

578
7/10/93

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



**“TERAPEUTICA PULPAR EN DIENTES
DECIDUOS”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N :

CYNTHIA IVONNE CASTILLO CALLEJAS

ANA RAQUEL SALVADOR ANGELES

ASESOR DE TESIS:
CDMO. EMILIO C. BELTRAN LARA

MEXICO, D. F.

(1993



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

CONTENIDO

	I
	Pag.
INTRODUCCIÓN	I
CAPITULO I. MORFOLOGIA DE LA DENTICIÓN PRIMARIA	1
I.1. Características Generales de los Dientes Deciduos.	3
I.2. Características Particulares de los Dientes Deciduos.	4
A) Incisivo central superior primario.	4
B) Incisivo lateral superior primario.	7
C) Canino superior primario.	10
D) Primer molar superior primario.	14
E) Segundo molar superior primario.	17
F) Incisivo central inferior primario.	20
G) Incisivo lateroal inferior primario.	22
H) Canino inferior primario.	24
I) Primer molar inferior primario.	26
J) Segundo molar inferior primario.	28
I.3. Conclusión.	32
Bibliografía.	33

	Pag.
CAPITULO II. AUXILIARES DEL DIAGNÓSTICO PULPAR	34
II.1. Signos y Síntomas.	35
A) Signos.	35
B) Síntomas.	36
II.2. Pruebas Pulpares.	37
A) Palpación.	37
B) Percusión.	38
C) Movilidad.	40
D) Transiluminación.	41
E) Pruebas Térmicas.	42
a) Prueba del Frío.	
b) Prueba del Calor.	
F) Pruebas Eléctricas.	44
II.3. Roentgenogramas.	45
A) Técnica de Paralelismo.	47
B) Técnica de Ángulo de Bisección.	48
II.4. Conclusión.	48
Bibliografía.	50

	Pag.
CAPITULO III. ANESTESIA LOCAL EN EL INFANTE	51
III.1. Posición Correcta del Niño en el Sillón Dental.	53
III.2. Anestesia en Mandíbula.	54
A) Anestesia mandibular.	54
B) Anestesia del nervio lingual.	56
C) Anestesia del nervio bucal largo.	57
D) Anestesia de los incisivos mandibulares.	59
III.3. Anestesia en el Maxilar.	59
A) Técnica supraperióstica.	59
B) Anestesia del nervio palatino anterior.	60
III.4. Conclusión.	62
Bibliografía.	63
Hemerografía.	63
CAPITULO IV. AISLAMIENTO	65
IV.1. Aislamiento Absoluto.	66
A) Ventajas.	66
B) Desventajas.	69
C) Material.	70

	Pag.
D) Perforación del dique de hule.	72
E) Colocación del dique de hule.	75
IV.2. Aislamiento Relativo.	76
IV.3. Conclusión.	77
Bibliografía.	78
Hemerografía.	79

CAPITULO V. MATERIALES DE RECUBRIMIENTO Y OBTURACIÓN 80

V.1. Óxido de Zinc - Eugenol.	81
A) Componentes y presentación,	82
B) Propiedades.	83
V.2. Hidróxido de Calcio,	85
A) Componentes y presentación.	85
B) Propiedades.	86
V.3. Formocresol.	89
A) Componentes y presentación.	89
B) Propiedades.	90
V.4. Glutaraldehido.	92
A) Propiedades y ventajas.	93
V.5. Materiales de Recubrimiento que contienen Antibióticos.	95

V.6. Conclusión.	Pag.
	97
Bibliografía.	99
Hemerografía.	101

CAPITULO VI. PROCESO CARIOSO 108

VI.1. Respuesta del Diente y del Tejido Pulpar a la Caries.	110
VI.2. Caries del Esmalte.	111
VI.3. Caries de la Dentina de la Corona.	112
VI.4. Caries de la Raíz.	115
VI.5. Caries Rampante.	115
VI.6. Caries por Biberón o Síndrome de Biberón.	117
VI.7. Control de la Caries.	118
VI.8. Conclusión.	119
Bibliografía.	120

CAPITULO VII. PATOLOGÍA PULPAR 121

VII.1. Clasificación de la Patología Pulpar	122
A) Pulpitis.	123

	Pag.
B) Hiperemia pulpar.	123
C) Pulpitis simple.	124
D) Pulpitis supurativa.	124
E) Pulpitis gangrenosa.	125
F) Pulpitis ulcerativa.	125
G) Pulpitis crónica proliferativa.	126
H) Calcificación pulpar.	126
I) Reabsorción interna.	127
VII.2. Conclusión.	128
Bibliografía.	130

CAPITULO VIII. TRATAMIENTO DE LESIONES

CARIOSAS PROFUNDAS	131
VIII.1. Recubrimiento Pulpar Indirecto.	134
A) Ventajas.	135
B) Indicaciones.	136
C) Contraindicaciones.	137
D) Procedimiento.	138
VIII.2. Conclusión.	141
Bibliografía.	142

CAPITULO IX. TRATAMIENTO DE LA PULPA VITAL EXPUESTA 143

IX.1. Recubrimiento Pulpar Directo.	145
IX.2. Raspado pulpar.	148
A) Técnica.	148
IX.3. Pulpotomía.	149
A) Indicaciones.	149
B) Contraindicaciones.	150
C) Técnica de pulpotomía con Formocresol en una cita.	151
D) Técnica de pulpotomía con Formocresol en dos citas.	155
IX.4. Pulpectomía Parcial.	157
A) Técnica.	157
IX.5. Conclusión.	159
Bibliografía.	160

CAPITULO X. TRATAMIENTO DE LA PULPA NO VITAL 162

X.1. Pulpectomía Total.	163
A) Indicaciones.	164
B) Contraindicaciones.	165

	Pag.
C) Técnica de pulpectomía total.	166
D) Métodos de obturación.	170
X.2. Conclusión.	174
Bibliografía.	176

**CAPITULO XI. FRACASO DEL TRATAMIENTO EN LA
PULPA VITAL**

XI.1. Reabsorción Interna.	180
XI.2. Absceso Alveolar.	183
XI.3. Exfoliación Anormal y/o Retención Prolongada.	184
XI.4. Conclusión.	185
Bibliografía.	187
Hemerografía.	188
CONCLUSIONES.	194
RESUMEN.	196
BIBLIOGRAFÍA GENERAL.	199
HEMEROGRAFÍA GENERAL.	203

INTRODUCCION

Por medio de la presente tesis quisimos resaltar la importancia que los dientes deciduos tienen para el bienestar del pequeño paciente que con frecuencia se presenta al consultorio dental, ya que de ello depende en gran medida su buen desarrollo físico y mental en el medio que le rodea. Por ello nos dimos a la tarea de buscar en publicaciones recientes; tanto en libros como en revistas; los diferentes Tratamientos Pulpares que el diente temporal requiera, dependiendo del estado de la caries que esté presente y en un momento dado, mantenerlo en su sitio el mayor tiempo posible hasta su exfoliación fisiológica normal.

Incluimos en este trabajo un capítulo relacionado a la morfología de los dientes infantiles, dada la importancia que tiene el conocer la anatomía de cada una de las piezas dentales deciduas al realizar un tratamiento pulpar, cualquiera que este sea. El cual determinaremos apoyándonos en los diferentes métodos auxiliares de diagnóstico pulpar que aquí se mencionan.

Y puesto que los niños no están exentos de presentar dolor durante el tratamiento, hablamos de las diferentes técnicas de anestesia que se emplean con mayor frecuencia en la práctica diaria del cirujano dentista. De igual manera hacemos mención de la importancia de trabajar con un campo operatorio limpio y seco, utilizando ya sea el aislamiento relativo o el aislamiento absoluto, dependiendo de las características del caso.

En el capítulo de materiales dentales nos referimos a algunos medicamentos utilizados comúnmente en la terapéutica pulpar de dientes deciduos para lograr resultados clínicos óptimos, tomando en cuenta sus características físicas, químicas y biológicas y sus efectos sobre el tejido pulpar.

Esperando que despierte interés y sea de su agrado y utilidad, dejamos pues en sus manos, nuestra Tesis:

TERAPEUTICA PULPAR EN DIENTES DECIDUOS.

C A P I T U L O I

MORFOLOGIA DE LA

DENTICION PRIMARIA

La dentición primaria está compuesta por veinte dientes, todos los cuales erupcionan antes que la dentición permanente. Entre las dos arcadas, superior e inferior, tienen ocho incisivos, cuatro caninos y ocho molares.

Los dientes de la dentición primaria presentan una acentuada constricción en el cuello, donde la capa de esmalte termina bruscamente en filo de cuchillo; en los dientes anteriores el tronco continúa con la raíz y forma un solo cuerpo. Los dientes primarios tienen crestas cervicales prominentes, las caras vestibulares y linguales de los molares tienden a ser más planas cerca de las crestas cervicales; la cúspide mesiovestibular tiende a ser muy alta, con el correspondiente cuerno pulpar alto debajo de ella. La cámara pulpar tiene poca actividad para producir dentina de defensa debido probablemente a la gran actividad de todo el organismo, ya que se encuentra en el momento de desarrollo. La corona clínica generalmente es más pequeña que la anatómica. La forma de la raíz en los anteriores, tiene forma de bayoneta, con el ápice hacia labial, la de los posteriores es muy aplanada y ancha como una lámina

I. 1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS DIENTES DECIDUOS

- a).- La duración funcional es desde los seis meses hasta los 12 años.
- b).- La terminación del esmalte en el cuello forma un estrangulamiento en forma de escalón.
- c).- La línea o contorno cervical es homogénea.
- d).- El eje longitudinal de los dientes es continuo en la corona y la raíz.
- e).- Los dientes anteriores se van separando conforme crece el arco dentario.
- f).- La cara oclusal de los posteriores es muy pequeña, si se compara con el volumen de la corona.
- g).- El tamaño de la cavidad pulpar es muy grande en proporción a todo el diente.
- h).- La implantación de la raíz se hace de tal forma, que el diente es perpendicular al plano de oclusión.
- i).- El color del esmalte es translúcido o azulado debido al alto contenido de agua de los dientes.
- j).- El esmalte es de apariencia brillante y tersa en la superficie.
- k).- La bifurcación de las raíces principia inmediatamente en el cuello.

- l).- 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 (Reabsorción Fisiológica), para dejar el lugar a los dientes de la segunda dentición.
- m).- En los molares hay zonas de contacto y no puntos.
- n).- Tienen poca condensación de minerales.

I. 2. CARACTERISTICAS PARTICULARES DE LOS DIENTES DECIDUOS

A) INCISIVO CENTRAL SUPERIOR PRIMARIO.

Su calcificación comienza aproximadamente a las 14 semanas *in utero*. La calcificación se inicia en un centro único que se extiende hacia afuera y cervicalmente, para completar la corona aproximadamente a los cuatro meses. El diente erupciona en la cavidad bucal alrededor de los seis y siete meses y la formación de la raíz se prolonga hasta los 18 - 24 meses. (*Fig. I.2.1.*)

ASPECTO LABIAL

La corona tiene un diámetro mesiodistal mayor que el incisivocervical. La cara labial es muy lisa y convexa en todas direcciones. El borde incisal es casi recto, el mesial es recto, y el distal es convexo.

ASPECTO LINGUAL

Esta cara muestra crestas marginales bien desarrolladas y un cingulo muy grande que divide la cavidad lingual en una fosa mesial y otra distal.

BORDES MESIAL Y DISTAL

La cara mesial de la corona es ligeramente convexa desde incisal al tercio cervical, de donde converge rápidamente hacia el eje longitudinal. La cara distal tiene un aspecto convexo uniforme desde el borde incisal hasta el cervical. El borde distal es algo más corto que el mesial.

RAIZ

La raíz del central superior es de forma de un cono alargado con ápice romo. La cara mesial presenta un surco del desarrollo, mientras que la cara distal es convexa. La raíz vista desde su proyección labial es conoide y recta,

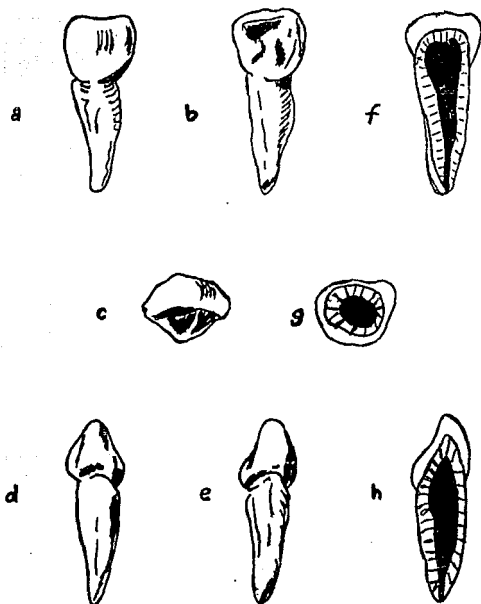


Fig.1.2.1. Incisivo Central Superior Primario. a. Cara labial, b. Cara lingual, c. Borde incisal, d. Cara distal, e. Cara mesial, f. Corte distomesial, g. Corte transversal y h. Corte labiolingual.

pero desde proximal, es curva como una letra S con el ápice hacia labial.

CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar de este diente sigue la forma externa, con los cuernos pulpares en punta. No hay demarcación entre una cámara pulpar y un conducto radicular separados.

B) INCISIVO LATERAL SUPERIOR PRIMARIO.

La calcificación de este diente comienza aproximadamente a las 14 semanas *in utero* y queda completada hacia el quinto mes después del nacimiento. El diente erupciona en la cavidad bucal aproximadamente a las 36 semanas y la formación de la raíz se prolonga hasta el 21 mes. (Fig. I.2.2.)

ASPECTO LABIAL.

El borde incisal forma un ángulo obtuso con el mesioincisal y un ángulo distolabioincisal bien redondeado. El borde mesial de la cara vestibular es convexo en el ángulo mesiolabioincisal, después se endereza y converge hacia el eje longitudinal. El borde distal es parejamente convexo

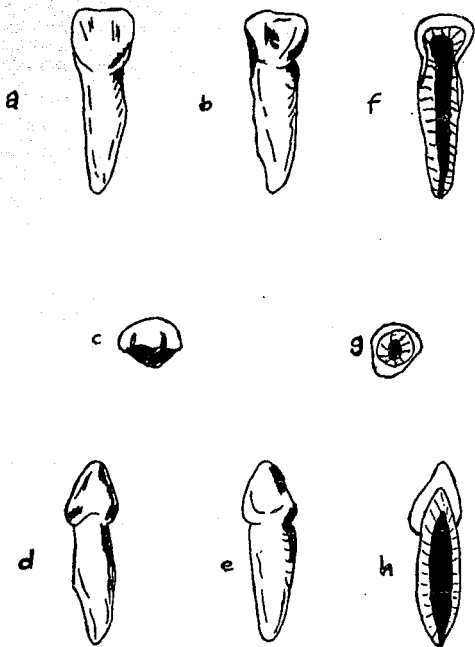


Fig. 1.2.2. Incisivo Lateral Superior Primario. a. Cara labial; b. Cara lingual; c. Borde incisal; d. Cara mesial; e. Cara distal; f. Corte distomesial; g. Corte transversal y h. Corte linguolabial.

desde el ángulo incisal hasta el borde cervical. La cara labial de la corona es convexa, pero mucho menos que la del central superior primario.

El borde incisal de la corona labial le corresponde con el incisal de la labial. El borde mesial es parejamente convexo desde el borde incisal hasta la línea cervical y el distal es inicialmente convexo, para hacerse cóncavo en la mayor parte de su longitud. El cingulo del lateral no se extiende dentro de la concavidad lingual, que es menos profunda que en el central. El borde incisal es más ancho labiolingualmente y más convexo mesiodistalmente que el del central.

ASPECTO MESIAL Y DISTAL

Los aspectos mesial y distal del incisivo lateral superior primario son convexos, con la superficie mesial ligeramante más larga y más convexa que la distal.

RAIZ

La raíz es larga y algo aplanada en mesial y distal. Suele tener un ápice largo y un afinamiento gradual que con frecuencia se desvía hacia distal.

CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar en general, se adecúa a la forma superficial del diente.

C) CANINO SUPERIOR PRIMARIO

La calcificación del canino superior primario comienza aproximadamente en la 18^a semana *in utero*. La corona se completa alrededor de los nueve meses y erupciona en la cavidad bucal hacia los 18 meses; la formación radicular se completa más o menos a los 40 meses. Es el más largo de los dientes anteriores primarios ubicado entre el incisivo lateral y el primer molar primario. (Fig. I.2.3.)

ASPECTO LABIAL

El borde incisal está dividido en dos por la punta de la cúspide. La porción mesial comienza en el ángulo mesiolabioincisal, donde es inicialmente algo convexa. Después se torna cóncava en el área del surco del desarrollo mesiolabial, para tornarse convexa, una vez más, cerca de la punta de la cúspide.

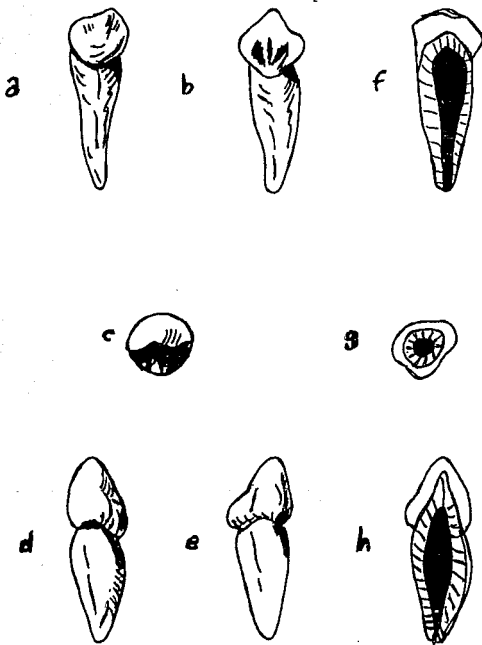


Fig. I.1.2.3. Canino Superior Primario. a. Cara labial; b. Cara lingual; c. Borde incisal; d. Cara distal; e. Cara mesial; f. Corte distomesial; g. Corte transversal y h. Corte linguolabial.

La porción distal del borde incisal es convexa desde la punta de la cúspide hasta su unión con el borde distal. El borde mesial de la cara labial es inicialmente muy convexo en la porción incisal y se endereza al acercarse a la línea cervical. El borde distal es parejamente convexo desde incisal hasta cervical. Los bordes mesial y distal convergen ligeramente hacia el eje longitudinal del diente al aproximarse al borde cervical, la cara vestibular es irregularmente convexa y presenta tres lóbulos: central, mesial y distal. El central es el más prominente; el distal, el segundo, y el mesial, el tercero. Muestra así mismo dos surcos de desarrollo: mesiolabial y distolabial.

ASPECTO LINGUAL

El aspecto de la corona por lingual es irregularmente convexo en todas las direcciones y tiene tres crestas y tres surcos. La cresta lingual es la más prominente y se extiende desde la punta de la cúspide hasta el cingulo; la marginal distal es la segunda en longitud; y la mesial es la más corta. El cingulo que no es tan prominente como en los incisivos, se proyecta hacia la cara lingual y termina en ápice agudo. Los surcos del desarrollo mesiolingual y distolingual se extienden desde el borde incisal

cervicalmente para formar concavidades a cada lado de la cresta lingual.

ASPECTO MESIAL Y DISTAL

Las caras mesial y distal son convexas, con bordes labiales convexas y los linguales más bien cóncavos.

RAIZ

La raíz del canino superior primario es relativamente larga y gruesa. Está algo aplanada en las caras mesial y distal. El ápice radicular se desvía a menudo hacia distal y labial.

CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar sigue muy cerca la forma coronaria externa. Por lo tanto, hay tres cuernos pulpares: mesial, central y distal. El cuerno central es el más largo y el mesial el más corto. El conducto pulpar del canino superior primario muestra una marcada constricción hacia el tercio apical de la raíz.

D) PRIMER MOLAR SUPERIOR PRIMARIO.

Este diente comienza a calcificarse a las 15 semanas y media *in utero*; el centro de calcificación está en el ápice de la cúspide mesiovestibular. La cúspide mesiolingual comienza su calcificación de dos a tres semanas después para terminar a los seis meses. El diente erupciona en la cavidad bucal aproximadamente a los 14 meses y la formación de las raíces se termina hacia los 30 meses. En general es un diente de tres cúspides, con dos vestibulares y una lingual. Los dos razgos anatómicos más constantes del diente son la fosa central profunda y la acentuada cresta vestibulolingival. Esta cresta alcanza su máxima prominencia hacia la cara mesial, mientras que se reduce hacia distal. Las caras vestibular y lingual convergen hacia oclusal, la mesial y la distal son convexas y convergen hacia lingual.

(Fig.I.2.4.)

Por vestibular en el tercio oclusal presenta los lóbulos de crecimiento. La longitud de la corona es mayor en mesial que en distal, la zona de contacto está en el tercio vestibulooclusal de la cara mesial. Las protuberancias de la eminencia vestibular son a veces muy ostensibles, por lo que se les podría describir como tres cúspides distintas: una en

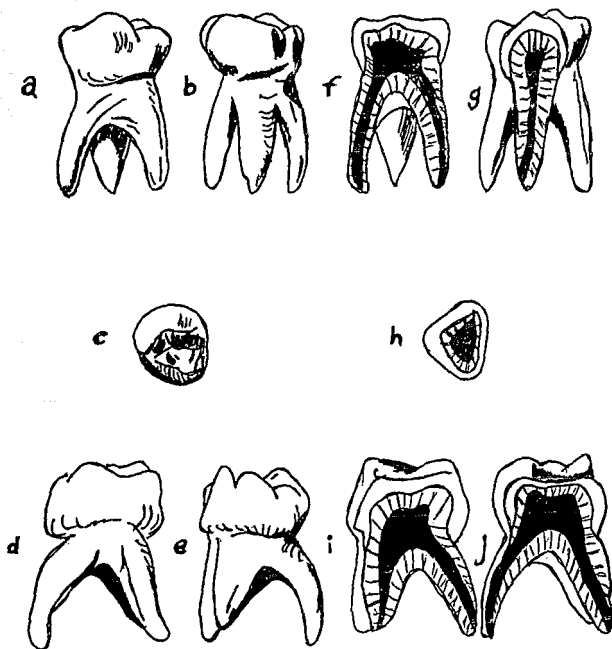


Fig. I.1.2.4. Primer Molar Superior Primario. a. Cara vestibular; b. Cara lingual; c. Cara oclusal; d. Cara mesial; e. Cara distal; f. Corte mesiodistal; g. Corte distomesial; h. Corte transversal; i. Corte linguovestibular; j. Corte vestibulolingual.

mesial, una mayor en central y otra en distal. La cúspide lingual es senciblemente más pequeña que la vestibular. Las crestas marginales en el primer molar, son eminencias alargadas que unen a la cúspide vestibular con la lingual, dan lugar a una concavidad que es la fosa central donde corre de mesial a distal el surco medio y cuenta con dos agujeros, uno en mesial y otro en distal, después continúa sobre las crestas marginales en mesial y en distal, y se insinúa en las caras proximales. De cada uno de los agujeros que están en los extremos del surco, nacen unos pequeños surquillos secundarios que corren hacia vestibular y lingual.

CAVIDAD PULPAR

La cámara pulpar sigue muy de cerca la forma coronaria externa, con un cuerno pulpar que se proyecta en cada cúspide. El cuerno pulpar mesiovestibular es el mayor; lo sigue el mesiolingual y el distovestibular es el menor. Los orificios de los tres conductos están ubicados en el piso de la cámara pulpar cerca de los ángulos mesiovestibular, distovestibular y la pared lingual de la cámara.

RAICES

Las raíces son largas, finas y divergentes. La raíz distal es mucho más corta que la mesial. La raíz lingual es más larga y ancha que la mesial y muy divergente hacia lingual.

