

2/89
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRATAMIENTOS PULPARES EN
DIENTES INFANTILES

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
OLGA VAZQUEZ ESCAMILLA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	PÁGINA
INTRODUCCION	1
CAPITULO I. HISTOLOGIA DENTAL	2
CAPITULO II. MORFOLOGIA DENTAL (DIFERENCIAS MORFOLÓGICAS ENTRE LA DENTICIÓN PRIMARIA Y PERMANENTE)	10
CAPITULO III. DIGNOSTICO CLINICO Y RADIOGRAFICO	25
CAPITULO IV. ELECCION DEL TRATAMIENTO	34
CAPITULO V. PRINCIPIOS BASICOS DEL TRATAMIENTO	41
CAPITULO VI. RECUBRIMIENTO PULPAR	54
- PROTECCIÓN PULPAR DIRECTA	56
- PROTECCIÓN PULPAR INDIRECTA	60
CAPITULO VII. PULPOTOMIA	67
- CON HIDRÓXIDO DE CALCIO	69
- CON FORMOCRESOL	73
CAPITULO VIII. PULPECTOMIAS EN DIENTES PRIMARIOS	81
CONCLUSIONES	87
BIBLIOGRAFIA	88

INTRODUCCION

Por considerar que los dientes primarios juegan un papel muy importante y que, por lo tanto, el Cirujano Dentista debe de luchar por conservarlos el tiempo adecuado en la boca del paciente para lograr una buena salud, es por eso que, en forma concisa, se abordarán los tratamientos pulpares en dientes infantiles.

La preservación de dientes temporales y dientes permanentes jóvenes cuyas pulpas fueron expuestas o comprometidas por caries, traumatismos o materiales de restauración tóxicos, deben de ser objeto principal de la endodoncia pediátrica, pues, por ejemplo, la pérdida prematura de molares y caninos temporales pueden dar por resultado acortamiento del arco, espacio insuficiente para los dientes permanentes, retención de premolares, migración mesial y extrusión de los molares permanentes, desplazamiento de la línea media con la posibilidad de que haya oclusión cruzada y adquisición de ciertas posiciones aberrantes de la lengua, por lo que para poder lograr una buena salud bucal es preciso que tanto el paciente como el profesional cooperen; el paciente atendiéndose oportunamente y el profesional capacitándose cada día más para poder dar diagnósticos, tratamientos y pronósticos adecuados.

CAPITULO I

HISTOLOGIA DENTAL

HISTOLOGIA DENTAL

Los dientes primarios son 20, componiéndose cada uno de sus 4 cuadrantes de un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, un primer molar y un segundo molar. En cuanto a la estructura del tejido dentario se puede decir que están formados por 4 clases de tejido: esmalte, dentina, pulpa y cemento, los que serán descritos a continuación, en forma concisa.

ESMALTE

El esmalte consiste principalmente de material inorgánico (96%) y sólo una pequeña cantidad de sustancia orgánica y agua (4%).

El esmalte forma una cubierta protectora, de espesor variable, sobre toda la superficie de la corona. Sobre las cúspides de los molares y premolares alcanza un espesor máximo de 2 a 2.5 mm aproximadamente, adelgazándose hacia abajo hasta casi como filo de navaja a nivel del cuello del diente. La forma y el contorno de las cúspides reciben su modelado final en el esmalte.

En general el esmalte es considerado producto de elaboración del epitelio reducido del esmalte. Debido a su elevado contenido en sales minerales y a su disposición cristalina, el esmalte es el tejido calcificado más duro del cuerpo humano. La función específica del esmalte es formar

una cubierta resistente para los dientes, haciéndolos adecuados para la masticación. Como propiedad física del esmalte se puede decir que es su permeabilidad, pues actúa como una membrana semipermeable, permitiendo el paso completo o parcial de ciertas moléculas.

El color de la corona cubierta de esmalte varía desde blanco amarillento hasta blanco grisáceo. Se cree que el color está determinado por las diferencias en la translucidez del esmalte, de tal modo que los dientes amarillentos tienen un esmalte translúcido y delgado a través del cual se ve el color amarillo de la dentina, y que los dientes grisáceos poseen esmalte más opaco. La translucidez puede deberse a variaciones en el grado de la calcificación y la homogeneidad del esmalte. Los dientes grisáceos frecuentemente presentan color ligeramente amarillento a nivel de las zonas cervicales, debido probablemente a que la delgadez del esmalte permite llegar a la luz hasta la dentina subyacente amarillenta y reflejarse. Las zonas incisivas pueden tener un tono azulado, donde el borde delgado está formado únicamente por una capa doble de esmalte.

El esmalte está formado por bastones o prismas, vainas del esmalte y una sustancia interprismática de unión. A partir de la unión dentinoesmalítica siguen una dirección hacia afuera hasta la superficie del diente.

Los prismas están orientados generalmente en ángulos rectos respecto a la superficie de la dentina. En las

partes cervical y central de la corona de un diente deciduo son más o menos horizontales. Cerca del borde incisivo o de las puntas de las cúspides, cambian gradualmente hacia dirección cada vez más oblicua hasta que son casi verticales en la región del borde o de la punta de las cúspides. La disposición de los prismas en los dientes permanentes es similar en los dos tercios oclusales de la corona. Sin embargo, en la región cervical se desvían de la posición horizontal para tomar dirección apical.

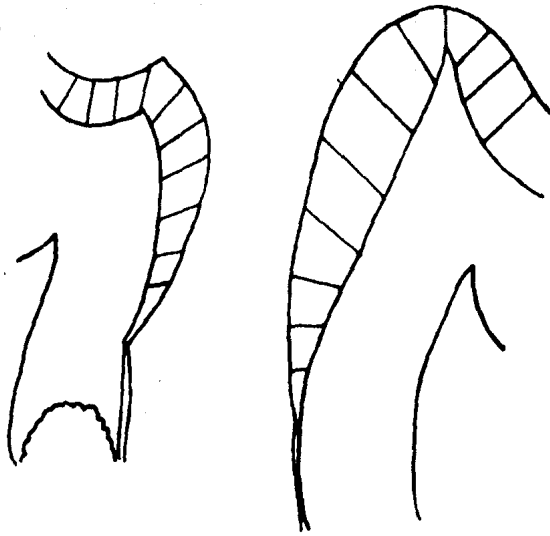
Cuando los ameloblastos han producido los prismas del esmalte, elaboran una capa delgada continua, algunas veces llamada cutícula del esmalte primario, que cubre toda la superficie del esmalte.

DENTINA

La dentina está formada por 30% de materia orgánica y agua y el 70% de material inorgánico. La sustancia orgánica consta de fibrillas colágenas y una sustancia fundamental de mucopolisacáridos. El componente inorgánico consiste de hidroxapatita. El contenido menor en sales minerales hace a la dentina más radiolúcida.

Los odontoblastos son partes integrantes de la estructura de la dentina madura, los cuales son células del tejido conjuntivo altamente especializado. Los cuerpos de los odontoblastos están colocados en una capa sobre la superficie pulpar de la dentina y únicamente sus prolongaciones citoplásmicas están incluidas en la matriz mineralizada.

La dentina es considerada como un tejido vital, ya que tiene la capacidad de reaccionar a estímulos fisiológicos y patológicos; en dientes jóvenes tiene ordinariamente color amarillento claro.



A

B

ESQUEMA QUE INDICA LA DIRECCIÓN GENERAL DE LOS PRISMAS DEL
ESMALTE:

- A DIENTE DECIDUO
- B DIENTE PERMANENTE

PULPA

La pulpa es un tejido laxo especializado. Dentro de la pulpa están los vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios, células de defensa, sustancias base y fibroblastos, así como la presencia de odontoblastos necesarios para la producción de dentina.

Desde el punto de vista del desarrollo, la pulpa dental emerge como resultado de la promoción de la lámina dental del mesodermo para formar la papila dental. Su forma es determinada por el órgano del esmalte. Cuando madura este tejido embrionario se forman odontoblastos que depositan dentina en las puntas de las cúspides. Cuando madura la papila dental, crea dentina y se dirige apicalmente y el tejido se vuelve más celular y vascular.

La función de la pulpa es:

1. Formadora.- Es de origen mesodérmico y contiene la mayor parte de elementos celulares y fibrosos encontrados en el tejido conjuntivo laxo. La función primaria de la pulpa dentaria es la producción de dentina.
2. Nutritiva.- Mediante los odontoblastos la pulpa proporciona nutrición a la dentina. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.
3. Sensorial.- Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las fibras sensitivas, que tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa, y la dentina conduce la sensación de dolor.

4. Defensiva.- La pulpa está bien protegida contra lesiones externas, siempre y cuando se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina. La reacción defensiva se puede expresar con la formación de dentina reparadora si la irritación es ligera, o como reacción inflamatoria, si la irritación es más seria.

La irrigación sanguínea de la pulpa es abundante, mediante los vasos sanguíneos que entran por el agujero apical, y ordinariamente se encuentra una arteria y una o dos venas en este. La arteria, que lleva la sangre hacia la pulpa, se ramifica formando una red rica tan pronto entre al canal radicular. Las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan, a través del agujero apical, hacia vasos mayores.

En cuanto a la inervación de la pulpa dentaria se puede decir que es abundante, ya que por el agujero apical entran gruesos haces nerviosos que pasan hasta la porción coronal de la pulpa, donde se dividen en numerosos grupos de fibras, y finalmente dan fibras aisladas y sus ramificaciones.

CEMENTO

Se puede definir como un tejido especializado, calcificado, mesodérmico; es un tejido dental duro que cubre las raíces anatómicas de los dientes humanos. Es de color amarillo claro y se distingue fácilmente del esmalte por su falta de brillo y su tono más oscuro. Es ligeramente más claro que la dentina.

El cemento adulto consiste de alrededor de 45 a 50% de sustancias inorgánicas y del 50 al 55% de material orgánico y agua. Las sustancias inorgánicas están representadas principalmente por fosfatos de calcio. La estructura molecular es la hidroxapatita como en el esmalte, la dentina y el hueso. Los principales componentes del material orgánico son colágena y mucopolisacáridos. Los cementoblastos son células que ayudan a la formación del cemento.

Las funciones del cemento son las siguientes:

- 1) anclar el diente al alveolo óseo por la conexión de las fibras,
- 2) compensar, mediante su crecimiento, la pérdida de sustancia dentaria consecutiva al desgaste oclusal y,
- 3) contribuir, mediante su crecimiento, a la erupción ocluso-mesial continua de los dientes.

CAPITULO II

MORFOLOGIA DENTAL

MORFOLOGIA DENTAL

INCISIVOS INFANTILES

El incisivo central superior hace erupción a los 8 ó 10 meses de edad y la caída se produce alrededor de los 7 ó 7 1/2 años de edad,

Las superficies de la corona son más continuadas unas con otras, los ángulos lineales son más contorneados, los ángulos punta son redondeados o romos, y el borde incisal es más agudo, con los mamelones más afilados. La pequeña corona es más ancha que larga. La dimensión mesiodistal es mayor que la cervicoincisal. La medida labiolingual es muy reducida.

La raíz es única y de forma cónica; Esta principia su mineralización alrededor del segundo mes después del nacimiento y termina a la edad de 4 años. La resorción de la raíz empieza generalmente un año después de su erupción. La cámara pulpar es de muy grandes dimensiones en comparación con los de la segunda dentición.

El incisivo lateral superior tiene las mismas características que el incisivo central superior, con la diferencia de su menor dimensión en corona y raíz. Hace erupción 2 meses después que el diente central, en casos normales. Su caída tarda un poco más, pero siempre sucede antes que el central de la segunda dentición esté en contacto de oclusión con los

inferiores.

Los incisivos inferiores hacen erupción 4 ó 6 semanas antes que los superiores. Primero los 2 centrales inferiores y en seguida los superiores, después salen los laterales inferiores y posteriormente los laterales superiores. Las dimensiones de estos dientes son muy reducidas. Son estrechos y son los más pequeños de la boca, aunque el lateral es ligeramente más ancho y largo que el central y con raíz más larga. La superficie labial de los incisivos mandibulares es convexa en todas direcciones con la mayor convexidad en el borde cervical y tiende a aplanarse a medida que se acerca al borde incisal.

Las raíces tienen la misma evolución que los incisivos superiores. La forma de ellas es propiamente conoide y bastante regular, con forma de bayoneta en el tercio apical, hacia lingual.

La raíz del incisivo lateral es más larga y también se adelgaza hacia el ápice.

CANINOS INFANTILES

Su formación principia alrededor de los 8 ó 9 meses de nacimiento y termina a los 4 años de edad. La reabsorción principia desde los 5 ó 6 años y termina a los 11, cuando es repuesto por el diente de la segunda dentición.

