

35
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TRATAMIENTOS PULPARES EN
ODONTOPEDIATRIA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
HORTENSIA BERMUDEZ JACINTO
NANCY LETICIA MESTAS GARCIA



MEXICO, D. F.

1992

**TESIS CON
FALLA DE**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TRATAMIENTOS PULPARES EN ODONTOPEDIATRIA

página

Introducción

1

CAPITULO 1.-	DESARROLLO, MORFOLOGIA Y ERUPCION DE LOS DIENTES TEMPORALES.	
1.1	Etapas del desarrollo embriológico de los dientes temporales.	2
1.2	Lámina dentaria y etapa de yema.	2
1.3	Etapas de casquete.	3
1.4	Etapas de campana.	5
1.5	Vaina radicular y Formación de raíz.	5
1.6	Morfología de los dientes temporales.	8
1.7	Erupción dental.	16
1.8	Cronología de la dentición humana.	17
1.9	Diferencias morfológicas entre denticiones temporales y permanentes.	20
1.10	Importancia de la dentición temporal.	22
CAPITULO 2.-	ESTRUCTURA DEL TEJIDO DENTARIO.	
2.1	Esmalte.	24
2.2	Dentina.	26
2.3	Cemento.	28
2.4	Pulpa.	29
CAPITULO 3.-	HISTOLOGIA Y FISILOGIA DEL TEJIDO PULPAR.	
3.1	Descripción histológica.	31
3.2	Células de la pulpa.	31
a)	Fibroblastos	31
b)	Odontoblastos	32
c)	Células de defensa	33
3.3	Fibras de la pulpa.	33
a)	Fibras colágenas	33
b)	Fibras de Von Korff	34
3.4	Substancia fundamental de la pulpa.	34
3.5	Sistema vascular.	34
3.6	Sistema Nervioso pulpar.	34
a)	Fibras mielínicas	35
b)	Fibras amielínicas	35
3.7	Fisiología de la pulpa.	35
a)	Formación de dentina	35
b)	Función nutritiva	36
c)	Función sensorial	37
d)	Función defensiva	38

CAPITULO	4.- ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR DE LOS DIENTES TEMPORALES.	
	4.1 Cámara pulpar.	39
	4.2 Pulpa coronaria.	39
	4.3 Pulpa radicular.	40
	4.4 Características comunes de las cavidades pulpares de los dientes temporales.	41
	4.5 Características individuales de las cavidades pulpares de los dientes temporales.	41
CAPITULO	5.- HISTORIA CLINICA.	
	5.1 Interrogatorio.	46
	5.2 Antecedentes familiares.	46
	5.3 Antecedentes Personales Patológicos.	46
	5.4 Antecedentes Personales no Patológicos.	47
	5.5 Padecimiento actual.	47
	5.6 Aparatos y Organos.	47
	5.7 Exploración física.	48
	5.8 Exámenes de laboratorio.	48
CAPITULO	6.- PSICOLOGIA DEL NIÑO.	
	6.1 El miedo.	50
	a) Temores objetivos	51
	b) Temores subjetivos	51
	6.2 Manejo del niño en el consultorio dental.	52
CAPITULO	7.- ANESTESIA.	
	7.1 Diferencias anatómicas de las regiones para anestesia entre el niño y el adulto.	56
	a) Principales diferencias anatómicas	56
	7.2 Anestecia Tópica.	57
	a) Usos y Técnica	57
	7.3 Anestesia local.	57
	a) Vías de administración	58
	b) Factores que se deben conocer en un método de inducción para la anestesia local	58
	c) Mecanismo de acción	59
	d) Dosis	59
	7.4 Anestesia Intrapulpar.	60
	7.5 Anestesia Intraseptal.	60
	7.6 Anestesia Regional.	60
	7.7 Anestesia General.	61
	a) Indicaciones	62
	b) Contraindicaciones	63

7.8	Accidentes y tratamiento con anestésicos.	63
a)	Complicaciones	64

CAPITULO 8.- PATOLOGIA PULPAR.

8.1	Infección microbiana.	66
8.2	Agentes químicos.	66
8.3	Cambios térmicos.	67
8.4	Traumatismos.	67
8.5	Corrientes eléctricas.	68
8.6	Diferentes Procesos Patologicos Pulpares.	68
a)	Hiperemia pulpar	69
b)	Pulpitis aguda parcial	70
c)	Pulpitis aguda total	72
d)	Pulpitis total abierta	72
e)	Pulpitis total cerrada	74
f)	Pulpitis ulcerosa crónica	75
g)	Pulpitis crónica hiperplásica	75
h)	Necrosis pulpar	77

CAPITULO 9.- TERAPEUTICAS PULPARES EN ODONTOPEDIATRIA.

9.1	Principios generales del tratamiento.	78
a)	Aislamiento relativo.	79
b)	Aislamiento absoluto.	80
9.2	Recubrimiento pulpar directo.	80
a)	Técnicas para realizar un recubrimiento pulpar directo	82
b)	Indicaciones y contraindicaciones	82
9.3	Recubrimiento pulpar indirecto.	83
a)	Técnicas para realizar un recubrimiento pulpar indirecto	83
b)	Indicaciones	83
9.4	Pulpotomía vital con hidróxido de calcio.	84
a)	Técnica	84
9.5	Pulpotomía vital con formocresol.	85
a)	Indicaciones y contraindicaciones	86
b)	Técnica	86
9.6	Pulpectomía.	87
9.7	Apexificación.	88
a)	Tratamiento	90
b)	Técnicas	90

CAPITULO 10.- MEDICAMENTOS USADOS EN LOS TRATAMIENTOS PULPARES.

10.1	Barnices.	94
10.2	Oxido de Zinc y Eugenol.	94

10.3	Cemento de fosfato de zinc.	96
10.4	Hidróxido de calcio.	97
10.5	Yodoformo.	98
10.6	Paramonoclorofenol.	99
10.7	Formocresol.	99
10.8	Soluciones irrigantes.	100

CAPITULO 11.- FARMACOLOGIA EN ODONTOPEDIATRIA.

11.1	Analgésicos.	103
a)	Analgésicos no narcóticos	103
11.2	Antinflamatorios.	106
11.3	Antibióticos.	108
11.4	Tranquilizantes.	110
11.5	Antisépticos bucales.	111

CAPITULO 12.- REHABILITACION DE DIENTES TEMPORALES CON TRATAMIENTO PULPAR.

