autores se oponen a que se efectúe este tratamiento por su afirmación de la imposibilidad de obtener un perfecto sellado de todo los conductos de los dientes temporales, por su anatomía tan caprichosa; clínicamente se han obtenido suficientes resultados satisfactorios

para justificar el uso de dicha técnica y no recurrir inmedia
tamente a la extracción y consecuente mantenedor de espacio
que es mucho más difícil de controlar y de ser aceptado por
el niño.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Sidney B. Finn "Odontología Pediatrica"
Ed. Interamericana. 4a. ed.
1976.
p.185-93
- 2.- McDonald. Ralph E. "Odontología para el niño y
el adolescente"
Ed. Interamericana 4a. ed.
1976.
p. 185-93
- 3.- Cieplinski, Monashe. "Pulpotomy proceduros in the
primary dentition"
Univ. Of. Toronto. Unpublishe
essay, 1970
- 4.- Franklin Pulver, D.D.S. "Vital Pulpotomy technic
primary teth"
Univ. Of. Toronto.
- 5.- Albert M. et Manginc H. "Terapia pulpar en la Odonto-
logía infantil"
Rev. A.D.M.
Vol 33, No. 4 pp 16-26 jul-ago.
1976
- 6.- Dannenberg J. " Endodoncia Infantil" Clin Onto
Norteam. Vol. 26 No. 2 pp
365-375, Oct. 1974
- 7.- Esponda R. " Anatomía Dental" Edit. UNAM.
La Edic. Méx. 1964
- 8.- Finn, S. " Odontología Pediatrica"
Edit. Interamericana
4a. Edic. Méx. 1976
- 9.- Grossman L.l " Prevention In Endodontics
Practice" Jour. Am. Dent.
Assoc. Vol. 82 pp 395-396
Feb. 1971
- 10.- Kuttler Y. " Endodoncia Practica"
Edit. A. L. P. H. A.
Edic. Méx. 1961

- 11.- Langeland K. " Selladores y pastas para con
ductos radiculares"
Clin. Odont. Norteam. Vol 18
No. 2 pp 307-325 apr. 1974.
- 12.- Maisto O.A. " Endodoncia"
Edit. Mundi S.A. 2a. Edic.
Argentina 1973.
- 13.- Spedding R.H. " Tratamiento de conductos radi
culares en dientes primarios"
Clin. Odont. Norteam. Vol 17
No. 1 pp 105-123 Enero 1973
- 14.- Starkey P. " Polpectomy and Root Canal Filling
in a Primary Molar: Of a Case"
Jour. Dent. Child. Vol 40
pp. 213-219 Mayo - Junio 1973
- 15.- Weiss F.A. " Tecnicas para Obturación de -
Conductos Radiculares en Dien-
tes primarios"
Rev. A. D. M.
Vol. 34 No. 1 pp. 42-52
Enero Febrero 1977.