Tiene forma conoide. La cara labial de la corona superior infantil es pentagonal, pero más ancha que larga. Esta formada por 5 lados o perfiles que son el borde incisal con dos brazos, el mesial más largo que el distal; además los lados mesial y distal, este último más largo. La superficie en su configuración presenta una eminencia que es el cingulo, y una depresión tenue que es la fosa central o lingual y crestas marginales muy pequeñas. El cuello del canino superior es casi anular, con un pequeño festoneo de ondulación en las caras proximales. El escalón que hace el esmalte hacia la raíz es brusco y forma un rodete muy marcado. La raíz del canino superior infantil es proporcionalmente más larga que del canino del adulto, pero también se vé más delgada que aquella.

Las raíces tienen forma conoide, el tercio apical está inclinado hacia labial en forma de bayoneta. La cámara pulpar es muy amplia. En la porción incisal reduce su espacio labiolingual, formando un filo que corresponde al borde cortante, en donde pueden observarse los tres cuernos de la pulpa, siendo más desarrollado el central. La luz del conducto es también muy pequeña.

Del canino superior infantil de cuya corona es muy semejante al canino del adulto, se encuentran las siguientes diferencias:

1. Son de menor talla, esto hace que las convexidades sean más exageradas.
2. Se aprecia la menor longitud y más anchura de la corona, proporcionalmente.
3. Comparando con los incisivos, el canino es de mayor volumen, la cima de la cúspide sobresale de la línea incisal más de un milímetro.
4. De los tramos o brazos de la cúspide, es mayor el mesial que el distal (lo contrario que en los caninos del adulto).

PRIMEROS MOLARES INFANTILES

El primer molar superior es sustituido por el primer premolar a los 12 años; hace erupción de 20 a 30 meses de edad.

El esmalte es muy delgado y uniforme en su espesor pues es de medio milímetro hasta la cima de las cúspides.

En la cara oclusar se encuentran 4 ó 5 cúspides, 3 en vestibular y 2 en lingual.

Las crestas marginales mesial y distal son eminencias alargadas que unen a la cúspide vestibular con la lingual, se portan como tirantes de resistencia y forman un borde en las regiones proximales de la cara masticatoria. Dan lugar a una concavidad que es la fosa central donde corre de mesial a distal el surco fundamental o surco medio que une las dos fosetas triangulares.

El surco medio o fundamental es la canaladura que separa las dos eminencias de la cara oclusal; corre una línea más o menos quebrada de mesial a distal y cuenta con dos agujeros, uno mesial y otro distal que marcan su dimensión. En ocasiones hay 3 agujeros, el 3o. está en medio de los dos.

La raíz está dividida en 3 cuerpos radiculares de forma laminada.

La cámara pulpar es muy grande como corresponde a todos los dientes de la primera dentición. Los cuernos pulpares son 4, 3 de ellos son vestibulares y uno lingual; de los 3 vestibulares, el central es muy largo y de mayor base. El

cuerno pulpar está a 1.8 mm aproximadamente de la superficie exterior del esmalte.

Los conductos radiculares tienen la misma forma exterior de las raíces, son muy curvados e irregulares y algunas veces semejan una ranura en vez de un conducto de luz circular. Las paredes dentarias son muy delgadas. El esmalte y dentina se ven como un cascarón que cubre la pulpa.

El primer molar inferior es sustituido cuando se cae, por el primer premolar, a la edad de 10 ó 12 años, un poco antes que el superior.

La cara oclusal puede describirse a esta superficie como romboidal alargada mesiodistalmente. Tiene ángulos agudos en mesiovestibular y distolingual. El surco fundamental es profundo y tiene 2 ó 3 agujeros, porque la fosa central no es constante y menos el agujero que está en el centro. Los agujeros que más persisten están en las dos fosetas triangulares; muchas veces se encuentran separadas por una cresta de esmalte que se halla en el lugar donde deberá estar la fosa central. La característica mayor que lo diferencia es su borde marginal mesial por su exceso de desarrollo.

La raíz es bifida y divergente una de otra; una raíz mesial y otra distal.

La cámara pulpar es de forma alargada mesiodistalmente. Los conductos radiculares son de 3 a 4 muy reducidos mesiodistalmente y amplios en vestibulolingual.

La cámara pulpar tiene 4 cuernos pulpares: el cuerno mesiobucal, que es el mayor, ocupa una parte considerable de la cámara pulpar. El cuerno pulpar mesiolingual yace en posición ligeramente mesial a su cúspide correspondiente. El cuerno pulpar distolingual es el mayor; es más puntiagudo que los cuernos bucales y relativamente pequeño en comparación con los otros tres cuernos pulpares. El cuerno pulpar está a 1.6 mm aproximadamente de la superficie exterior del esmalte.

SEGUNDOS MOLARES INFANTILES

El segundo molar superior hace su aparición de 3 a 4 meses después del primer molar y en muchas ocasiones más tiempo dependiendo de la normalidad del metabolismo general del organismo del niño; es sustituido alrededor de los 12 años por el segundo premolar.

La corona es de forma cuboide bastante simétrica y de mayor volumen que el primer molar infantil. Tiene 4 cúspides bien delimitadas, además del Tubérculo de Carabelli.

En cuanto al surco principal o fundamental separa las eminencias vestibulares de las linguales; en el recorrido de este surco se encuentran 3 depresiones: una grande llamada fosa central y dos más pequeñas, la foseta triangular mesial y la foseta triangular distal. La fosa central está formada por las vertientes oclusales de las cúspides vestibulares y las linguales. Son 4 eminencias las que forman la cara oclusal del primer molar superior y cada una corresponde a un lóbulo de crecimiento, estas son mesiovestibular, disto-vestibular, mesio-lingual y disto-lingual. Existe la cresta oblicua y la cresta transversa y las dos marginales mesial y distal. El Tubérculo de Carabelli es una adición a la cúspide mesio-lingual; éste se encuentra en el área mesio-lingual en el tercio medio de la corona.

Su raíz es trifurcada: una raíz mesiobucal, una disto-
bucal y una lingual.

El segundo molar inferior hace erupción entre los 24 y 30 meses. Cuando se cae es sustituido por el segundo premolar inferior alrededor de los 12 años.

Tiene 5 cúspides: tres vestibulares y 2 linguales.

La mayor de las 3 cúspides vestibulares y también la más alta y prominente es la centrovestibular; en tamaño le sigue la mesiovestibular y la más pequeña la distovestibular. Existe el surco fundamental formado por una fosa central muy profunda y dos fosetas triangulares bastante bien señaladas: la mesial y la distal.

Consta de 2 raíces, una mesial y otra distal.

Tiene 5 cuernos pulpaes. Los conductos radiculares son de dimensiones extraordinariamente grandes, si se comparan con los dientes de la segunda dentición. Los cuernos pulpaes mesiobucal y mesiolingual son los mayores; el cuerno pulpar mesiolingual es ligeramente menos puntiagudo, pero del mismo tamaño. El cuerno pulpar distal es el más corto y el más pequeño.

En cuanto a su cámara pulpar es grande, los cuernos son 4 y son muy alargados y conoides, toman la dirección de la cima de cada eminencia, incluyendo el Tubérculo de Carabelli. El más largo es el mesiovestibular; el más amplio y voluminoso es el mesiolingual, siguen los dos distales el vestibular y el lingual, siendo este de menor tamaño aun la entrada del conducto para la raíz mesiovestibular se inicia con direc-

ción hacia mesial; la entrada del conducto de la raíz distoventricular se produce hacia distal y, por último, la entrada del conducto de la raíz palatina se inicia con una orientación muy marcada hacia lingual.

Las funciones de los dientes primarios son: preparación mecánica de los alimentos; mantener el espacio en los arcos dentarios para las piezas permanentes; estimular el crecimiento de las mandíbulas por medio de la masticación, especialmente en el desarrollo de la altura de los arcos dentales; desarrollo de la fonación; y, estética.

Los dientes primarios tienen las siguientes características:

1. Son de menor volumen.
2. La corona de los anteriores no sufre desgaste en las caras proximales. A medida que se produce el desarrollo se forman pequeños diastemas o separaciones entre uno y otro diente, debido al crecimiento del arco.
3. La coloración del esmalte es más azulada y translúcida.
4. El esmalte es menos duro, debido a su menor densidad de calcificación.
5. La relativa suavidad del esmalte es causa de que sea mayor el desgaste en las zonas de trabajo.
6. El tejido del esmalte es de un espesor muy constante en toda la superficie coronaria, aproximadamente de medio milímetro. Es probable que por esta razón se vean más translúcidas y de color blanco lechoso.
7. La dentina es muy delgada si se la compara con el grosor de las paredes dentinarias de los dientes de la segunda dentición. Se reconoce que posee una gran flexibilidad, pero menos mineralización.

8. Los mamelones de los bordes incisales y las cúspides en los desgastes posteriores se pierden rápidamente por desgaste.
9. Las coronas se desgastan con ritmo sincronizado al movimiento de erupción. Normalmente sólo se puede observar 4/5 partes expuestas de la corona.
10. Los periquimatos no se observan macroscópicamente en la dentadura infantil; la superficie del esmalte es lisa y brillante.
11. La inestabilidad del ápice es manifiesta debido a su lenta formación y su reabsorción posterior.
12. Los cuernos pulpares están más altos en los molares primarios, especialmente los cuernos mesiales, y las cámaras pulpares son proporcionadamente mayores.
13. Las raíces de dientes primarios son más largas y más delgadas, en relación con el tamaño de la corona, que los de las piezas permanentes.
14. En los molares la bifurcación de los cuerpos radiculares se efectúa inmediatamente en el cuello. No existe el tronco radicular propiamente dicho.

DIFERENCIAS ANATÓMICAS

Al comparar las cámaras pulpares de los dientes temporales con las de los dientes permanentes jóvenes vemos que:

1. La cámara pulpar de dientes temporales está muy cerca de la superficie de la corona.
2. En relación con sus coronas, las pulpas de los dientes temporales son aún más grandes que las de los dientes permanentes.
3. Los cuernos pulpares de los dientes temporales están más cerca de la superficie dentaria externa que los cuernos pulpares de los permanentes.
4. El cuerno pulpar temporal que hay debajo de cada cúspide es más largo de lo que sugiere la anatomía externa.
5. Las cámaras pulpares de los molares inferiores de los dientes temporales son proporcionalmente más grandes que las de los molares superiores.
6. Los conductos accesorios del piso de la cámara pulpar temporal conducen directamente hacia la furcación interradicular.

La comparación de los conductos radiculares de los dientes temporales con los de los dientes permanentes jóvenes revela:

1. Las raíces de los dientes temporales son más largas y delgadas en relación con el tamaño coronario que las de los dientes permanentes.
2. Los conductos de los dientes temporales son más acintados que los de los dientes permanentes.
3. La anchura mesiodistal de las raíces de los dientes anteriores temporales es menor que la de las raíces de los dientes permanentes.
4. En la zona cervical, las raíces de los molares temporales divergen en mayor grado que de los molares permanentes y siguen divergiendo a medida que se acerca a los ápices.

CUADRO COMPARATIVO

DENTADURA INFANTIL

- La dentadura funcional es de los 7 meses hasta los 12 años.
- Menor volumen.
- Menor condensación de minerales.
- La terminación del esmalte en el cuello forma un estrangulamiento en forma de escalón.
- La línea o contorno cervical es homogéneo, sin festones.
- El eje longitudinal de los dientes es continuo en la corona y raíz.
- Los dientes anteriores no sufren desgaste en las caras proximales porque se van separando conforme caece el arco dentario.
- La cara oclusal de los posteriores es muy pequeña, si se compara con el volumen de la corona.
- El tamaño de la cavidad pulpar es muy grande en proporción a todo el diente.
- La implantación de la raíz se hace de tal manera que el diente es perpendicular al plano de oclusión.
- El color del esmalte es translúcido o azulado.
- Los periquimatos no se observan macroscópicamente. El esmalte es de apariencia brillante y lisa en las superficies.
- La bifurcación de las raíces principia inmediatamente en el cuello. No existe el tronco radicular.
- Las raíces de los molares están siempre curvadas en forma de garra o gancho; son fuertemente aplanadas y muy divergentes. Todas las raíces se destruyen por un proceso natural para dejar el lugar a los dientes de la segunda dentición.
- Nunca se expone la raíz de un diente fuera de la encía.

DENTADURA DE ADULTO

- Desde los 6 años en adelante.
- Mayor volumen.
- Mayor condensación de minerales. Mayor dureza y resistencia al desgaste.
- No es muy notable el escalón del esmalte.
- El contorno cervical tiene ciertas escotaduras en las caras proximales, sobre todo en los anteriores.
- En algunos dientes el eje longitudinal de la corona difiere del de la raíz, sobre todo en los inferiores.
- Normalmente sufren desgaste en la zona de contacto.
- La cara oclusal está en proporción al tamaño de la corona.
- El tamaño de la cavidad pulpar es menor en proporción a todo el diente.
- Casi todos los dientes tienen ángulos divergentes de implantación con rotación al plano de oclusión y al plano frontal.
- De apariencia menos translúcida o más opaca. De mayor espesor en la zona de trabajo (cuspides).
- Con más o menos visibilidad, en todos los dientes se observan los periquimatos y el esmalte toma por ese motivo una apariencia menos brillante.
- El tronco radicular está perfectamente marcado.
- Las raíces de los dientes en la segunda dentición no sufren destrucción natural.
- La encía se repliega y deja expuesta alguna porción del cuello cuando existe enfermedad paradontal.