12.1	Rehabilitación para dientes anteriores.	113
a)	Coronas de Policarbonato, de Eve, celuloide, acero-cromo, acero-cromo con frente estético.	
12.2	Rehabilitación para dientes posteriores.	119
a)	Coronas de acero-cromo.	
	Conclusiones.	121
	Bibliografía.	122

INTRODUCCION

Actualmente el Cirujano Dentista, requiere de poner en práctica tratamientos pulpares como la Pulpotomía y Pulpectomía en dientes temporales, en la mayoría de las situaciones para eliminar el dolor, y así poder conservar la pieza dentaria en el aparato masticatorio hasta ser reemplazadas a su debido tiempo por los dientes permanentes correspondientes, ya que hasta hace algunos años los dientes temporales con problemas pulpares eran extraídos debido a que no existían técnicas para su tratamiento.

Debemos estar conscientes de que nuestra labor no ha terminado al concluir un tratamiento pulpar o endodóncico, es nuestra responsabilidad, restaurar adecuadamente la pieza dental mediante las diferentes técnicas como las coronas, etc.

El Odontólogo general debe mantenerse al corriente de los conceptos y técnicas más recientes en este amplio campo de la Odontopediatría.

CAPITULO 1.- DESARROLLO, MORFOLOGIA Y ERUPCION DE LOS DIENTES TEMPORALES.

1.1 ETAPAS DEL DESARROLLO EMBRIOLOGICO DE LOS DIENTES TEMPORALES.

Antes de la formación de las estructuras óseas de los maxilares, el desarrollo dental comienza alrededor de la sexta semana de vida fetal . En ese momento, el epitelio bucal se compone de dos capas; una basal de células epiteliales y otra capa superficial de células aplanadas. Estas capas se separan del tejido conjuntivo subyacente por una membrana basal.

Cada diente se desarrolla a partir del ectodermo y del mesodermo. El esmalte deriva del ectodermo de la cavidad bucal, todos los otros tejidos se diferencian del mesénquima asociado. El desarrollo del diente puede iniciarse por la influencia inductiva del mesénquima sobre el ectodermo suprayacente. Los datos disponibles en la actualidad indican que dicho tiene su origen en la cresta neural. El desarrollo dental se divide usualmente en varias etapas.

1.2 LAMINA DENTARIA Y ETAPA DE YEMA.

Lámina Dentaria.-El primer signo de desarrollo dentario humano se observa durante la sexta semana de vida intraúterina. En esta etapa el epitelio bucal consiste de una capa basal de células cilíndricas y otra superficial de células planas. El epitelio está separado del tejido conjuntivo por una membrana basal. Algunas células de la capa basal del epitelio bucal comienzan a proliferar a un ritmo más rápido que las células adyacentes, se origina un engrosamiento epitelial en la región del futuro arco dentario y se extiende a lo largo de todo el borde libre de los maxilares. Es el

esbozo de la porción ectodérmica del diente, conocido como lámina dentaria.

Se ven mitosis no solamente en el epitelio, sino también en el mesodermo subyacente.

Yema Dentaria (esbozo del diente).- En forma simultánea con la diferenciación de la lámina dentaria se origina de ella, en cada maxilar salientes redondas u ovoides en diez puntos diferentes, que corresponden a la posición futura de los dientes deciduos y que son los esbozos de los órganos dentarios o yemas dentarias. De esta manera se inicia el desarrollo de los gérmenes dentarios y las células continúan proliferando más aprisa que las células vecinas.

1.3 ETAPA DE CASQUETE.

Después de la etapa de botón o yema, la división celular rítmica origina una proliferación desigual de parte del epitelio, lo que constituye la etapa de casquete, caracterizada por una invaginación poco marcada de la superficie profunda de la yema.

Epitelio Dentario Interno y Externo.-Las células periféricas de la etapa de casquete forman el epitelio dentario externo en la convexidad, que consiste en una sola hilera de células cuboides y el epitelio dentario interno, situado en la concavidad. formado por una capa de células cilíndricas.

Reticulo Estrellado (pulpa del esmalte).- Las células del órgano dentario epitelial, situadas entre los epitelios externo e interno, comienzan a separarse por el aumento del líquido intercelular y se disponen en una malla llamada

retículo estrellado. Las células adquieren forma reticular ramificada.

Sus espacios están llenos de un líquido mucoide, rico en albúmina, lo que imparte a el retículo estrellado consistencia acojinada que después sostiene y protege a las delicadas células formadoras de esmalte.

Papila Dentaria.- El mesénquima, encerrado parcialmente por la porción invaginada del epitelio dentario interno, comienza a multiplicarse bajo la influencia organizadora del epitelio proliferante del órgano dentario. Se condensa para formar la papila dentaria, que es el órgano formador de la dentina y del esbozo de la pulpa. Los cambios en la pulpa dentaria aparecen al mismo tiempo que el desarrollo del órgano dentario epitelial.

La papila dentaria muestra gemación activa de capilares y mitosis, y sus células periféricas, contiguas al epitelio dentario interno, crecen y se diferencian después hacia odontoblastos.

Saco Dental.- Simultáneamente al desarrollo del órgano y la papila dentaria, sobreviene una condensación marginal en el mesénquima que los rodea. En esta zona se desarrolla gradualmente una capa más densa y más fibrosa que es el saco dentario primitivo.

El órgano dentario epitelial, la papila dentaria y el saco dentario son los tejidos formadores de todo un diente y su ligamento periodontal.

1.4 ETAPA DE CAMPANA.

La siguiente fase se conoce como etapa de campana en ésta ocurren cambios en el órgano del esmalte. Se profundiza la invaginación y ocurren una serie de interacciones entre las células epiteliales y mesenquimatosas, que originan direfenciación de las células del epitelio dental interno en células columnares altas, llamadas ameloblastos.

Los ameloblastos contribuyen a formar esmalte, los odontoblastos van a elaborar dentina.

Papila Dentaria.-Antes que el epitelio dentario interno comience a producir esmalte. las células periféricas de la papila dentaria mesenquimatosas se diferencian hacia odontoblastos bajo la influencia organizadora del epitelio. Primero toman forma cuboidea y después cilíndrica y adquieren la potencialidad específica para producir dentina. La membrana basal se separa al órgano dentario epitelial de la papila dentaria, inmediatamente antes de la formación de la dentina, se llama membrana preformadora.