E) SEGUNDO MOLAR SUPERIOR PRIMARIO

La calcificación comienza a las 19 semanas *in utero*. La corona queda completamente calcificada a los 11 meses y erupciona a los 24. La raíz queda completa alrededor de los 36 meses. Este molar suele ser un diente de cuatro cúspides, aunque puede existir una quinta, el tubérculo de Carabelli. La corona es angulosa, las superficies son convexas y convergen hacia oclusal. El borde cervical es muy pronunciado.

La corona es de forma cuboide bastante simétrica y de mayor volumen que el primer molar infantil. La cara vestibular es una superficie que tiene dos convexidades separadas por un surco. El borde oclusovestibular está representado por una línea quebrada en forma de letra W abierta. Las caras mesial y distal convergen hacia cervical; la cúspide mesiolingual es más grande que la

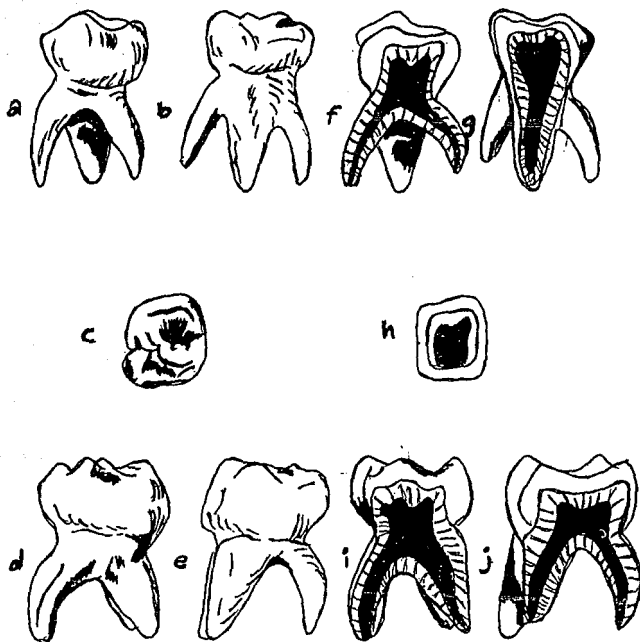


Fig. I.1.2.5. Segundo Molar Superior Primario. a. Cara vestibular; b. Cara lingual; c. Cara oclusal; d. Cara mesial; e. Cara distal; f. Corte mesiodistal; g. Corte distomesial; h. Corte transversal; i. Corte linguovestibular; j. Corte vestibulolingual.

distal. El tubérculo de Carabelli se nota paralelo al perfil de la cúspide mesial. La cara mesial en general es convexa; el ángulo lineal mesioclusal vista desde mesial, dibuja la silueta en forma de letra V abierta. La cara distal es casi plana en el tercio medio y convexo cerca de sus perfiles. (Fig. I.2.5.)

RAICES

El segundo molar superior infantil tiene tres raíces con gran divergencia: la lingual, es la más fuerte y larga; la mesial, es la segunda en largo, y la distal es la más corta y aguzada.

CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar está formada por la cámara pulpar y tres conductos radiculares que corresponden en términos generales, a la forma exterior del diente. Existen cuatro cuernos pulpares que se extienden desde la pared oclusal. Puede surgir un quinto cuerno del tercio medio de la pared lingual y extenderse hacia oclusal. El cuerno mesiovestibular es el más largo y ancho, y constituye una porción considerable de la cavidad pulpar; el distolingual es el más pequeño.

F) **INCISIVO CENTRAL INFERIOR PRIMARIO.**

La corona comienza a calcificarse aproximadamente a las 14 semanas *in utero* y termina su calcificación hacia los dos meses y medio del nacimiento. Erupciona en la cavidad bucal a los seis meses; completa su raíz a los 18 meses. Este es el más pequeño de los dientes temporarios. (Fig. I.2.6.)

ASPECTO LABIAL.

En la cara labial se aprecia apenas una ligera convexidad en todas las direcciones. Los bordes mesial y distal son bastante rectos y convergen hacia el eje longitudinal en un suave afinamiento. El borde incisal es fino y divide en dos al diente labiolingualmente.

ASPECTO LINGUAL.

La cara lingual se corresponde estrechamente con la labial, pero los bordes mesial y distal muestran una marcada constricción en la región cervical, lo que produce que allí la cara lingual sea angosta y afinada.

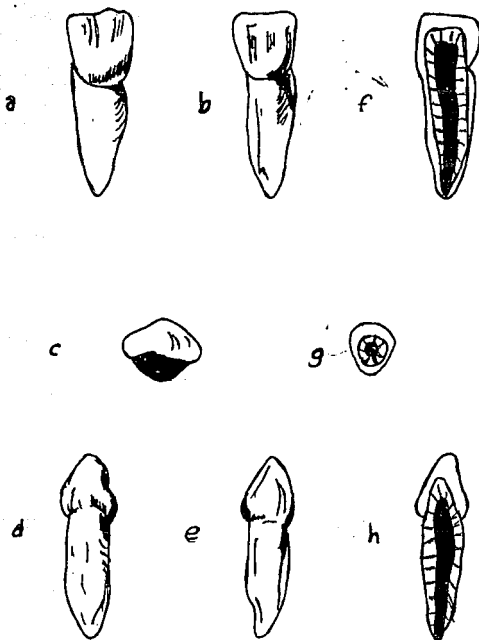


Fig. I.1.2.6. Incisivo Central inferior primario. a. Cara labial; b. Cara lingual; c. Borde Incisal; d. Cara mesial e. Cara distal; f. Corte mesiodistal; g. Corte transversal y h. Corte labiolingual.

RAÍZ.

La raíz es recta, con una convergencia gradual hacia el ápice, y con forma de bayoneta en el tercio apical hacia lingual.

CAVIDAD PULPAR.

La cavidad pulpar se adecúa a la forma general exterior del diente.

G) INCISIVO LATERAL INFERIOR PRIMARIO

La calcificación comienza a las 16 semanas *in utero* y la corona queda terminada a los tres meses. La erupción en la cavidad bucal se produce aproximadamente a los siete meses. Completa sus raíces hacia el año y medio de edad.

El incisivo lateral inferior primario se parece muy estrechamente al lateral superior primario tanto en tamaño como en configuración. (Fig. I.2.7.)

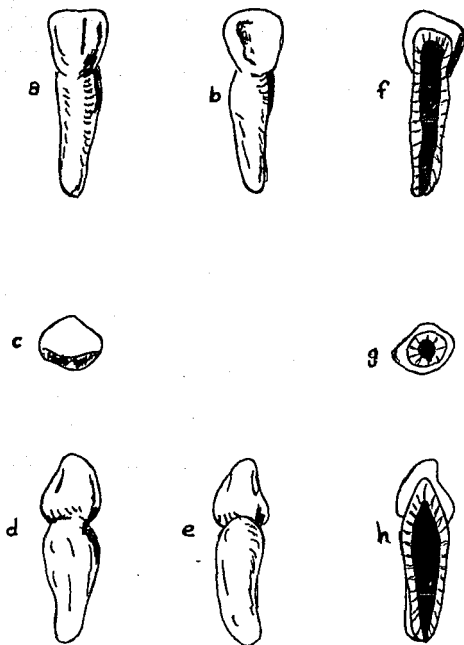


Fig. I.1.2.7. Incisivo Lateral Inferior Primario.
 a. Cara labial; b. Cara lingual; c. Borde incisal;
 d. Cara distal; e. Cara mesial; f. Corte mesiodistal;
 g. Corte transversal y h. Corte labiolingual.

H) CANINO INFERIOR PRIMARIO

Inicia su calcificación a los 18 meses *in utero*.
Completa su corona a los nueve meses y la raíz a los tres años cuatro meses. Erupciona al año cuatro meses de edad.

El canino inferior tiene la misma forma general que el superior y difiere sólo en dimensiones. La corona es aproximadamente 0.5 mm más corta y los diámetros labiolingual y mesiodistal son dos mm menores, siendo más fino. Las crestas cervicales por labial y lingual no son tan pronunciadas como las del canino superior. La vertiente de la cúspide distal es más larga que la mesial en el caso del canino inferior, ésto permite la intercuspidadación apropiada de los dientes durante la masticación. (Fig. I.2.8.)

RAIZ.

La raíz parece más larga en proporción con la corona y se afina hasta llegar a un ápice bastante aguzado.

CAVIDAD PULPAR.

La cavidad pulpar se parece mucho a la forma exterior. Termina el conducto radicular en una abrupta constricción en el foramen apical.

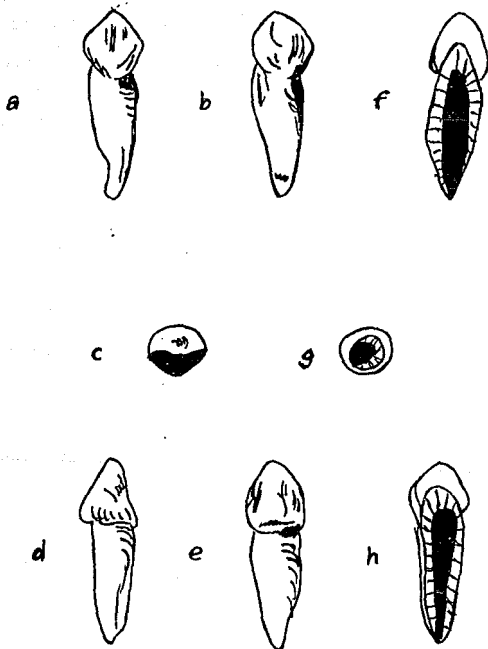


Fig. 1.1.2.8. Canino Inferior Primario. a. Cara labial; b. Cara lingual; c. Borde incisal; d. Cara distal; e. Cara mesial; f. Corte mesiodistal; g. Corte transversal y h. Corte labiolingual.

I) PRIMER MOLAR INFERIOR PRIMARIO

Comienza a calcificarse a las 15 - 16 semanas *in utero*. La cara oclusal está calcificada al nacer y la corona queda completa durante el quinto mes. El diente erupciona en la cavidad bucal a los 12 meses y completa su raíz alrededor de los dos años y dos meses.

Se presenta con cuatro cúspides: mesiovestibular, distovestibular, mesiolingual y distolingual. Su mitad coronaria mesial es mayor que la distal. Dos de los rasgos más constantes de este diente, son la fosa central profunda y la marcada cresta vestibulolingival. La cresta gingival es notable en todas las caras, como en todos los dientes primarios. (Fig. I.2.9.)

RAICES.

Hay un tronco que se bifurca en una rama mesial y otra distal cerca del borde cervical. Desde la bifurcación hasta el límite cervical el tronco es corto, grueso y profundamente cóncavo en vestibular y lingual. Las ramas mesial y distal de las raíces son característicamente divergentes entre sí, la mesial es la más divergente de ambas.

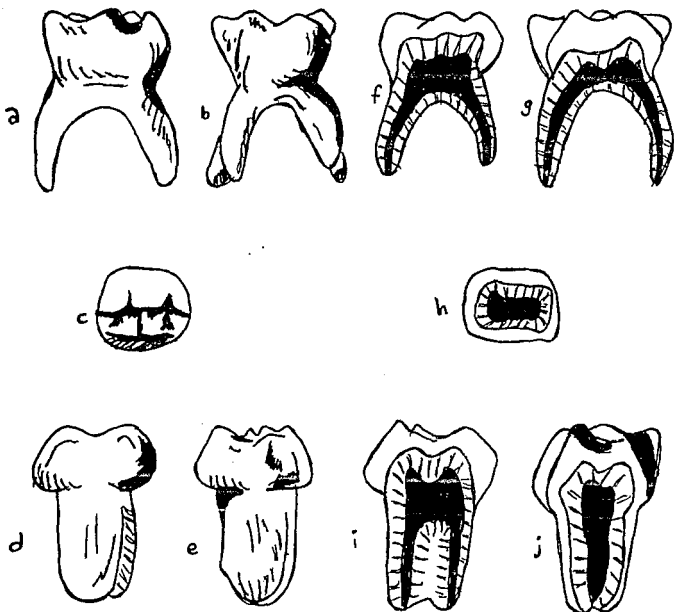


Fig. I.1.2.9. Primer Molar Inferior Primario. a. Cara vestibular; b. Cara lingual; c. Cara oclusal; d. Cara mesial; e. Cara distal; f. Corte distomesial; g. Corte mesiodistal; h. Corte transversal; i. Corte vestibulolingual; j. Corte linguovestibular.

PULPA.

La cavidad pulpar está formado por la cámara pulpar, que ocupa la porción coronaria del diente y los conductos radiculares. La forma general de la cámara pulpar se corresponde aproximadamente con la forma exterior de la corona. Tiene cuatro cuernos pulpares, de los cuales el más grande es el mesiovestibular. El cuerno pulpar mesiolingual le sigue en altura, pero es el tercero en tamaño total. El cuerno pulpar distovestibular es el segundo en tamaño global. El distolingual es el cuerno más pequeño. El piso de la cámara pulpar está arqueado en dirección mesiodistal, con vertientes hacia los orificios de los conductos radiculares: dos mesiales y uno distal, éste es ancho vestibulolingualmente y fino mesiodistalmente.

J) SEGUNDO MOLAR INFERIOR PRIMARIO

La primera evidencia de calcificación se aprecia a las 18 semanas *in utero*. La corona queda completa para el décimo mes. El diente erupciona aproximadamente a los 20 meses, mientras que la raíz se sigue formando hasta los 36 meses. Este molar tiene cinco cúspides. Las caras axiales son convexas y los ángulos son redondeados. Las caras vestibular

y lingual convergen más hacia oclusal y la cresta cervical vestibular es pronunciada. La cara vestibular tiene el diedro distovestibular muy convexo, dos surcos vestibulares bien definidos (el distovestibular y el mesiovestibular), y un diedro mesiovestibular que es convexo, pero no tanto como el distal. El borde cervical es más convexo en la mitad mesial. (Fig. I.2.10.)

RACIES

Las raíces se asemejan en general, a los del primer molar inferior primario, con la excepción de que son bastante más largas. Hay un tronco que se bifurca, cerca de los bordes vestibular y lingual, para formar una rama mesial y otra distal, éstas tienden a ser más divergentes que las del primer molar primario, de modo que la distancia entre ambas puede sobrepasar el diámetro mesiodistal de la corona. La raíz mesial es ancha vestibulolingualmente y aplanada mesiodistalmente y contiene dos conductos radiculares. La raíz distal se asemeja a la mesial, excepto que no es tan larga y las superficies vestibular y lingual convergen hacia un ápice más aguzado que en la raíz mesial.

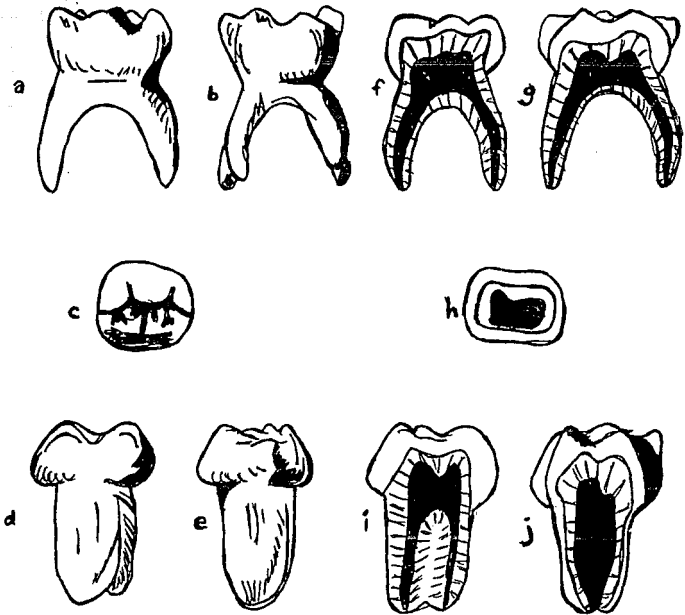


Fig. 1.1.2.10. Segundo Molar Inferior Primario. a. Cara vestibular; b. Cara lingual; c. Cara oclusa; d. Cara mesial; e. Cara distal; f. Corte distomesial; g. Corte mesiodistal; h. Corte transversal; i. Corte vestibulolingual; j. Corte linguovestibular.

CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar está formada por la cámara pulpar, que ocupa la porción coronaria del diente y de tres conductos pulpares, que se encuentran en las ramas radiculares. La forma de la cámara pulpar se corresponde aproximadamente con la corona, con cinco cuernos pulpares. Los cuernos mesiovestibular y mesiolingual tienen más o menos la misma altura; los cuernos distovestibular y distolingual son también aproximadamente iguales, pero llegan a dos tercios de la altura de los dos mesiales, y el distal es el más corto y menor. La cámara pulpar es más amplia en mesial; los bordes mesiovestibular y lingual convergen algo al extenderse hacia distal. El piso de la cámara pulpar está arqueado en sentido mesiodistal, con pendientes hacia los orificios de los conductos mesial y distal.

Los conductos mesiales tienen un orificio común en el piso de la cámara pulpar; es amplio vestibulolingualmente y está ubicado en el piso pulpar. El conducto se divide en un conducto mesiovestibular y otro mesiolingual. El más grueso y largo es el primero, ambos se estrechan gradualmente al aproximarse al ápice; el conducto radicular distal es aproximadamente oval y ancho a lo largo de la raíz, pero presenta una constricción hacia la mitad que en algunos

dientes se ocluye. El conducto converge hacia el agujero apical.

I. 3. CONCLUSION

Resulta necesario resaltar la importancia de conocer las características de los dientes deciduos, ya que no sólo se trata de unos dientes pequeños, si no de unos dientes diferentes a los dientes del adulto en cuanto tamaño, proporciones, forma, color y comportamiento fisiológico, así pues debemos considerar estos aspectos al realizar algún tratamiento. Además debemos de tomar en cuenta la edad del paciente para realizar un correcto plan de tratamiento. Ya que no realizaremos el mismo tratamiento en un central superior de un niño de un año de edad (en caso de requerirlo), a uno de tres años o a uno de cinco y medio años de edad, pues el proceso fisiológico en cada uno de ellos es diferente dado que en el primero aun no está completada la raíz, en el segundo está perfectamente bien formada y en el tercero ya la raíz está siendo reabsorbida para dar paso al diente permanente.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BRAHAM, Raymond.

Odontologia Pediatrica. .edit. Médica Panamericana,
Buenos Aires, Argentina, 1984, p.p. 66 - 76.

- 2.- ESPONDA, Rafael.

Anatomia Dental. edit. Manuales Universitarios UNAM,
México, D.F., 1977, p.p. 65 - 76.

- 3.- McDONALD, Ralph.

Odontologia Pediatrica y del Adolescente. edit. Médica
Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1990, p.p. 70-72.

CAPITULO II

AUXILIARES DEL

DIAGNOSTICO PULPAR

La base para obtener un excelente tratamiento y respuesta eficaz de cualquier tipo de patología que presente el individuo es a través del Diagnóstico Certero.

Para obtener un Diagnóstico adecuado es necesario llevar a cabo una exploración concienzuda, tomando en cuenta los signos y síntomas que manifieste el individuo y elaborar pruebas, en este caso se desarrollarán las pruebas a nivel pulpar y una precisa interpretación radiográfica.

II. 1 SIGNOS Y SINTOMAS

A) SIGNOS

Se define como todo dato anormal que se descubre al observar durante la exploración física, siendo un punto objetivo. Esto es: un edema o inflamación periapical, existencia de trayectos fistulosos, caries importante con gran destrucción de la corona clínica, etc. La hemorragia que presenta el diente a tratar es un signo importante para determinar un Diagnóstico, pues se ha considerado como

proceso degenerativo en la pulpa cuando la hemorragia es excesiva por varios minutos y de un color púrpura oscuro.

B) SINTOMAS

Los síntomas son toda manifestación patológica, dando sensación y alteraciones funcionales subjetivas que son reportadas por el paciente, más no observadas físicamente por el clínico. Ejemplo: sensación de que el diente esté más grande de lo normal, el dolor, etc.

El síntoma del Dolor puede presentarse en un lugar preciso ser referido, siendo espontáneo o constante y será necesario verificar mediante la exploración completa de cada diente sospechoso, El dolor puede evitar que el individuo concilie el sueño por la noche y los medicamentos o remedios ordinarios no lo alivien. Esto nos indicará un daño pulpar avanzado, por lo general irreversible.

Al no presentarse dolor o éste sea mínimo es probable que la pulpa esté en un estado avanzado y en degeneración crónica (necrosada).

Fried y Glenwright (1968), estudiaron la localización del dolor dentopulpar en dientes permanentes con estimulación eléctrica con las conclusiones siguientes:

- a).- El dolor dentopulpar no es fácil de ser localizado.
- b).- La capacidad de localizar el dolor pulpar varía en gran medida dependiendo del diente y del individuo.

II. 2. PRUEBAS PULPARES

Las Pruebas Pulpares en el Área de la endodoncia son de suma importancia para ayudar a plantear un Diagnóstico Adecuado y sobre todo cuando existen varios dientes con caries profunda o diversos traumatismos; por lo que aquí se mencionarán algunas pruebas para obtener el mejor Diagnóstico en pulpas dentales de dientes deciduos.

A) PALPACION

En esta prueba se usará el sentido del tacto en su forma simple (bimanual, monomanual y/o digital), instrumental, bilateral y/o monolateral.

Los datos que revelan la palpación son: la consistencia, la sensibilidad, los cambios de volumen, dureza, temperatura, la movilidad, la reacción dolorosa y la asimetría.

La Palpación en forma bilateral nos ayuda a comparar el área a tratar con la del lado contrario.

Para llevar a cabo la palpación se debe aplicar una ligera presión con la punta del dedo o de los dedos sobre la mucosa a nivel del ápice del diente, tanto por vestibular como por palatino o lingual, observando si hay tumefacción o dolor. Debe tenerse en cuenta que la presión ejercida por el dedo puede hacer salir exudado purulento por un trayecto fistuloso.

Podemos decir que la acción principal de la Palpación es la estimulación directa en las zonas sensitivas.

B) PERCUSION

La Percusión consiste en golpear metódicamente la zona a explorar con el objeto de producir ruidos, localizar puntos dolorosos e investigar reflejos tendinosos.

a). CLASIFICACION

La percusión se clasifica de diferentes formas:

- 1.- DIRECTA.- Se golpea con los dedos, ya sea en forma:

- Simplificada.- Se golpea con los dedos y es la más recomendable en los niños por no provocar tanto dolor.
 - Instrumental.- Se realiza con algún instrumento y es la de mayor empleo para la diagnosticación de pulpas dentales.
- 2.- INDIRECTA.- Se interpone un cuerpo entre la superficie percutida y el elemento percutor.
 - 3.- SUPERFICIAL.- Los golpes son de poca intensidad.
 - 4.- PROFUNDA.- Los golpes son de mayor intensidad para alcanzar órganos profundos.

El golpe para realizar la percusión es rápido y suave sobre la corona del diente, generalmente con el mango del espejo dental, sobre éste. La percusión debe ser comparativa con los demás dientes. Algunos autores recomiendan percutir los dientes sanos adyacentes al diente dudoso primario para que el paciente pueda percibir las sensaciones y el clínico el sonido; pues un sonido agudo, firme y claro nos indica que no hay alteraciones patológicas y un sonido mate y amortiguado es común en dientes despulpados y patológicos.

Si el dolor se hace presente en la percusión señalará una inflamación periodontal, un proceso alveolar agudo, fracturas, etc.

C) MOVILIDAD

Con la prueba de movilidad se percibe el grado de deslizamiento dental dentro del alveolo.

La prueba de movilidad se puede realizar en forma bidigital, monodigital, con un instrumento dental o con un abatelenguas; llevando el movimiento en sentido bucolingual, si falta algún diente proximal puede hacerse en sentido mesiodistal.

a) CLASIFICACION

El grado de movilidad que presenta el diente a diagnosticar es dividido por Grossman en tres etapas y son:

PRIMER GRADO: Presenta un movimiento horizontal apenas perceptible.

SEGUNDO GRADO: El diente tiene 1 mm de desplazamiento en el alveolo.