CAPITULO III
DIAGNOSTICO CLINICO Y RADIOGRAFICO

DIAGNOSTICO CLINICO Y RADIOGRAFICO

Para poder llegar a un diagnóstico clínico es necesario que el Cirujano Dentista se apoye en un estudio radiográfico.

La película radiográfica tiene una gran importancia para detectar los procesos patológicos que correspondan a la raíz del diente y el hueso circundante. Cuando faltan síntomas clínicos, los cambios patológicos en el hueso, generalmente, sólo se descubren por medio de un examen radiográfico.

Antes de cualquier intento de interpretación radiográfica es fundamental el conocimiento de las estructuras radiopacas y radiotransparentes observadas en la radiografía intraoral, como son:

ESTRUCTURAS RADIOPACAS

Anatómicas

- Esmalte
- Dentina
- Placas óseas
 - Lámina dura
 - Tabiques en el seno maxilar
 - Pared del seno maxilar
 - Borde inferior del maxilar inferior
 - Borde inferior del canal mandibular
 - Borde inferior de la cavidad nasal
 - Placas corticales
- Crestas y apófisis óseas
 - Línea oblicua interna
 - Línea oblicua externa
 - Apófisis mentoniana

ESTRUCTURAS RADIOTRANSARENTES

Anatómicas

- Seno maxilar
- Cavidad nasal
- Tejidos blandos
 - Pulpa
 - Organó del esmalte
 - Papilas dentarias
 - Médula ósea
 - Encías
 - Membrana periodóntica
- Orificios
 - Mentoniano
 - Incisivo
 - Accesorio, p. ej., lingual
- Canales
 - Incisivo
 - Mandibular
 - Nutritivo

ESTRUCTURAS RADIOPACAS

Anatómicas

- Apófisis canina
 Apófisis coronoides
 Hámulus
 Tuberosidad maxilar
 Arco cigomático
 Espina nasal anterior
 Tubérculos genianos

MATERIALES DE RESTAURACION

Oro
 Amalgama
 Óxido de cinc-eugenol
 Cemento de fosfato de cinc
 Guatapercha
 Puntas de plata
 Bandas y coronas de acero
 Alambres metálicos

ESTRUCTURAS RADIOTRSPARENTES

Anatómicas

Suturas
 - Alveolar interna
 - Palatina interna
 Depresiones óseas
 - Fosa lateral
 - Fosa submandibular
 - Fosa mentoniana

MATERIALES DE RESTAURACION

Acrílico
 Silicatos
 Pastas de hidróxido de calcio
 Porcelana

Los signos periapicales radiográficos serán clasificados y estudiados en el siguiente orden: ningún cambio en la configuración ósea, aumento de espesor del espacio periodontal e interrupción en la continuidad de la lámina dura.

Es importante que el Dentista comprenda que el espacio periodontal que rodea a la raíz, especialmente en la región del vértice, está muchas veces ensanchado por causas que no son de naturaleza patológica. También es importante insistir en

que el espacio periodontal normal es variable y algunas veces más ancho de lo esperado. Sin embargo, en estos casos, está ensanchado todo el espacio y no sólo una zona en el vértice del diente.

La causa más frecuente de un espacio periodontal ancho es probablemente el estadio terminal de la formación de las raíces. Algo menos conocido es el hecho de que un espacio periodontal ancho en el vértice de la raíz quizá persista durante unos 6 meses después de completarse el desarrollo de la raíz. Cuando el engrosamiento del espacio periodontal está asociado con una caries extensa que parece interesar radiográficamente a la pulpa, se tiende a condenar al diente.

El primer signo radiográfico de reacción inflamatoria (de origen pulpar) aparece en forma de ensanchamiento del espacio periodontico que rodea al ápice.

La superposición del vértice de un diente sobre una región radiotransparente como la fosa nasal, el seno maxilar, el agujero mentoniano, la fosa submandibular, o cualquier otra indentación o cavidad en el hueso producirá muchas veces una imagen de engrosamiento del espacio periodontal. Este fenómeno se explica por una exposición excesiva local de la película o un efecto de obliteración (infiltraciones metálicas). Como resultado de la superposición de un hito anatómico de densidad mínima sobre el vértice, los rayos que atraviesan la región periapical son atenuados menos de lo que sería el caso si estos tejidos fueran más densos.

El traumatismo del diente da lugar a un engrosamiento del espacio periodontal. Si el individuo es capaz de resistir fisiológicamente este trauma, el espacio periodontal volverá a su aspecto normal después de que cese el trauma. Los movimientos ortodónticos de los dientes son una causa frecuente del engrosamiento del espacio periodontal. También puede observarse engrosamiento del espacio por tratamiento ortodóntico. Un traumatismo transitorio por un golpe o un traumatismo persistente leve, como el que resulta de un desequilibrio oclusal, puede crear grados variables de engrosamiento del espacio periodontal. Cualquiera de estas condiciones asociadas con una caries extensa o síntomas clínicos oscuros podrían inducir al Dentista a decidirse rápidamente por un tratamiento endodóntico o exodóntico. También el engrosamiento patológico del espacio periodontal se presenta a veces como resultado de la expulsión de un diente, resorción de la raíz, o resorción de la lámina dura.

El engrosamiento del espacio periodontal debido a la expulsión de un diente suele estar asociado con los síntomas iniciales de una osteomielitis o de un trauma; en general no se asocia con los tipos corrientes de enfermedad periapical. También puede haber un aumento de espesor del espacio periodontal a consecuencia de la resorción de la raíz asociada con un cambio periapical. La causa más común del engrosamiento patológico del espacio periodontal es la destrucción progresiva de la lámina dura debido a la infección.

La lámina dura en el vértice dental puede ser destruida al desarrollarse una radiotransparencia apical. En las lesiones lentamente expansivas, la lámina dura es frecuentemente empujada y separada del ápice del diente. Suele rodear tales lesiones y mantener su continuidad con la lámina dura sobre la superficie lateral de la raíz del diente.

La superposición de la lámina dura sobre una entidad anatómica de densidad mínima o una exposición excesiva de toda la película produce a veces una aparente rotura en la lámina dura. Las raíces dentales que se introducen dentro del seno maxilar frecuentemente muestran una falta de la lámina dura. Esto quizá se deba a una ausencia de la lámina dura.

Es importante que cuando el profesionalista observe cualquier anormalidad como una periferia mal definida se sugiere que sea una invasión del hueso circundante. Por otra parte, una periferia bien definida indica que la lesión es menos invasiva y que crece por expansión más bien que por invasión. La presencia de una periferia con aspecto de lámina dura sugiere la existencia de una lesión de crecimiento muy lento. Una forma irregular, en contraposición de la forma redonda, sugiere un crecimiento invasivo más bien que expansivo. La porosidad indica una destrucción ósea que hace pensar en un proceso invasivo. La esclerosis indica una resistencia contra el proceso patológico. Las lesiones oscuras, bien delimitadas y esféricas son interpretadas como quistes; las lesiones que

tienden a confundirse más con el hueso circundante se interpretan como abscesos o granulomas.

En cuanto a los abscesos periapicales agudo y crónico se puede decir que el comienzo de estas lesiones tiene lugar cuando la pulpa del diente afectado se infecta por bacterias, por lo general a consecuencia de una lesión cariada. Un golpe en un diente, si es lo suficientemente fuerte, también causará degeneración de la pulpa, lo que origina la formación de un absceso. Cuanto mayor sea el tiempo de que disponga el absceso para desarrollarse, tanto más obscuro aparecerá en la radiografía.

El absceso crónico radiográficamente aparece en forma de áreas radiolúcidas de bordes difusos. Como signos secundarios frecuentes, se observa el registro de la rarefacción rodeado de un halo de osteitis condensante que contrasta con el del hueso normal; con menor frecuencia se observa resorción apical. Ambos signos ayudan a identificar radiográficamente este proceso. A causa de su extensión dentro de la radiolucidez de un absceso pueden radioproyectarse los ápices de los dientes vecinos al casual. Para conocer si se trata de una superposición o de ápices realmente "ahogados" dentro del contenido purulento (infección en "cañón de fusil" de Pont) se debe controlar (como en todos los casos) la integridad de la lámina dura periapical del diente o de los dientes dudosos. En algunos casos de excepción, por fistulización pueden aparecer depósitos de tártaro sobre el ápice, lo cual da aspecto

de hiper cementosis. Al referirnos a fístulas, agregaremos que para ubicar radiográficamente su "salida" (en la mucosa) se indica "marcarla", lo cual puede hacerse simplemente introduciendo un cono de guta (punta).

Un diente con absceso, si se permite que permanezca sin tratamiento, puede desarrollar un quiste en el ápice. El quiste en sí mismo es un saco que contiene líquido y que causa una cavidad en forma redonda u ovoidea de tamaño variable en el hueso. La presencia de tejido epitelial puede originar depósitos de contenido líquido (cavidad quística), los cuales, por su aumento posterior a expensas de los tejidos vecinos, comunican al proceso una forma básicamente esférica, que a su vez se traduce radiográficamente en registros de forma circular. La radiolucidez del registro, que varía en el tamaño del proceso y el espesor óseo atravesado, puede mostrarse interrumpida por la superposición de estructuras normales.

La presencia de una limitación lineal radiopaca, continuidad radiográfica de la lámina dura, constituye signo importante para la identificación del quiste. Aunque el tamaño del quiste puede variar desde menos de un milímetro hasta varios centímetros, algunos autores aceptan como signo radiográfico de probabilidad un diámetro mayor de 1-1.5 cm. Otro detalle radiográfico es que el ápice se destaca casi siempre 'intacto' dentro de la radiolucidez del proceso. Como los granulomas, el quiste puede transformarse en absceso crónico (infección, supuración).

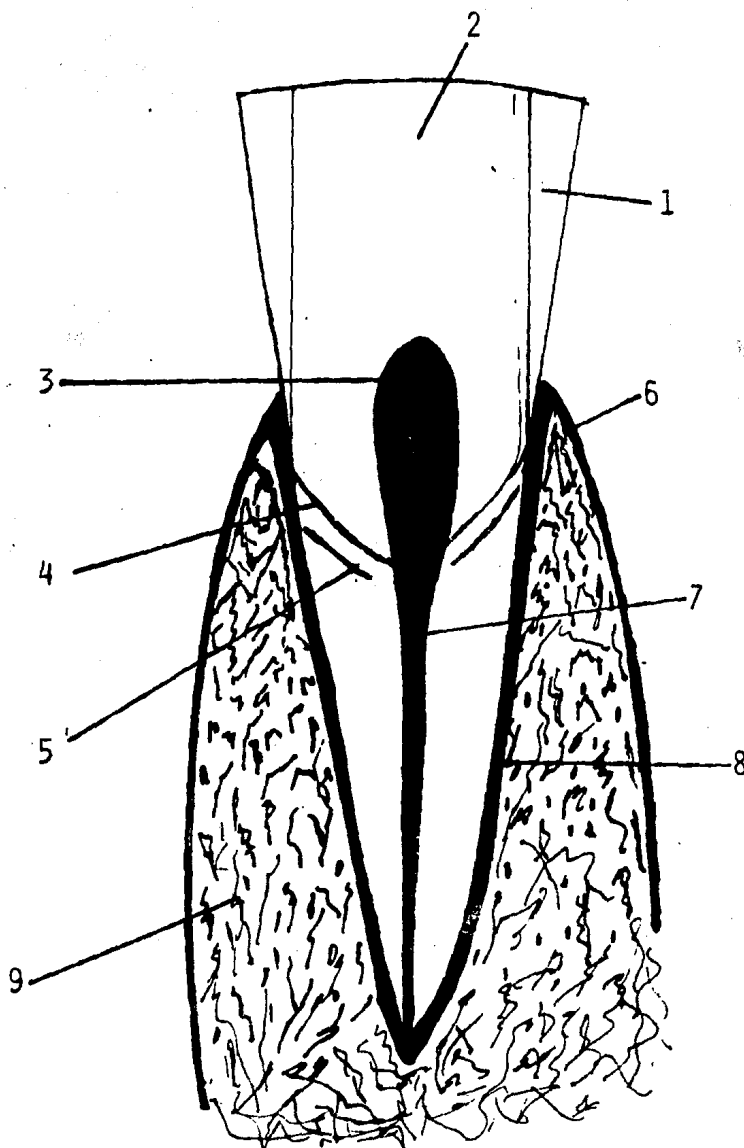
de hipercementosis. Al referirnos a fístulas, agregaremos que para ubicar radiográficamente su "salida" (en la mucosa) se indica "marcarla", lo cual puede hacerse simplemente introduciendo un cono de guta (punta).