1.5 VAINA RADICULAR Y FORMACION DE RAICES.

El desarrollo de las raíces comienza después de la formación del esmalte y la dentina que ha llegado al nivel de la futura unión cemento-esmáltica. El órgano dental epitelial desempeña una parte importante en el desarrollo de la raíz, pues forma la vaina radicular de epitelial de Hertwing, que modela la forma de las raíces e inicia la formación de la dentina. La vaina consiste únicamente de los epitelios dentarios interno y externo, sin estrato intermedio ni retículo estrellado. Las células de la capa interna se mantienen bajas y normalmente no producen esmalte.

Cuando estas células han inducido la diferenciación de las células del tejido conjuntivo hacia odontoblastos y se ha depositado la primera capa de dentina, la vaina pierde su continuidad y su relación íntima con la superficie dental. Sus residuos persisten como restos epiteliales de Malassez en el ligamento periodontal. Existe diferencia notable en el desarrollo de la vaina radicular epitelial de Hertwig en dientes con una raíz y en los que tienen dos o más raíces. Antes de comenzar la formación radicular, la vaina radicular forma el diafragma epitelial. Los epitelios dentarios interno y externo se doblan a nivel de la futura unión cemento-esmáltica hacia un plano horizontal, estrechando la abertura cervical amplia del germen dentario. El plano del diafragma permanece relativamente fijo durante el desarrollo y crecimiento de la raíz. La proliferación de las células del diafragma epitelial se acompaña de proliferación de las células del tejido conjuntivo de la pulpa, que acontece en la zona vecina al diafragma. La extremidad libre del diafragma no crece hacia el tejido conjuntivo, sino el epitelio prolifera en sentido coronal respecto al diafragma epitelial. La diferenciación de los odontoblastos y la formación de la dentina sigue al alargamiento de la vaina radicular. Al mismo tiempo, el tejido conjuntivo del saco dentario que rodea la vaina prolifera y divide a la capa epitelial que continua doble en una malla de bandas epiteliales. El epitelio es alejado de la superficie de la dentina. La secuencia rápida de proliferación y destrucción de la vaina radicular de Hertwig explica el hecho de que no puede verse como una capa continua sobre la superficie de la raíz en desarrollo. En las últimas etapas del desarrollo radicular, la proliferación del epitelio en el diafragma se retrasa respecto a la del tejido conjuntivo pulpar. El agujero apical amplio se reduce primero hasta la anchura de la abertura diafragmática misma y después se estrecha aún más por la aposición de dentina y cemento en el vértice de la raíz. El crecimiento diferencial del diafragma

epitelial en los dientes multirradiculares provoca la división del tronco radicular en dos o tres raíces. Durante el crecimiento general del órgano dentario epitelial coronal, la expansión de su abertura cervical se produce de tal modo que se desarrollan largas prolongaciones lingüitiformes del diafragma horizontal. Se encuentran dos extensiones de las descritas en los gérmenes de los molares inferiores y tres en los molares superiores. Antes de producirse la división del tronco radicular las extremidades libres de las prolongaciones lingüitiformes del diafragma horizontal. Se encuentra dos extensiones de las descritas en los gérmenes de los molares inferiores, y tres en los molares superiores. Antes de producirse la división del tronco radicular las extremidades libres de las prolongaciones epiteliales horizontales crecen aproximándose y se fusionan. La abertura cervical única del órgano del esmalte coronal se divide después en dos o tres aberturas. Sobre la superficie pulpar de los puentes epiteliales en división comienza la formación de la dentina y en la periferia de cada abertura, prosigue el desarrollo radicular del mismo modo como se describió para los dientes de raíz única. Si las células radicular epitelial quedan adheridas a la superficie dentinal, se pueden diferenciar hacia ameloblastos completamente funcionales, y producir esmalte.

Esas gotitas de esmalte, llamadas perlas de esmalte, se encuentran algunas veces en el área de bifurcación de las raíces de los molares permanentes. Si se rompe la continuidad de la vaina radicular de Hertwig, o si ésta no se establece antes de la formación de la dentina, sobreviene un defecto en la pared dentinal de la pulpa. Tales defectos se encuentran en el piso pulpar correspondiente a la bifurcación, si la fusión de las extensiones horizontales del diafragma se conserva incompleta, o en cualquier punto de la raíz misma. Esto explica el desarrollo de aberturas de canales radiculares

accesorios sobre la superficie periodontal de la raíz.

1.6 MORFOLOGIA DE LOS DIENTES TEMPORALES.

Incisivo Central Superior.- La calcificación de este diente comienza aproximadamente a las catorce semanas in útero. 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 6-7 meses y la formación de la raíz se prolonga hasta los 18-24 meses.

Aspecto Labial o Vestibular.- La corona del incisivo central superior tiene un diámetro mesio-distal mayor que el insicivo-cervical. La cara vestibular es muy lisa y convexa en todas direcciones. El borde incisal es casi recto. El borde mesial es recto desde el borde incisal hasta un punto apenas hacia gingival del punto de contacto, de donde converge hacia el eje mayor del diente. El borde distal es convexo desde el ángulo disto-labio-incisal al borde cervical.

Bordes Mesial y Distal.- La cara mesial de la corona es ligeramente convexa desde incisal hasta el tercio cervical, de donde converge rápidamente hacia el eje longitudinal. La cara distal tiene un aspecto convexo uniforme desde el borde incisal hasta el borde cervical. Como resultado de la inclinación cervical del borde incisal, el borde distal es algo más corto que el mesial.

Raíz .- La raíz de este diente es de forma bastante regular con progresiva reducción. La forma global es de un cono alargado con un ápice romo. La cara mesial de la raíz suele presentar un surco de desarrollo, mientras que la cara distal es convexa.

Incisivo Lateral Superior.- La calcificación de este diente comienza aproximadamente a las 14 semanas in útero y queda completa hacia la semana número 20 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.

Aspecto Vestibular.- El borde incisal forma un ángulo obtuso con el mesio-incisal, desde donde se extiende distalmente hacia un ángulo disto-labio-incisal bien redondeado. El borde mesial de la cara vestibular es inicialmente convexo en el ángulo mesio-labio-incisal, para después enderezarse y converger hacia el eje longitudinal. El borde distal es parejamente convexo desde el ángulo incisal hasta el borde cervical, en convergencia hacia el eje mayor. La cara labial de la corona aunque ligeramente convexa es bastante aplanada si se le compara con el central superior primario.