TERCER GRADO: Cuando la movilidad sobrepasa a 1 mm en forma horizontal y puede acompañarse con movimientos verticales y ser perceptible por el paciente.

La movilidad va a reflejar un grado de inflamación del ligamento periodontal. La presión ejercida por el exudado provoca cierto grado de movilidad en el diente, pero hay que estar pendientes de las fechas normales de exfoliación para no interpretar un diente hipermovible próximo a exfoliarse.

D) TRANSILUMINACION

Consiste en la proyección de una luz (blanca, azul, violeta o fluorescente), a través de las estructuras dentarias. La Transiluminación ayuda al clínico a diferenciar entre una pulpa necrótica y una pulpa vital, a localizar los orificios de los conductos y diagnosticar fracturas coronarias, pues la luz no atraviesa la línea de fractura. También puede emplearse como ayuda para descubrir cavidades interproximales, encontrar ciertas lesiones periapicales, etc.

Al iluminar los dientes sanos que tengan una pulpa bien irrigada se observara una translucidez clara, ligeramente rosada, mientras que un diente necrótico o con tratamiento de conductos se observará opaco y más oscuro debido a la

degradación de la sangre en el interior de la cámara pulpar.

La Transiluminación es útil especialmente en los casos de pacientes infantiles, ya que éstos son más susceptibles al dolor y responden en forma errática a las usuales pruebas de Diagnóstico pulpar.

E) PRUEBAS TERMICAS

Las pruebas con estimulación por frío o calor son muy valiosas en el diagnóstico pulpar de dientes permanentes, debido a que la respuesta dada por el paciente permite determinar con frecuencia pulpas sanas o inflamadas. (Cuadro II. 1). Este tipo de pruebas deben hacerse también a dientes testigos contiguos al sospechoso y del lado contrario; y deben limitarse en el niño por el gran dolor que provocan.

a) PRUEBA DEL FRIO

El frío estimula las terminaciones nerviosas libres y causa la contracción del contenido pulpar. Puede realizarse usando cloruro de etilo, varillas de hielo seco, nieve

carbónica o freón 12, fluorometano en aerosol o simplemente el chorro de agua fría, que no es muy recomendable porque alcanza a los dientes contiguos

b) PRUEBA DEL CALOR

Su acción es la estimulación de las terminaciones nerviosas libres y puede llegar a causar una expansión del contenido pulpar.

Para efectuar esta prueba se usan, ya sean bebidas caliente, un instrumento caliente o una rueda abrasiva de goma, o puede hacerse con una barrita de gutapercha calentada, si la barrita está demasiado caliente puede llegar a provocar una lesión térmica en una pulpa normal o debilitada evitando su recuperación.

Las pruebas con calor es recomendable aplicarlas a una temperatura aproximada de 5 a 65 °C.

Las respuestas del paciente en las pruebas de frío y calor son idénticas, pues las fibras nerviosas de la pulpa sólo transmiten la sensación del dolor.

Cuadro II. 1.

REACCION MANIFESTADA POR PACIENTE	SIGNIFICADO CLINICO
Ausencia de respuesta	Pulpa dental no vital o vital con apice inmaduro, traumatismo reciente o premedicación.
Respuesta suave a moderada con inmediata disminución.	Normal.
Respuesta dolorosa que desaparece rápidamente al eliminar el estímulo.	Anormal (pulpitis reversible).
Respuesta dolorosa persistente una vez retirado el estímulo.	Anormal (pulpitis irreversible).

F) PRUEBAS ELECTRICAS

Las pruebas eléctricas son empleadas para buscar vitalidad pulpar y valorar la diseminación de la inflamación con electricidad. Es denominada también Pulpometría Eléctrica, Exploración Eléctrica y Vitalometría.

Se realiza con una sonda de dos polos, siendo la única prueba pulpar capaz de medir en cifras la reacción dolorosa del paciente ante un estímulo externo.

Este tipo de prueba puede provocar daños psicológicos al niño por el dolor y la sensación del paso de la corriente,

dando resultados equívocos, además que una de las limitaciones del vitalómetro es que en dientes de reciente erupción generalmente no hay respuesta.

II. 3. ROENTGENOGRAMAS

El roentgenograma es llamado común y corrientemente Rayos X o Radiografía.

En la endodoncia las radiografías son esenciales como auxiliares del diagnóstico, empleándose placas corrientes, especialmente las dentoalvolares (periapicales), en este caso de tamaño infantil, procurando que el diente a tratar ocupe el centro geométrico de la placa radiográfica.

Las radiografías permiten observar la presencia de lesiones cariosas profundas, restauraciones extensas, protecciones pulpares, pulpotomías, radiolucidez a nivel del ápice o en su vecindad, fracturas radiculares, engrosamiento periodontal, resorción interna en las áreas coronal o apical, presencia de cuerpos calcificados, etc.

Al tomar las radiografías presentan una imagen

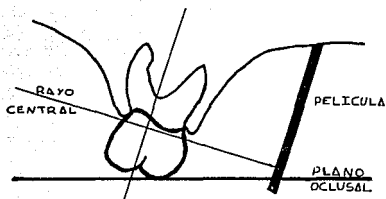


Fig. II.3.1. Este método permite que el Rayo central se dirija perpendicularmente a la película con un mínimo de distorsión.

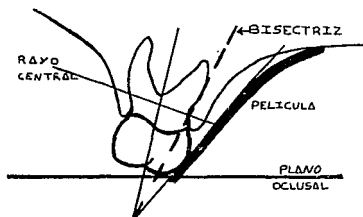


Fig. II.3.2. El Rayo central se dirige a la bisectriz del ángulo de 45° que forma la película con el eje longitudinal del diente.

bidimensional de la tridimensionalidad de las diferentes densidades de los tejidos blandos y duros, por lo que es de gran importancia la técnica empleada, la colocación precisa de la película radiográfica, la angulación correcta dependiendo de cada diente y un procesado adecuado de la película expuesta.

A continuación se mencionarán dos técnicas intrabucales para la toma de los Roentgenogramas en el niño.

a) TECNICA DE PARALELISMO

Proporciona una mejor imagen radiográfica pero no siempre es práctica con los niños. Se puede usar sólo con cono largo (distancia de la película al tubo de 40 a 50 cm). "Se coloca la película paralela al eje longitudinal de las piezas dentales en el plano vertical y paralelo a las superficies bucales de las piezas en el plano horizontal."⁽²⁾ El haz se dirige perpendicular al plano de la película y las piezas en plano vertical, produciendo imágenes con un mínimo de agrandamiento y distorsión, y mostrando un espacio adecuado entre el diente decido y los gérmenes de las piezas permanentes. (Fig.II.3.1.)

b) TECNICA DE ANGULO DE BISECCION

Se usa una distancia del tubo a la película de 20 cm (cono corto). Esta técnica se basa en el principio de triangulación isométrica que consiste en colocar la placa radiográfica a tal modo que junto con la pieza o piezas dentales forme un ángulo, dirigiéndose el rayo central a la bisectriz del ángulo y por ende, la imagen tiene la misma longitud en la película y en los dientes expuestos.

(Fig. II.3.2.)

II. 4. CONCLUSION

Por medio de la recopilación de información en la elaboración del presente capítulo podemos determinar que las pruebas pulpares son de suma importancia para la obtención de un excelente diagnóstico pulpar y por lo tanto un éxito en cualquier tipo de tratamiento endodóntico o que involucre a la pulpa dental.

Algunos clínicos consideran que la radiografía es la principal prueba de diagnóstico, pues han dicho que la radiografía es como "un ojo mágico" que permite penetrar a lo

desconocido en pocos minutos. Se es cierto que es de gran ayuda pero sola no nos puede proporcionar un diagnóstico adecuado, debe ir acompañada forzosamente de las demás pruebas y sobre todo de la experiencia clínica del odontólogo.

La experiencia clínica juega un papel muy importante en el diagnóstico pulpar final, pues gracias a ésta el odontólogo determinará el tipo de tratamiento que se aplique a la pieza dental dañada. Además el clínico deberá tener muy presente el tiempo de exfoliación de cada una de las piezas dentales primarias, el estado físico y psicológico del infante, determinando de este modo si el tratamiento puede ser exitoso o sólo sería una intervención molesta e incómoda al niño y una pérdida de tiempo tanto para el niño como para el odontólogo.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BENICE, Richard.
Manual de clinica endodontica. edit. Mundi, Buenos Aires, Argentina, 1977, p.p. 17 - 30.
- 2.- FINN, S. B.
Odontologia pediatria. edit. Interamericana, México, D. F., 1991, p.p. 89 - 92.
- 3.- GROSMAN, L. I.
Practica endodontica. edit, Mundi, Buenos Aires, Argentina, 1973, p.p. 8 - 11.
- 4.- HARTY, F. J.
Endodoncia en la practica clinica. edit. Manual moderno, México, D. F., 1989, p.p. 8 - 10.
- 5.- INGLE, John
Endodoncia. edit. Interamericana, México, D. F., 1990, p.p. 461 - 485.
- 6.- KRUP, Marcus
Diagnostico clinico y tratamiento. edit. Moderna, Mexico, D. F., 1981, p.p. 1 - 3.
- 7.- LASALA, Angel.
Endodoncia. edit. Salvat, Barcelona, España, 1985, p.p. 44 - 57.

C A P I T U L O I I I

A N E S T E S I A L O C A L E N

E L I N F A N T E

Para el tratamiento de conductos en dientes deciduos es en ocasiones necesario anestésiar la pieza dental, ésto en el niño siempre ha sido un gran problema para el odontólogo, por el miedo que presenta el paciente a la jeringa y aguja, por ende la comunicación del dentista con el niño juega un papel muy importante, siendo necesario que el odontólogo modifique sus expresiones ajustándolas al nivel de comprensión del niño al momento de hablarle sobre la inyección.

Con los niños muy pequeños es a veces aconsejable introducir algún elemento de fantasía, simulando la jeringa para su mayor comprensión.

La anestesia en el niño se recomienda que vaya con una contrairritación, distracción y administración lenta, aminorando así la molestia del líquido anestésico.

Se dice que la administración de la solución anestésica debe ser lenta con una duración aproximadamente de un minuto, pues las inyecciones rápidas tienden a causar más dolor debido a la expansión hística súbita de los tejidos involucrados. por otro lado el cartucho debe procurarse que en el momento de la introducción del líquido esté tibio, disminuyendo el dolor, pues la inyección de una solución fría produce dolor.

III. 1. POSICION CORRECTA DEL PACIENTE EN EL SILLON DENTAL

La colocación del paciente en el sillón dental juega un papel importante para el buen éxito del bloqueo por lo que mencionaremos su correcta posición.

- 1.- El sillón dental se reclinará tan atrás como sea posible, evitando que el niño se incline hacia adelante e interrumpa las maniobras.
- 2.- Colocar al paciente en una posición cómoda, permitiendo un buen control de la cabeza y retracción de las mejillas; y de este modo una buena visibilidad del campo de trabajo. Con una mano o brazo del odontólogo puede asegurarse la cabeza del niño por si hay algún movimiento inesperado.
- 3.- El asistente debe sostener las manos del paciente o sólo pasar uno de sus brazos por encima de éste evitando pasivamente que las manos sean elevadas al área de la cara.
- 4.- Enseguida el auxiliar "alcanza la jeringa al odontólogo desde el lado del paciente que está siendo anestesiado, manteniéndola baja y por debajo del nivel de

III. 2 . ANESTESIA EN MANDIBULA

A) ANESTESIA MANDIBULAR

Aquí bloquearemos al Nervio Dental Inferior y así diremos primero que McDonald y Bengt mencionan que el orificio mandibular se encuentra en diferente lugar en el niño que en el adulto, en aquél, está por debajo del plano de oclusión de los dientes temporales, el cual se va desplazando conforme va creciendo el niño, llegando a situarse en edad adulta de 7 mm a 10 mm aproximadamente por arriba del plano de oclusión.

Un método para llevar a cabo la anestesia mandibular es:

Se le pide al paciente que abra la boca lo más grande que pueda y enseguida se coloca el dedo pulpar de la mano del lado donde se va anestesiar; apoyándolo sobre la superficie oclusal de los molares temporales y con la punta de éste se trata de palpar los bordes anterior y posterior de la rama ascendente, localizando la concavidad de cada uno de ellos. Los dedos libres de esa mano se colocan bajo el cuerpo de la mandíbula ayudando a estabilizar; se inserta la aguja entre la cresta oblicua interna y el rafé pterigomandibular. El cuerpo de la jeringa se coloca a nivel de los molares del

lado contrario, paralelo al plano oclusal; se puede entrar del mismo lado que se va anestesiar pero al llevar la jeringa a su posición adecuada la lengua puede estorbar entorpeciendo la maniobra.

El siguiente paso es introducir la aguja a una profundidad aproximada de 15 a 17 mm, dos tercios de la aguja de 25 mm o hasta tocar hueso. No hay que olvidar que estas medidas pueden variar dependiendo del tamaño de la mandíbula que presente el niño.

La solución anestésica se deposita lentamente, después de haber aspirado para asegurarnos de que no se toque algún vaso. Es conveniente inyectar una cantidad pequeña de anestesia, apenas se penetren los tejidos hasta llegar al lugar deseado o ir dejando una cantidad mínima del anestésico al retirar la aguja.

Cuando la aguja se ha retirado hasta la mitad de su recorrido se puede estar seguro de que se ha depositado anestesia al Nervio Lingual.

La solución es depositada en la base del cuello del condilo mandibular tomando en cuenta una línea imaginaria que va de la comisura bucal al borde inferior del tragus, en la cual la jeringa y la aguja se coloca paralela a esta línea insertándose en el centro del tendón del músculo Temporal, o

sea, al inclinarse hacia arriba la jeringa y siguiendo paralelamente la línea imaginaria, la aguja se introduce arriba del punto de inserción que se emplea en la técnica convencional del Bloqueo del Nervio Dental Inferior. Con esta técnica se puede anestésiar toda la media arcada mandibular con una sola inyección.

B) ANESTESIA DEL NERVIO LINGUAL

El Nervio Lingual puede ser bloqueado al llevar la jeringa hacia el lado opuesto que se desea anestésiar. Así la solución es inyectada cerca del cóndilo mandibular, lográndose cuando el niño abre la boca y la cabeza del cóndilo se mueve hacia adelante, entrando la aguja en el espacio pterigomandibular, un poco más arriba que cuando se realiza el bloqueo mandibular y la aguja es insertada hasta el momento de sentir el contacto con el cóndilo; en ese momento se retira la aguja 1 mm y se deposita la solución anestésica y al extraerse la aguja por completo se va depositando una pequeña cantidad de anestesia.

Se puede concluir que la técnica para anestésiar el nervio dentario inferior y el Nervio lingual es casi igual,

pues al ser anestesiado el nervio mandibular es a su vez anestesiado el nervio lingual.

C) ANESTESIA DEL NERVIOS BUCAL LARGO

La técnica para llevar a cabo el Bloqueo del Nervio Bucal Largo es muy simple y abarca tanto los molares como los caninos; a continuación se enumerará la Técnica:

- 1.- Se retrae el tejido (el músculo Bucinador), con el espejo exponiendo el punto de inyección.
- 2.- Es recomendable colocar anestesia tópica y esperar aproximadamente dos minutos para su efecto.
- 3.- Se introduce la aguja en el fondo del pliegue mucovestibular, en un punto distal y vestibular a nivel del molar más posterior. El bisel de la aguja es orientado paralelamente al hueso.
- 4.- La aguja es introducida a una profundidad cercana al hueso, donde se procederá a hacer una pequeña aspiración.
- 5.- Enseguida se deposita la solución anestésica con lentitud.
- 6.- Por último se retira la aguja lentamente de la cavidad bucal.

El bloqueo del nervio bucal largo debe hacerse junto con el nervio dental inferior, sirviendo como refuerzo al anestésico la mandíbula, pues no hay que olvidar que el Nervio bucal largo inerva la rama vestibular de los molares, principalmente de los molares permanentes y da inervación accesoria a los incisivos

Existe otra Técnica para anestésico los molares inferiores en forma simplificada, en donde sólo se produce un adormecimiento local.

Esta Técnica consiste en colocar en una sola punción un cuarto de solución contenida en el cartucho de anestésico en el fondo del surco vestibular a nivel entre los primeros y segundos molares temporales o en el espacio correspondiente a los mismos con aguja corta, y luego una segunda punción intrapapilar entre la papila interdientaria de los primeros y segundos molares temporales o el espacio correspondiente, depositándose un octavo del cartucho. Según su autor, García - Godoy, éste tipo de técnica presenta la ventaja de que no se emplea aguja larga y la solución anestésica usada en la Técnica Anestésica Local Simplificada es muy poca a comparación de las demás técnicas.

D) ANESTESIA DE LOS INCISIVOS MANDIBULARES

En la línea media las terminaciones del nervio dental se cruzan, inervando a los incisivos del lado contrario; por lo que el bloqueo de un solo nervio dentario en ocasiones no es adecuado para cualquier tratamiento.

La Técnica supraparióstica es efectiva para llevar a cabo la anestesia de los incisivos mandibulares debido a que el hueso cortical vestibular que cubre las raíces de los incisivos es lo suficientemente delgado para permitir la filtración de la solución anestésica. La inyección se coloca en el fondo del saco por vestibular a nivel de la línea media, entrando la jeringa inclinada del lado contrario al que se desea anestésicar.

III. 3. ANESTESIA EN MAXILAR**A) TÉCNICA SUPRAPARIÓSTICA**

La técnica supraparióstica o de infiltración local, anestesia a los incisivos y caninos superiores temporales y/o permanentes.

La inervación de los incisivos y los caninos superiores primarios proviene de la rama alveolar anterosuperior del nervio maxilar superior que a su vez es una de las tres divisiones que sufre el Nervio Trigémino.

Para anestésiar los incisivos, primeramente se secará el área y se colocará anestesia tóptica, esperando dos minutos se procederá a retraer el tejido, quedando expuesto el sitio donde se inyectará. Después se orienta el bisel de la aguja a tal modo que quede paralelo al hueso y se inserta la aguja en el pliegue mucovestibular, introduciéndola muy poco, máximo 2 mm o hasta llegar cerca de los ápices de las raíces, cuidando que el bisel de la aguja quede junto al periostio. Se deposita lentamente la solución anestésica para evitar dolor por expansión hística.

Es conveniente colocar un poco de anestesia junto al apice del incisivo central del lado contrario debido a que la inervación de los dientes anteriores puede provenir del lado contrario o existir algunas fibras nerviosas proximales.

B) ANESTESIA DEL NERVIO PALATINO ANTERIOR

Al bloquear el Nervio Palatino Anterior se anestésiará el mucoperiostio del paladar, desde la tuberosidad hasta el

área del canino y desde la línea media hasta la cresta gingival del mismo lado anestesiado.

- 1.- Para llevar a cabo la anestesia del nervio, primeramente se ubica el punto donde se va a inyectar, siendo éste en el agujero palatino, aproximadamente a 10 mm. del molar último en su superficie distal.
- 2.- Se introduce la jeringa del lado contrario al que se desea anestesiar, cuidando que al entrar la aguja este con el bisel paralelo al hueso.
- 3.- Se profundiza la aguja hasta que el bisel quede contiguo al periostio.
- 4.- Se aspira y se procede a inyectar el líquido anestésico lentamente dejando unas pocas gotas.
- 5.- Se extrae la aguja y si se desea se hace presión en la zona para lograr hemostasia.

No es necesario penetrar al agujero palatino mayor para obtener el bloqueo del nervio. McDonald menciona que la aguja deberá seguir una línea imaginaria trazada desde el borde gingival del último molar hasta la línea media, y hacia distal del mismo molar para hayar el agujero palatino mayor.

III. 4. CONCLUSION

Como podemos concluir, dependiendo de lo investigado tanto en libros de texto como en artículos, las técnicas para anestesiarse, ya sea mandibular o maxilar, ninguna presenta alguna ventaja sobre otra; el odontólogo deberá escoger en la práctica diaria la técnica que sienta que sea la más confiable y cómoda para él y para el paciente infantil.

La técnica que presenta Garcia-Godoy en su artículo "Técnica Anestésica Local Simplificada para Molares Temporarios Mandibulares", es excelente por la mínima cantidad de solución anestésica que se emplea, aunque debe aplicarse una punción más que en las otras técnicas; así mismo, recomienda una mayor realización de estudios comparativos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BARBER, Thomas.

Odontología Pediátrica. edit. El Manual Moderno, México
D.F., 1988, p.p. 63 - 65.

- 2.- BRAHAM, Raymond.

Odontología Pediátrica. edit. Médica Panamericana,
Buenos Aires, Argentina, 1984, p.p. 469 - 471.

- 3.- MAGNUSSON, Bengt.

Odontología Pediátrica. Enfoque Sistemático. edit.
Salvat, Barcelona, España, 1985, p.p. 51 - 55.

- 4.- McDonald, Ralph.

Odontología Pediátrica y del Adolescente. edit. Médica
Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1990, p.p.
290 - 298.

- 5.- PINKHAM, J.R.

Odontología Pediátrica. edit. Interamericana, México,
D.F., 1991, p.p. 327 - 332.

procedimientos operativos, que en su caso se reforzó con una segunda aplicación de este tipo de técnica.

CAPITULO IV

AI SLA MIENTO

El Aislamiento se puede definir como un porcedimiento de separación, por medio de elementos, de las piezas dentales de la cavidad bucal y sus componentes.

Existen dos tipos de aislamientos que son:

- 1.- Aislamiento Absoluto.
- 2.- Aislamiento Relativo.

IV. 1 AISLAMIENTO ABSOLUTO

El aislamiento absoluto es llevado a cabo con el dique de hule y cumple el propósito de mantener en cualquier tipo de operaciones en el diente a tratar un campo limpio, seco y aséptico.

A) VENTAJAS

Las ventajas del aislamiento absoluto o con dique de hule son numerosas en las que se pueden mencionar entre las más importantes:

- 1.- El dique de hule protege al niño de inhalar o deglutir cualquier cuerpo extraño, en este caso una lima, una punta de papel o alguna sustancia química.
- 2.- Protege al paciente de la ingestión o inhalación de materiales contaminados.
- 3.- Protege a los tejidos blandos (lengua, carrillos, etc.), de ser lesionados, ya sea con una fresa de alta velocidad de quemaduras por compuestos químicos como el formocresol.
- 4.- El dique de hule ayuda al niño a mantener la boca abierta, al igual que los músculos de la mejilla y la lengua se mantienen fuera del área de trabajo, permitiendo un campo seco y una buena visibilidad para el tratamiento pulpar de los conductos.
- 5.- Mantiene un campo libre de contaminación y seco (aséptico), para las maniobras en el diente y por ende en la pulpa dental.
- 6.- Su colocación disminuye el tiempo de trabajo y mejora la calidad de éste.
- 7.- Evita la visión directa de muchos instrumentos que producirían ansiedad en el paciente.
- 8.- Se dice que el dique de hule ayuda a relajar al niño pues le da la sensación de estar siendo protegido al

sentir que al diente a tratar se aísla de su cuerpo, permitiendo así su total relajación. En ocasiones es tal el grado de relajación, que el niño se queda dormido tan pronto se coloca el dique de hule, pues éste evita que los dedos del dentista, los instrumentos y los fármacos tomen contacto con su cuerpo.

- 9.- Con el dique el niño puede toser o estornudar sin necesidad de retirarlo y de quitarnos el tiempo de la consulta.
- 10.- Disminuye en gran medida la irritación y las náuseas en comparación con el aislamiento relativo y los retractores de lengua y carrillo.
- 11.- "Ayuda en la reducción del dolor. Las fibrillas dentinarias secas pierden su habilidad de transmitir sensaciones dolorosas".^(Art. 4)
- 12.- Proporciona un campo seco en los trabajos odontológicos y sobre todo endodónticos.
- 13.- Mantiene la boca abierta del niño de manera pasiva evitando que éste la cierre repentinamente y se pueda lastimar con los instrumentos utilizados.
- 14.- Para nuestro beneficio el dique de hule acelera el trabajo al evitar que el niño esté escupiendo o enjuagándose constantemente como es su costumbre.