Un diente con absceso, si se permite que permanezca sin tratamiento, puede desarrollar un quiste en el ápice. El quiste en sí mismo es un saco que contiene líquido y que causa una cavidad en forma redonda u ovoidea de tamaño variable en el hueso. La presencia de tejido epitelial puede originar depósitos de contenido líquido (cavidad quística), los cuales, por su aumento posterior a expensas de los tejidos vecinos, comunican al proceso una forma básicamente esférica, que a su vez se traduce radiográficamente en registros de forma circular. La radiolucidez del registro, que varía en el tamaño del proceso y el espesor óseo atravesado, puede mostrarse interrumpida por la superposición de estructuras normales.

La presencia de una limitación lineal radiopaca, continuidad radiográfica de la lámina dura, constituye signo importante para la identificación del quiste. Aunque el tamaño del quiste puede variar desde menos de un milímetro hasta varios centímetros, algunos autores aceptan como signo radiográfico de probabilidad un diámetro mayor de 1-1.5 cm. Otro detalle radiográfico es que el ápice se destaca casi siempre 'intacto' dentro de la radiolucidez del proceso. Como los granulomas, el quiste puede transformarse en absceso crónico (infección, supuración).

Los granulomas presentan dos imágenes típicas, correspondientes a los tipos fibrosos y epitelial. El fibroso se caracteriza radiográficamente por presentar límites definidos con pequeñas curvas provocadas, según Newlands, por la presencia de tejido de granulación. Otra característica de los granulomas fibrosos es la de mostrar dentro del área de rarefacción, el registro del trabeculado. Este registro se explica porque tales procesos, a causa de su forma frecuentemente 'achatada', generalmente sólo interesan una de las corticales. Las formas 'chatas' explican también, por otra parte, el poco contraste de algunos de estos registros. El epitelial presenta como características: limitación de una línea radiopaca (más o menos débil) que es continuidad de la lámina dura; forma prácticamente circular; área radiolúcida de bastante contraste (mayor que en el tipo fibroso), en el cual también puede registrarse débilmente el trabeculado, sobre todo, en la periferia. Otros datos que deben tenerse en cuenta sobre los granulomas son:

- Que siendo esta lesión de tamaño reducido se considera como signo propio presentar un diámetro no mayor de 1-1.5 cm.
- Por último señalaremos que hay otra variedad de granulomas (indistinguible radiográficamente de los otros tipos) el colesteatoma, así denominado por contener numerosos cristales de colesterol.



INCISIVO INFERIOR

- | | |
|--|-------------------------|
| 1 BANDA PROXIMAL DE ESMALTE | 5 BORDE DEL ALVÉOLO |
| 2 "MUÑÓN" DE DENTINA | 6 TABIQUE INTERDENTARIO |
| 3 CÁMARA PULPAR | 7 CONDUCTO |
| 4 LÍMITE CERVICAL DEL CASQUETE DEL ESMALTE | 8 ESPACIO PERIODÓNTICO |
| | 9 LÁMINA DURA |

CAPITULO IV

ELECCION DEL TRATAMIENTO

ELECCION DE TRATAMIENTO

Para poder hacer la elección de tratamiento habrá que determinar la salud general del paciente. Un niño leucémico, un hemofílico o uno que sufra cualquier tipo de discrasias sanguíneas será considerado mal candidato para las terapéuticas pulpares. De igual manera, el niño susceptible a bacteremias, como el paciente de fiebres reumáticas que es susceptible a endocarditis bacteriana, representa un riesgo.

Es importante mencionar a continuación las generalidades de las enfermedades mencionadas:

LEUCEMIA

La leucemia es una enfermedad caracterizada por proliferación anormal difusa en la médula ósea y muchas veces en otros órganos hemotopoyéticos, de los precursores de un tipo leucocitario. Se clasifican en agudas y crónicas y según el tipo celular afectado (linfocítica, monocítica, mielocítica). Se desconoce la causa de la leucemia, pero se sabe que las personas expuestas a radiación excesiva, como las que han sido sujetas a radioterapia y los sobrevivientes de la bomba atómica de Hiroshima y Nagasaki, presentan con mayor frecuencia la enfermedad. En ciertos tipos de leucemia la cuenta leucocitaria total puede ascender hasta 100,000 ó 500,000 por mm^3 de sangre.

Dentro de las manifestaciones clínicas tendremos fiebre, postración, palidez rápidamente creciente, dolores óseos o articulares, hemorragias de mucosa o piel, agrandamiento brusco de ganglios linfáticos, o úlceras en la cavidad bucal, afección de las encías, las cuales se encuentran hinchadas y en ocasiones sangran en forma espontánea. Siempre que existan estos trastornos en boca que no sean debidos a hiperplasia por Dilantin, factores locales de cálculo que produzcan sangrado, etc., se debe considerar la posibilidad de leucemia.

Los pacientes leucémicos que necesitan tratamiento dental deben recibirlo bajo la supervisión estrecha de su médico, ya que dentro de los cambios patológicos observados estos pacientes estarán expuestos a hemorragias o infecciones.

HEMOFILIA

Este es el trastorno clásico de la primera etapa de la coagulación. Es una enfermedad hereditaria caracterizada por una deficiencia del factor VIII (factor antihemofílico) y que es transmitida por una madre portadora a su progenie masculina. Así pues, las mujeres no pueden sufrir hemofilia; sólo los hombres padecen esta enfermedad, la cual les es transmitida por sus madres.

Por lo general, se reconoce en la lactancia o en la infancia cuando hay sangrado espontáneo, o el paciente puede sufrir contusiones o sangrar por traumatismos leves. En

algunos individuos, la enfermedad puede ser diagnosticada por primera vez al extraer el primer diente deciduo, lo cual ocasiona sangrado abundante. Estos enfermos pueden ser objeto de alguna operación en la cavidad bucal, siempre y cuando se practique en el hospital, bajo la supervisión estrecha de sus médicos y sólo después que se les haya trasfundido el factor VIII, del cual carecen.

FIEBRE REUMÁTICA

La fiebre reumática es una enfermedad que sigue a una infección ocasionada por un estreptococo hemolítico del grupo A. Debe hacerse hincapié en que esta enfermedad no es una infección por sí misma, sino que es una secuela de esta infección específica causada por el estreptococo. La mayoría de las personas tendrá una infección estreptocócica en cierta época de su vida (por ejemplo, faringoamigdalitis o ciertas otalgias), pero de todas ellas sólo 0.3 a 3%, dependiendo de la localización de la infección, padecerán fiebre reumática, y menos de la mitad de este porcentaje sufrirán cardiopatía como secuela de fiebre reumática.

La fiebre reumática suele presentarse en niños de 5 a 15 años de edad y parece tener cierta ocurrencia familiar, a juzgar por los estudios que demuestran un mayor porcentaje de morbilidad en hijos de padres reumáticos.

Las manifestaciones clínicas de la fiebre reumática

suelen presentarse de la manera siguiente: un niño padecerá una faringoamigdalitis estreptocócica y tres semanas más tarde tendrá síntomas de enfermedad general. Puede tener fiebre y se quejará de dolor en las articulaciones. Al examen físico el médico investiga cuando menos uno de los signos mayores de la fiebre reumática para poder hacer el diagnóstico con certeza. Los cinco signos o criterios mayores son:

1. Artritis: Esto significa que hay hinchazón, calor, enrojecimiento o adolorimiento en dos o más articulaciones mayores del cuerpo.
2. Carditis: Pueden estar afectadas una o las tres capas de la pared del corazón. Si están afectadas las tres, se denomina pancarditis; si sólo hay afección del miocardio, constituye una miocarditis; y si únicamente está afectado el endocardio, es una endocarditis. En el caso de afección del endocardio, la zona con mayor frecuencia afectada es la de las válvulas, y entre ellas, más a menudo la válvula mitral y luego la válvula aórtica. Es rara la afección de las válvulas pulmonar y tricúspide. Las válvulas sufrirán inflamación y después cicatrización, lo cual dará lugar a una función ineficaz en la que no hay la apertura ni el cierre de las válvulas normales. La sangre fluirá entonces en forma anormal y producirá el soplo descubierto mediante la auscultación.
3. Corea (mal de San Vito): El paciente muestra movimientos

involuntarios de los brazos y las piernas, con fruncimiento del cejo y contracciones espasmódicas de la cara. Se tropieza al caminar, deja caer cosas y no puede escribir. La causa de estos movimientos anormales suele ser debida a una inflamación reumática de cierta parte del encéfalo. La corea es en realidad fiebre reumática del encéfalo. Sin embargo, no hay una lesión permanente y los signos desaparecerán una vez que se recupere el encéfalo.

4. Eritema marginado: Este es una erupción cutánea peculiar cuyo diagnóstico a menudo es difícil de hacer y que desaparecerá en un breve periodo de tiempo. No se observa en todos los pacientes con fiebre reumática aguda.
5. Nódulos subcutáneos. Son pequeñas masas subcutáneas, firmes, no dolorosas, que aparecen en las regiones del codo, rodillas, o en la parte dorsal de antebrazos y muñecas. Estos nódulos sólo se observan en pacientes con fiebre reumática muy grave y suelen ser signos de importante afección cardíaca.

Una vez que se ha hecho el diagnóstico de fiebre reumática, se le restringen las actividades al paciente durante 2 ó 3 meses y se le confina a reposo en cama desde unos cuantos días hasta 3 semanas. El tratamiento medicamentoso consiste en la administración de penicilina para eliminar el estreptococo, aspirina para controlar el dolor y la fiebre, y posiblemente cortisona para reducir el fenómeno inflamatorio.

Es de gran importancia el tratamiento adecuado del paciente con antecedentes de fiebre reumática que acude a atención dental. En la cavidad bucal de la mayoría de los pacientes se encuentra alojado cierto tipo de estreptococo. Cuando la salida de sangre en la boca por cualquier procedimiento, ya sea operación quirúrgica, raspado de los dientes, intervención endodóntica, o cuando se hace alguna otra manipulación dental como preparación de cavidad y condensación de amalgamã; las bacterias pasan a la circulación sanguínea y producen una bacteremia transitoria. Estas luego pueden pasar al corazón y en pacientes normales no son de consecuencia, pero en el caso de pacientes con antecedentes de fiebre reumática, las válvulas pueden estar cicatrizadas y proporcionar grietas en las cuales pueden alojarse bacterias y producir crecimientos o vegetaciones. Esto da lugar a una enfermedad llamada endocarditis bacteriana. Las vegetaciones que están llenas de bacterias son muy peligrosas y muy blandas, de manera que se pueden romper con facilidad y pasar a la sangre en forma de embolo. Estos coágulos pueden entonces bloquear una arteria y ocasionar necrosis del tejido irrigado por tal arterial. El coágulo puede o no ser compatible con la vida, lo cual depende de si la estructura afectada es el encéfalo, la pierna o del dedo. Estas vegetaciones pueden producir un soplo cardiaco, cuyas características sonoras varían con el paso del tiempo en virtud de la forma cambiante de las vegetaciones a medida que crecen y se disuelven.

Todo profesional de la odontología, tienen una obligación ineludible de investigar si el paciente tiene antecedentes de fiebre reumática, pues en caso de ser cierto, se le debe administrar penicilina antes, durante y después de cualquier intervención dental.

CAPITULO V

PRINCIPIOS BASICOS DEL TRATAMIENTO

PRINCIPIOS BASICOS DE TRATAMIENTO

Dentro de los principios básicos del tratamiento se deben considerar:

1. Asepsia y antisepsia.
2. Anestesia profunda y adecuada.
3. El empleo del dique de caucho.

Asepsia son los medios por los cuales nos valemos para lograr que los instrumentos que se utilicen se encuentren libres de gérmenes. Para lograr esto deberán de ser esterilizados por los diferentes medios que se conocen (calor, sustancias químicas y fármacos que poseen propiedades antisépticas, germicidas o bactericidas).

Antisepsia es el conjunto de los métodos terapéuticos que destruyen los microbios.

En cuanto al uso del dique de caucho es una de las técnicas más valiosas que puede desarrollar el Dentista para lograr excelentes cuidados de restauración en los niños, ya que dentro de todas sus ventajas nos proporciona un campo seco, permite al operador mayor visibilidad total y mayor accesibilidad. Para su uso es necesario que tengamos como equipo un dique de caucho de 12.5 x 12.5 cm (semipesado o extrapesado), perforador de dique de caucho, pinzas para dique de caucho, arco de young,

seda dental encerada, grapas para piezas erupcionadas parcialmente (Ivory 14 ó 14A) y grapas para piezas erupcionadas totalmente (SS White 18, 206 y Ivory 00).