Aspecto Lingual.- El borde incisal de la cara lingual se corresponde con el incisal de la labial. El borde mesial es parejamente convexo desde el borde incisal hasta la línea cervical. El borde cervical es parejamente convexo hacia la raíz

Las crestas marginales mesial y distal son menos pronunciadas que en el central superior primario y parecen continuarse con el cingulo que es menos prominente que en el central, la concavidad lingual es menos profunda que en el central, el borde incisal presenta la misma configuración que el central, pero es más ancho labiolingualmente y más convexo mesiodistalmente.

Aspecto Mesial y Distal.- Los aspectos mesial y distal del incisivo lateral superior primario son convexos, con la

superficie mesial ligeramente más larga y más convexa que la distal.

Raiz.- La raíz del incisivo lateral superior primario es larga y algo aplanada en mesial y distal. Suele tener un ápice largo y en afinamiento gradual que con frecuencia se desvía hacia distal.

Canino Superior Primario.- La calcificación del canino superior primario comienza aproximadamente en la semana 18 in útero. La corona se completa alrededor de los 9 meses y erupcionan 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. La forma del canino difiere de la del incisivo en que presenta una aguda elevación del borde incisal en línea con el eje mayor del diente.

Aspecto Labial.- El borde incisal está dividido en dos por la punta de la cúspide. La porción mesial comienza en el ángulo mesio-labio-incisal, 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.

La porción distal del borde incisal es convexa desde la punta de la cúspide hasta su unión con el borde distal. Si bien la punta de la cúspide está situada en la línea central del diente, la porción mesial del borde incisal es más ancha.

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. La

cara labial muestra así mismo dos surcos de desarrollo: mesiolabial y distolabial. Tienen igual profundidad y marcan los límites centrales de los tres lóbulos.

Aspecto Lingual.- El aspecto por lingual de la corona es irregularmente convexo en todas las direcciones y tiene tres crestas y tres surcos.

Aspectos Mesial y Distal.- Las caras mesial y distal son convexas con bordes labiales convexas y los linguales más bien cóncavos, los bordes cervicales son convexas hacia la raíz.

Raíz.- 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.

Primer Molar Superior Primario.- Este diente comienza a calcificarse ya a las 15 semanas y media in-útero; el centro de calcificación está en el ápice de la cúspide mesiovestibular. La cúspide mesiolingual comienza su calcificación 2 a 3 semanas después. Al nacer, la calcificación de la corona está casi completa, para terminar a los 6 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. Su forma varía respecto de la de cualquier otro molar primario ó permanente y, también, en cierta medida, de una persona a otra, su morfología ha sido descrita diversamente como de dos cúspides, tres cúspides con dos vestibulares y una lingual. Los dos rasgos anatómicos más constantes del diente son la fosa central profunda y la acentuada cresta vesibulolingival, esta cresta alcanza su máxima prominencia hacia la cara mesial, mientras que se reduce hacia distal, las caras vestibulares y lingual convenguen hacia oclusal, la mesial y distal convenguen hacia

cara labial muestra así mismo dos surcos de desarrollo: mesiolabial y distolabial. Tienen igual profundidad y marcan los límites centrales de los tres lóbulos.

Aspecto Lingual.- El aspecto por lingual de la corona es irregularmente convexo en todas las direcciones y tiene tres crestas y tres surcos.

Aspectos Mesial y Distal.- Las caras mesial y distal son convexas con bordes labiales convexas y los linguales más bien cóncavos, los bordes cervicales son convexas hacia la raíz.

Raíz.- 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.

Primer Molar Superior Primario.- Este diente comienza a calcificarse ya a las 15 semanas y media in-útero; el centro de calcificación está en el ápice de la cúspide mesiovestibular. La cúspide mesiolingual comienza su calcificación 2 a 3 semanas después. Al nacer, la calcificación de la corona está casi completa, para terminar a los 6 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. Su forma varía respecto de la de cualquier otro molar primario ó permanente y, también, en cierta medida, de una persona a otra, su morfología ha sido descrita diversamente como de dos cúspides, tres cúspides con dos vestibulares y una lingual. Los dos rasgos anatómicos más constantes del diente son la fosa central profunda y la acentuada cresta vesibulolingival, esta cresta alcanza su máxima prominencia hacia la cara mesial, mientras que se reduce hacia distal, las caras vestibulares y lingual convienen hacia oclusal, la mesial y distal convergen hacia

lingual.

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

Segundo Molar Superior Primario.- La calcificación comienza a las 19 semanas in-útero. La corona queda completamente calcificada a los 11 meses, si bien el diente no erupciona hasta el 24 mes. La raíz queda completa alrededor de los 36 meses. El segundo molar superior primario suele ser un diente de cuatro cúspides, aunque puede existir una quinta, la corona, en conjunto, se parece a la el primer molar superior permanente, aunque tiende a ser más angulosa; las superficies son más convexas y convergen hacia oclusal. El borde cervical, como en todos los dientes primarios, es muy pronunciado, lo cual lo distingue del molar permanente.

Raiz.- Las raíces del segundo molar superior primario responden en general a la configuración general de las pertenecientes al primer molar permanente. La diferencia notable está en la divergencia amplia de las raíces primarias para acomodar la corona en formación del segundo premolar. Tiene 3 raíces: la lingual que es la más fuerte y larga; la mesial, que es la segunda en largo, y la distal que es la más corta y más aguda.

Incisivo Central Inferior.- La corona comienza a calcificarse aproximadamente a las 14 semanas in-útero y termina su calcificación hacia las 10 semanas del nacimiento. Erupciona en la cavidad bucal a los 6 meses; completa su raíz a los 18 meses. El incisivo central inferior primario es el más pequeño de los dientes. Tiene la misma configuración general que el central superior, pero la

corona clínica es larga en relación a la dimensión mesiodistal, que en general es 1 mm menor que la del central superior.

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 se divide en dos al diente labiolingualmente.

Aspecto Lingual.- La cara lingual se corresponde estrechamente con la labial, con la excepción de que 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.

Raíz.- La raíz es recta, con una convergencia gradual hacia el ápice.

Incisivo Lateral Inferior Primario.- La calcificación comienza a las 16 semanas in-útero y la corona queda terminada a los 3 meses.

La erupción en la cavidad bucal se produce aproximadamente a los 7 meses. Completa su raíz hacia el 18 meses. El incisivo lateral inferior primario se parece más estrechamente al lateral superior primario que el central inferior, tanto en tamaño como en configuración.