- 15.- Facilita la aspiración de los líquidos usados en la irrigación de los conductos.
- 16.- Facilita la recuperación de exudados del diente a tratar que en otras condiciones se depositarían en la mucosa bucal del infante.

B) DESVENTAJAS

Las desventajas del aislamiento absoluto son en realidad muy pocas, podemos mencionar:

- 1.- Se dice que es un procedimiento tardado y por lo tanto se emplea mucho tiempo para su colocación. Aunque no hay que olvidar que la poca práctica del odontólogo al colocar el dique provoca el consumo de mucho tiempo, pues se ha demostrado que con una buena técnica el dique de hule se llega a colocar en un tiempo promedio de 1.48 min.^(Art. 4) o menos, que en realidad no es un gran tiempo perdido en comparación con el tiempo que se ahorra una vez puesto.
- 2.- Dificulta la respiración del paciente; ésto no es tan cierto, pues una buena colocación del dique de hule que no obstruya las fosas nasales no provoca ninguna dificultad al respirar.

- 3.- El hule es incómodo en contacto con la cara del paciente, pero para evitarlo, existen en el mercado servilletas protectoras.
- 4.- La toma de radiografías es difícil siempre y cuando no se use una buena técnica radiográfica o sostenedores de dique radiolúcidos.
- 5.- Se causa trauma gingival sobre todo en dientes incompletamente erupcionados. Existen en el mercado grapas no traumáticas.

Como se puede observar las desventajas del uso del Dique de Goma resultan insignificantes en comparación con las numerosas ventajas que nos ofrece en los tratamientos odontológicos, además las supuestas desventajas tienen una pronta y sencilla solución.

C) MATERIAL

Para llevar a cabo el aislamiento absoluto se necesita utilizar el siguiente material:

- 1.- DIQUE DE HULE.- Se encuentra en diferentes grosores y de una medida de 12.5 por 12.5 cms.

2.- PERFORADORA DEL DIQUE DE HULE.- Existen varios tipos de perforadora del dique de hule y la mayoría de ellas pueden hacer de cinco a seis tamaños de orificios, siendo el más grande para molares permanentes y el más pequeño para incisivos.

3.- PORTA GRAPAS.- Como su nombre lo indica nos ayuda a colocar la grapa en el diente y a la vez a ajustar el dique y a retirar la grapa.

4.- LUBRICANTE Y/O HILO DENTAL.- El lubricante nos es útil cuando se quieren aislar varias piezas dentales a la vez, permitiendo un deslizamiento libre del dique de hule.

El Hilo Dental es útil como ligadura para ayudar a sostener el dique de hule alrededor del cuello dental.

5.- SOPORTE DEL DIQUE DE HULE.- Existen dos tipos de soporte:

a) Las Cintas que consisten en broches de metal fijados a bandas flexibles que pueden estar unidas por detrás de la cabeza del paciente. No es muy recomendable pues es difícil de colocar, esterilizar y además dificulta la toma de radiografías.

b) Los Arcos, disponibles en el mercado en gran variedad de formas, tamaños y materiales, por

ejemplo: Metálicos (Young, Pernal, Ash, etc.), de Plástico (Ostby, Starlite, etc.).

- 5.- GRAPAS.- Existen en varios tipos y números, pero las que se emplean comunmente en la terapéutica de dientes deciduos son los números: Ivory # 14, 27, 00 y 3; S.S. White# 206. Para que las grapas se aseguren a los dientes, deben colocarse por debajo de la altura del contorno de la pieza.

D) PERFORACION DEL DIQUE DE HULE

Existen varias formas para llevar a cabo la perforación del dique de hule y en opinión ningún método tiene grandes ventajas sobre otro, todo depende de la preferencia del odontólogo. Aquí mencionaremos algunos métodos.

- 1.- El más fácil de estos métodos es el sello, el cual consiste en un sello de hule entintado que produce una serie de puntos en el dique correspondiendo a la posición aproximada de los dientes.
- 2.- "Colocar el dique en las superficies oclusales e incisales de los dientes y marcar los centros de los dientes con un plumón o un bolígrafo."⁽⁹⁾
- 3.- En medio del dique se imagina un cuadrado de 3 X 3 cms y

en cada extremo se perfora, siendo esta perforación para el último molar y conforme se vayan acercando a la línea media, las perforaciones corresponderán al primer molar, canino, lateral y central respectivamente. (Fig.IV.1.1.)

- 4.- Se monta el dique de hule y el espacio que queda encerrado por el arco es dividido a lo largo en tercios por dos líneas verticales y a lo ancho por una sola línea horizontal. Se hace el orificio en el punto donde está la intersección de la línea horizontal y vertical, correspondiente al diente decidido más posterior y así se irán moviendo las perforaciones hacia la línea media y arriba o abajo con una angulación de 45 grados dependiendo de la pieza que reciba la terapéutica. (Fig.IV.1.2.)

- 5.- Se imagina una cruz en el centro del dique y en la parte final de la línea horizontal que forma la cruz se perfora para el segundo molar y como se vaya acercando a la parte final de la línea vertical corresponderá a las demás piezas dentales. Este método permite que el dique de hule sea perforado previamente al tratamiento y guardarlos, pues se ajusta a todos los arcos dentales, ya sea superior o inferior sencillamente pasándolos al lado contrario. (Fig.IV.1.3.)

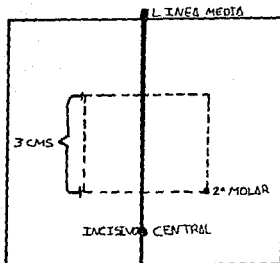


Fig. IV.1.1. Este tipo de técnica utiliza un cuadrado en el centro de 3 X 3 para la perfecta perforación del Dique.

Fig. IV.1.2. La angulación de 45° nos ayudara a central correctamente las perforaciones.

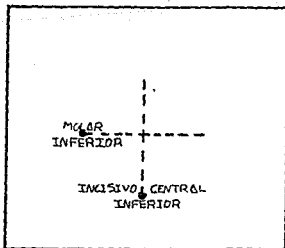
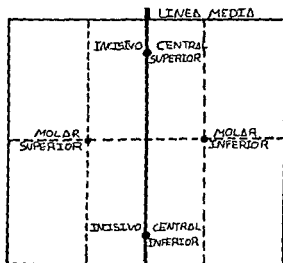


Fig. IV.1.3. Con este método permite la perforación previa al tratamiento del Dique, pues se ajusta a todas las arcadas dentales con solo voltearlo.

E) COLOCACION DEL DIQUE DE HULE

- 1.- Primeramente se escogerá la grapa adecuada, la cual deberá ir atada con hilo dental o de sutura de aproximadamente 30 cms alrededor de la curva de la grapa, previniendo que sea tragada por el paciente.
- 2.- Se perfora el dique de hule tomando en cuenta el tamaño del orificio para cada pieza dental.
- 3.- Se coloca en dique en la boca. Existen dos métodos:
 - a) Se coloca la grapa en el dique antes de ser introducida a la boca, cuidando que el dique quede asegurado en las aletas de la grapa, y a su vez abrochado sobre la estructura del arco. Así, se pone en un solo movimiento toda la construcción a la pieza dental que ha de engraparse.
 - b) Se lleva primeramente la grapa a la pieza dental con ayuda del portagrapas. Los extremos de la grapa deberán ajustarse perfectamente a la superficie del diente en su surco gingival. La grapa deberá quedar estable y bien asentada al ser retirado el portagrapas. Se desliza el dique sobre la grapa hasta que quede en contacto estrecho con el diente, puede emplearse el hilo dental como ligadura, si es

necesario y por último se coloca el arco o la cinta.

- 4.- Al retirar el dique de hule, deberá quitarse primero la ligadura, si es que se usó, después con el portagrapas se toma la grapa con el dique y el arco, y en una sola pieza se retira toda la estructura.

IV. 2. AISLAMIENTO RELATIVO

El Aislamiento Relativo consiste en aislar la pieza o las piezas dentales con ayuda de rollos de algodón absorbente.

Los rollos de algodón se colocan tanto por vestibular como por lingual, éstos absorberán la saliva y se deberán cambiar cada vez que se saturan. Para bloquear completamente el flujo salival de la glándula Parótida es recomendable colocar un rollo de algodón en la reflexión bucal opuesta al primer molar permanente superior, no importando el arco en que se trabaje.

El Aislamiento Relativo está indicado para periodos cortos en donde no se pueda aplicar el dique de hule, como en impresiones directas. En los tratamientos de conductos no es

aconsejable su uso, pues no asegura un campo de trabajo seco, limpio y aséptico.

IV. 3. CONCLUSION

El Aislamiento se debe aplicar tanto en tratamientos operatorios comunes como en tratamientos edondónticos, siendo a nuestro parecer el más recomendable el Aislamiento Absoluto, por las numerosas ventajas que nos brinda para el odontólogo y para el paciente, pues el Aislamiento Absoluto desempeña un papel de relajación al niño por sentirse protegido con la barrera de hule entre su cuerpo y los instrumentos odontológicos empleados, impidiendo cualquier contacto con el niño.

Actualmente existen numerosas técnicas para la aplicación y perforación del dique de goma, pero el clínico debe tener siempre presente que el objetivo final es la obtención de un mejor aislamiento posible de la o las piezas dentales; no importando, a fin de cuentas, que técnica se utilice, por consiguiente el odontólogo puede aplicar la técnica que más se le facilite siempre y cuando se cumpla el objetivo del Aislamiento.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BARBER, Thomas.

Odontologia Pediatrica. edit. El Manual Moderno,
México, D. F., 1988, p.p. 142 - 145.

- 2.- FINN, S. B.

Odontologia Pediatrica. edit. Interamericana, México,
D.F., 1991, p.p. 123 - 128.

- 3.- HARTY, F. J.

Endodoncia en la Practica Clinica. edit. Manual
Moderno, México, D. F., 1989, p.p. 97 - 107.

- 4.- McDONALD, Ralph.

Odontologia Pediatrica y del Adolescente. edit. Medica
Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1990, p.p.
379 - 382.

- 5.- PINKHAM, J. R.

Odontologia Pediatrica. edit. Interamericana, México,
D. F., 1991, p.p. 245 - 247.

HEMEROGRAFIA

1.- RIVAS, Muñoz R.

Aislamiento del Campo Operatorio con la Técnica del Dique de Hule, Ventajas y Desventajas. Práctica Odontológica, Vol. 13, Núm. 9, Septiembre 1992, p.p. 41 - 48.

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO CON LA TÉCNICA DEL DIQUE DE HULE, VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

El artículo muestra una recopilación de los beneficios que se pueden encontrar en el empleo del Dique de Hule, tanto para el odontólogo como para el paciente motivando de esta manera su uso en la práctica diaria, así mismo da respuesta a las supuestas desventajas que emplean los operadores como excusa para no utilizar el dique de hule durante sus consultas.

Menciona que este problema no solo es en México sino también en otros países y concluye que la única causa válida en el no uso del Dique de Hule es que los dentistas que se entrevistaron nunca aprendieron a usarlo.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

C A P I T U L O V

M A T E R I A L E S D E

R E C U B R I M I E N T O Y O B T U R A C I O N

En este capítulo mencionaremos algunas de las propiedades físicas, químicas y los efectos sobre el diente de los materiales dentales de mayor uso en los tratamientos pulpares de dientes deciduos.

V. 1. OXIDO DE ZINC - EUGENOL

El óxido de zinc-eugenol es llamada también Eugenolato de Zinc y de mayor frecuencia su empleo en la terapéutica pulpar antes de que apareciera en el mercado el Hidróxido de Calcio. Actualmente en la odontología el óxido de zinc-eugenol se utiliza como medicamento de base protectora bajo restauraciones de amalgama, incrustaciones, etc.; cuando se requiere un aislamiento térmico, en cementaciones de coronas de acero-cromo en el área de odontopediatría, como obturaciones temporales y como material obturador de los conductos radiculares.

A) COMPONENTES Y PRESENTACION

El óxido de zinc-eugenol (ZOE), tiene una presentación comercial de polvo y líquido, de lo cual el polvo se encuentra compuesto de:

a) POLVO

- Óxido de zinc.- Componente principal en el polvo.
- Óxido de magnesio.- Contenido en pequeñas cantidades.
- Acetato de zinc.- Se utiliza como acelerador.
- Relleno.- Como resina blanca que aumenta la resistencia final.

b) LIQUIDO

- Eugenol.- Componente principal. Acetato de clavo.
- Ácido acético-glacial.- Empleado como acelerador.
- Aceite de olivo.- Se usa para disminuir el sabor a eugenol y modifica su viscosidad, colocando hasta un 15%.

En el mercado podemos encontrar dos tipos de presentación del ZOE; el de fraguado rápido, el cual contiene ácido acético-glacial como acelerador y ácido O-etoxibenzoico, que le da mayor solubilidad en el agua; el

otro tipo de presentación es el de fraguado lento, éste no contiene tantos aceleradores, por lo cual su tiempo de endurecimiento es mayor. La reacción completa entre el óxido de zinc y el eugenol se produce alrededor de las primeras 12 horas, por lo que es de gran ayuda un acelerador, además que el tamaño de las partículas del polvo intervienen también en el tiempo de la reacción, pues si éstas son más pequeñas existirá una mayor superficie disponible para que el óxido de zinc reaccione con el eugenol obteniendo Eugenolato de Zinc en un menor tiempo.

B) PROPIEDADES

- El ZOE presenta un pH de 6.6 a 8 ya cristalizado, por lo que no produce tanta irritación a la pulpa dental como los cementos de fosfato de zinc y de silicato, altamente ácidos, por ésto se recomienda colocar una base de ZOE bajo los cementos mencionados.⁽⁴⁾
- El ZOE no sufre contracción al fraguar, ni deja espacios para que las bacterias crezcan.
- El eugenol posee un efecto antibacteriano, por lo que se recomienda en cavidades profundas o cercanas a la

pulpa de los dientes de los niños.

- Es radioopaco lo cual permite una mejor obturación de los conductos radiculares.
- El eugenol libre tiene un efecto sedativo, reduciendo así el dolor y ayuda a disminuir la inflamación pulpar.
- El ZOE alcanza un valor de conductividad térmica similar a la dentina.
- Por ser un cemento medicado reabsorbible es empleado como material de excelencia en las obturaciones radiculares de dientes deciduos.
- Por su efecto germicida es recomendable en los recubrimientos pulpares indirectos, permitiendo la destrucción de muchos microorganismos remanentes y de la dentina cariada.
- El óxido de zinc-eugenol junto con el hidróxido de calcio es recomendable para la formación de dentina reparadora.
- El ZOE en contacto directo con la pulpa dental vital produce una inflamación crónica y la formación de un absceso hasta llegar a la necrosis por licuefacción, según investigaciones de Glass, Zender y Tanchester.⁽⁶⁾ Zawawin menciona en un estudio con

ratas que la presencia de ZOE puede activar la capacidad de sales de calcio para producir una osteogénesis.⁽⁶⁾

V. 2. HIDROXIDO DE CALCIO

Debido a sus propiedades biológicas el Hidróxido de Calcio tiene un gran valor en diversas situaciones clínicas en donde la integridad del tejido pulpar vital se ve comprometida. Como material para apósito biológico ha sido utilizado para recubrimientos pulpares directos e indirectos, como prebase y base; y es usualmente el material de control cuando se investigan y comparan otros tipos de materiales para recubrimiento y obturación radicular.

A) COMPONENTES Y PRESENTACION

En el mercado podemos encontrar dos tipos diferentes de presentación del hidróxido de calcio. Una de estas presentaciones es el hidróxido de calcio puro en forma de polvo blanco, el cual se mezcla con agua destilada o suero fisiológico, obteniendo una consistencia de masa para poderse

llevar a la cavidad dental y la otra presentación es un sistema de dos pastas, Base y Catalizador que fraguan cuando se mezclan, recibiendo el nombre de Hidróxido de Calcio de Fraguado Duro o Dycal. El dycal se lleva a la cavidad en forma de crema por medio de un instrumento especial.

La composición del hidróxido de calcio de fraguado duro es complicada y contiene de seis a siete ingredientes además del hidróxido de calcio, tales como el Metil-celulosa, solventes orgánicos volátiles, resinas, etc.

B) PROPIEDADES

El pH de los preparados de hidróxido de calcio es de 11 a 12 que es un alto grado de alcalinidad, debido a esto no es compatible con la vida de los microorganismos y cuando se pone en contacto con la pulpa dental vital la reacción produce un cierto grado de irritación, lo que genera una inflamación entre el medicamento y la pulpa sana, y al final una banda de tejido necrótico superficial estimulando la formación de una barrera calcificada o puente dentinario.

La formación del puente dentinario sucede en la unión del tejido necrótico con el tejido vital inflamado, que

contiene elementos basófilos, el hidróxido de calcio estimula a la enzima fosfatasa a liberar fosfato de calcio inyectando al puente dentinario iones cálcicos por vía intravenosa. Aparece en esta zona una nueva área de tejido fibroso denso y en su periferia se encuentran células parecidas a odontoblastos. En un mes se evidencia radiográficamente "un puente calcificado, el cual continúa creciendo en espesor durante 12 meses después".⁽⁶⁾

- Al usar el hidróxido de calcio en tratamientos pulpares indirectos, parece detener la lesión, esterilizando la capa residual profunda de caries. debido a su alto grado de alcalinidad.

-El hidróxido de calcio se ha usado para la remineralización de la dentina cariada y producción de depósitos de dentina secundaria o irritacional.

- El carácter básico del hidróxido de calcio inclina a considerarse responsable de la acción antibacteriana.

- El hidroxido de calcio en su presentación de dos pastas protege a la pulpa dental vital de la irritación en la técnica de grabado con ácido fosfórico en la colocación de resinas compuestas y del cemento de fosfato.

- En algunos casos el empleo del hidróxido de calcio ha provocado metaplasia de odontoblastos y resorción interna.

Esto se cree que se debe a la exposición de una superficie pulpar grande y por su alto grado cáustico. No es un problema cuando se aplica a exposiciones pulpares mínimas o cuando se emplea el hidróxido de calcio en forma modificada como en el caso del dycal, conteniendo un pH menor y elimina la llamada zona necrobiótica, aunque la formación del puente dentinario se dé más lentamente.

Podemos concluir que la principal función o propiedad del hidróxido de calcio es la de proteger a la pulpa dental vital y la producción de dentina. Así el hidróxido de calcio produce necrosis por coagulación de la pulpa superficial y bajo esta el tejido subyacente se diferencia formando células odontoblasticas que después formarán una matriz en aproximadamente de dos a cuatro semanas. Hay que tener presente que no es recomendable el empleo del hidróxido de calcio en dientes deciduos debido a que este material provoca que las células mesenquimatosas se transformen en odontoclastos en lugar de odontoblastos induciendo así, la resorción interna.

V. 3. FORMOCRESOL

El Formocresol es introducido en la práctica odontológica diaria por vez primera por Buckley en el año 1905 y desde entonces se ha empleado como desinfectante de conductos radiculares en los tratamientos endodónticos, por ser un buen bactericida y como momificante pulpar. Sweet inició su uso clínico en la terapéutica pulpar de dientes deciduos, así el formocresol es empleado principalmente en la Odontopediatría.

A) COMPONENTES Y PRESENTACION

El formocresol se puede encontrar en el mercado en forma de solución contenida en un frasco perfectamente cerrado, debido a que contiene un alto grado de vaporización y está compuesto por:

- Una solución del 19% de formaldehído.
- 35% de cresol.
- Glicerina al 15% como vehículo.
- Agua utilizada como vehículo.

B) PROPIEDADES

- Ingle menciona que el formocresol resulta ser un medicamento mejor que el hidróxido de calcio, pues éste permite la casi reabsorción normal y exfoliación de los dientes primarios, además que al contacto con la pulpa produce su fijación y el tejido pulpar que está debajo de la zona de fijación permanece con una zona de tejido pulpar inflamado entre ambos, ya que el cresol y el formol son irritantes para el tejido conectivo sano.

- En contraste con el hidróxido de calcio el formocresol no incita la formación de una barrera calcificada pero sí fibrosa, o puentes de dentina en el área amputada.

- Se ha encontrado que el formocresol tiene la capacidad de evitar la autólisis del tejido mediante el enlace químico complejo del formaldehído con la proteína, siendo esta reacción reversible, pues la molécula de proteína no cambia en su estructura general.⁽⁵⁾

Los resultados de numerosos estudios sobre el formocresol han revelado que:

- 1.- El formocresol presenta una actividad fibrótica e inflamatoria que conduce a un área de tejido pulpar que al parecer es normal y debe considerarse vivo.

- 2.- El tiempo de aplicación del formocresol determina en gran medida el éxito del tratamiento, pues la aplicación con una torunda de algodón por cinco minutos da una fijación superficial del tejido normal, mientras que una aplicación sellada durante tres o más días produce una degeneración calcificante o necrosis.
- 3.- La concentración del formocresol a 1:5 es preferible que usarlo sin diluir, ya que la concentración no interfiere en el restablecimiento del tejido conjuntivo; al parecer suprime considerablemente la reacción inflamatoria pulpar y provoca menos complicaciones posoperatorias en la región perirradicular.
- 4.- En el tratamiento con formocresol no se afecta a los dientes permanentes. ^(Art. 4)
- 5.- El formocresol sustituye al tejido pulpar vital o necrótico de los conductos por tejido granulomatoso organizado que evoluciona hacia una fibrosis total.
- 6.- Keszler A. por medio de una investigación a nivel histológico concluyó que el formocresol ayuda a la aparición de osteodentina en los conductos radiculares, que es uno de los factores que intervienen en el proceso de reparación radicular. ^(Art. 2)

7.- Se dice que el formocresol tiene un alto nivel de absorción a los demás tejidos en donde se han encontrado restos de éste a nivel de los huesos, suero, orina, pulmones, etc., por lo que algunos odontólogos prefieren emplear en los tratamientos pulpares el glutaraldehido.

Así el formocresol sólo debe considerarse como un método para conservar las piezas dentales primarias en buenas condiciones para que desempeñen sus funciones en un periodo corto y/o hasta que ocurra la exfoliación natural.

V. 4. GLUTARALDEHIDO

El glutaraldehido es un medicamento para pulpotomías de dientes primarios, sustituto del formaldehido contenido en el formocresol. Es utilizado como fijador de los tejidos pulpares, aplicado en forma de solución al 2% y como un excelente bactericida.

Hablar del glutaraldehido en los tratamientos pulpares de dientes deciduos implica ampliamente hablar también del

formaldehído, pues estos dos medicamentos han pasado a ser un tema de controversia y de numerosas investigaciones, desde que apareció el glutaraldehído en la práctica endodóntica y surge la preocupación por un posible efecto carcinógeno y mutágeno del formaldehído.

A) PROPIEDADES Y VENTAJAS

A continuación mencionaremos las propiedades del glutaraldehído y al mismo tiempo se irá comparando con el formocresol:

- 1.- El glutaraldehído presenta una molécula grande que obstaculiza la penetración al foramen apical, mientras que el formaldehído tiene moléculas pequeñas que pueden penetrar al foramen apical sin problemas.
- 2.- El glutaraldehído fija instantáneamente los tejidos mientras que el formocresol necesita un tiempo más prolongado. El glutaraldehído es aplicado durante uno a tres minutos con una torunda de algodón humedecida, mientras que el formocresol necesita un tiempo de 5 min.
- 3.- La concentración en la solución de glutaraldehído es menor al 2% y en el formaldehído es del 4 al 19%.^(Art. 4)

- 4.- "El exceso de la solución para la fijación se presenta con el formocresol y con el glutaraldehído, los excesos son innecesarios debido a que el glutaraldehído produce enlaces proteínicos intramoleculares del tamaño macromolecular reduciendo su solubilidad"⁽⁵⁾
- 5.- En el artículo de García - Godoy (1983), Devis menciona que el glutaraldehído es inicialmente más activo químicamente que el formocresol.
- 6.- La penetración del glutaraldehído es más limitada y la parte remanente se metaboliza y excreta por el organismo.
- 7.- No es tan volátil el glutaraldehído como el formaldehído; por lo que hay menos daño a nivel apical y por ende menos presencia de necrosis pulpar.^(Art. 9)
- 8.- Con el glutaraldehído hay menos calcificación distrófica que con el formaldehído.^(Arts. 1y3)
- 9.- El glutaraldehído no presenta evidencia de formación de tejido granuloso en el ápice.