Algunos operadores clínicos aconsejan el uso de anestésicos tópicos antes de inyectar, ya que estos poseen valor psicológico, pero no son sustituidos por una buena técnica de inyección. Al utilizar este tipo de anestésico deberá hacerse en forma apropiada:

1. Deberá secarse la membrana mucosa para evitar la dilución de la solución del anestésico tópico.
2. Deberá mantenerse el anestésico tópico en contacto con la superficie a tratar por lo menos 2 minutos, concediendo otro minuto para entrar en acción. Uno de los errores cometidos al utilizar anestésicos tópicos, por parte del operador, es no conceder tiempo suficiente para que el agente tópico actúe antes de inyectar. Es aconsejable esperar por lo menos 4 minutos después de aplicar el anestésico tópico y antes de empezar la inyección.
3. Deberá seleccionarse un anestésico tópico que no cause necrosis local, en el lugar de la aplicación.
4. Deberá utilizarse una aguja afilada, con bisel relativamente corto, unida a una jeringa que trabaje perfectamente. Consideramos adecuadas las agujas desechables, ya que siempre están afiladas y estériles. Su uso elimina la posibilidad de transferir infección de un paciente a otro por medio de agujas contaminadas.
5. Si los tejidos están flojos, deberán estirarse, como ocurre en el pliegue mucobucal; deberá comprimirse si

están densamente ligados, como en el paladar duro.

Usar tensión y presión ayuda a producir cierto grado de anestesia y de esta manera disminuye el dolor asociado con la introducción de la aguja. Si el tejido está flojo es preferible estirarlo sobre la aguja a medida que se avanza.

6. Si se utiliza técnica de infiltración, la solución anestésica deberá ser depositada lentamente. Las inyecciones rápidas tienden a acentuar el dolor.
7. El vasoconstrictor deberá mantenerse a la menor concentración posible, por ejemplo con Xilocaina de 2 por 100, no deberá usarse más de 1:100 000 de epinefrina.
8. Deberá dejarse transcurrir suficiente tiempo (5 minutos) antes de empezar cualquier operación. Si no se siente hormigueo y entumecimiento en los 5 minutos que siguen a un bloqueo dental inferior, deberá considerarse como fracaso de inyección y habrá que repetir el procedimiento.
9. Deberá utilizarse jeringas de aspiración para evitar la inyección intravascular de la solución anestésica y reducir a un grado mínimo las reacciones tóxicas, alérgicas e hipersensibles.

Se considera necesario recordar que para que el Dentista pueda trabajar adecuadamente, así como para que el paciente se encuentre lo más tranquilo posible, es necesario que se apliquen las técnicas de anestesia correctamente, las cuales a continuación se mencionarán brevemente.

La inyección supraperibística o infiltración es un procedimiento anestésico empleado en la mayoría de los casos para los dientes del maxilar superior. Esta anestesia es de corta duración, a causa de la riqueza vascular del área y el pequeño volumen de solución inyectado. En todos los casos la inyección se aplicará lentamente.

NERVIO ALVEOLAR ANTEROPOSTERIOR

(Anestesia del tercero y segundo molares y raíces distal y palatina del primer molar)

El lugar de la punción será en el pliegue mucobucal sobre el segundo molar. La dirección de la aguja será hacia arriba y hacia atrás. La solución anestésica se depositará sobre los ápices de las raíces del tercer molar.

NERVIO ALVEOLAR SUPERIOR MEDIO

(Anestesia del primer y segundo premolares y de la raíz mesial del primer molar)

El lugar de la punción será en el pliegue mucobucal, encima del primer premolar. La dirección de la aguja será hacia arriba. La aguja se introducirá hasta que llegue un poco

más arriba del ápice de la raíz del primer premolar.

NERVIO ALVEOLAR SUPEROANTERIOR

(Practicada en ambos caninos, anestesia de los seis dientes anteriores. Unilateralmente, sólo los incisivos y canino correspondientes; en este caso bloqueense las fibras de lado opuesto).

El lugar de la punción será el pliegue mucolabial, mesialmente al canino. La dirección de la aguja será hacia arriba y ligeramente hacia atrás. La aguja se avanzará hasta llegar un poco por encima del ápice de la raíz del canino, lugar donde se deposita lentamente la solución anestésica.

INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES

(Procedimientos operatorios sobre uno de los incisivos centrales).

El lugar de la punción será en el pliegue mucolabial a nivel de incisivo central. La dirección de la aguja será hacia arriba. La solución se depositará un poco por encima del ápice del incisivo.

INCISIVOS LATERALES SUPERIORES

El lugar de la punción será en el pliegue mucolabial por encima del incisivo lateral. La dirección de la aguja será hacia arriba y ligeramente hacia atrás.

La solución deberá depositarse algo por encima del ápice de la raíz.

CANINO SUPERIOR

El lugar de la punción será en el pliegue mucolabial, en el punto medio entre las raíces del canino y del incisivo lateral. La aguja se introducirá hacia arriba y algo hacia atrás, hasta llegar al ápice del canino. La solución deberá depositarse un poco por encima del ápice de la raíz del canino, que se encuentra en un nivel superior al suelo nasal.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

El lugar de la punción será en el pliegue mucobucal, a nivel del primer premolar. La dirección de la aguja será hacia arriba. La solución deberá depositarse algo por encima del ápice del diente.

SEGUNDO PREMOLAR Y RAÍZ MESIAL DEL PRIMER MOLAR

El lugar de la punción será en el pliegue mucobucal por encima del segundo premolar. La dirección de la aguja será para arriba. El anestésico deberá depositarse algo por encima del ápice del segundo premolar. La raíz mesial del

primer molar superior yace en la apófisis cigomática del molar superior. El contorno óseo es tal, que resulta difícil inyectar la solución exactamente encima de esta raíz. Por ello se hace cerca de la raíz del segundo premolar, para que la solución alcance el nervio antes de que éste penetre en la región densamente ósea de la apófisis.

INCISIVOS INFERIORES

El lugar de la punción será en el pliegue mucolabial a nivel de los incisivos inferiores. La dirección de la aguja será hacia abajo y, a veces, cruzando la línea media. La aguja deberá introducirse cuidadosamente hasta que la punta llegue al ápice de la raíz del diente.

INYECCION CIGOMATICA

El lugar de la punción será el punto más elevado del pliegue de la mucosa a nivel de la raíz distobucal del segundo molar. La dirección de la aguja será hacia arriba y hacia adentro y atrás. La aguja se penetrará unos 20 mm manteniendo la aguja cerca del periostio, para evitar la punción del plexo venoso pterigoideo.

INYECCIÓN INFRAORBITARIA

(Anestesia de la raíz mesiobucal del primer molar, primero y segundo premolares, canino e incisivos centrales y laterales. También anestesia las ramas terminales del nervio infraorbitario que inerva la piel del párpado inferior, el ala de la nariz y el labio superior).

El lugar de la punción será en el pliegue mucobucal a nivel del segundo premolar, o entre los incisivos central y lateral. Se localiza por palpación el agujero infraorbitario situado inmediatamente por debajo del reborde del mismo nombre, en una línea vertical imaginaria que pase por la pupila del ojo, con el paciente mirando al frente. Al colocar los dedos suavemente sobre el agujero, puede sentirse el pulso. Se retrae la mejilla y se mantiene un dedo sobre el agujero infraorbitario. La dirección de la aguja será hacia arriba, en dirección paralela al eje mayor del segundo premolar, hasta que el dedo colocado sobre el agujero perciba que la aguja ha llegado a éste. Se deposita entonces lentamente 1.8 ml de la solución anestésica. Para evitar el riesgo de penetración en la órbita, debe medirse la distancia entre el agujero infraorbitario y la punta de la cúspide bucal del segundo premolar superior (usualmente 4.6 cm). La medida de la aguja da la pauta de esta distancia.

INYECCION MANDIBULAR

Las inyecciones supraperibsticas de la mandíbula no resultan satisfactorias, especialmente en la región molar. Por esta razón se prefiere el bloqueo del nervio alveolar inferior poco antes de penetrar en el conducto dentario, situado en el centro de la cara interna de la rama ascendente del maxilar inferior. La solución anestésica se deposita en el surco mandibular que contiene tejido conjuntivo laxo atravesado por vasos y por el nervio alveolar inferior. Produce anestesia de todos los dientes del lado inyectado, con excepción de los incisivos centrales y laterales, ya que estos reciben también inervación de las fibras del lado opuesto. El lugar de la punción será en el vértice del triángulo pterigomandibular. Se palpa la fosa retromolar con el índice y se coloca la uña sobre la línea milohioidea (oblicua interna). Con el cuerpo de la jeringa descansando sobre los premolares del lado opuesto, se introduce la aguja paralelamente al plano oclusal de los dientes del maxilar inferior, en dirección a la rama del maxilar y al dedo índice.

Al aplicar una inyección de bloqueo dental inferior, hay que tener presente que la rama ascendente en el niño es más corta y estrecha anteroposteriormente que en el adulto. La dimensión horizontal anteroposterior puede estimarse por palpación a través de la piel. La menor altura de la rama tendrá que ser compensada con la inserción de la aguja unos

cuantos milímetros más cerca del plano oclusal que en los adultos. Puede anesthesiarse el nervio lingual durante la retracción de la aguja después de haber depositado el anestésico en el nervio dental inferior.

INYECCION MENTONIANA

Con esta inyección se anestesian los nervios incisivo y mentoniano y produce bloqueo parcial del maxilar inferior. El lugar de la punción será entre ambos premolares por fuera del plano bucal de la mandíbula. La dirección de la aguja será hacia abajo y adentro, a un ángulo de 45° en relación al plano bucal, orientándola hacia el ápice de la raíz del segundo premolar. Se avanza la aguja hasta que toque el hueso y se deposita aproximadamente 0.5 ml de solución anestésica. Se espera unos segundos y se manipula la aguja, sin extraerla completamente, hasta que la punta se sienta caer en el agujero mentoniano. Se inyecta lentamente otro 0.5 ml de solución anestésica.

INYECCION BUCAL

Esta inyección anestesia el nervio bucinador. Sirve para complementar la anestesia cuando las cavidades se extienden por debajo del margen gingival. El lugar de la punción

será en el pliegue mucobucal, inmediatamente por detrás del molar que se desea anestesiar. La dirección de la aguja será hacia atrás y ligeramente hacia abajo hasta que se halle por detrás de las raíces del diente.

INYECCION LINGUAL

El nervio lingual se localiza por delante del nervio alveolar inferior, entre el músculo pterigoideo y la rama ascendente del maxilar inferior. Corre hacia adelante, a poca distancia de las raíces del tercer molar, entra en el suelo de la boca, pasando entre los músculos milohioides e hipogloso, e inerva los dos tercios anteriores de la lengua, además del suelo de la boca y la encla lingual del maxilar inferior. El lugar de la punción será en el mucoperiostio a nivel del tercio medio de la raíz del diente que se desea anestesiar.

INYECCION NASOPALATINA

Esta inyección anestesia del mucoperiostio anterior, de canino a canino. El lugar de la punción será un poco por fuera de la papila incisiva. La dirección de la aguja será hacia arriba y hacia la línea media, en dirección al agujero palatino anterior.

INYECCION PALATINA POSTERIOR

Esta inyección anestesia de los dos tercios posteriores de la mucosa palatina del lado inyectado, desde la tuberosidad hasta la región canina, y desde la línea media hasta el borde gingival del lado inyectado. El lugar de la punción se realiza en el punto medio de una línea imaginaria trazada desde el borde gingival del tercer molar superior, hasta la línea media, insertando la aguja desde el lado opuesto de la boca. La dirección de la aguja será hacia arriba y ligeramente lateral.

INYECCION PALATINA PARCIAL

El palatino anterior puede bloquearse en cualquier punto de su recorrido, después de salir del agujero palatino mayor. El lugar de la punción será en cualquier punto del recorrido del nervio a partir de su salida del agujero palatino mayor (agujero palatino posterior). La dirección de la aguja será hacia arriba y ligeramente lateral, para caer cerca del nervio.

CAPITULO VI

RECUBRIMIENTO PULPAR

RECUBRIMIENTO PULPAR

Es recomendable en dentaduras primarias, cuya pulpa dental ha sido expuesta mecánicamente con instrumentos cortantes al preparar la cavidad.

En estos casos la probabilidad de invasión bacteriana es mínima y no se requieren procedimientos operatorios posteriores, excepto para limpiar el lugar de exposición con una torunda de algodón saturada con peróxido de hidrógeno.

El hidróxido de calcio es el material que ha mostrado más aptitudes para recubrimientos pulpares, pues es una droga que estimula la curación favoreciendo el desarrollo de dentina secundaria. Este material produce necrosis de coagulación de la superficie pulpar y directamente debajo de esa zona el tejido subyacente se diferencia en odontoblastos que luego elabora una matriz en unas cuatro semanas.

El mayor beneficio que se obtiene con el empleo de hidróxido de calcio es la estimulación de un puente de dentina reparadora quizá causado por sus propiedades de alcalinidad elevada del Ph 11-13. En este medio alcalino la enzima fosfatasa libera activamente fosfatasa inorgánica de la sangre. Luego se precipita fosfato de calcio.