Canino Inferior Primario.- La primera evidencia de calcificación se ve a las 18 semanas in-útero. Completa su corona a los 9 meses y la raíz a los 40 meses, erupciona a los 16 meses.

El canino inferior tiene la misma forma general que el superior y difiere solo en dimensiones, la corona es 0.5 mm más corta y los diámetros labiolingual y mesiodistal son 2 mm menores. Esto da al canino un aspecto más fino, en contraste con la apariencia más bulbosa del canino superior. La mayor variación en la forma al comparar los dos dientes se aprecia en las caras labial y lingual. La vertiente de la cúspide distal es más larga que la mesial en el caso del canino inferior mientras que lo contrario es para el canino superior. Esto permite la intercuspidación apropiada de los dientes durante la masticación.

Raíz.- La raíz del canino inferior primario parece más larga en proporción con la longitud de la corona si se la compara con el canino superior. La raíz se afina hasta llegar a un ápice bastante agudo.

Primer Molar Inferior Primario.- Este diente comienza a calcificarse a las 15-16 semanas in-útero.

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 26 meses. El primer molar inferior primario es más constante en su forma anatómica que el primer molar superior primario, pero está sujeto a variaciones considerables en las proporciones diametrales mesiodistales y vestibulolinguales. Se presenta consecuentemente con 4 cúspides: mesiovestibular, disto-vestibular, mesiolingual y distolingual. Dos de los rasgos más constantes en este diente son la fosa central profunda y la marcada cresta vestibulolingival. La cresta alcanza su curvatura máxima en el ángulo mesiovestibular, donde es más prominente. La cresta gingival es notable en todas las caras, como en todos los dientes primarios.

Raíz.- Las raíces del primer molar inferior primario, se parecen a las de los molares permanentes. Hay un tronco que se bifurca en una rama mesial y otra distal a la poca distancia 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 divergentes entre sí.

Segundo Molar Inferior Primario.- La primera evidencia de calcificación se aprecia a las 18 semanas in-útero. Al nacer hay una capa casi continua de esmalte y la corona queda completa para los 10 meses. El diente erupciona aproximadamente a los 20 meses, mientras que las raíces se siguen formando hasta el 36 mes. Este se asemeja al primer molar permanente, en que tiene 5 cúspides. La corona en conjunto tiene la forma general, pero las caras axiales son más convexas y los ángulos son más redondeados. La cara vestibular y lingual convergen más hacia oclusal y la cresta cervical vestibular es más pronunciada que la del primer molar permanente. La cara vestibular tiene el ángulo diedro vestibular muy convexo, dos surcos vestibulares bien definidos, el disto-vestibular y el mesio-vestibular, y un diedro vestibular que es convexo, pero no tanto como el distal. El borde cervical es más notoriamente convexo en la mitad mesial.

Raíz.- Las raíces del segundo molar inferior primario se asemejan en general, a las del primer molar inferior primario, con excepción de que son bastante largas. Hay un tronco que se bifurca, a una corta distancia desde los bordes vestibular y lingual, para formar una rama mesial y otra distal. Estas ramas del sistema radicular tienden a ser más divergentes que las del primer molar primario. Se extienden hacia mesial y distal de modo que la distancia entre ambas puede sobrepasar el diámetro mesio-distal de la corona. La raíz mesial es ancha

vestibulo-lingualmente y aplanada mesiodistalmente y contiene dos conductos radiculares. La raíz se asemeja a la mesial, excepto que no es tan larga y las superficies vestibular y lingual convergen hacia un ápice más agudo que en la raíz mesial.

1.7 ERUPCION DENTAL.

Al nacer el individuo no tiene dientes en función, sin embargo, ya existen los germenes temporales pero no aparecen en la boca hasta los 6 meses de vida aproximadamente y terminan de erupcionar a los 2 años y medio de edad, sin existir un patrón exacto.

Las piezas dentales siempre brotan por pares, uno derecho y un izquierdo y generalmente los inferiores preceden a los superiores. El tiempo desde que un diente atraviesa el tejido gingival hasta que logra hacer oclusión varía mucho, dependiendo de que pieza sea la que erupciona. Los primeros molares son los que llegan a oclusión en el periodo más corto de tiempo y los caninos son los que llegan con más lentitud.

El orden normal de erupción en la dentadura primaria es: Primero los incisivos centrales, seguidos en ese orden, por los incisivos laterales, primeros molares, caninos, y segundos molares. Se considera generalmente el siguiente momento de erupción: 6 meses para los centrales primarios maxilares, 7 a 8 meses para los incisivos laterales primarios mandibulares, y 8 ó 9 meses para los laterales primarios maxilares.

Al año, aproximadamente, hacen erupción los primeros molares. A los 16 meses, aproximadamente, aparecen los caninos primarios. Se considera generalmente que los segundos molares primarios hacen erupción a los dos años.

Parece que el orden de erupción dental ejerce más influencia en el desarrollo adecuado del arco dental que el tiempo real de erupción. Tres ó cuatro meses de diferencia, en cualquier sentido no implican necesariamente que el niño presente erupción anormal; tampoco es raro el caso de niños que nacen con alguna pieza ya erupcionada.

1.8 CRONOLOGIA DE LA DENTICION HUMANA.

- 1) Tabla de Erupción y Exfoliación de la Dentición Primaria.
- 2) Tabla de Erupción de la Dentición Permanente.

DENTICION PRIMARIA

Pieza Maxilar	Erupción	Raíz Completa	Exfoliación
Incisivo central	7 meses	16-24 meses	7 años
Incisivo lateral	8 meses	16-24 meses	8 años
Canino	18 meses	1 a 3 años	11 años
Primer molar	14 meses	30 meses	9 años
Segundo molar	24 meses	3 años	11-12 años

Pieza Mandibular	Erupción	Raíz Completa	Exfoliación
Incisivo central	6 meses	18-24 meses	6 años
Incisivo lateral	17 meses	18 meses	7 años
Canino	16 meses	3 años	10 años
Primer molar	12 meses	2 años	9 años
Segundo molar	20 meses	3 años	10-11 años

DENTICION PERMANENTE

Pieza Maxilar	Erupción	Raíz Completa
Incisivo central	7-8 años	10 años
Incisivo lateral	8-9 años	11 años
Canino	11-12 años	13-15 años
Primer premolar	10-11 años	12-13 años
Segundo premolar	10-12 años	12-14 años
Primer molar	6-7 años	9-10 años
Segundo molar	12-13 años	14-16 años