Con todos estos datos obtenidos se puede concluir que la solución de glutaraldehído puede reemplazar al formocresol en la terapéutica pulpar, ya que al parecer posee propiedades mejores que el formocresol, además que una destrucción menor de tejido, aunque merece una mayor investigación como

medicamento empleado en las terapias pulpares de piezas dentales primarias.

V. 5. MATERIALES DE RECUBRIMIENTO QUE CONTIENEN ANTIBIOTICOS

En la odontología actual se a puesto un gran interés en los materiales de recubrimiento con antibióticos; aunque la eficacia de éstos en la disminución de microorganismos restantes en el tejido pulpar después de una terapia no ha sido establecida adecuadamente.

Se han elaborado investigaciones para saber que tan efectivos son los antibióticos combinados con los materiales comunes de recubrimiento pulpar, así Kutscher y Yigdall encontraron que la actividad de la penicilina es destruida casi completamente cuando se combina con el hidróxido de calcio, pero no sucede esto con la aureomicina, estreptomycin y terramicina que tienen una actividad antibiótica hasta de 48 horas, pero la aureomicina (clortetraciclina), retarda la proliferación de los fibroblastos, interfiriendo en la plena recuperación de la pulpa dental dañada.

Los compuestos con antibióticos han demostrado que disminuyen la inflamación que otros compuestos. McDonald y cols. refieren que trataron dientes permanentes de mono expuestos e infectados con un compuesto que contenía 5% de vancomicina e hidróxido de calcio en el recubrimiento pulpar; demostrando en el estudio que la vancomicina junto con el hidróxido de calcio eran compatibles y eficientes siempre y cuando se emplearan combinados in vitro contra ciertas bacterias grampositivas y gramnegativas, además que el hidróxido de calcio, aunque era un material efectivo de recubrimiento demostró una mayor estimulación de los puentes dentinarios reparativos al combinarlo con la vancomicina. Por esto la formación completa del puente dentinario se presentó a los 30 días en el posoperatorio.

Al parecer se necesitan más investigaciones con respecto a los medicamentos que contienen antibióticos pues la literatura contiene muy poca información sobre este tema y también hacen falta artículos.

V. 6. CONCLUSION

Los materiales dentales de recubrimiento presentan la función primordial de proteger a la pulpa dental vital, ya sea por tratamientos operatorios, pulpectomías, recubrimientos, etc.. y al mismo tiempo proliferar su vitalidad y producción de odontoblastos por medio de su acción antibacteriana, antiinflamatoria, momificante y en ocasiones irritante a la misma pulpa dental; haciendo que ésta responda a la producción de dentina secundaria o de protección.

Ahora bien, los materiales de obturación para dientes deciduos deben cumplir la propiedad de ser reabsorbibles. Se ha dicho que no importa con que se obturen los conductos radiculares, que lo importante es la perfecta eliminación de la pulpa radicular, desinfección y esterilización de los conductos, pero en nuestro caso además de que se cumple con lo último citado podemos decir que no importa con que se obturen los conductos radiculares de los dientes deciduos siempre y cuando este material sea reabsorbible y no provoque patologías post-tratamiento, permitiendo una reabsorción radicular normal de las raíces al presentarse la exfoliación natural.

Para concluir diremos que de acuerdo a la literatura consultada tanto en libros como en revistas odontológicas se puede observar que a pesar de las numerosas investigaciones realizadas sobre los materiales dentales de recubrimiento y obturación que se mencionan, es importante hacer una mayor investigación.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- COMBE, S.
Materiales Dentales. edit. Labor. Barcelona, España,
1990, p.p. 132 - 135, 169 - 170.
- 2.- FINN, S. B.
Odontologia Pediatrica. edit. Interamericana, México, D.F.,
1991, p.p. 166 - 170.
- 3.- GUZMÁN, Humberto.
Biomateriales Odontologicos de uso Clinico. edit. Cat,
Colombia, 1990, p.p. 57 - 60.
- 4.- HARTY, F. J.
Endodoncia en la Practica Clinica. edit. Manual
Moderno, México, D.F., 1989, p.p. 65 - 68.
- 5.- INGLE, John.
Endodoncia. edit. Interamericana, México, D.F., 1990,
p.p. 815 - 818, 829, 831 - 832.
- 6.- MAISTON, Oscar.
Endodoncia. edit. Mundi, Buenos Aires, Argentina, 1975,
p.p. 220 - 222.

7.- McDONALD, Ralph.

Odontologia Pediatrica y del Adolescente. edit. Medica Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1990, p.p. 413 - 414, 424 - 428.

8.- PHILLIPS, R. W.

La Ciencia de los Materiales Dentales de Skinner.
edit. Interamericana, México, D.F., 1989, p.p 522 - 527.

9.- REINSBICK, M. H.

Materiales Dentales en la Odontologia Clinica.
edit. Manual Moderno, México, D.F., 1984, p.p. 260-264, 280 - 281.

10.- WALTHON, Richard.

Endodoncia, Principios y Practica Clinica.
edit. Interamericana, México, D.F., 1991, p.p.
250 - 252.

11.- WILLIAMS, David.

Materiales en la Odontologia clinica. edit. Mundi,
Buenos Aires , Argentina, 1982, p.p. 87 -106.

HEMEROGRAFIA

- 1.- GARCIA-GODOY, F.

Clinical Evaluation of Glutaraldehyde Pulpotomies in Primary Teeth. Acta Pediátrica odontológica, Vol. 4, Núm. 2, Diciembre, 1983, p.p. 41 - 44.

- 2.- KESLER, A. y Domínguez, P.

Formacion Osteodentinaria por Efecto del Formocresol. Acta Odontologica Pediátrica, Vol. 5, Núm. 4, Junio, 1984, p.p. 1 - 5.

- 3.- MARTIN, J. D. y Myers, R.

Glutaraldehyde: an Alternative to Formocresol for Vital Pulp Therapy. Journal of Dentistry for Children, Mayo - Junio, 1982, p.p. 176 - 180.

- 4.- MULDER, G. R.; van Amerongen W. R.; Vingerling, P. A.

Consequences of Endodontic Treatment of Primary Teeth. Part II. A Clinical Investigation into the Influence of Formocresol Pulpotomy on the Permanent Successor. ASDC. Journal of Dentistry for Children, Vol. 5, Núm. 1, Enero - Febrero, 1987, p.p. 35 - 39.

EVALUACION CLINICA DE PULPOTOMIAS CON GLUTARALDEHIDO
EN DIENTES TEMPORALES

En años recientes se ha demostrado que los resultados de las pulpotomías con Glutaraldehido son superiores a las observadas con formocresol, debido tal vez a las enzimas respiratorias de la pulpa que son más sensibles al formocresol que al glutaraldehido. Un total de 55 niños de cuatro a nueve años de edad con 55 dientes temporales con pulpas vitales expuestas por el factor caries fueron estudiados y evaluados. Una vez realizada la pulpotomía, el color de la sangre debía ser rojo vivo y la hemostasis fácil de producir en unos cuantos minutos con una torunda de algodón seca. El glutaraldehido fue aplicado a una concentración del 2% con una torunda de algodón por un periodo de uno a tres minutos. Las pulpas fueron cubiertas con un cemento de óxido de zinc-eugenol de fraguado rápido. Inmediatamente a la semana los dientes primarios fueron restaurados con amalgama o coronas preformadas. La evaluación final a los 18 meses mostró que un 96.4% de los casos tuvo un total de éxito clínico y radiográfico.

FORMACION OSTEODENTINARIA POR EFECTO DEL FORMOCRESOL

Keszler y Domínguez analizaron 21 raíces de 13 molares temporarios de niños entre los siete y 11 años de edad, con previo tratamiento con formocresol. El diagnóstico previo al tratamiento fue de pulpa vital en siete molares y de no vital en los seis restantes.

Se extrajeron los molares en un lapso pos-tratamiento de tres años promedio. Se efectuó la preparación histológica en parafina y cada raíz se seccionó en tercios, cervical, medio y apical. Se observó una capa de matriz calcificada que deja pequeñas cavidades similares a los osteoblastos, conteniendo un elemento celular, por lo que se le dio el nombre de OSTRODENTINA, pero los odontoblastos no son responsables de la formación de este tejido calcificado. La formación de osteodentina en los conductos radiculares de los molares estudiados fue casi constante en el tercio apical, disminuyendo en el tercio medio y cervical. El porcentaje de superficie osteodentinaria fue mayor en el tercio apical. Esto ha sido interpretado como un éxito rotundo a largo plazo, tendiente al cierre de la luz del conducto radicular.

La ausencia de complicaciones clínicas y los resultados obtenidos a largo plazo afirman que el formocresol es un medicamento eficaz y aplicable a una probabilidad de alto éxito tanto en pulpas inflamadas como necróticas, con marcada tendencia al cierre de la luz del conducto por la presencia del nuevo tejido osteodentinario de reparación.

GLUTARALDEHIDO: UNA ALTERNATIVA DEL FORMOCRESOL EN LA TERAPEUTICA PULPAR VITAL

La investigación se llevó a cabo con ratas. Se dividieron en dos grupos de seis ratas. En el grupo A recibieron formocresol en las pulpas dentales y el grupo B recibió glutaraldehido y se tomó como grupo de comparación. Se aplicó el formocresol a una concentración de 1:5 y el glutaraldehido al 5% amortiguando con un pH de 8.5. Los medicamentos fueron aplicados por vía estéril con una pequeña presión por cinco min., al pasar el tiempo se retiró la torunda de algodón y se sellaron los conductos con ZOE.

A intervalos de una, cuatro y ocho semanas dos ratas fueron sacrificadas. Histológicamente no hubo diferencias observables entre los dos medicamentos. En la 4^a semana el grupo A demostró en la parte media del primer tercio de la pulpa una necrosis y una calcificación distrófica. En la 8^a semana el tejido mostró una restauración coronal del primer tercio, los demás tercios presentaron necrosis.

En el grupo B en la primera semana presentaron un cuadro histológico similar al del grupo A, pero menos nítido. La parte media del primer tercio apareció vital y con buenos detalles celulares. En la 4^a semana la porción media mostró inflamación y hubo una aparente calcificación distrófica. En la 8^a semana la calcificación distrófica no avanzó, mas el tercio apical apareció vital.

Basados en los límites observables en la 8^a semana apreció que el glutaraldehído puede ofrecer distintas ventajas sobre el formocresol en el tratamiento pulpar. El glutaraldehído no induce a una total pérdida de la vitalidad en el tejido pulpar radicular. La progresión del tratamiento con formocresol en la pulpa dental ofrece un aparente reemplazamiento vía formación de tejido granuloso a través del ápice, lo que no ocurre con el glutaraldehído.

CONSECUENCIAS DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO DE DIENTES
PRIMARIOS. PARTE II. UNA INVESTIGACION CLINICA DE LA
INFLUENCIA DE LA PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN EL
SUCESOR PERMANENTE

En el contexto del desarrollo de las lesiones de esmalte en sucesores permanentes de molares primarios tratados con pulpotomía con formocresol, se realizó un estudio clínico comparativo de 278 premolares divididos igualmente entre el lado de prueba y lado de control. Estos dientes fueron valorados por dos observadores, quienes cuando encontraron lesiones de esmalte siempre diferenciaron entre opacidades e hipoplasias. Las conclusiones principales de este estudio son las siguientes: El grado de acuerdo entre los dos observadores fue del 96%. No hubo diferencia significativa en número de dientes con lesiones de esmalte, entre el lado de prueba y el lado de control. Cuando los dientes observados con lesiones de esmalte fueron realacionados con la edad en que cada pulpotomía fue hecha, la diferencia fue todavía insignificante, la comparación separada de opacidades e hipoplasias igualmente mostró diferencias no significantes, aun cuando se relacionó la edad a la cual la pulpotomía fue realizada. Una pulpotomía con formocresol no ejerce

influencia en el lado de la lesión de esmalte encontrada en el sucesor permanente, de los dientes a los cuales las pulpotomías fueron hechas. La conclusión general de los resultados de este estudio es que la pulpotomía con formocresol es una técnica exitosa para el tratamiento de dientes primarios, no sólo respecto al espacio de vida de estos dientes primarios, sino también a los términos del efecto en sus sucesores permanentes.

C A P I T U L O V I

P O C E S O C A R I O S O

La caries dental es un trastorno de los tejidos duros del diente, que se caracteriza por la descalcificación de las porciones inorgánicas del diente; el deterioro de sus partes orgánicas ocurre luego del menoscabo del contenido mineral. Este proceso destructivo surge de las acciones de microorganismos sobre los carbohidratos. En sus términos más simples, es posible considerar el proceso mediante los siguientes requerimientos: 1) Un diente susceptible; 2) La presencia de las bacterias; 3) El acceso a carbohidratos refinados, fermentables; y 4) El tiempo. Las bacterias utilizan carbohidratos dietarios, de modo principal la sacarosa, como sustrato para producir ácido, el que inicia el proceso de desmineralización.⁽⁴⁾

Las bacterias que intervienen en el proceso carioso, deben ser acidúricas, sean o no acidogénicas. Esto significa que un microorganismo específico debe poder soportar un ambiente con pH bajo y poder contribuir al mismo produciendo ácido. De los muchos microorganismos presentes en la boca el género *Streptococcus* es el que se considera con más frecuencia como causa de la caries, encontrándose los *Streptococcus mutans*, *sanguis*, *salivarius* y *milleri*.

Es útil tener conocimiento del aspecto macroscópico y la

localización de la lesión cariosa, para fines de detección y diagnóstico de caries.

En la dentición temporal la secuencia del ataque de la caries sigue un patrón específico: molares inferiores, molares superiores, rara vez son afectados los dientes anteriores inferiores y las superficies linguales y vestibulares de los temporales, excepto en los casos de caries rampante⁽²⁾. Las caries interproximales tanto en los segmentos anteriores como en los laterales de la dentición primaria, por lo general no ocurren hasta que se desarrollan los contactos proximales. La presencia de la placa dental es un factor esencial para el desarrollo de una lesión cariosa, y está estrechamente relacionada con el esmalte subyacente afectado.

VI. 1. RESPUESTA DEL DIENTE Y DEL TEJIDO PULPAR A LA CARIES

- 1.- Respuesta inflamatoria vital en naturaleza: La zona trasparente, la esclerosis acelerada de la dentina y el depósito de dentina terciaria son una barrera vital formada por el diente para impedir la penetración

microbiana rápida.

- 2.- Respuesta secundaria reparadora: La respuesta de la pulpa sólo ocurre como una reacción a las lesiones cariosas. la respuesta de reparación no es otra que la cicatrización tisular que reemplaza al tejido pulpar atrofiado o lesionado.

Ambas respuestas pueden ocurrir simultáneamente, ésto puede estar respaldado por la demostración de que, en los casos de caries rampante, se observa muy escasa dentina esclerótica, terciaria o de cicatrización. En las caries muy profundas, a menudo se observa invasión bacteriana de la dentina terciaria y se forman microabscesos, éstos por lo general se presentan en los bordes laterales de la dentina terciaria más que debajo de la zona de mayor espesor.

VI. 2. CARIES DEL ESMALTE

Por lo general, en la superficies lisas del esmalte, los primeros cambios visibles se manifiestan como una pérdida de transparencia que da como resultado una zona de naturaleza gredosa (manchas blancas)⁽³⁾. En aquellos lugares en que la caries ha progresado más lentamente o se ha detenido, se

puede observar en el esmalte una pigmentación de color pardo o amarillo.

Comunmente se describe la lesión con forma de cono, con la base dirigida a la dentina y el ápice hacia la superficie del esmalte⁽⁹⁾. Cuando la fisura es estrecha y profunda se encuentra una mayor severidad en la alteración morfológica. Estas alteraciones macroscópicas del esmalte en la caries incisal preceden la formación de cavidades y se presentan sin que haya ruptura aparente en la superficie del esmalte.

Una vez que la caries penetra a la unión amelodentinaria, ocurre una reacción através de la longitud entera de los tubulos dentinarios afectados y dentro de la pulpa⁽¹⁾.

VI. 3. CARIES DE LA DENTINA EN LA CORONA

Al llegar a la dentina, la lesión cariosa se esparce en dirección lateral por la unión amelodentinaria, socavando con frecuencia el esmalte. La lesión resultante tiene forma de cono, con la base en la unión amelodentinaria y el ápice dirigido hacia la pulpa. La dentina afectada presenta diferentes grados de decoloración que van del pardo al pardo

oscuro o casi negro⁽³⁾

Se considera que las lesiones semi-profundas por lo general son aquellas en las que se conserva más de 1 mm de dentina sana entre la pulpa y el piso de la preparación de la cavidad después de haber eliminado la caries. Los efectos pulpares pueden incluir una ligera dilatación, probablemente alguna formación de dentina de cicatrización y seguramente cierta esclerosis de los túbulos dentinarios conforme la cantidad de dentina entre la pulpa y el piso de la cavidad decrece, hay mayor riesgo de lesión térmica y de lesión a la pulpa dental a consecuencia de la inserción de una restauración de metal.

Una caries profunda es donde menos de 1 mm pero más de 0.5 mm de dentina sana se conserva entre la pulpa y el piso de la cavidad. En muchos casos la caries que ha penetrado a esta profundidad ha causado una respuesta inflamatoria grande dentro de la pulpa dental, además hay un aumento de riesgo de lesión operatoria, debido a la corta distancia entre la pulpa y el piso de la preparación.

La lesión cariosa aguda se caracteriza por la rápida descomposición y desmineralización. Por otra parte, el tipo crónico presenta cambios típicos en el grado de mineralización subyacente a la zona desmineralizada.

Una inflamación pulpar severa puede resultar en la destrucción de los odontoblastos del área correspondiente. Si el ataque de caries es de naturaleza crónica, por lo menos algunos odontoblastos sobreviven. De acuerdo con lo señalado, existe una relación entre dureza, decoloración e invasión microbiana⁽⁹⁾. El reblandecimiento de la dentina presede a la decoloración. En caso de caries aguda, hay un mayor reblandecimiento.

La caries extremadamente profunda es una caries donde permanece menos de 0.2 mm de dentina sana, la pulpa puede estar o no en una condición reversible de inflamación, a menudo es imposible determinar con las pruebas disponibles si la inflamación pulpar es reversible o irreversible. El daño de la exposición de la pulpa añadido a la ya intensa inflamación probablemente conducirá a que casi en forma invariable una porción de la pulpa resulte irreversiblemente lesionada⁽⁴⁾.

La exposición cariosa es una exposición de la pulpa que ocurre cuando se remueve la caries o mecánicamente al eliminar la dentina subsecuente bajo la caries profunda⁽¹⁾. La pulpa tiene daño irreversible en el aspecto coronal. Esto no es siempre cierto, pero es seguro que la lesión mecánica agregada, las bacterias y los desechos forzados hacia la

cámara pulpar por la exposición cariosa misma, convertirán con toda probabilidad a la pulpa a una condición irreversible.

VI. 4. CARIES DE LA RAIZ

La caries de la raíz, incluidos el cemento y la dentina, se presenta típicamente en forma de lesión crónica, ya que la caries del cemento sola no se puede detectar clínicamente por el mínimo espesor de éste. En ocasiones se presenta una decoloración parduzca del diente acompañada de reblandecimiento de la estructura del mismo.

VI. 5. CARIES RAMPANTE

Es un tipo de caries de aparición súbita extendida y rápidamente horadante, que da por resultado un compromiso temprano de la pulpa y que afecta también a aquellos dientes que generalmente se consideran inmunes a la caries ordinaria⁽²⁾.

No hay evidencias de que el mecanismo del proceso de caries sea diferente en la caries rampante o de que ocurra sólo cuando hay dientes malformados o débiles. Por el contrario, las caries rampantes pueden ocurrir súbitamente en dientes que fueron por muchos años relativamente inmunes a la afección. Pareciera que algún factor del proceso de caries acelera el proceso de modo que se torna incontrolable, conociéndoselo entonces como caries rampante.

La caries rampante no es una enfermedad por insuficiencia o que esté asociada con la malnutrición, la caries rampante es causada por exceso de azúcar en la dieta y la situación puede ser controlada mediante la regulación cuidadosa de la ingesta de azúcares refinados.

Las perturbaciones emocionales pueden ser un factor causal en algunos casos de caries rampante. Las emociones reprimidas y los temores, alguna experiencia escolar traumática y una tensión general continuas, se han observado en niños que tienen caries rampante. Una perturbación emocional puede inciar un deseo inusual por los dulces o el hábito de comer a cualquier hora, lo cual a su vez puede influir sobre la incidencia de caries dental.

VI. 6. SÍNDROME DE BIBERON O CARIES POR BIBERON

La alimentación por biberón prolongada más allá del tiempo en que se hace la introducción del niño a las comidas sólidas, puede dar por resultado caries tempranas y rampantes. El aspecto clínico de los dientes en el "Síndrome de biberón" en un niño de dos, tres o cuatro años de edad es típico y sigue un patrón definido. Hay afección temprana por caries en los dientes anteriores superiores e inferiores y los caninos inferiores. Los incisivos inferiores por lo general no están afectados⁽²⁾.

El mecanismo para que se presente la "caries por biberón" o "síndrome de biberón" es como sigue: El niño se duerme y la leche o el líquido azucarado colocado en el biberón que él conserva dentro de la boca durante este tiempo se acumula alrededor de los dientes anterosuperiores. El líquido azucarado brinda un excelente medio de cultivo para los microorganismos acidógenos. El flujo salival disminuye durante el sueño y se lentifica el despeje del líquido de la cavidad bucal. El contenido de lactosa de la leche humana, al igual que el de la leche bovina, puede ser cariígeno si se permite que la leche se estanque sobre los dientes. El niño que se duerme durante el amamantamiento debe ser despertado

para retirarle los residuos líquidos de la boca. Además la madre debe comenzar a cepillar los dientes del pequeño tan pronto erupcionen.

VI. 7. CONTROL DE LA CARIES

Para prevenir tantos problemas pulpares como sea posible, a menudo es aconsejable eliminar todas las caries extensas de la boca del niño en la primera o en la segunda visita al consultorio y recubrir las lesiones cariosas abiertas con pasta de ZOE para aislarlas mediante el sellado contra daño ulterior por la baja del pH o por las toxinas bacterianas. La cavidad deberá sellarse de modo que el sustrato no esté disponible para las bacterias remanentes. De este modo se permite a la pulpa entrar en la fase de reparación del proceso inflamatorio. Los dientes que han sido tratados de esta manera, responden mejor al tratamiento conservador y requieren menos pulpotomías que dientes con problemas similares que fueron tratados completamente en la primera visita.

VI. 8. CONCLUSION

Es importante resaltar que en la dentición primaria se presentan sólo tres grados de caries dado el poco tejido dental que éstos presentan, así pues tendremos:

Caries de primer grado. Afecta el esmalte y parte de la dentina, siendo ésta una caries de esmalte o una caries semiprofunda.

Caries de segundo grado. Afecta esmalte y una mayor parte de la dentina, siendo ésta una caries profunda o bien una extremadamente profunda.

Caries de tercer grado. Afecta esmalte, dentina, pulpa y cemento.

Además de estos tres grados de caries, nuestro pequeño paciente está expuesto a la caries rampante y al "síndrome de biberón" o "caries por biberón". Pero cualquiera que sea el tipo o grado de caries del pequeño, es responsabilidad del adulto; que en esta parte de la vida se hace cargo de él; el hecho de evitar al máximo la presencia de los factores etiológicos de la caries, y una vez que ésta se presenta, de brindarle la atención necesaria para devolverle la salud bucal.