Al limpiar el área se aplica una pequeña cantidad de hidróxido de calcio sobre la exposición. Esto se logra en forma de polvo seco, llevando al lugar con una cucharilla o

transportador de amalgama o también se puede mezclar el polvo con agua esterilizada hasta formar una pasta espesa aplicable con un bruñidor de bola esférica o con un transportador de amalgama.

Tomando en cuenta que el hidróxido de calcio no se fija en consistencia dura, se hace fluir entonces sobre el material recubridor una capa de cemento de fosfato de cinc. Se extiende la base de cemento más allá de los límites del material recubridor para lograr base firme contra la que se puede empacar amalgama u otro material restaurativo. Aunque el fosfato de cinc puede ser extremadamente irritante para la pulpa, la capa de hidróxido de calcio es de naturaleza suficientemente alcalina para neutralizar la acidez del cemento.

El hidróxido de calcio estimula la actividad odontoblástica que lleva a desarrollo de dentina secundaria.

Todos los tratamientos pulpares deben efectuarse en condiciones de asepsia quirúrgica. El dique de goma debe ser empleado para aislar el diente y mantener la pulpa libre de contaminación.

Se deberá utilizar la solución de hipoclorito de sodio o cloruro de sodio con hidróxido de sodio.

El fundamento de estos variados tratamientos reside en la capacidad de las pulpas sanas jóvenes para iniciar un puente dentinario que aisle la zona de exposición.

PROTECCIÓN PULPAR DIRECTA

Definimos a la protección pulpar directa como la protección de una pulpa expuesta por exposiciones pequeñas que fueron producidas accidentalmente durante la preparación cavitaria o a las verdaderas exposiciones en punta de alfiler por caries, rodeadas por dentina sana. La protección se logra colocando un material medicado o no medicado en contacto directo con el tejido pulpar para estimular una reacción reparadora.

Los dos materiales más comúnmente usados para la protección pulpar son el cemento de óxido de cinc con eugenol y el hidróxido de calcio. Este último puede ser utilizado sólo combinado con una variedad de sustancias que estimulan la neoformación de dentina en la zona de exposición y la cicatrización ulterior de la pulpa remanente.

Glass, Zander y otros hallaron que el óxido de cinc con eugenol puesto en contacto directo con el tejido pulpar producía inflamación crónica, falta de barrera calcificada y finalmente necrosis pulpar.

INDICACIONES

1. No debe haber dolor.
2. No deberá sangrar el punto de la exposición si fue me-

cónica, o será una cantidad que pueda ser considerada normal en ausencia de pulpa hiperémica o inflamada.

3. En exposiciones mecánicas pequeñas, pues se ha observado que las exposiciones pequeñas con buena vascularización tienen la mejor potencia de cicatrización.
4. En pulpas expuestas inadvertidamente, pero sin síntomas previos de pulpitis, ya que pueden sobrevivir si se les protege. El pronóstico es mucho menos favorable si se trata de proteger una pulpa con inflamación o infección o ambas cosas, debido a caries o traumatismos.

Los ápices abiertos amplios y la abundante vascularización de los dientes temporales y permanentes jóvenes son factores que favorecen la protección pulpar directa.

CONTRAINDICACIONES

Estará contraindicada si se encuentran antecedentes

de:

1. Dolor dental intenso por la noche.
2. Dolor espontáneo.
3. Movilidad dental.
4. Ensanchamiento del ligamento periodontal.
5. Manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar o periapical.
6. Hemorragia excesiva en el momento de la exposición.

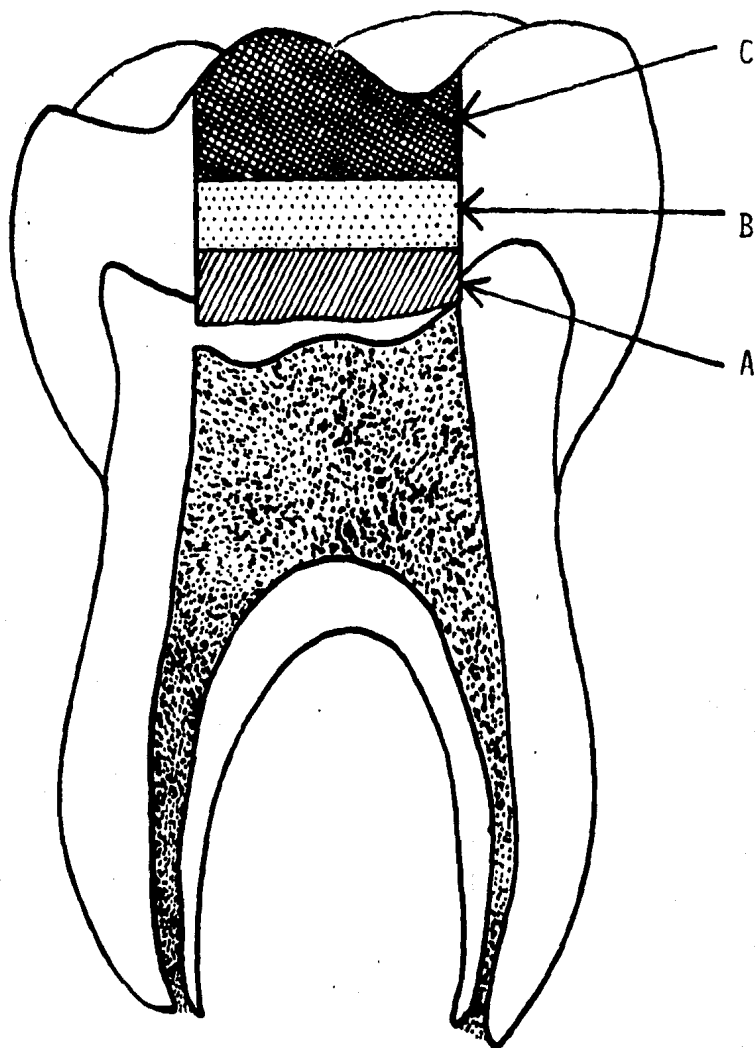
7. *Salida de exudado purulento o seroso de la exposición.*

Starkey, Langeland y colaboradores opinan que la protección pulpar está contraindicada si ha habido exposición por caries, debido a la gran probabilidad de inflamación e infección pulpar.

Cuando una pulpa es expuesta durante la preparación de una cavidad o en las últimas etapas de la eliminación de caries, invariablemente penetrarán limallas de dentina en el tejido pulpar.

El material necrótico introducido con los abundantes trozos de dentina contaminada producirán una pulpitis difusa de abscesos. El agrandamiento de la abertura que da al tejido pulpar permite al Odontólogo lavar los residuos, incluidos los fragmentos cariados y no cariados. Cuando la exposición es del tipo en punta de alfiler, la posibilidad de colocar el material de protección en contacto real con la pulpa expuesta podría ser discutida. El agrandamiento de la abertura facilitará ese procedimiento.

Un severo dolor de muelas nocturno suele significar una degeneración extensa de la pulpa y requiere más que un tipo conservador de terapéutica pulpar. Del mismo modo una odontalgia producida en cualquier momento del día o de la noche de algo más que una pasajera duración, suele significar que la lesión de la pulpa ha progresado demasiado para permitir siquiera una pulpotomía con éxito.



TECNICA DE PROTECCION PULPAR DIRECTA

- A EL MATERIAL DE PROTECCIÓN CUBRE LA EXPOSICIÓN PULPAR Y EL PISO DE LA CAVIDAD.
- B BASE PROTECTORA DE CEMENTO DE ÓXIDO DE CINC Y EUGENOL.
- C RESTAURACIÓN DE AMALGAMA.

PROTECCIÓN PULPAR INDIRECTA

La protección pulpar indirecta es definida como un procedimiento por el cual se conserva una pequeña cantidad de dentina cariada en las zonas profundas de la preparación cavitaria para no exponer la pulpa. Luego se coloca un medicamento sobre la dentina cariada para estimular y favorecer la recuperación pulpar. Más adelante se vuelve a abrir la cavidad, se retira la dentina y se restaura el diente.

Es posible identificar tres capas dentinarias en la caries activa:

1. Dentina parda, blanca y necrótica, llena de bacterias, que no duele al quitarse.
2. Dentina pigmentada, firme pero todavía reblandecida, con menor número de bacterias que duele al extirparse, lo cual sugiere la presencia de extensiones odontoblásticas viables procedentes de la pulpa.
3. Dentina sana dura, zona pigmentada, probablemente con un mínimo de invasión bacteriana y dolorosa a la instrumentación.

El tratamiento de protección pulpar indirecta en dos sesiones es aplicable únicamente a dientes cuyo diagnóstico establezca que no tiene síntomas irreversibles.

INDICACIONES

La decisión de hacer la protección pulpar indirecta se basa en los siguientes hallazgos:

1. *Historia.*

- a) *Dolor leve, sordo y tolerable relacionado con el acto de comer.*
- b) *Historia negativa del dolor espontáneo intenso.*

2. *Exploración física.*

- a) *Caries grande.*
- b) *Movilidad normal.*
- c) *Aspecto normal de la encla adyacente.*
- d) *Color normal del diente.*

3. *Examen radiográfico.*

- a) *Caries grande con posibilidad de exposición pulpar por la misma.*
- b) *Lámina dura normal.*
- c) *Espacio periodontal normal.*
- d) *Falta de imágenes radiolúcidas en el hueso que rodea los ápices radiculares o en la furcación.*

CONTRAINDICACIONES

Los hallazgos que contraindican este procedimiento se enumeran a continuación:

1. Historia

- a) *Pulpalgia aguda y penetrante que indican inflamación pulpar aguda o necrosis o ambas lesiones.*
- b) *Dolor nocturno prolongado.*

2. Exploración física.

- a) *Movilidad del diente.*
- b) *Absceso en la encla, cerca de las raíces del diente.*
- c) *Cambio del color del diente.*
- d) *Resultado negativo de la prueba eléctrica.*

3. Examen radiográfico.

- a) *Caries grande que produce una definida exposición pulpar.*
- b) *Lámina dura interrumpida.*
- c) *Espacio periodontal ensanchado.*
- d) *Imagen radiolúcida en el ápice de las raíces en la furcación.*

En este tratamiento se elimina la caries parcialmente hasta llegar a una profundidad que evitará penetración al cuerno pulpar, se pondrá hidróxido de calcio y encima amalgama.

Todos los dientes tratados en este tratamiento deben ser reabiertos al término del periodo de observación porque algunos podrían tener una exposición real pulpar asintomática y debería ser tratado de acuerdo con ello.

Al término del periodo mínimo de espera de 6 a 8 semanas, se anestesia el diente, se le aísla con dique de goma y se retira la curación.

La eliminación cuidadosa del material remanente de caries, ahora algo endurecido y detenido el proceso, puede revelar una base sólida de dentina sin exposición de la pulpa. Si una capa sana de dentina cubre la pulpa, se aplica material de recubrimiento que contenga hidróxido de calcio, se completa la preparación cavitaria y se restaura el diente de manera convencional.

Estudios efectuados en la Escuela de Odontología de la Universidad de Indiana por Traumban justifica que se deberá dejar la curación con hidróxido de calcio por periodos más largos en lugar de reabrir el diente para terminar la excavación de caries. La colocación de una restauración de amalgama sobre la protección pulpar indirecta será una decidida ayuda para mantener el material terapéutico durante periodos de observación más largos.

Si la pulpa no fue ya expuesta por el proceso de caries, tendrá una oportunidad de formar una capa protectora de dentina secundaria durante el periodo de espera. Si el

proceso de caries invadió ya la pulpa y causó una inflamación, el óxido de zinc ayudará a neutralizar los irritantes y reducirá la inflamación pulpar.

Sólo aquellos dientes que se puedan considerar libres de síntomas de pulpitis deben de ser elegidos para este procedimiento.

El procedimiento clínico involucra la remoción de la caries mayor con la ayuda de fresas redondas grandes o con cucharillas filosas, dejando la cantidad de caries sobre el cuerno pulpar que si se elimina, provocaría una exposición de la pulpa. El procedimiento podría molestar o doler, de modo que es aconsejable anestésiar al niño localmente. La colocación del dique de goma sería una ventaja más. El material usado más comunmente es el óxido de cinc y eugenol de consistencia blanda, cubierto de una mezcla espesa de óxido de cinc y eugenol que contenga un acelerador del endurecimiento.

No se volverán a abrir los dientes tratados para completar la eliminación de la caries hasta por lo menos 6 u 8 semanas después.

VALORACIÓN DEL TRATAMIENTO

King y sus colaboradores, así como Aponte y Parkh establecieron que la capa residual de dentina cariada que se deja en la técnica indirecta, puede ser esterilizada con cemento de óxido de cinc y eugenol o con hidróxido de calcio.

Es sabido sin embargo, que la dentina con vitalidad se hipercalcifica al estar en contacto con el hidróxido de calcio. Cuando se vuelve a abrir la cavidad luego de un tiempo hecha la protección pulpar indirecta, se observa que la dentina cariada residual está seca, algo más dura y de color pardo amarillento polvoriento. Si se quita cuidadosamente esta capa, debajo habrá una capa de dentina sana que cubre la dentina propiamente dicha.