Pieza Mandibular	Erupción	Raíz Completa
Incisivo central	6-7 años	9 años
Incisivo lateral	7-8 años	10 años
Canino	9-10 años	12-14 años
Primer premolar	10-12 años	12-13 años
Segundo premolar	11-12 años	13-14 años
Primer molar	6-7 años	9-10 años
Segundo molar	11-13 años	14-15 años

1.9 DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE DENTICION TEMPORAL Y DENTICION PERMANENTE.

Existen diferencias morfológicas entre las denticiones primarias y permanentes en tamaño de las piezas y en su diseño general externo e interno. estas diferencias son las siguientes:

- En todas dimensiones, las piezas primarias son más pequeñas que las piezas permanentes correspondientes.
- Las coronas de las piezas primarias son más anchas en su diámetro mesiodistal en relación con su altura cervico-oclusal, tanto a las piezas anteriores aspecto de copa y a los molares aspecto más aplanado. Los surcos cervicales son más pronunciados, especialmente en el aspecto bucal de los primeros molares primarios.
- Las superficies bucales y linguales de los molares primarios son más planas en la depresión cervical que las de los molares permanentes.
- Las superficies bucales y linguales de los molares, especialmente de los primeros molares convergen hacia las superficies oclusales, de manera que el diámetro bucolingual de la superficie oclusal es mucho menor que el diámetro cervical.
- Las piezas primarias tienen un cuello mucho más estrecho que los molares permanentes.
- En los primeros molares la copa de esmalte termina en un borde definido, en vez de ir desvaneciéndose hasta llegar a ser de un filo de pluma, como ocurre en los molares permanentes.
- La copa de esmalte es más delgada, y tiene profundidad más consistente, teniendo en toda la corona aproximadamente 1 mm. de espesor.
- Las varillas de esmalte en el cervix se inclinan oclusalmente en vez de orientarse gingivalmente, como en las

piezas permanentes.

- En las piezas primarias hay en comparación menos estructura dental para proteger la pulpa. El espesor de la dentina de las cámaras pulpares en la unión de esmalte y dentina. Al preparar la cavidad es importante saber el espesor relativo de la dentina, aunque existen notables variaciones entre piezas individuales que poseen la misma morfología.

- Los cuernos pulpares están más altos en los molares primarios especialmente los cuernos mesiales, y las cámaras pulpares son proporcionalmente mayores.

- Existe un espesor de dentina comparablemente mayor sobre la pared pulpar en la fosa oclusal de los molares primarios.

- Las raíces de las piezas anteriores primarias son mesiodistalmente más estrechas que las anteriores permanentes.

- Las raíces de los molares primarios se expanden hacia afuera más cerca del cervix que las de los dientes permanentes.

- Las raíces de los molares primarios se expanden más a medida que se acercan a los ápices, que las de los molares permanentes.

- Las piezas primarias tienen generalmente color más claro, debido al contenido de agua de los dientes primarios es mayor que en los permanentes.

- En molares primarios hay zonas de contacto, no puntos, sus raíces experimentan una reabsorción fisiológica.

1.10 IMPORTANCIA DE LOS DIENTES PRIMARIOS.

Las piezas primarias se utilizan para la preparación mecánica del alimento del niño, para digerir y asimilar, durante uno de los períodos más activos del crecimiento y desarrollo, realizan funciones muy importantes:

Mantienen el espacio en los arcos dentales para las piezas permanentes.

Estimulan el crecimiento de los maxilares por medio de la masticación especialmente en el desarrollo de la altura de los arcos dentales.

Función estética, mejoran el aspecto facial del niño. Importante función en el desarrollo de la fonación, ya que nos da la capacidad para usar los dientes para pronunciar. La pérdida temprana y accidental de dientes primarios anteriores puede llevar a dificultades para pronunciar los sonidos f, v, s, z,; incluso después que hace erupción la dentición permanente pueden persistir dificultades en la pronunciación de la s, y z, en la mayoría de los casos se corrige por sí misma con la erupción de los incisivos permanentes.

Poseen, también una importante fuerza expresiva en la mímica.

CAPITULO 2.- ESTRUCTURA DEL TEJIDO DENTARIO.

Los dientes están dispuestos en dos curvas parabólicas, una en el maxilar superior y otra en el inferior, que constituyen respectivamente, las arcadas dentales. La arcada superior es un poco mayor (más prominente que la inferior) y los dientes en ella puedan un poco por delante de los inferiores.

La masa de cada diente está formada por un tipo especial de tejido conectivo calcificado denominado dentina, substancia que está cubierta por una capa de cualquiera de dos tipos de tejidos calcificados.

La dentina de la parte del diente que sobresale de las encías, a la boca, está cubierta por un capuchón de tejido durísimo calcificado, de derivación epitelial, llamado esmalte y la zona del diente cubierto por el esmalte es la corona anatómica; el resto es la raíz anatómica cubierta con un tejido conectivo calcificado especial que lleva el nombre de cemento.

La unión entre la corona y la raíz recibe el nombre de cuello y la línea visible de unión entre el esmalte y el cemento, es llamada línea cervical.

Dentro de cada diente hay un hueco que sigue la forma general de cada pieza, es la cavidad de la pulpa. Su zona más ensanchada es en la parte coronal y recibe el nombre de cámara pulpar; la parte estrecha de la cavidad que se extiende por la raíz, recibe el nombre de conducto radicular o pulpar. La pulpa comprende tejido conectivo laxo y recibe abundantes fibras nerviosas y finos vasos sanguíneos.

La dentina que rodea a la cavidad pulpar está cubierta de una capa de células especiales llamadas odontoblastos cuya función, como su nombre lo indica, es la producción de dentina. Las fibras nerviosas y los vasos sanguíneos de un diente llegan a la pulpa através de un orificio situado en el vértice de la raíz, llamado agujero apical.

El esmalte de un diente proviene del ectodermo; la dentina, el cemento y la pulpa, del mesénquima.

2.1 ESMALTE.

De los cuatro tejidos que componen al diente, el esmalte es el único que se forma por entero antes de la erupción, forma una cubierta protectora de espesor variable, sobre toda la superficie de la corona. Sobre las cúspides de los molares y los premolares humanos alcanza un espesor máximo de 2 a 2.5 mm., aproximadamente, adelgazándose hacia abajo hasta casi como filo de navaja a nivel del cuello del diente.