- 1.- BARBER, Thomas.
Odontologia Pediatrica. edit. El Manual moderno,
México, D.F., 1988, p.p. 183 - 185, 188 - 191.
- 2.- McDONALD, Ralph.
Odontologia Pediatrica y del Adolescente. edit. Médica
Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1990, p.p.
215, 218 - 220.
- 3.- NEWBURN, Ernest.
Cariologia. edit. Limusa, México, D.F., 1984, p.p.
271 - 290.
- 4.- PINKHAM, J. R.
Odontologia Pediatrica. edit. Interamericana, México,
D.F., 1991, p. 10.

CAPITULO VII

PATOLOGIA PULPAR

La pulpa dental joven normal es un tejido mesenquimatoso compuesto por fibras de tejido conjuntivo dispuestas de manera laxa y separadas por líquido intercelular. Pese a su protección de dentina y esmalte, la pulpa está sujeta a lesiones por cambios térmicos, microorganismos y traumatismos. Las pulpas jóvenes altamente celulares de los niños tienen la capacidad potencial de reaccionar más favorablemente con la producción de dentina secundaria como medida de protección que las pulpas fibrosas más viejas. La reacción pulpar depende entonces de la naturaleza de la lesión, del grado de daño producido en la pulpa y de la vitalidad de la pulpa para soportar la lesión y recuperarse de ella⁽²⁾.

VII. 1. CLASIFICACION DE LA PATOLOGIA PULPAR

Según Seltzer y Bender la patología pulpar se clasifica en dos grupos; el primer grupo es reversible (tratable), e incluye la pulpa intacta no inflamada, las pulpas atroficas y las que tienen pulpitis parcial aguda o crónica sin necrosis. El segundo grupo es irreversible (no tratable), y está representado por el tejido con pulpitis parcial crónica

y necrosis parcial, la pulpitis total crónica y la necrosis pulpar total.⁽¹⁾

A) PULPITIS

La pulpitis o reacción inflamatoria de la pulpa a las irritaciones se clasifican según el grado de lesión pulpar y la naturaleza de la respuesta inflamatoria.

B) HIPEREMIA PULPAR

En la inflamación pulpar, hay inicialmente una dilatación de los vasos sanguíneos que sirven para llevar más sangre a la zona de la lesión⁽²⁾. Puede producirse hiperemia activa durante los procedimientos operatorios de la preparación cavitaria o después de un estímulo súbito o relativamente leve. La hiperemia activa produce dolor que cede rápidamente, tan pronto como se retira el estímulo. La hiperemia activa puede producir hiperemia pasiva, lo que puede provocar un dolor de menor intensidad aunque de mayor duración.

C) PULPITIS SIMPLE

En la pulpitis simple la hiperemia va acompañada por exudado que se produce cuando el plasma y los leucocitos pasan de los vasos sanguíneos dilatados a los espacios vasculares. La pulpitis simple puede ser parcial o total, según el volumen de la pulpa involucrada⁽²⁾.

La pulpitis parcial simple puede producir un malestar relativamente leve o ser intermitente, además, puede ser reversible y la pulpa puede recuperarse una vez eliminado la irritación. Al ampliarse la cantidad de pulpa afectada, el dolor puede tornarse más frecuente, más intenso y de mayor duración, hasta que esté afectada toda la pulpa. La pulpitis total simple produce un dolor continuo e intenso y como su acción es irreversible, la pulpa tiene que ser eliminada o extraído el diente⁽²⁾.

D) PULPITIS SUPURATIVA

Una pulpitis simple con presencia de exudado purulento, es una pulpitis supurativa. Si la pus estuviera limitada a una pequeña zona de pulpa, sería una pulpitis supurativa parcial. Si toda la pulpa supurara, se trataría de una

pulpitis supurativa total. En ambas puede haber dolor intermitente, puede llegar a ser muy intenso al aumentar la presión dentro de la cámara pulpar por los líquidos y el gas. El calor intensifica el dolor cuando hay pulpitis supurativa total.

E) PULPITIS GANGRENOSA

Las perturbaciones de la pulpa que disminuyen gravemente el flujo vascular puede producir necrosis isquémica del tejido pulpar y dar por resultado una pulpitis supurativa. La necrosis isquémica puede ser consecutiva a una hiperemia grave, con éstasis sanguínea y trombosis⁽²⁾.

F) PULPITIS ULCERATIVA

Las exposiciones pulpares por caries producen un medio diferente en el cual puede producirse la degeneración general. El dolor resultante puede producirse solo cuando se tocan directamente los restos vitales de la pulpa, o cuando la abertura hacia la cámara pulpar es obstruida por

alimentos⁽²⁾. La pulpitis ulcerativa no es reversible y debe ser tratada endodónticamente (incluidas algunas pulpectomías parciales), o extraer el diente.

G) PULPITIS CRONICA PROLIFERATIVA

Las pulpas vivas jóvenes pueden intentar la reparación de una zona expuesta de su masa, mediante tejido de granulación que constituye la pulpitis crónica proliferativa. Se puede producir pólipos pulpares como consecuencia de la epitelización de la superficie del tejido de granulación protuyente. En estos dientes se requiere de tratamiento endodóntico o la extracción⁽²⁾.

H) CALCIFICACION PULPAR

La calcificación de los tejidos pulpares es el resultado del proceso de envejecimiento en el ciclo vital de la pulpa⁽²⁾. No son raros los pulpolitos en la pulpa coronaria; pero las sales cálcicas también se producen en las porciones pulpares radiculares. Aunque la calcificación pulpar

obviamente involucra la pulpa, básicamente se puede esperar que permenezca asintomática.

I) REABSORCION INTERNA

La reabsorción interna, iniciada probablemente por lesión pulpar, se puede producir cuando la dentina es reabsorbida comenzando por el lado pulpar de ésta. A menudo se ve en las raíces de los molares temporales después de algunas pulpotomías (sobre todo con hidróxido de calcio); también se ve como zona rosada en la corona de un diente a través del delgado esmalte remanente. La reabsorción interna de la corona se mantiene asintomática hasta la exposición pulpar; si es radicular, puede seguir asintomática aún por un tiempo después de la pérdida de continuidad de la dentina y el cemento en los molares temporales.

Muy frecuentemente hay degeneración de la pulpa temporal sin que el niño manifieste molestias

Una odontalgia que coincide con una comida, no necesariamente es señal de inflamación pulpar, ya que puede deberse a la impactación del alimento y a la presión o irritación química que éste puede provocar en la pulpa vital

protegida por una delgada capa de dentina sana. Si la odontalgia es severa y nocturna, o es espontánea a cualquier hora del día, denota una gran degeneración pulpar y ésta requerirá más que un tratamiento conservador.

La movilidad anormal, un absceso gingival o una fístula que drena asociados a un diente con caries profunda son indicativos de una pulpa enferma irreversible.

La sensibilidad a la percusión o a la presión asociada con un diente que tiene caries profunda sugiere enfermedad pulpar y posible inflamación del ligamento parodontal⁽³⁾.

VII. 2. CONCLUSION

En la patología pulpar lo más importante será la sintomatología que presente el diente, así como los datos clínicos que reporte al momento de llevar a cabo un tratamiento dental.

De acuerdo al estadio patológico en que se encuentre el diente a tratar será la terapéutica que se emplee, que siempre se tratará que sea lo más conservador posible,

procurando preservar al máximo la vitalidad pulpar, o en su defecto, posponer el mayor tiempo la extracción dentaria mediante el uso de diversas técnica de terapia pulpar de acuerdo a cada caso.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BARBER, Thomas.

Odontologia Pediatrica. edit. El Manual Moderno,
México, D.F., 1988, p. 185.

- 2.- LEWIS, Thompson.

Simposio Sobre Paidodoncia. edit. Mundi, Buenos Aires,
Argentina, 1971, p.p. 167 - 170.

- 3.- McDONALD, Ralph.

Odontologia Pediatrica y del Adolescente. edit.
Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1990,
p. p. 408 - 409.

C A P I T U L O V I I I**T R A T A M I E N T O D E L E S I O N E S****C A R I O S A S P R O F U N D A S**

La caries es uno de los factores de mayor presencia en las piezas dentales, responsable del daño pulpar, ya sea un daño Reversible o Irreversible. Se dice que una caries profunda es cuando existe menos de dos o un mm pero no menos de 0.5 mm de dentina sana entre la pulpa y el piso de la preparación.

El tratamiento pulpar para dientes primarios y aun dientes permanentes jóvenes siempre ha sido un tema de controversia. A su vez los medicamentos también han sufrido discusiones y desacuerdos, logrando sobrevivir los medicamentos pulpares como el Óxido de Zinc - Eugenol, el Hidróxido de Calcio y el Formocresol.

El objetivo fundamental de la terapéutica pulpar pediátrica es el mantenimiento de los dientes tratados como unidad de la arcada hasta su exfoliación natural, como guía de la segunda dentición y con un papel estético y funcional.

La terapéutica pulpar en dientes deciduos con caries profunda se ha dividido fundamentalmente en cuatro técnicas o tratamientos diferentes, tomando en cuenta las características en que se encuentre la pulpa dental.

(Fig.VIII.1.)

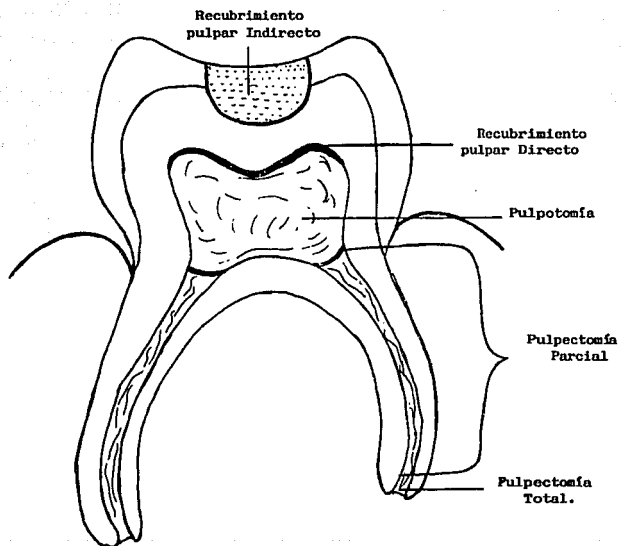


Fig. VIII.1. Progresión de los Tratamientos Pulpares.

- 1.- Recubrimiento Pulpar Indirecto.
- 2.- Recubrimiento Pulpar Directo, (sólo en permanentes).
- 3.- Pulpotomía.
- 4.- Pulpsectomía.

Los tres primeros tratamientos se relacionan con la conservación de la pulpa dental y el último se ocupa de conservar el diente despulpado y tratado en la cavidad bucal el mayor tiempo posible y desempeñando sus funciones.

VIII. 1. TRATAMIENTO: RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

El recubrimiento pulpar indirecto consiste en la aplicación de una o más capas de un material protector - medicinal sobre una pulpa dental dañada y/o microexpuesta, conservándose una porción pequeña de dentina cariada en la preparación.

Desde tiempos atrás se ha observado que la pulpa posee poderes reparativos al ataque de la caries profunda, como Pierre Fauchard "padre de la Odontología Moderna", recomendaba no retirar toda la caries por no exponer el nervio dental, haciendo la curación peor que la enfermedad.

Actualmente con las investigaciones, se sabe que la pulpa dental no es tan afectada por el ataque carioso inicial, que en caries aguda la mancha se presenta antes que la penetración de microorganismos. El Recubrimiento Pulpar indirecto se basa en el conocimiento de que la descalcificación dentinaria antecede a la invasión de microorganismos dentro de la dentina⁽²⁾.

A) VENTAJAS

Las ventajas que nos muestra un recubrimiento pulpar indirecto son numerosas y de gran importancia, por lo que a continuación se enlistarán:

- 1.- Si el tratamiento tiene éxito preserva la vitalidad de la pulpa dental.
- 2.- Previene la exposición de la pulpa dental.
- 3.- Estimula el cierre de las microexposiciones.
- 4.- Tiene una acción de aislar los productos bacteriológicos irritantes a la pulpa.
- 5.- Provee a la pulpa el ambiente adecuado para su reparación.
- 6.- Restituye la remineralización a la dentina blanda restante.

- 7.- Destruye los microorganismos restantes.
- 8.- Se puede lograr la esterilización de dentina cariosa residual con mayor facilidad.
- 9.- Los medicamentos empleados ayudan a la formación de dentina reparativa⁽⁴⁾.
- 10.- Detiene el proceso carioso.

B) INDICACIONES

Para que el recubrimiento pulpar indirecto tenga un total éxito es necesario que la pieza dental a tratar cumpla las siguientes indicaciones:

- 1.- Ser dientes temporales o permanentes jóvenes con gran cantidad de tejido pulpar.
- 2.- Una historia con dolor leve, sordo y tolerable a la masticación y negativa de dolor intenso y espontáneo.
- 3.- Lesiones profundas próximas al tejido sin llegar a afectarlo.
- 4.- Caries de tipo agudo de progresión rápida.
- 5.- Presencia de una movilidad dental anormal.
- 6.- La encía adyacente debe de tener un aspecto normal.
- 7.- En el examen radiográfico, la lámina dura debe estar normal, al igual que el ligamento parodontal.

- 8.- Ninguna radiolucidez en el hueso alrededor de los ápices o en la furca debe de observarse.
- 9.- No debe presentar reabsorción radicular interna ni externa.
- 10.- El color del diente a tratar debe ser normal.

C) CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones para llevar a cabo este tratamiento se enumeraran a continuación:

- 1.- Pulpas envejecidas.
- 2.- Reabsorción de la raíz a más de dos tercios en dientes próximos a exfoliarse.
- 3.- Inflamación pulpar.
- 4.- Pulpa con historia de dolor espontáneo o si es provocado que éste sea persistente después de retirar el estímulo.
- 5.- Dolor a la palpación o dolor nocturno.
- 6.- Existencia de exposición pulpar patológica o necrosis.
- 7.- Cambio de coloración del diente.
- 8.- Movilidad dental anormal.
- 9.- Radiográficamente evidencia de patología, como el engrosamiento del periodonto.

- 10.- Radiolucidez alrededor de los ápices o en la furcación.
- 11.- Lámina dura interrumpida o fragmentada.

D) PROCEDIMIENTO

Tomando en cuenta las indicaciones y contraindicaciones que anteriormente se señalaron se elegirá correctamente al diente candidato de ser tratado en un Recubrimiento Pulpar Indirecto. Así primeramente se administra un anestésico local, evitando cualquier dolor o molestia al retirar la caries. Se recomienda aislar con dique de hule para omitir cualquier tipo de contaminación. A continuación se procede a la eliminación grotesca de caries dental, ya sea con fresa de carburo grande esférica Num. 4 ó 6 o con una cuchcarilla afilada; se retira toda la dentina reblandecida hasta encontrar dentina más firme (caries Correosa), no necesariamente dentina dura, dejando caries suficiente sobre los cuernos pulpaes para evitar la exposición. Este procedimiento se basa en el principio de que es una porción descalcificada, pero estructuralmente sana.

Las paredes de la cavidad se alisan, se le da la forma y retención adecuada, permitiendo un sellado bueno durante el periodo de reparación.

La delgada capa de caries residual en la base de la cavidad se seca suavemente y se cubre con un bactericida de hidróxido de calcio, algunos odontólogos prefieren la aplicación de ZOE como primera capa, pero es aconsejable aplicar como rutina el hidróxido de calcio por si existe alguna microexposición; por su capacidad de estimular la formación de un puente dentinario. Después se cubre el hidróxido de calcio con una base selladora y protectora como el ZOE reforzado y por último se coloca el material restaurador temporal.

Se deja en observación el diente tratado durante un periodo de seis a ocho o 12 semanas, permitiendo con ello que se produzca la esclerosis de la dentina y la formación de dentina reparativa (secundaria). Durante este periodo el proceso carioso debe detenerse y los microorganismos remanentes son destruidos en su mayoría por la acción germicida del hidróxido de calcio y el óxido de zinc-eugenol.

Al concluir el tiempo de espera se anestesia el diente, se aísla y se retira el material temporal y la cubierta de hidróxido de calcio. Se elimina la caries remanente con una cucharilla cuidadosamente, observándose algo endurecida y una base de dentina sana sólida e intacta, sin exposición pulpar. Si el tratamiento ha tenido éxito y una segunda capa

de dentina cubre la pulpa, se coloca nuevamente el hidróxido de calcio, ZOE, barniz de copal y se prepara la cavidad para recibir la restauración permanente.

En la evaluación final, para saber si el tratamiento con un Recubrimiento Pulpar Indirecto ha sido exitoso se deberán tomar en cuenta los siguientes criterios:

- 1.- Ausencia de signos.
- 2.- Ausencia de síntomas como inflamación, dolor o movilidad.
- 3.- Radiopacidad de la capa de dentina como prueba de esclerosis y remineralización.
- 4.- Tamaño menor de la pulpa por la formación de dentina reparativa.
- 5.- Ausencia de patologías pulpares y apicales. Muchos dientes no requieren de una segunda revisión evaluativa; si las pruebas clínicas y radiográficas que la pieza dental presenta son favorables, aunque el diente debe ser revisado en citas futuras. Existen estudios clínicos e histológicos a largo plazo para determinar si es necesario volver a penetrar en la pieza dental.

VIII. 2. CONCLUSION

A través de esta investigación podemos manifestar que el tratamiento de lesiones cariosas profundas es común verlo en la práctica diaria del odontólogo, pues la caries dental es el factor de mayor presencia que afecta al esmalte y a la pulpa dental tanto en piezas dentales deciduas como en dientes permanentes.

Ahora bien, el recubrimiento pulpar indirecto es de gran ayuda para el odontólogo en el tratamiento de la caries profunda, ya que éste nos brinda la oportunidad de eliminar la caries profunda (segundo grado), sin arriesgar a la pulpa a un daño mayor como el que sería una exposición directa al medio exterior o la eliminación completa de la pulpa dental; permitiendo, por lo tanto la máxima preservación vital de la pulpa dental.

Podemos concluir que el Recubrimiento Pulpar Indirecto es un procedimiento terapéutico importante para el tratamiento de piezas dentales asintomáticas con presencia de caries profunda, en donde se pretende producir dentina reparativa y por ende una disminución de microorganismos, evitando en lo posible la exposición de la pulpa dental.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- FINN, S. B.,
Odontologia Pediatrica. edit. Interamericana, México,
D.F., 1991, p.p. 185 - 186.
- 2.- INGLE, John.
Endodoncia. edit. Interamericana, México, D.F., 1990,
p.p. 816 - 819.
- 3.- McDONALD, Ralph.
Odontologia Pediatrical y del Adolescente. edit.
Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1990,
p. p. 412 - 415.
- 4.- SNAWDER, D. M. D.
Manual de Odontopediatria clinica. edit. Labor,
Barcelona, España, 1984, p.p. 165 - 168.

C A P I T U L O I X

T R A T A M I E N T O D E L A P U L P A

V I T A L E X P U E S T A

A pesar de los tratamientos pulpares indirectos para evitar una exposición, llegamos a realizar la comunicación pulpar con cierta regularidad por lo que debemos saber evaluar al diente apto para un tratamiento de pulpa vital, para ello debemos observar: el tamaño de la exposición, el aspecto de la pulpa y la cantidad de hemorragia, así como el estado físico del paciente.

La hemorragia excesiva en el sitio de la exposición pulpar o durante la amputación de la pulpa indican una hiperemia e inflamación generalizada de la pulpa, es este caso, las opciones son: tratamiento de conductos o extracción.

En los niños gravemente enfermos, el tratamiento indicado no es una terapia pulpar, si no la extracción del diente, posterior a una premedicación con antibióticos.

El odontólogo además de evaluar las posibilidades de responder a la terapia pulpar, deberá tomar en cuenta la conveniencia de realizar este tratamiento ya que de nada servirá una terapia pulpar exitosa en un diente cuya corona no puede reconstruirse o en un diente próximo a exfoliarse. De igual manera deberá considerarse:

- El nivel de cooperación del paciente y sus padres.
- La actividad de caries del paciente.
- El estado de desarrollo dental del paciente.

La pulpa de un temporal recibe circulación sanguínea abundante y rica, por consecuencia se presenta curación rápida en caso de ser lesionada. En la etapa de desarrollo del diente, la pulpa tiene función formadora y por lo tanto se deposita dentina relativamente rápido. En los temporales maduros la función cambia y se vuelve resorbente.

El diente actúa como mantenedor de espacio natural, con cumplimiento de papel estético y funcional, por lo que siempre que sea posible se debe mantener la vitalidad. Tomada la decisión de conservar el diente, el grado estimado de patosis pulpar, determinará la terapéutica pulpar a emplear.

IX. 1. RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

El recubrimiento consiste en la aplicación de una o más capas de un material protector sobre una pulpa vital expuesta esperando que permanezca libre de patosis y se deposite dentina secundaria.

Este tratamiento está indicado en exposiciones pequeñas producidas accidentalmente por traumatismo, preparación de cavidades o bien por caries que tengan dentina sana alrededor. El diente no debe presentar dolor ni hemorragia, a menos que sea un sangrado que pueda considerarse normal y no indicativo de hiperemia o inflamación pulpar.

Cuando hay una gran exposición pulpar, resultado de remover una masa de dentina dañada, a menudo hay también exudado acuoso o purulento en el lugar de la exposición, esto indicará degeneración pulpar avanzada y a menudo reabsorción interna de los conductos radiculares. La pulpa en estas condiciones no es apropiada para un recubrimiento directo.

Es recomendable agrandar el sitio de la exposición para lavar los desechos cariados y no cariados que pudieran ser impulsados al interior de la pulpa y que posteriormente producirían pulpitis difusa, absceso o reabsorción radicular.

El tratamiento de la pulpa debe hacerse en condiciones higiénicas, con instrumentos estériles. El uso del dique de hule ayuda a mantener la pulpa libre de contaminantes externos. Toda la caries periférica debe eliminarse antes de retirar la dentina cariada con posibilidades de exposición pulpar.

El tejido pulpar expuesto debe lavarse con soluciones no irritantes, tales como la solución de suero fisiológico. Se debe mantener el sitio de exposición libre de desechos y humedecer la pulpa mientras se forma el coágulo antes de aplicar el material de recubrimiento, que será hidróxido de calcio u óxido de zinc-eugenol, posteriormente una capa de ZOE o fosfato de zinc para proteger el recubrimiento pulpar y finalmente una restauración de amalgama o bien una corona de acero-cromo.

Las pulpas primarias están muy cercanas a la superficie adamantina externa y se infectan rápidamente con la lesión cariosa, por lo que un recubrimiento directo pudiera resultar en fracaso; esto puede deberse también al alto contenido de células mesenquimatosas del tejido pulpar que pueden diferenciarse en células odontoclasticas como respuesta a la caries o al material de recubrimiento, produciendo así una reabsorción interna.

Cuando se presenta exposición pulpar vital en un diente primario asintomático el tratamiento está entre la protección pulpar directa y la pulpotomía, la primera se reserva para las exposiciones traumáticas no cariosas, ya que de lo contrario muy probablemente se presentará una reabsorción

interna, por lo que el recubrimiento pulpar directo no es un tratamiento ideal para los dientes temporales.

IX. 2. RASPADO PULPAR O PULPOTOMÍA PARCIAL

El raspado pulpar o pulpotomía parcial es una forma de amputación limitada a una parte de los tejidos pulpares coronarios. Tiene las mismas indicaciones que el recubrimiento pulpar directo y está específicamente indicado cuando el desarrollo de la dentina reparadora en el lugar del recubrimiento podría avanzar en una dirección que deteriorara la circulación coronalmente, como en:

- Dientes temporales anteriores.
- Cuernos pulpares de molares.

A) TÉCNICA

- 1.- Se coloca anestesia local.
- 2.- Se aísla el diente con dique de hule.
- 3.- Se retiran los residuos de la lesión. (preferentemente traumática).