El hidróxido de calcio estimula mejor la formación del puente dentinario.

Se ha observado que para que se produzca la remineralización adecuada del piso cavitario debe transcurrir un mínimo de 8 a 12 semanas.

Por ello, un factor importante para lograr resultados favorables es hacer un buen sellado duradero de la restauración provisional, para impedir la filtración de saliva y bacterias

El tratamiento de la protección pulpar indirecta se justifica por los siguientes resultados favorables:

- 1. Es más fácil hacer la esterilización de la dentina cariada residual.*
- 2. Se elimina la necesidad de tratamientos pulpares más difíciles al detener el proceso de la caries y permitir que se produzca el proceso de reparación pulpar.*
- 3. El bienestar del paciente es inmediato.*
- 4. Las caries irrestrictas se detienen cuando son tratados los dientes cariados.*
- 5. Pueden no precisarse procedimientos endodónticos ni restauradores extensos.*

CAPITULO VII

PULPOTOMIA

PULPOTOMIA

Pulpotomía es la extirpación quirúrgica (amputación) de la totalidad de la pulpa coronaria; el tejido vivo de los conductos queda intacto. Luego se coloca un medicamento o curación adecuado sobre el tejido remanente para tratar de favorecer la cicatrización y la conservación de ese tejido vivo.

La técnica de pulpotomía se ha convertido en el procedimiento más aceptado para tratar dientes temporales y permanentes jóvenes con exposiciones pulpares por caries o traumatismos.

La finalidad principal de la técnica de pulpotomía es la eliminación del tejido pulpar inflamado e infectado en la zona de la exposición y al mismo tiempo permite que el tejido pulpar vivo de los conductos radiculares cicatrice. La conservación de la vitalidad de este tejido puede depender del medicamento usado y del tiempo que permanece en contacto.

INDICACIONES

Dannenberg afirmó que las pulpotomías se deben hacer en dientes temporales con exposición pulpar, cuya conservación es más conveniente que su extracción. Para asegurar una vida funcional razonable, deben quedar por lo menos dos tercios de la longitud radicular. Deben de ser dientes libres de pul-

pitís dolorosa. Para la restauración se emplearán coronas de acero inoxidable. Se aconseja hacer la pulpotomía sistemática en dientes permanentes jóvenes con pulpas vivas expuestas y ápices incompletamente formados.

CONTRAINDICACIONES

Generalmente las pulpotomías están contraindicadas en dientes temporales si el sucesor permanente ha alcanzado la etapa de emergencia alveolar (esto es que no hay hueso que cubra la superficie oclusal de la corona), o si las raíces de los dientes temporales están resorbidas en más de la mitad, independientemente del desarrollo del sucesor permanente. Las pulpotomías tampoco están indicadas en dientes con movilidad significativa, lesiones periapicales o de furcación, dolor dentario persistente, pus coronaria o falta de hemorragia pulpar.

TECNICAS TERAPEUTICAS

Hay 2 técnicas de terapéutica, en una se utiliza hidróxido de calcio puesto sobre la pulpa amputada, y en la otra se pone formocresol.

Dannenber afirmó que la pulpotomía con hidróxido de calcio se fundamenta con la cicatrización de los muñones pulpa-

res debajo de un puente de dentina, mientras la pulpa con formocresol se basa en la esterilización de la pulpa remanente y la fijación del tejido subyacente.

La magnitud del restablecimiento pulpar depende de la concentración del medicamento y del tiempo en que está en contacto con la pulpa.

PULPOTOMÍA CON HIDRÓXIDO DE CÁLCIO

Tenscher y Zander informaron sobre el uso de pasta de hidróxido de calcio como curación pulpar en pulpotomías de piezas primarias y permanentes. Sus estudios histológicos muestran que, en los casos acertados, la porción superficial de la pulpa más cercana al hidróxido de calcio se necrosa antes, proceso acompañado de agudos cambios inflamatorios en los tejidos inmediatamente subyacentes.

Actualmente no se suele recomendar la técnica de pulpotomía con hidróxido de calcio para dientes temporales en razón de su baja proporción de éxitos. Sin embargo, debido a la diferencia de la anatomía celular de los dientes permanentes se recomienda el hidróxido de calcio para exposiciones mecánicas, por caries y traumáticas en dientes permanentes jóvenes particularmente con cierre apical incompleto. Además algunos recomiendan que luego del cierre apical se haga la pulpectomía total con la finalidad de prevenir la calcificación completa del conducto radicular.

La técnica de la pulpotomía con hidróxido de calcio se termina en una sola sesión. Se tomará en cuenta para este tratamiento sólo los dientes libres de pulpitis dolorosa. El procedimiento incluye la amputación coronaria, la represión de la hemorragia y la colocación de una capa de hidróxido de calcio sobre el tejido pulpar de los conductos radiculares. Pero si el tejido de los conductos apareciera hiperémico al amputar la pulpa coronaria, ya no debiera considerarse una pulpotomía; estará indicada la pulpectomía o la extracción. Sobre el hidróxido de calcio se coloca una capa de óxido de cinc y eugenol para proporcionarle un buen sellado y se prepara el diente para la restauración.

PROCEDIMIENTO

1. Se coloca el dique de goma en un diente o un cuadrante previamente anestesiado.
2. Si es posible, se elimina toda la caries sin exponer la pulpa y se delimitan los contornos de la cavidad.
3. Se lava la cavidad con agua y se seca ligeramente con torundas de algodón.
4. Se quita el techo de la cámara pulpar con una fresa de fisura accionada a alta velocidad, desplazándola de cuerno pulpar a cuerno pulpar, luego se lava el techo.
5. La pulpa coronaria puede ser amputada con una fresa redonda accionada a baja velocidad en sentido inverso, una

- cucharilla afilada o una fresa accionada a alta velocidad utilizada con cuidado.
6. La hemorragia no se reprimirá sino hasta que se ampute la pulpa coronaria. La hemorragia se controla frotando con una torunda de peróxido de hidrógeno y secando con algodón.
 7. Después de haber eliminado los residuos principales se humedecen bolitas de algodón en solución fisiológica o Doramina y se colocan en la cámara pulpar para mantener la pulpa húmeda y ayudar a lavar los últimos residuos. Logrado esto se dejan en la cámara pulpar trocitos húmedos de algodón hasta que se forme un coágulo normal, que al parecer sería esencial en la curación.
 8. Se coloca uno de los productos comerciales de hidróxido de calcio (mezclando hidróxido de calcio y agua esterilizada o en forma patentada), introduciéndolo delicadamente en las entradas de los conductos y secando con una torunda de algodón.
 9. A continuación se coloca cemento de óxido de cinc y eugenol de fraguado rápido sobre el hidróxido de calcio para rellenar la cámara.
 10. En caso de que la corona esté muy debilitada por caries, se adopta una corona de acero inoxidable y se cementa para prevenir fracturas cuspidas, en lugar de hacer una obturación de amalgama, ya que la dentina y esmalte se vuelven quebradizos y deshidratados después del tratamiento.

Hemorragias frecuentes o poco comunes son indicación de cambios degenerativos avanzados, y en esos casos el pronóstico es malo.

Se han dado muchos fracasos debido a que el hidróxido de calcio estimula la formación de odontoblastos que destruyen internamente la raíz de la pieza.

Estudios histológicos revelaron que el tejido pulpar que se halla más cerca del hidróxido de calcio sufre primero una necrosis debido al elevado Ph (11-12) del hidróxido de calcio; esta necrosis va acompañada por alteraciones inflamatorias agudas en el tejido subyacente.

Investigaciones que se han efectuado revelan tres zonas histológicas identificadas debajo de hidróxido de calcio al cabo de 4 ó 9 días, las cuales son:

1. Necrosis de coagulación.
2. Zonas basófilas muy teñidas, con osteodentina irregular.
3. Tejido pulpar relativamente normal, ligeramente hiperémico, debajo de la capa odontoblástica.

Desde el punto de vista clínico el uso de hidróxido de calcio en pulpotomías ha logrado su mayor éxito en piezas permanentes jóvenes, especialmente en incisivos traumatizados. La exposición cariada de las piezas primarias no ha reaccionado siempre tan favorablemente.

Después de la cuarta semana del tratamiento cede la inflamación aguda y sigue el desarrollo de una nueva capa odontoblástica en el lugar de la herida; en el futuro se for-

ma un puente de dentina.

PULPOTOMÍA CON FORMOCRESOL

Esta técnica es recomendada para tratar las exposiciones por caries en dientes temporales. En todos los estudios en donde se ha comparado la pulpotomía con hidróxido de calcio y con formocresol, se ha demostrado que esta última ha arrojado más porcentaje de éxito.

En contraste con el hidróxido de calcio, generalmente el formocresol no induce a la formación de una barrera calcificada o puentes de dentina en el área de amputación; pero sí crea una zona de fijación, de profundidad variable, en áreas donde entró en contacto con tejido vital. Esta zona está libre de bacterias, es inerte, es resistente a autólisis y actúa como impedimento a infiltraciones microbianas posteriores.

El tejido pulpar restante en el canal radicular experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras a proliferaciones fibroblásticas.

La pulpotomía con formocresol es un tratamiento de transacción y se aconseja hacer el tratamiento de conductos completo más adelante.

Los dientes permanentes, por otra parte, proporcionan un potencial para futuras infecciones o inflamaciones periapicales por el solo hecho del tiempo que quedaron en su

lugar y estarán expuestos al desarrollo de lesiones. Por ello, es concebible que esta técnica sea solamente eficaz en dientes permanentes con desarrollo incompleto del agujero periapical.

Fórmula del formocresol:

- Formaldehído y tricresol en glicerina
- 19 x 100 formaldehído
- 35 x 100 tricresol, en vehículo de 15 x 100 de glicerina y agua.

(Tiene un Ph aproximado de 5.1)

A pesar de que estudios histológicos comprobaron que el formol, el cresol y el paraformaldehído irritan el tejido conectivo sano, se sabe que el formocresol es un bactericida fuerte eficaz. También se descubrió que tiene la capacidad de impedir la autólisis del tejido mediante una compleja unión química del aldehído fórmico con las proteínas.

INDICACIONES

1. En piezas primarias, ya que no existen estudios científicos de naturaleza clínica e histológica sobre la acción del formocresol en piezas permanentes.
2. En todas las exposiciones por caries o accidentes en incisivos y molares primarios.

3. En dientes restaurables en los cuales se haya establecido que la inflamación se limita a la porción coronaria de la pulpa. Una vez amputada la pulpa coronaria, en los conductos radiculares sólo queda tejido pulpar sano y vivo.

Se prefiere este tratamiento a los recubrimientos pulpaes, pulpotomías parciales o pulpotomías con hidróxido de calcio. En cada caso, la pulpa ha de tener vitalidad (por comprobación) y libre de supuración y de otros tipos de evidencia necrótica. Historias de dolor espontáneo se considera generalmente indicaciones de degeneración avanzada y representa un riesgo para las pulpotomías.

CONTRAINDICACIONES

1. Resorción radicular anormal o temprana en la cual hay pérdida de los 2/3 de las raíces o resorción interna.
2. Pérdida ósea interradicular, fístula o pus en la cámara.
3. En dientes permanentes con desarrollo completo del agujero periapical.

En todos los casos de terapéutica pulpar deberá utilizarse el dique de caucho. Antes de exponer el techo de la cámara pulpar, deberá eliminarse toda caries y fragmentos de esmalte, para evitar contaminaciones innecesarias en el campo de la operación. Es importante evitar invadir la cavidad pulpar con la fresa de rotación. En algunas piezas primarias, especialmente primeros molares mandibulares, el piso de la cámara pulpar es relativamente poco profunda y puede perforarse con facilidad.

Se necesitan amputaciones limpias hasta los orificios de los canales.

En caso de hemorragia persistente puede ser aconsejable hacer dos visitas para terminar la pulpotomía. En ese caso, el algodón con formocresol se deja en contacto con la pulpa y se sella temporalmente con óxido de cinc y eugenol. En un término de 3 a 5 días se vuelve a abrir la pieza, se extrae el algodón y se aplica una base de cemento de óxido de cinc-formocresol-eugenol contra los orificios de los canales.

Es importante que el formocresol esté en contacto de la cámara pulpar un máximo de 5 minutos, pues en este tiempo ocasiona la fijación superficial del tejido normal, mientras que una aplicación sellada por 3 días produce degeneración cálcica.

La técnica de formocresol debe considerarse como un procedimiento clínico aceptable comparado con otras técnicas, ya que en caso de haber un fracaso, una de las grandes ventajas clínicas es la formación de un absceso crónico y no una infección aguda que necesite un tratamiento rápido de urgencia. El absceso crónico se manifiesta clínicamente como resorción interna, como fístula mucosa que secreta, o como ambas lesiones.