Las células formativas (ameloblastos) degeneran en cuanto se forma el esmalte. Por lo tanto, el esmalte no posee la propiedad de repararse cuando padecen algún daño, y su morfología no se altera por ningún proceso fisiológico después de la erupción, pero experimenta multitud de cambios a causa de la presión al masticar, de la acción química de los fluidos y de la acción bacteriana.

El esmalte está formado por bastones o prismas, vainas del esmalte y una substancia interprismática de unión. Se ha calculado que el número de prismas del esmalte va desde 5 millones en los incisivos laterales inferiores, hasta 12 millones en los primeros molares superiores, los prismas localizados en las cúspides, la porción más gruesa del

esmalte, son más largos que los situados en las zonas cervicales de los dientes. Los prismas del esmalte no están en contacto directo entre sí, sino unidos por la substancia interprismática; los prismas están orientados generalmente en ángulos rectos respecto a la superficie de la dentina.

Además de esto, hay varias estructuras como hojas delgadas que se extienden desde la superficie del esmalte hasta la unión dentino-esmáltica, se ha sugerido que las laminillas del esmalte pueden ser un lugar débil en el diente y formar una puerta de entrada para las bacterias que inician las caries.

Los penachos de esmalte, se originan en la unión dentino-esmáltica y llegan hasta alrededor de una tercera a una quinta parte de su espesor y los penachos consisten de prismas hipocalcificados de esmalte y de sustancias interprismática, su presencia y desarrollo son consecuencia de las condiciones del espacio en el esmalte, o una adaptación a éstas.

Ocasionalmente las prolongaciones odontoblásticas pasan a través de la unión dentino-esmáltica hacia el esmalte. Puesto que muchas están engrosadas en su extremidades han sido denominadas husos del esmalte. La dirección de las prolongaciones odontoblasticas de los husos en el esmalte corresponden a la dirección original de los ameloblastos, o sea en ángulos rectos en relación a la superficie de la dentina

Existen dos tipos de esmalte, el malacoso es de dureza mínima y el escleroso de dureza máxima.

La dirección de los prismas del esmalte tienen importancia en las preparaciones de las cavidades, al

prepararlas, es importante no dejar prismas del esmalte en los márgenes de la cavidad porque pronto se romperían y producirían una grieta.

2.2 DENTINA.

Los odontoblastos comienzan a formar matriz de dentina, en los comienzos, están separados de los ameloblastos por una extensión de la membrana basal del órgano del esmalte. La dentina es un tejido conectivo duro que envuelve a la pulpa de la corona y de la raíz, forma la masa del diente. La dentina es semejante al hueso en la composición de su matriz (fibrillas colágenas y glucoproteínas), en el tipo de cristales (apatita), en la capa germinativa de origen (mesénquima) y en los aspectos químicos.

En los dientes permanentes la dentina es de color amarillo pálido y un tanto transparente, en los dientes deciduos el color es más pálido, más blanca y en ambos es elástica, esta es una propiedad muy valiosa, porque tiende a ofrecer estabilidad al esmalte que la cubre.

La dentina está compuesta químicamente aproximadamente de 10% de agua, 20% de sustancia orgánica y 70% de mineral; la porción orgánica está formada principalmente de colágeno y proteínas relacionados con la elastina, el colágeno se encuentra en forma de fibrillas.

La capa superficial de dentina es la que primero se produce en la corona, queda adyacente al esmalte y llena los espacios ocupados antes por la lámina y la membrana basal. La dentina circunpulpal es la porción de la dentina coronal que se deposita después de la capa superficial de dentina, la diferencia entre la capa superficial de dentina y la dentina circunpulpal es que ésta contiene fibrillas aperiódicas y

fibrillas de Von Korff.

La dentina peritubular es la que rodea a las prolongaciones odontoblásticas y forma la pared de los túbulos y la que llena los espacios entre las áreas peritubulares se llama dentina intertubular.

La dentina en desarrollo es llamada a la que forma la corona y la raíz producida durante las etapas de formación y de erupción, una vez que el diente encuentra su antagonista adquiere posición funcional en la cavidad bucal, los odontoblastos cesan de depositar dentina, la dentina producida después de que el diente adquiere su posición funcional en la cavidad bucal se llama dentina primaria y la que se produce durante periodos de estimulación aguda es la dentina secundaria.

La dentina primaria es producida todavía por los odontoblastos; entre periodos de reposo en la vida del diente; con el desgaste de las superficies en que se muerde y se mastica, se agrega dentina a la superficie pulpar, por otra parte, las dentinas primaria y secundaria están separadas por una línea hipercalcificada de dentina.

La dentina secundaria se produce ya sea porque los odontoblastos se acumulan en un espacio más pequeño por reducción de tamaño de la cámara pulpar o porque el estímulo aplicado es fuerte, este cambio en la orientación de las células se recuerda permanentemente mediante la línea de demarcación. Pueden producirse dos tipos de dentina secundaria: 1) regular (funcional) y 2) irregular (reparadora).

Dentina Secundaria Regular, llamada también dentina funcional por que se produce como resultado de estímulos

funcionales más intensos.

Dentina Secundaria Irregular, los odontoblastos que reciben estímulos agudos como los proporcionados por invasión de caries, responden depositando dentina secundaria irregular o reparadora.

2.3 CEMENTO.

El cemento es un tipo de tejido conectivo calcificado que cubre todas las raíces. Tiene su origen en tejido mesodérmico. La presencia o ausencia de células en la matriz es la base para la clasificación de cemento acelular (sin células) y cemento celular.

Algunas de las células del mesénquima por fuera de la raíz en desarrollo se diferencian y se transforman en cementoblastos. El cemento de la zona superior de la raíz es acelular y en la parte inferior existen células dentro de su matriz, éstas últimas llamadas cementocitos.

Las fibras de colágeno unen el cemento a la dentina. El cemento puede continuar formándose durante toda la vida, pero generalmente, después de que se han formado y calcificado las primeras capas de espesor uniforme solo se forman capas adicionales en regiones localizadas, sobre todo en apical y en la región de bifurcación de los dientes multirradiculares.

Se considera que la formación continua de cemento tiene gran importancia para conservar un mecanismo conveniente de apoyo y para mantener la estabilidad del diente. Se cree que una capa de cemento de reciente formación y libre de calcio encierra un nuevo grupo de fibras de colágeno, lo que sirve para asegurar la estabilidad.