- 4.- Con un excavador afilado se amputa el tejido coronal al lugar de la exposición.
- 5.- Se aplica el material de recubrimiento (hidróxido de calcio u óxido de zinc-eugenol).
- 6.- Proteger el material de recubrimiento aplicando una base de cemento.
- 7.- Obturar el diente temporalmente.
- 8.- Después de dos meses, obturar el diente permanentemente.

IX. 3. PULPOTOMÍA

Pulpotomía es la extirpación de la pulpa viva de la cámara coronaria, seguida por la aplicación de medicamentos sobre los muñones pulpares radiculares para estimular la reparación, fijación o momificación de la pulpa radicular viva remanente.

A) INDICACIONES

- 1.- Ausencia de pulpitis dolorosa.
- 2.- Dientes vitales con caries o exposición pulpar accidental.

- 3.- Tejido pulpar sano en los conductos radiculares.
- 4.- Ausencia de reabsorción interna o externa.
- 5.- Durante el tratamiento, control de la hemorragia por presión directa después de extirpar la pulpa coronal.

B) CONTRAINDICACIONES

- 1.- Manifestación de dolor espontáneo.
- 2.- Presencia de tumefacción.
- 3.- Presencia de fístula.
- 4.- Sensibilidad a la percusión.
- 5.- Cuando el diente denota movilidad patológica.
- 6.- Radiográficamente se observa reabsorción radicular interna o externa.
- 7.- Radiográficamente el diente presenta radiolucidez periapical o interradicular.
- 8.- Presencia de hemorragia profusa en el sitio de la exposición.
- 9.- Aparición de pus o exudado en el sitio de la exposición.
- 10.- Hemorragia profusa de los muñones amputados.
- 11.- Corona clínica que no puede ser reconstruida.

C) TECNICA DE PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL A UNA CITA

- 1.- Se aplica anestesia local para evitar cualquier tipo de manifestación dolorosa..
- 2.- Se aísla el diente con dique de goma para obtener un campo limpio y seco.
- 3.- Eliminación de la caries superficial antes de exponer la pulpa para reducir la contaminación bacteriana y tener un buen acceso a la pulpa coronaria.
- 4.- Se elimina el techo pulpar uniendo los cuernos pulpares con una fresa de carburo de bola o fisura a alta velocidad y refrigerada con agua. (Fig. IX.3.1.)
- 5.- Se extirpa la pulpa con una cucharilla más grande que la entrada de los conductos o con una fresa de bola que gire en sentido contrario a las manecillas del reloj a baja velocidad, ésto par evitar que la pulpa radicular se enganche y sea lesionada. Debe tenerse cuidado de no perforar el piso de la cámara pulpar y de sí eliminar la totalidad de la pulpa cameral.
- 6.- La cámara pulpar debe irrigarse con sustancias no irritantes a la pulpa, tales como agua, solución de suero fisiológico, hipoclorito de sodio, o bien anestesia.

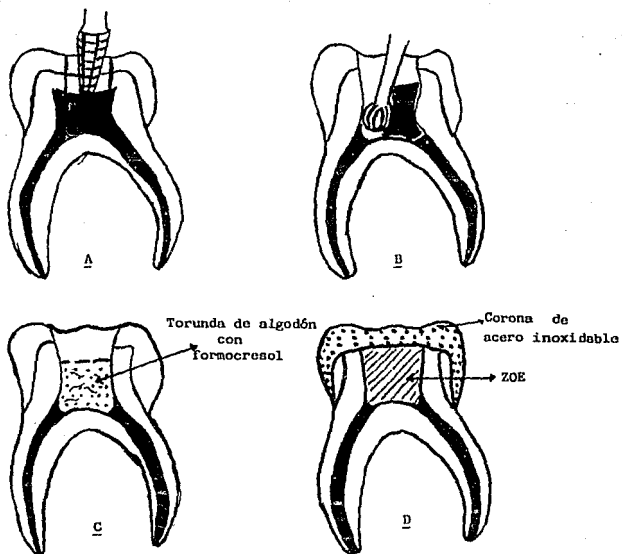


Fig.IX.3.1. Técnica paso a paso de pulpotomía con formocresol a una cita. A. Retiro del techo de la cámara pulpar. B. - Amputación de la pulpa coronaria con fresa redonda. C. Aplicación de Formocresol durante cinco minutos. D. Después de retirar el Formocresol se coloca una base de ZOE y una corona de acero inoxidable.

- 7.- Una vez cohibida la hemorragia, se seca la cámara pulpar con torundas de algodón estéril.
- 8.- Se aplica en contacto con la pulpa una torunda humedecida en formocresol por espacio de 5 min. Debe tenerse cuidado que la torunda no tenga exceso de formocresol y que éste no toque tejidos blandos, ya que es un elemento caústico.
- 9.- Se retira la torunda con formocresol y se seca la cavidad nuevamente con algodón estéril.
- 10.- Debe colocarse sobre los muñones radiculares una pasta densa de ZOE, sobre ésta una capa de cemento de fosfato o bien otra capa de pasta de ZOE aún más densa que la primera.
- 11.- Finalmente se coloca la restauración permanente que será amalgama, o preferentemente una corona de acero inoxidable, ésta evitará la fractura dentaria debida a la deshidratación del diente por la terapéutica pulpar.

El objetivo de usar formocresol es desvitalizar el tejido lesionado y destruir microorganismos invasores. El tiempo de cinco minutos es mínimo para que el formocresol cumpla su misión, que será fijar la porción más coronaria de la pulpa radicular.

Algunos odontólogos prefieren formar el material para el recubrimiento, mediante la mezcla de polvo de óxido de zinc con partes iguales de eugenol y formocresol, aunque no se han comprobado beneficios al utilizar esta técnica.

D) TÉCNICA DE PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL A DOS CITAS

- 1.- Se siguen los pasos del uno al siete de la técnica a una cita.
- 2.- Se coloca una torunda de algodón humedecida en formocresol dentro de la cámara pulpar y se sella la cavidad con óxido de zinc-eugenol hasta la siguiente visita que será en una semana.
- 3.- En la segunda visita se elimina el material de obturación temporal y la torunda con formocresol de la cámara pulpar.
- 4.- Se coloca una pasta de óxido de zinc, eugenol y formocresol en contacto con los muñones radiculares, sobre dicha pasta se pone una capa de cemento de fosfato de zinc o bien de óxido de zinc-eugenol para proteger el recubrimiento pulpar.

- 5.- Se coloca una restauración definitiva sobre la corona remanente, esta restauración será amalgama o bien una corona de acero inoxidable, dependiendo de la cantidad de tejido destruido en la corona clínica.

Esta técnica se reserva para los dientes sin vitalidad o los vitales con extensión de la inflamación hacia la pulpa radicular. También para niños que no cooperan para hacer el tiempo de trabajo más corto. La pulpectomía parcial o total es la alternativa como tratamiento.

Ingle señala que en caso de fracaso una gran ventaja es que se forma un absceso crónico y no un agudo que requiera atención súbita. El absceso crónico, generalmente no es doloroso y se manifiesta clínicamente como una fístula, resorción interna o ambas.

Se recomienda el uso del glutaraldehído en vez del formocresol como fijador pulpar en el tratamiento de la pulpotomía, ya que posee propiedades fijadoras con menos destrucción de tejido que el formocresol, y a la vez parece ser un bactericida eficaz.

IX. 4. PULPECTOMIA PARCIAL

Este tratamiento se realiza en dientes en donde el tejido pulpar y la pulpa a la entrada de los conductos son vitales pero denotan hiperemia. El diente puede o no tener historia de pulpitis dolorosa, pero la pulpa radicular no debe mostrar proceso necrótico (supuración). Radiográficamente no debe haber engrosamiento del ligamento parodontal ni patología radicular.

A) TECNICA

- 1.- Se coloca anestesia local en el sitio apropiado para el diente a tratar.
- 2.- Se pone el dique de goma para obtener un campo operatorio limpio y seco.
- 3.- Se elimina la pulpa coronaria como en la técnica de pulpotomía.
- 4.- Se retira la pulpa radicular con una lima barbada fina

- hasta la mitad del conducto o hasta controlar la hemorragia, siempre teniendo cuidado de evitar una penetración en el ápice del diente para no lesionar el diente sucesor.
- 5.- Se irrigan los conductos de manera abundante, con solución de hipoclorito de sodio, suero fisiológico o agua bidestilada.
 - 6.- Se secan perfectamente los conductos con conos de papel achatados.
 - 7.- Se prepara una pasta fluida de óxido de zinc-eugenol y, con un cono de papel o un léntulo, se lleva la pasta únicamente a las paredes de los conductos.
 - 8.- Se lleva a los conductos una mezcla densa de óxido de zinc eugenol. Se pueden usar atacadores para conductos para condensar el material de relleno de éstos.
 - 9.- Es aconsejable tomar una radiografía para evaluar el éxito en el relleno radicular.
 - 10.- El tratamiento se termina con la colocación de una corona de acero inoxidable, esta protegerá al diente de posibles fracturas futuras.

IX. 5. CONCLUSION

Al realizar un tratamiento de pulpa vital expuesta, el objetivo principal será mantener al diente en su sitio el mayor tiempo posible, ya que no hay mejor mantenedor de espacio que el propio diente.

Debe ponerse especial cuidado al seleccionar el tratamiento adecuado para cada diente ya que de ello dependerá el éxito o el fracaso de nuestra labor como terapeutas de dientes deciduos.

El formocresol puede ser utilizado en una proporción de 1:5 y ser tan eficaz que si se utilizara en concentración total, además tiene la ventaja de ser menos dañino.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BRAHAM, Raymond.
Odontologia Pediatrica. edit. Médica, Panamericana,
Buenos Aires, Argentina, 1984, p.p. 283 - 297.
- 2.- HARTHI, F. J.
Endodoncia en la Practica Clinica. edit. El
Manual Moderno, México, D.F., 1989, p.p. 258 - 264.
- 3.- INGLE, John.
Endodoncia. edit. Interamericana, México, D.F., 1990,
p.p. 813 - 816, 819 - 828, 834.
- 4.- MAGNUSSON, Bengt.
Odontopediatria. Enfoque Sistemático. edit. Salvat,
Barcelona, España, 1985, p.p. 225 - 227.
- 5.- McDONALD, Ralph.
Odontologia Pediatrica y del Adolescente. editorial
Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1990,
p.p. 416 - 423.
- 6.- PINKHAM, J. R.
Odontologia Pediatrica. edit. Interamericana, México,
D.F., 1991, p.p. 265, 269 - 271.

7.- SNAWDER, D. M. D.

Manual de Odontopediatria Clínica. edit. Labor,

Barcelona, España, 1984, p.p. 168 - 175.

CAPITULO X

TRATAMIENTO DE LA

PULPA NO VITAL

Por medio de este capítulo conoceremos cómo debe tratarse endodónticamente la pulpa no vital conforme a la técnica empleada en la pulpectomía total.

X. 1. PULPECTOMIA TOTAL

La pulpectomía total denota la extirpación del tejido pulpar vital o necrótico tanto en su porción coronaria como en su porción radicular, con el objeto de mantener a la pieza dental primaria en la cavidad bucal.

El tratamiento de pulpectomía total y obturación de los conductos radiculares en dientes deciduos siempre ha sido un tema de gran controversia, "El temor de dañar los gérmenes en desarrollo de los dientes permanentes y la creencia de que los tortuosos conductos radiculares no pueden ser adecuadamente franqueados, limpiados, conformados y obturados ha llevado al innecesario sacrificio de muchos dientes temporales con afecciones pulpares."⁽²⁾ Esto como se mencionó, se basa principalmente en la rara anatomía de los conductos radiculares, pero no obstante en la actualidad se

realizan tratamiento de conductos en dientes deciduos con gran éxito y se ha debido a los métodos químicos combinados con desbridamientos mecánicos limitados adecuadamente y obturados con cementos reabsorbibles.

A) INDICACIONES

- 1.- La pulpectomía total está indicada cuando exista cámara pulpar seca al momento de hacer la comunicación.
- 2.- Excesiva hemorragia en la cámara pulpar en el momento en que se intenta efectuar una pulpotomía.
- 3.- Afección ósea intrarradicular sin pérdida de sostén.
- 4.- Existencia de reabsorción interna que no perfora la raíz.
- 5.- Mínima destrucción ósea en la bifurcación.
- 6.- Dientes primarios despulpados con fístula.
- 7.- Dientes primarios despulpados en individuos con hemofilia.
- 8.- Dientes con corona clínica capaces de ser selladas y restauradas adecuadamente.

- 9.- Tomar en cuenta la edad cronológica del niño para decidir si los dientes deben ser salvados o sacrificados por su proximidad a exfoliarse.
- 10.- Existencia de necrosis pulpar.
- 11.- Deben considerarse los factores psicológicos, estéticos y funcionales en el individuo.
- 12.- Pacientes sanos y cooperativos al igual que sus padres.
En sí la pulpectomía total está indicada cuando los cambios pulpares degenerativos afectan a los tejidos radiculares, sin ninguna posibilidad de recuperación.

B) CONTRAINDICACIONES

- 1.- Afección periapical extensa.
- 2.- Excesiva pérdida patológica de hueso de soporte y por lo tanto, movilidad dental extrema.
- 3.- Reabsorción interna avanzada, al menos un tercio de la raíz con un contacto fistuloso.
- 4.- Corona clínica no restaurable.
- 5.- Dientes con perforaciones mecánicas o cariosas del piso de la cámara pulpar hasta la bifurcación.

- 6.- Afcción periapical que se extiende hasta el folículo del diente permanente.
- 7.- Resorción patológica .
- 8.- Presencia de quistes dentígeros o foliculares subyacentes.
- 9.- Paciente con enfermedades generales como leucemia, cardiopatía congénita, etc., o niños sometidos a tratamientos con corticosteroides de largo plazo.
- 10.- Conducta incontrolable del paciente, cuando no es posible la sedación o la hospitalización.
- 11.- No cooperación de los padres del paciente. Hay que mencionar que una vez que la reabsorción interna se observa radiográficamente existirá invariablemente perforación radicular.

C) TECNICA DE PULPECTOMIA TOTAL

- 1.- Primeramente se administra un anestésico local, para evitar el dolor o la molestia en la encía, causada por la grapa endodóntica.
- 2.- Se aísla el diente con el dique de goma, obteniendo así, un aislamiento absoluto.

- 3.- Se elimina toda la dentina cariada con una fresa en forma de pera o de fisura de alta velocidad.
- 4.- Se realiza el acceso a la cámara pulpar, el cual en la mayoría de las veces se realiza en el momento de ir eliminando la caries, es decir que la propia caries dental produce el acceso, por lo que es muy raro elaborar un tratamiento endodóntico en dientes deciduos con corona clínica íntegra.

La cavidad de acceso debe permitir al clínico una buena visualización, así como la instrumentación apropiada hacia los conductos, permitiendo el paso de la lima en forma recta.
- 5.- En el desbridamiento se elimina la pulpa cameral con algún instrumento rotatorio o manual. Al terminar se deben irrigar los residuos pulpares de la cámara pulpar.
- 6.- Se efectúa la extirpación del tejido pulpar de los conductor radiculares con tiranervios o limas adecuadas al grosor del conducto. Las limas al igual que los tiranervios deben deslizarse libremente en el conducto radicular. Al eliminar el material orgánico de los conductos, el tiranervios no debe extenderse a menos de dos mm del ápice⁽⁸⁾. Se lava el conducto vigorosamente

eliminando cualquier resto de tejido pulpar que pudiera quedarse en los conductos.

7.- Se determina la longitud real del conducto insertando una lima, y con ayuda de una radiografía periapical se confirmará la posición aproximada del conducto.

8.- El limado se efectúa para eliminar cualquier material pulpar que pudiera existir, ensanchar y dar forma al conducto radicular para que reciba el material de obturación adecuado. Siendo así el principal objetivo del limado el retiro de los desechos orgánicos.

Se elige la lima endodóntica que entre al conducto libremente y se ajuste a él, llegando sólo hasta dos o tres mm del ápice radiográfico de cada conducto. Con ésto se trata de reducir al mínimo el riesgo de sobreinstrumentar el conducto en sentido apical y causar daño periapical. Se debe enconrvar los instrumentos que se van emplear en los conductos curvos, evitando así perforaciones.

Los conductos se ensancharán de tres a cuatro tamaños de instrumentos más que la primera lima ajustada, efectuando irrigaciones intermitentes y abundantes, a fin de ayudar a eliminar los desechos dentinarios. Se pueden usar para la irrigación el hipoclorito de sodio, cloramina - T, peróxido de hidrógeno, etc. La solución de hipoclorito de sodio tiene

un efecto bacteriostático, sirve como lubricante para los instrumentos, facilitando su introducción y para reducir la posibilidad de fractura, además de que disuelve y saca el tejido necrótico de las hendiduras y conductos laterales.

9.- Se secan los conductos radiculares con puntas de papel del tamaño apropiado. Si se va a terminar el tratamiento el mismo día, se humedece una punta de papel en formocresol y se coloca en los conductos por aproximadamente 5 min., pero si se va a dejar para una segunda cita se coloca una torunda de algodón humedecida en formocresol y se sella la cavidad con cavit o ZOE.

10.- Se procede a la obturación de los conductos radiculares. Si se dejó para una segunda cita, se quita la obturación temporal y el algodón humedecido y se lavan perfectamente los conductos radiculares para que se puedan obturar correctamente.

La obturación de los conductos radiculares en dientes deciduos se efectúa con materiales reabsorventes, debido a la reabsorción radicular que se produce al erupcionar el diente permanente.

11.- Enseguida se sella por completo la cámara pulpar con ZOE y una capa de oxifosfato de zinc y se reconstruye el diente con amalgama, corona total o resina.

12.- Los dientes tratados endodónticamente deben ser vigilados y evaluados periódicamente con ayuda de radiografías de aleta mordible y/o periapicales infantiles, permitiendo de esta forma interceptar cualquier anomalía relacionada con un fracaso. El diente tratado debe permanecer asintomático y con una raíz firme hasta que ocurra su exfoliación, considerándose así un éxito total en el tratamiento.

D) METODOS DE OBTURACION

Existen varios métodos para la obturación de los conductos radiculares en dientes deciduos, de los cuales se mencionarán los de mayor empleo.

1.- METODO CON ESPIRAL LENTULO.

Se prepara el ZOE sobre una loseta de vidrio hasta tener una consistencia espesa. Con el lentulo se toma un poco del material obturador y se introduce en el conducto haciendo rotar lentamente el espiral manualmente o con una pieza de mano, en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta

obturar todo el conducto radicular. El método de lentulo es sencillo pero tiene la desventaja de que en manos poco espertas es posible atrapar burbujas de aire en el conducto. El lentulo es conveniente que se emplee en dientes con conductos rectos, pues permite un giro eficaz.

2.- MÉTODO CON PUNTAS PREPARADAS POR EL ODONTÓLOGO.

El material de obturación se mezcla formando una pasta gruesa en donde se pueden añadir cristales de sulfato de zinc con formocresol. Las puntas se hacen enrollando esta pasta entre dos losetas de cristal. Se humedecen los conductos con un obturador de conductos pasado por formocresol y se inserta la punta en éste con ayuda de un empacador de conductos seco, espolvoreándolo con polvo de ZOE para que no se pegue⁽⁶⁾.

3.- MÉTODO DE JERINGA DE PRESION.

Este método consiste en un émbolo, una llave tipo tornillo, dos extractores y varias agujas de calibre 13 a 30. Se selecciona la aguja adecuada permitiendo que llegue de uno a dos mm del ápice. La pasta obturadora se coloca en el mango de la aguja y se enrosca en la jeringa. La llave del tornillo se inserta y se da vuelta hasta que el material empieza a salir. La aguja se inserta en el conducto radicular

a la longitud adecuada y el embolo enroscado es girado un cuarto de vuelta y retirado ligeramente, se continua de esta manera hasta obtener todo el conducto. Despues se hace una condensación vertical adicional. Si no se tiene la jeringa a presión se puede emplear una jeringa de insulina o una de anestesia.

Las ventajas de la jeringa a presión son:

- a) La parte apical del conducto se obtura primero y por último la parte coronal, evitando vacios en el conducto.
- b) Existe una menor oportunidad de atrapar burbujas de aire.
- c) Se aplica una presión adecuada en el material.
- d) Impide una presión indebida sobre las paredes del conducto radicular.
- e) Obtura los conductillos finos y tortuosos.
- f) Facilita la obturación de conductos radiculares muy curvos.

En los dientes primarios a menudo se emplean métodos químicos combinados con el desbridamiento mecánico. Starkey en 1981 desarrolló una nueva técnica de pulpectomia total, la cual consiste en tres citas. En la primera sesión se hace el

acceso, se quita el techo pulpar y todos los restos del tercio oclusal de los conductos, se aplica una torunda de algodón humedecida en formocresol de Buckley en concentración de 1:5 en la cámara pulpar y se sella con óxido de zinc - eugenol. En la segunda cita, después de unos días y si el diente se mantuvo asintomático se elimina el resto del contenido de los conductos radiculares con las limas, se aplica nuevamente la torunda humedecida de medicamento en la cámara pulpar y se sella con ZOE. En la tercera sesión y después de otro intervalo de días, la torunda es retirada; si la pieza dental en tratamiento no presenta síntomas de dolor o infección se procede a preparar los conductos para el recibimiento del material obturador. Si el diente presenta dolor y hay evidencia de humedad en la torunda se tiene que limpiar nuevamente los conductos radiculares mecánicamente y repetir el tratamiento⁽⁷⁾.

Algunos autores recomiendan colocar el ZOE en la obturación de los conductos radiculares de dientes primarios con una parte de formocresol que sea igual a la del eugenol, ayudando de este modo a disminuir infecciones y momificando los conductos no accesibles a la lima endodóntica.

X. 2. CONCLUSION

Es importante saber llevar a la práctica un buen tratamiento de pulpectomía total en los dientes deciduos por las numerosas ventajas que este tratamiento nos proporciona, como es el mantenimiento de los dientes primarios dentro de la cavidad bucal, un buen desarrollo estético, funcional y de orientación del sucesor permanente, liberándonos de los problemas de los mantenedores de espacio, como son el mal seguimiento y aseo por decidia del paciente o del clínico, la descalcificación y la caries rampante, secuelas comunes de las bandas al aflojarse, la pérdida de espacio al caerse el mantenedor, etc.

Antiguamente la pulpectomía total se practicaba muy poco debido a la complicada anatomía que toman las raíces en los dientes deciduos y el miedo de dañar al germen dental permanente con las limas endodónticas, pero gracias a las nuevas investigaciones, técnicas y productos químicos actualmente se puede practicar una pulpectomía total sin ningún problema.

Se puede decir que un tratamiento endodóntico en dientes deciduos es exitoso cuando la pieza dental permanece firme,

funcionando correctamente y con una reabsorción normal hasta que el diente permanente se encuentre listo para erupcionar, por lo que se debe tener presente el tiempo de exfoliación de cada pieza dental temporal.

"No hay mejor mantenedor de espacio que el mismo diente"

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BRAHAM, Raymond.
Odontologia Pediatrica. edit. Médica Panamericana,
Buenos Aires, Argentina, 1984, p.p. 298 - 302.
- 2.- COHEN, Stephen.
Endodoncia, los Caminos de la Pulpa. edit. Mundi,
Buenos Aires, Argentina, 1988, p.p. 939 - 942.
- 3.- FINN, S. B.
Odontologia Pediatrica. edit. Interamericana, México,
D.F., 1991, p,p, 193 - 196.
- 4.- HARTY, F. J.
Endodoncia en la Practica Clinica. edit. El Manual
Moderno, México, D.F., 1989, p.p. 265 - 268.
- 5.- INGLE, John.
Endodoncia. edit. Interamericana, México, D.F., 1990,
p.p. 834 - 835.
- 6.- KENNETH, Snawder.
Manual de Odontopediatria Clinica. edit. Labor,
Barcelona, España, 1984, p.p. 175 -179.