La experiencia clínica ha demostrado que la restauración más adecuada que corresponde hacer después de la pulpotomía en molares temporales, es la corona de acero inoxidable bien adaptada. Se requiere este tipo de restauración para proteger al diente de la fractura de cúspides y evitar la recidiva de caries, o la fractura de la obturación en la dentición cambiante.

TECNICA

1. Anestésiar el diente y los tejidos blandos.
2. Aislar con dique de goma el diente por tratar.
3. Eliminar la caries sin entrar en la cámara pulpar.
4. Quitar el techo de dentina con fresa No. 556 ó 700 accionada a alta velocidad.
5. Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla o con excavador afilado o con una fresa redonda 6 u 8.
6. Hacer hemostasia con adrenalina, solución fisiológica o Cloramina. Si hay alguna evidencia de hiperemia tras la remoción de la pulpa coronaria, que indicaría inflamación del tejido que está más allá de la porción coronaria de la pulpa, la técnica deberá ser abandonada a favor de la pulpectomía parcial, la pulpectomía completa o aun la extracción del diente. Si la hemorragia fuera fácil de reprimir y los muñones pulpaes se presentan normales se podrá suponer que el tejido pulpar de los conductos es normal y que es posible seguir con la pulpotomía.
7. Se seca la cámara pulpar con bolitas de algodón estériles.
8. Aplicar formocresol sobre la pulpa con una torunda de algodón de 3 a 5 minutos, asegurándose de que haya eliminado el exceso de formocresol, mediante el contacto de una gasa esteril seca (como el formocresol es cáustico

se pondrá cuidado en evitar el contacto con los tejidos gingivales); se retiran entonces las torundas y se seca la cámara con otras.

9. Colocar una base de cemento de óxido de cinc que contenga partes iguales de eugenol y formocresol.
10. Sobre la pasta se aplica cemento de fosfato de cinc y se procede a restaurar el diente con una corona de acero inoxidable, amalgama, etc.

Berger, utilizando procedimientos de pulpotomía de formocresol en una visita, obtuvo que basándose en evidencias radiográfica, este procedimiento resultó 97 por 100 acertado y basándose en evidencias histológicas tuvo 82 por 100 de éxito. Sus hallazgos histológicos mostraron la reacción pulpar de la manera siguiente:

1. Se observa en el lugar de amputación una capa de desechos superficiales, y después, una zona de fijación consistente en tejido comprimido de pigmentación más oscura con buen detalle celular.
2. Bajo esta área, la pulpa aparece más acelular con definiciones odontoblásticas peor preservadas.
3. La región apical muestra cambios celulares mínimos con tendencias a crecimiento de tejido conectivo fibroso.

Los casos experimentales de Berger mostraron crecimiento progresivo de los tejidos conectivos y el tejido pulpar radicular sufrió un proceso de sustitución completa.

Vander, Wall, Dowson y Shipman mostraron que el formocresol es más eficaz que el paramonoclorofenol alcanforado o la cresatina como medicamento de conductos para inhibir la proliferación bacteriana.

CAPITULO VIII

PULPECTOMIAS EN DIENTES PRIMARIOS

PULPECTOMIAS EN DIENTES PRIMARIOS

El niño que se presenta con necrosis pulpar plantea un problema totalmente distinto para el tratamiento. En ciertas situaciones el diente puede presentar un absceso agudo o crónico: está flojo, duele y tiene los tejidos periodontales tumefactos. En esta sesión, el niño puede sentirse aprensivo e irritable, de modo que el alivio del dolor y la tumefacción tienen prioridad.

Tras anestesiar con delicadeza, se abre cuidadosamente la cámara pulpar para aliviar la presión. Se limpia la cámara pulpar con una fresa redonda accionada a alta velocidad o con un excavador en forma de cucharilla; luego se irriga. Si hay una fístula se punza para favorecer al drenaje. En este punto la cámara de un diente con lesión aguda puede dejarse abierta, tapada sólo con una torunda de algodón, o si es un caso crónico, se puede cerrar con una curación de formocresol, sellada en la cámara pulpar. En ninguno de los dos casos se hará la instrumentación de los conductos. El niño con síntomas agudo deberá tratarse con antibiótico y se le recetará analgésicos para aliviar el dolor.

Pulpectomía quiere decir eliminación de todo tejido pulpar de la pieza, incluyendo las porciones coronarias y radiculares.

La pulpectomía es efectuada como una extensión del procedimiento de pulpotomía, probablemente como una decisión

instantánea cuando se perfora la cámara pulpar y se nota que la hemorragia es difícil de controlar. Esta situación puede presentarse en dientes con dolor espontáneo, pero sin fístula, ni manifestaciones radiográficas de lesión.

Se considera que el tratamiento de conductos de un diente temporal es favorable si el diente está firme y funciona sin dolor, ni infección, hasta que su sucesor permanente esté listo para erupcionar.

Deberá considerarse cuidadosamente la pulpectomía de piezas primarias no vitales, especialmente en el caso de segundos molares, cuando el primer molar no ha hecho erupción. Las piezas anteriores caducas son la mejores candidatas para tratamientos endodónticos. Como en su mayoría sólo tiene una raíz erecta, frecuentemente tienen canales radiculares de tamaño suficiente para poder sufrir una operación.

Sin embargo, debe recordarse que las piezas primarias son conocidas por sus múltiples canales auxiliares, y en su caso, la cámara pulpar no podrá ser completamente extirpada, ni los canales obturados después.

Para técnicas terapéuticas endodónticas en piezas primarias, el procedimiento es muy similar al que se lleva a cabo en piezas permanentes. Sin embargo, deberán tenerse en cuenta varios puntos importantes al realizar tratamientos endodónticos en piezas primarias.

Es esencial que en la primera sesión se eliminen sólo los restos coronarios de la pulpa. Esto es tras dar la

anestesia, colocar el dique de goma y hacer la preparación coronaria y con la ayuda de una radiografía, se amputa la pulpa con una fresa redonda accionada a la velocidad. Si se entrara en el conducto con un instrumento habrá el peligro de forzar material necrótico a través de la porción apical con la resultante reacción inflamatoria aguda dentro de las 24 horas.

En la cámara se sellará una bolita de algodón con formocresol por 2 ó 3 días. En la segunda sesión si el diente se mantuvo asintomático se puede retirar la curación y entrar en el conducto con una lima barbada para retirar el resto del tejido pulpar. Se deberá tener cuidado de no penetrar más allá de las puntas apicales de la pieza al alargar los canales, hacer esto puede dañar el brote de la pieza permanente en desarrollo. Se irrigan los conductos y la cámara con peróxido de hidrógeno y a continuación con hipoclorito de sodio, finalmente se seca con conos de papel romos y torundas de algodón. Si es imposible controlar la hemorragia hay que extirpar la totalidad del tejido pulpar del conducto. Entonces se coloca en la cámara una torunda de algodón embebida en formocresol y exprimida hasta que quede seca y se sella la cavidad con Cavit y se coloca una corona de acero inoxidable cementada con óxido de cinc, mezclado con vaselina para poder retirarla fácilmente en la siguiente sesión.

Una semana después si no hay síntomas adversos, se retira el medicamento y se obturan los conductos y la cámara con una mezcla de óxido de cinc y eugenol, evitando que se so-

brepase del ápice de la raíz, ya que Eransquin demostró que el óxido de cinc y eugenol es bastante irritante para los tejidos periapicales y puede producir una necrosis de hueso y cemento. Por esta razón se pondrá cuidado en no forzar una cantidad excesiva de obturación radicular como para que sobrepase el ápice (deberán evitarse las puntas de plata o de gutapercha ya que no pueden ser resorbidas y actúan como irritantes). Posteriormente, se toma una radiografía y si los conductos aparecen bien obturados se coloca una corona de acero inoxidable con restauración permanente.

La eliminación quirúrgica del final de la raíz de la pieza, es decir la apicectomia, no deberá llevarse a cabo, excepto en casos en que no exista pieza permanente en proceso de desarrollo.

INDICACIONES

1. Dientes temporales con inflamación pulpar que se extiende más allá de la pulpa coronaria pero con raíces y hueso alveolar sin resorción patológica.
2. Dientes temporales con pulpas necróticas y un mínimo de resorción radicular o pequeña destrucción ósea en la bifurcación, o ambas lesiones.
3. Dientes temporales despulpados y con fístulas.
4. Dientes temporales despulpados sin sucesores permanentes.
5. Segundos molares temporales despulpados antes de la erupción del primer molar permanente.
6. Dientes temporales despulpados de hemofílicos.
7. Dientes temporales anteriores despulpados cuando interesa cuidar la fonación y la estética.
8. Dientes temporales despulpados adyacentes a un hendidura palatina.
9. Molares temporales despulpados que sostienen un aparato de ortodoncia.
10. Molares temporales despulpados en bocas con arcos de longitud deficiente.
11. Dientes temporales despulpados en cuyo reemplazo no se puede colocar un conservador de espacio o no es posible hacer la vigilancia continua (niños inválidos o que viven en zonas aisladas).

CONTRAINDICACIONES

1. Corona no restaurable.
2. Lesión periapical que se extienda hasta el premordio permanente.
3. Resorción patológica por lo menos un tercio de la raíz, con una fístula.
4. Resorción externa excesiva.
5. Amplia abertura del piso pulpar hacia la bifurcación.
6. Pacientes de corta edad con enfermedades generales como cardiopatías reumática y leucemia, o niños bajo tratamiento prolongado con corticoesteroides.
7. Dientes temporales con quistes dentígeros o foliculares subyacentes.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Al dar término a esta tesis, pienso que al no considerar a la cavidad bucal como un órgano aislado, sino como una parte integral de una unidad biopsicosocial del ser humano, es importante que el Cirujano Dentista transmita a sus pacientes la inquietud por preocuparse para prevenir cualquier enfermedad que afecte su salud bucal, por medio de pláticas dirigidas a padres de familia sobre los cuidados que deben tener los dientes temporales, así como programas de educación para la salud.

Por otra parte, es necesario que cuando en el consultorio dental se presenten pacientes con piezas dentales en donde las pulpas han sido expuestas, el profesionista brinde tratamientos adecuados, para lo cual es necesario detenerse a llevar a cabo un estudio minucioso para saber si están o no indicados los tratamientos con los que cuenta la Odontología, de tal manera que se eviten, hasta donde sea posible, las extracciones, pues cuando no están indicadas se podrían ocasionar graves problemas que el paciente arrastraría en su vida adulta.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

1. Bouland A, Lebourg L. Interpretación de lo normal. Radioanatomía. En: Recaredo A; Gómez Mattaldi. Radiología Odontológica. Ed. Mundi SAIC y F: 191-221, 238, 262-264, 1975.
2. Cecil-Loeb. Tratado de medicina interna. Decimotercera Edición, Ed. Interamericana, S. A. de C. V.: 546-554, 1604-1618, 1681-1683, 1974.
3. Davis JM. Tratamiento endodóntico de la dentición primaria. En: Endodoncia. Clínicas Odontológicas de Norteamérica, 4: 658-666, 1979.
4. Dunn MJ, Booth DF. Medicina interna y urgencias en odontología, Ed. El Manual Moderno, S. A.: 10-12, 65-68, 1980.
5. Esponda VR. Dentadura infantil o fundamental. En: Anatomía Dental. Ed. Melo, S. A.: 322-373, 1978.
6. Finn Sidney B. Morfología de los dientes primarios. En: Sidney B. Finn. Odontología Pediátrica. Cuarta Edición, Ed. Interamericana, S. A. de C. V.: 40-62, 1981.
7. Harry S. Anatomía dental. Ed. Interamericana, S. A. de C. V.: 349-385, 1980.
8. Kettering Ch. Empleo de la Radiografía. En: Richard C. O'Brien. Radiología Dental. Tercera Edición, Ed. Interamericana, S. A. de C. V.: 211-226, 1979.
9. Kopel HM. Endodoncia pediátrica. En: Beveridge I. Endodoncia. Segunda Edición, Ed. Interamericana, S. A. de C. V.: 714-741, 1979.

10. Lewis TM y Law DB. Tratamiento pulpar de piezas primarias. en: Sidney B. Finn. Odontología Pediátrica, Cuarta Edición, Ed. Interamericana, S. A. de C. V.: 179-198, 1981.
11. Manual de Anestesia Local en Odontología. WINTHROP, 1981.
12. McCallum ChA Jr. Cirugía bucal para niños. En: Sidney B. Finn. Odontología Pediátrica. Cuarta Edición, Ed. Interamericana, S. A. de C. V.: 339-342, 1981.
13. McDonald RE. Tratamiento de caries profundas, exposición pulpar vital y dientes sin pulpa en niños. En: Odontología para el Niño y el Adolescente. Ed. Mundi: 139-150, 1977.
14. Orban. Histología y embriología bucales. Ed. La Prensa Médica Mexicana, S. A.: 39-172, 1981.
15. Wuehrmann AH, Manson-Hing LR. Enfermedades habituales de los dientes y tejidos de sostén. En: Radiología Dental, Segunda Edición, Salvat Editores, S. A.: 286-311, 1979.