7.- McDONALD, Ralph.

Odontologia Pediatrica y del Adolescente. edit.

Medica Panamericana, Buenos Aires, Argentina,

1990, p.p. 422 - 424.

8.- PINKHAM, J. R.

Odontologia Pediatrica. edit. Interamericana, Mexico,

D.F., 1991, p.p. 271 - 275.

C A P I T U L O X I

FRACASO DEL TRATAMIENTO

EN LA PULPA VITAL

La falta de formación de una barrera calcificada a través de la pulpa vital generalmente se relaciona con la edad del paciente, el grado de trauma quirúrgico, la presión en el sellado, la selección incorrecta del material de recubrimiento, el bajo umbral de resistencia del huesped y la presencia de microorganismos con infección consecuyente. El tejido pulpar lesionado, contaminado con microorganismos, fracasa ya que no muestra evidencias de reparación, especialmente en la formación de matriz y el intento de formación de barreras.

El éxito de los tratamientos se basa principalmente en el respeto por las técnicas quirúrgicas asepticas empleadas. Los fracasos se deben a microorganismos introducidos en el momento de recubrir la pulpa o bien por filtraciones de las reatauraciones que les permiten llegar hasta la pulpa dental.

Para poder decir que una pulpa dental tuvo éxito, debemos observar, despues de un año el ligamento parodontal y cortical ósea normales, evidencia de formación de una barrera cálcica, no debe presentarse reabsorción interna ni reabsorción patológica; Braham menciona que el mayor índice de fracaso en la terapèutica pulpar se presenta dentro del segundo y tercer año posteriores al tratamiento, por lo que

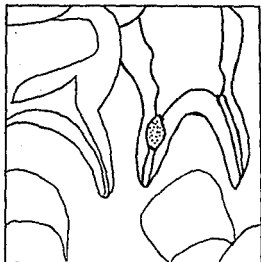
una evaluación es necesaria, apreciando a tiempo el incremento de radiolucidez periapical o de la bifurcación y la reabsorción interna o externa que indica el fracaso.

XI. 1. REABSORCION INTERNA

La reabsorción radicular fisiológica del diente deciduo se produce tanto interna como externamente. Algunas investigaciones han demostrado que la reabsorción interna se presenta con un mayor porcentaje cuando el material para tratar la pulpotomía es el hidróxido de calcio.

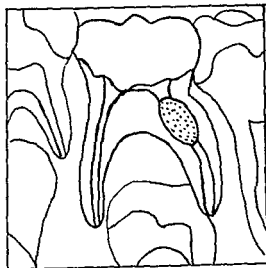
La reabsorción interna es la manifestación más frecuente del fracaso de una pulpotomía, se localiza frecuentemente en la zona de unión de la pulpa coronal y radicular, y consiste en un proceso destructivo que generalmente es producido por actividad osteoclástica y que puede progresar lenta o rápidamente. Pudiera ocurrir también la reparación secundaria del área de dentina reabsorbida.

En las exposiciones por caries hay cierto grado de proceso inflamatorio que puede estar limitado al sitio de exposición o bien ser difuso en la porción coronaria de la



A Cerca de la zona
de la herida.

B Reabsorción
alargada.



C Reabsorción radicular
afectando las dos raíces.

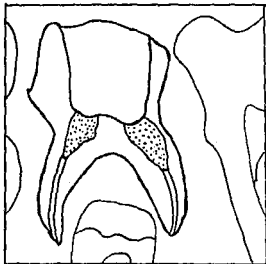


Fig. XI.1.1. Reabsorciones Radiculares internas después
de Pulpotomías en dientes Deciduos.

pulpa. En ocasiones al amputar la pulpa queda tejido pulpar anormal. Si la inflamación llega hasta la entrada a los conductos pueden atraerse osteoclastos a esa zona y producirse la reabsorción. El único indicio de que esto sucede, sería la presencia de una pulpa hiperémica. Las zonas de reabsorción alargadas y profundas van acompañadas siempre de importantes procesos inflamatorios.

Ahora bien, todos los materiales empleados para el recubrimiento pulpar son irritantes y producen cierto grado de inflamación. Las células inflamatorias atraídas al sitio de la irritación, pueden a su vez convertirse en osteoclastos e iniciar la reabsorción interna.

Dada la reabsorción fisiológica que sufren las raíces de los dientes temporales, hay vascularidad aumentada en la región periapical, así como actividad osteoclástica. Esto puede predisponer al diente a la reabsorción interna al aplicarse un agente irritante como material de recubrimiento.

La reabsorción interna activa no se produce de igual manera en todas las raíces de un molar temporal, ni tampoco va a la par con la reabsorción radicular externa fisiológica de los dientes temporarios. (Fig. XI.1.1) La reabsorción puede llegar a producir fracturas radiculares por las fuerzas

de masticación o puede ser superada por la reabsorción fisiológica externa.

Pocos casos de reabsorción se ha visto que se presenten después de un mes de realizar el tratamiento, muchos casos se activan al cabo de seis meses y la mayoría absoluta al cabo de un año⁽²⁾, año y medio o dos años^(Art. 4). Aunque los casos no exitosos son más numerosos durante los 30 - 36 meses después del tratamiento^(Art. 3).

El éxito o fracaso del tratamiento dependerá también de la edad del paciente cuando se realiza la pulpotomía presentándose más fracasos en pacientes mayores de seis años de edad^(Art. 3).

XI. 2. ABSCESO ALVEOLAR

El fracaso del tratamiento pulpar vital se manifiesta clínicamente por la movilidad incrementada y la presencia de una fístula. En ocasiones puede formarse un absceso alveolar después de algunos meses de terminado el tratamiento pulpar. Generalmente el diente estará asintomático, por lo que no se advierte la infección existente en el hueso que rodea los

apices radiculares o la zona de la bifurcación radicular. Lo que clínicamente indicará la presencia de infección crónica sería la aparición de una fístula, nombrada anteriormente. La pieza dental que manifieste la presencia de un absceso alveolar deberá ser extraída ⁽⁹⁾.

XI. 3. EXFOLIACION ANORMAL Y/O RETENCION PROLONGADA

Algunos dientes con tratamiento pulpar supuestamente con gran éxito, se aflojarán y exfoliarán o requerirán extracción de manera prematura; esto puede deberse a una infección muy crónica, leve, asintomática y localizada.

En ocasiones los dientes temporales tratados con pulpectomías o pulpotomías exitosas permanecerán en su sitio por tiempo prolongado, esto se debe generalmente a que la cantidad de cemento localizado en la cámara pulpar, que a pesar de ser material reabsorbible dificultará la reabsorción fisiológica de las raíces provocando así una retención prolongada. Lo aconsejable en estas situaciones es extraer el diente que no logre exfoliarse normalmente a su tiempo.

Pudiera inducirse la formación de un quiste folicular al realizar un tratamiento no adecuado por lo que es muy importante saber seleccionar la terapia apropiada para cada caso ^(Art. 1). Se ha sugerido que la terapia pulpar con formocresol pudiera promover la formación de un quiste dentigero, pero ésto, no ha sido comprobado ^(Art. 2).

XI. 4. CONCLUSION

Podemos decir que el fracaso en el tratamiento de la pulpa vital se debe principalmente, al hecho de no procurar un campo de trabajo aséptico, pudiendo así introducirse microorganismos a la cámara pulpar; o bien al uso indebido del hidróxido de calcio para el tratamiento pulpar en dientes deciduos, produciendo ésto, generalmente reabsorciones radiculares y abscesos dentoalveolares.

Cuando se presenta retención prolongada, esencialmente se debe a la gran densidad del material de obturación empleado en la terapia pulpar del diente temporal.

El tratamiento pulpar de un diente deciduo se considera exitoso cuando este permanece en la cavidad bucal el tiempo

necesario hasta que ocurra la exfoliación natural. Todo dato patológico o anormal durante el periodo previo a la exfoliación será tomado en cuenta como fracaso.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BRAHAM, Raymod.

Odontologia Pediatrica. edit. Médica Panamericana,
Buenos Aires, Argentina, 1984, p. 296.

- 2.- MAGNUSSON, Bengt.

Odontologia Pediatrica, Enfoque Sistemático. edit.
Salvat, Barcelona, España, 1985, p.p. 227 - 229.

- 3.- McDONALD, Ralph.

Odontologia Pediatrica y del Adolescente. edit.
Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1990,
p. p. 431 - 433.

HEMEROGRAFIA

- 1.- BELLET, Dalmau L.

Follicular Cyst, Apropos of a Case. Av.
Odontostomatol, Vol. 7, Núm. 3, Marzo, 1991, p.p.
193 - 195.

- 2.- KESZLER, A.; Domínguez, F. V.

Histomorphometry of Dentigerous Cyst in
Children, Associated or not with Formocresol.
Revista de la Asociación Odontológica Argentina, Vol.
78, Núm. 4, Octubre - Diciembre, 1990, p.p. 214 - 217.

- 3.- NAKASHIMA, M.; Nabuke, H.; Miyake, Y.; Nagasaka, N.

Radiographic Follow up Examination on Pulpotomy in
Primary Teeth. Treatmet with Formocresol Paste. Shony -
Shikagaku Zasshi, Vol. 27, Núm. 2, 1989, p.p. 537 - 595.

- 4.- WOCHNA; Sobanska M.

Results of Treatmet of Milk Teeth Pulp by
Modified Formocresol Method. Czas - Stomatol, Vol. 42,
Núm. 7 - 9, Julio - Septiembre, 1989, p.p. 446 - 450.

QUISTE FOLICULAR, A PROPOSITO DE UN CASO.

Cuando hay un diagnóstico de quiste folicular. Frente a lesiones de decadencia avanzada en dientes deciduos, en los cuales es posible presumir una infección apical crónica, tenemos que evaluar cuidadosamente la selección del tratamiento; pulpectomía o exodoncia y la colocación de un mantenedor de espacio. En este artículo hay un caso en el cual se realizó una pulpectomía no indicada y causó un quiste folicular, el cual es una amenaza para la formación y posición del diente permanente no erupcionado. Después de la cirugía procedieron a la exodoncia y subsecuentemente a la colocación de un mantenedor de espacio.

HISTOMORFOMETRIA DE QUISTES DENTIGEROS EN NIÑOS, ASOCIADOS O NO CON FORMOCRESOL

Los reportes de la literatura aparecidos en los últimos años sugieren que algún tipo de quiste dentígero en niños iniciaría por la acción de otros factores del desarrollo y a diferentes estados del crecimiento del saco dental. La terapia de periodontitis y pulpa con formocresol han sido sugeridas como factores etiológicos, ambos promueven el

quiste dentígero en niños por irritación del saco dental del premolar. El propósito de este estudio es analizar los cambios patológicos en pacientes con quiste dentígero de cero a 15 años de edad, y comparar los hayazgos de acuerdo al sitio anatómico del quiste dentígero y la existencia de previa terapia con formocresol. Los cambios morfológicos observados en el epitelio y la pared conectiva no mostraron claras diferencias entre ambos grupos de quistes dentígeros. Las mediciones histométricas de los cambios del epitelio no mostraron diferencias estadísticas de varios parámetros en las paredes del quiste dentígero. Esos hechos no soportarían la hipótesis de la iniciación del quiste dentígero por los efectos del formocresol.

SEGUIMIENTO RADIOGRAFICO DE PULPOTOMIA EN DIENTES PRIMARIOS, TRATAMIENTO O CON PASTA DE FORMOCRESOL

Manejaron un seguimiento radiográfico y una discusión concerniente a 125 dientes primarios (46 niños y 24 niñas) los cuales fueron probados al azar de todos los dientes primarios que habían sido tratados con pulpotomía con formocresol (Pulpac V) durante el periodo de enero de 1980 a

diciembre de 1985 en la clínica de Odontología Pediátrica de la escuela de Odontología, de la Universidad de Hiroshima. Para la examinación de seguimiento, usaron sólo radiografías que fueron radiográficamente disponibles. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: 1) Al tiempo de la examinación final del seguimiento de cada diente tratado, el número de dientes juzgados como exitosos fue de 50 (40%) y 75 (60%) como no exitosos. En particular observamos especialmente muchos dientes juzgados como no exitosos durante el periodo de 6 - 12 meses y de 30 - 36 meses después del tratamiento. 2) En esta investigación, observaron todas las radiografías que habían sido tomadas al llamado después del tratamiento, y entonces el número de casos examinados fue de 247. De acuerdo a los resultados a tiempo de cada examinación de seguimiento, los casos no exitosos fueron más numerosos durante el periodo de 30 - 36 meses. 3) De acuerdo a la localización de los dientes tratados y la edad a tiempo del tratamiento aparecieron hayazgos anormales en la mayoría de los casos no exitosos dentro de los 18 meses después del tratamiento. Los casos no exitosos fueron más numerosos para los primeros molares inferiores deciduos. Los casos exitosos de pacientes de seis años de edad, cuando la pulpotomía fue realizada, fueron más numerosos. 4) De 75 dientes juzgados

como no exitosos, 24 mostraron resorción radicular interna, 24 resorción radicular anormal, 51 perdieron la integridad de la lámina dura y 53 tuvieron resorción del hueso alveolar en el periápice y/o en las áreas de la furca.

**RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE PULPAS DE DIENTES DE LECHE
POR EL METODO MODIFICADO DE FORMOCRESOL**

El propósito del estudio fue la evaluación de los resultados del tratamiento de pulpas enfermas de molares por el método de formocresol desde el punto de vista del desarrollo de las complicaciones inflamatorias en tejidos periapicales, disturbios de la resorción fisiológica de las raices, disturbios de la mineralización de coronas de dientes homólogos permanentes. Para el tratamiento de molares de leche calificaron con el diagnóstico de pulpopatología de grado II en niños de tres a nueve años de edad. El tratamiento se hizo usando formocresol por un método modificado de amputación pulpar según Buckley después de una previa desvitalización con parapasta. El estatus de 143 dientes fue examinado otra vez de uno a cuatro años después de la complementación del tratamiento. La proporción de

resultados positivos después de un año fue 94%, después de dos años fue del 90%, después de tres años fue del 87% y después de cuatro años fue de 80%. La causa de la pérdida prematura de la mayoría de los dientes fue la aceleración de la resorción radicular de 18 - 24 meses. La acción no dañina del formocresol en los gérmenes de los dientes permanentes fue notada.

CONCLUSIONES

A lo largo de esta tesis podemos observar la gran importancia que tienen, o debieran tener los dientes temporales en la cavidad bucal del infante y su repercusión fisiológica y psicológica sobre éste.

Debemos resaltar la necesidad de mantener el mayor tiempo posible los dientes deciduos dentro de la cavidad bucal, evitando al máximo la pérdida prematura de piezas dentarias infantiles y con esto, la colocación del molesto mantenedor de espacio. Echando mano de las diferentes técnicas y materiales a que hemos hecho alusión; tomando en cuenta que debemos seleccionar siempre lo más apropiado, práctico y seguro tanto para nosotros como terapeutas como para nuestros pequeños pacientes.

A nuestro parecer, debemos limitar el uso del hidróxido de calcio sólo al recubrimiento indirecto, ya que empleado directamente sobre la pulpa, provocará un sinnúmero de reabsorciones patológicas, por lo que en contacto con la pulpa, sólo debemos colocar óxido de zinc - eugenol para mantenerla viva, y para fijarla o momificarla el

glutaraldehído en vez del formocresol, ya que el primero provoca menores lesiones a otros tejidos que el segundo.

Cabe mencionar que por medio de la presente tesis llegamos a la conclusión de que a pesar de la gran información existente actualmente, es necesario un aumento en investigación y experimentación para mejorar las técnicas hasta hoy empleadas.

Resulta necesario también difundir información hacia la población general para promover la mantención de la salud dental de los niños y eso se encuentra principalmente EN NUESTRAS MANOS.

RESUMEN

Los principales Tratamientos Pulpares a que hacemos referencia son:

- 1.- Recubrimiento Pulpar Indirecto.
- 2.- Recubrimiento Pulpar Directo.
- 3.- Pulpotomía con Formocresol.
- 4.- Pulpectomía Parcial.
- 5.- Pulpectomía Total.

El Recubrimiento Pulpar Indirecto se emplea cuando existen lesiones cariosas profundas en un diente asintomático con riesgo de presentar exposición pulpar, y consiste en eliminar la mayor parte posible de tejido carioso. En este tipo de tratamiento se emplean materiales capaces de provocar la formación de dentina secundaria, los cuales se retiraran al cabo de seis semanas, para poder eliminar la totalidad de la caries sin presentar riesgo hacia la pulpa dental una vez que se ha producido el puente dentinario.

El Recubrimiento pulpar Directo se limita para lesiones traumáticas no cariosas y exposiciones accidentales diminutas. El propósito de realizar este tratamiento es

buscar la formación de un puente de dentina que proteja la pulpa expuesta; cabe aclarar que el Recubrimiento pulpar Directo no es recomendable para los dientes deciduos, ya que podríamos provocar reabsorción interna por el uso del hidróxido de calcio al contacto con la pulpa del diente.

La Pulpotomía con Formocresol puede realizarse en una o dos citas, la diferencia está en el tiempo que el formocresol permanecerá en la cámara pulpar en contacto con los muñones radiculares; en la técnica a una cita se dejará la torunda de algodón humedecida con formocresol por un tiempo de cinco minutos y en la técnica a dos citas se dejará por espacio de una semana.

La Pulpectomía Parcial se utiliza cuando el diente deciduo presenta hiperemia pulpar con hemorragia controlable antes de llegar al ápice, el objetivo primordial de este tratamiento es mantener vital una parte de tejido pulpar y conservar el diente en su sitio sin necesidad de realizar una pulpectomía total.

La Pulpectomía Total consiste en la eliminación completa del tejido pulpar vital o no vital, con el fin de mantener en la cavidad bucal la pieza dental hasta el tiempo de su exfoliación natural.

Los fracasos generalmente se presentan cuando empleamos

materiales o procedimientos no apropiados al caso clínico a tratar, por lo que debemos poner especial cuidado al diagnosticar y al llevar a cabo las diferentes técnicas de terapia pulpar en dientes deciduos.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- 1.- BARBER, Thomas.
Odontología Pediátrica. edit. El Manual Moderno,
México, D.F., 1988.
- 2.- BENICE, Richard.
Manual de Clínica Endodóntica. edit. Mundi, Buenos
Aires, Argentina, 1977.
- 3.- BRAHAM, Raymod.
Odontología Pediátrica. edit. Médica Panamericana,
Buenos Aires, Argentina, 1984.
- 4.- COHEN, Stephen.
Endodoncia, los Caminos de la Pulpa. edit. Panamericana,
Buenos Aires, Argentina, 1988.
- 5.- COMBE, S.
Materiales Dentales. edit. Labor, Barcelona, España,
1990.
- 6.- ESPONDA, Rafael.
Anatomía Dental. edit. Manuales Universitarios UNAM,
México, D.F., 1977.
- 7.- FINN, S. B.
Odontología Pediátrica. edit. Interamericana, México,
D.F., 1991.

- 8.- GROSSMAN, L. I.
Practica Edodontica. edit. Mundi, Buenos Aires,
Argentina, 1973.
- 9.- GUZMAN, Humberto.
Biomateriales Odonntologicos de uso Clinico. edit. Cat,
Colombia, 1990.
- 10.- HARTY, F. J.
Endodoncia en la Practica Clinica. edit. Manual
Moderno, Mexico, D.F., 1989.
- 11.- INGLE, John.
Endodoncia. edit. Interamericana, México, D.F., 1990.
- 12.- KRUP, Marcus.
Diagnostico Clinico y Tratamiento. edit. Moderna,
México, D.F., 1981.
- 13.- LASALA, Angel.
Endodoncia. edit. Salvat, Barcelona, España, 1985.
- 14.- LEWIS, Thompson.
Simposio sobre Paidodoncia. edit. Mundi, Buenos Aires,
Argentina, 1971.
- 15.- MAISTON, Oscar.
Endodoncia. edit. Mundi, Buenos Aires, Argentina, 1975.

- 16.- MAGNUSSON, Bengt.

Odontologia Pediatrica, Enfoque Sistemático.

edit. Salvat, Barcelona, España, 1985.

- 17.- McDONALD, Ralph.

Odontologia Pediatrica y del Adolescente. edit. Médica

Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1990.

- 18.- NEWBURN, Ernest.

Cariologia. edit, Limusa, México, D.F., 1984.

- 19.- PHILLIPS, R. W.

La Ciencia de los Materiales Dentales de Skinner. edit.

Interamericana, México, D.F., 1989.

- 20.- PINKHAM, J. R.

Odontologia Pediatrica. edit. Interamericana, México,

D.F., 1991.

- 21.- REINSBICK, M. H.

Materiales Dentales en la Odontologia Clinica.

edit. Manual Moderno, México, D.F., 1984.

- 22.- SNAWDER, D. M. D.

Manual de Odontopediatria Clinica. edit. Labor,

Barcelona, España, 1984.

23.- WALTHON, Richard.

Endodoncia. Principios y Practica Clinica.

edit. Interamericana, México, D.F., 1991.

24.- WILLIAMS, David.

Materiales en la Odontologia Clinica. edit. Mundi,

Buenos Aires, Argentina, 1982.

HEMEROGRAFIA GENERAL

- 1.- BELLET, Dalmau L.

Follicular Cyst. Apropos of a Case.

Av.Odontoestomatol, Vol. 7, Núm. 3, Marzo, 1991, p.p.

193 - 195.

- 2.- GARCÍA - Godoy, F.

Clinical Evaluation of Glutaraldehyde Pulpotomies

in Primary Teeth. Acta Odontológica Pediátrica, Vol. 4,

Núm. 2, Diciembre, 1983, p.p. 41 - 44.

- 3.- GARCÍA - Godoy, F.

Técnica Anestésica Local Simplificada para

Molares Temporarios Mandibulares. Acta odontológica

Pediátrica, Vol. 3, Núm. 2, Diciembre, 1982, p.p.

53 - 56.

- 4.- KESZLER, A.; Domínguez, F.

Formación Osteodentinaria por Efecto del

Formocresol. Acta Odontológica Pediátrica, Vo. 5, Núm.

4, Junio, 1984, p.p. 1 - 5.

- 5.- KESZLER, A.; Domínguez, F.
Histomorfometry of Dentigerous Cyst in Children,
Associated or not with Formocresol. Asociación
Odontológica Argentina, Vol. 78, Núm. 4, Octubre -
Diciembre, 1990, p.p. 214 - 217.
- 6.- MARTIN, J. D.; Myers, R.
Glutaraldehyde: an Alternative to Formocresol
for Vital Pulp Therapy. Journal of Dentistry for
Children, Mayo - Junio, 1983, p.p. 176 - 180.
- 7.- MULDER, G. R.; van Amerongen, W. E.; Vingerling, P. A.
Consequences of Endodontic Treatment of Primary
Teeth. Part. II. A Clinical Investigation
into the Influence of Formocresol Pulpotomy
on the Permanent Successor. Journal of Dentistry
for Children, Vol. 5, Núm. 1, Enero - Febrero, 1987,
p.p. 35 - 39.
- 8.- NAKASHIMA, M.; Nobuke, H.; Miyake, Y.; Nagasaka, N.
Radiographic Follow up Examination on Pulpotomy in
Primary Teeth. Treatment with Formocresol Paste.
Shony - Shikagaku - Zasshi. Vol. 27, Núm. 2, 1989,
p.p. 537 - 545.

9.- RIVAS, Muñoz R.

Aislamiento del Campo Operatorio con la Técnica del Dique de Hule, Ventajas y Desventajas. Practica odontológica, Vol. 13, Núm. 9, Septiembre, 1992, p.p. 41 - 48.

10.- WOCHNA, Sobanska M.

Results of Treatmet of Milk Teeth Pulp by Modifier Formocresol Method. Czas - Stomatol, Vol. 42, Num. 7 - 9, Julio - Septiembre, 1989, p.p. 446 - 450.