Suele afirmarse que la formación localizada de cemento en los ápices sirve para compensar la continuada erupción clínica activa, que al desgastarse las áreas masticatorias, los dientes compensan la pérdida de estructura mediante la migración vertical a fin de mantener la distancia intermaxilar, y que simultáneamente, se forma cemento en los ápices de las raíces.

2.4 PULPA.

La pulpa es el órgano vital y sensible por excelencia. Está compuesta por un estroma celular de tejido conjuntivo laxo, ricamente vascularizado. Se pueden describir varias capas o zonas existentes desde la porción ya calcificada, o sea, la dentina hasta el centro de la pulpa. La primera capa es la predentina, sustancia colágena que constituye un medio calcificable, alimentado por los odontoblastos.

Esta zona está cruzada por los plexos de Von Korff que son fibrillas de reticulina que entran en la constitución de la matriz orgánica de la dentina.

La segunda capa la forman los odontoblastos; constituyen un estrato de células diferenciadas de forma cilíndrica que tienen prolongaciones citoplásmicas que quedan atrapadas por la calcificación y vienen a constituir las fibras de Thomes.

La tercera capa es la zona basal de Weil, donde terminan las prolongaciones nerviosas que acompañan al paquete vasculo nervioso, ésta capa es rica en elementos vitales, más al centro de ésta capa celular diferenciada se halla el estroma de tejido laxo, de una gran vascularización; en este lugar se encuentran fibroblastos y células reticuloendoteliales, que llenan y forman el interior de la pulpa dentaria.

La pulpa se nutre a través del forámen apical por penetración de una arteriola, que desde su recorrido radicular se ramifica en capilares; posteriormente se convierten en venosos que se unen en un solo vaso para seguir el mismo recorrido de regreso y salir por el mismo agujero apical; éstas pequeñas vías de comunicación con el periodonto dificultan sus procesos de drenaje.

Se ha logrado comprobar la existencia de vasos linfáticos dentro del estroma pulpar, lo cual garantiza su poder defensivo. Al principio, la función de la pulpa, consiste en formar dentina posteriormente, cuando ya se ha encerrado en la cámara pulpar sigue formando dentina secundaria, pero su principal función es nutrir y proporcionar sensibilidad al diente, así como la defensa a diferentes agresiones que se le pueden presentar al diente.

La rica inervación y vascularización de la pulpa explican la intensidad de los dolores provocados por los estratos congestivos en una cavidad prácticamente cerrada.

CAPITULO 3.- HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DEL TEJIDO PULPAR.

3.1 DESCRIPCION HISTOLOGICA.

El mesodermo es la capa germinativa que da origen a todos los tejidos conjuntivos. La pulpa es el órgano vital y sensible del diente, y está compuesto por un sistema de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado, formado por células que producen una matriz básica y precursora del complejo de fibras y sustancia fundamental.

Los tejidos conjuntivos son el sostén del organismo, la consistencia de la pulpa depende de los elementos presentes en ella y está entre líquida y dura. Las fibras y las células del tejido conjuntivo están incluidas en sustancia fundamental ó matriz que contiene el líquido hístico.

La pulpa está formada por tejido conectivo mesenquimatoso, tiene muchos vasos sanguíneos pequeños y está bien innervado. A los lados de la pulpa existe una capa de células conectivas llamadas odontoblastos, cuya función principal es la producción de dentina.

Durante el desarrollo temprano, la papila dental esta formada por una red de células mesenquimatosas unidas entre sí por fibras de protoplasma, las cuales están separadas por la sustancia fundamental intercelular amorfa. Esta papila dental se transformará más tarde en pulpa.

3.2 CELULAS DE LA PULPA.

a) FIBROBLASTOS.- Son células básicas de la pulpa, son fusiformes y en la pulpa predominan sobre las fibras colágenas, en su citoplasma existen partículas fosfatásicas y

sudanoafilicas o lipoides. Se derivan del mesénquima, y se diferencian de las células mesenquimatosas. Los fibroblastos van a sintetizar colágena y reticulina, se dice que son fibras colágenas inmaduras. Las células disminuyen al envejecer, por lo que existen más fibras y menos células; es por esto que la pulpa se trona más fibrosa y por lo tanto con menor capacidad para defenderse contra irritaciones.

b) ODONTOBLASTOS.- Son células pulpares muy diferenciadas, su función principal es la producción de dentina. Su morfología celular va cambiando desde las células cilíndricas altas (en la corona del diente), hasta el tipo cilíndrico bajo (en la mitad de la raíz). En la raíz suelen ser cuboides, cortos y se aplanan en el ápice.

En la porción coronaria de la pulpa, los odontoblastos elaboran dentina regular.

El núcleo de un odontoblasto típico, es de forma elipsoidal y contienen cromatina y nucleólos. En el núcleo se aprecian dos membranas finas, la interna es continua, pero la exterior presenta granulos es diversos puntos.

Los odontoblastos forman una capa a lo largo del límite con la predentina, su espesor es de 6 a 8 células paralelas, las cuales se ramifican hacia el esmalte. Cada prolongación llamada fibra de Thomes, ocupa un canaliculo en la matriz dentinaria y llenan el lúmen del túbulo dentinario.

El citoplasma de los odontoblastos contienen RNA y diminutos gránulos y vacuolas.

Su función es la secreción de sustancia fundamental, debajo de la capa de odontoblastos de la parte coronaria, se encuentra la capa de Well, que es una zona libre de células

que contienen elementos nerviosos. En la porción media y apical no se observan zonas libres. Debajo de la capa de Weil, está la zona rica de células, la cual contiene fibroblastos y células mesenquimáticas indiferenciadas.

c) CELULAS DE DEFENSA.- Entre éstas se encuentran los histiocitos ó células migratorias en reposo, con prolongaciones ramificadas, las cuales pueden retirarse para convertirse rápidamente en macrófagos cuando es necesario.

Las células mesenquimáticas indiferenciadas de la pulpa, son capaces de convertirse en macrófagos, fibroblastos, odontoblastos u osteoclastos en presencia de una lesión. Son células en reserva y suelen encontrarse fuera de los vasos sanguíneos. Su forma es alargada antes de la lesión y después de ella, se diferencian en macrófagos.

Las células ameboidales y células migratorias linfocíticas son tan solo formas transicionales de la pulpa. En la pulpa dental no existen células adiposas ni fibras elásticas.

3.3 FIBRAS DE LA PULPA.

a) FIBRAS COLAGENAS.- Son las más comunes, dan al organismo resistencia tensil. Las fibras colágenas están constituidas por fibrillas compuestas por moléculas colágenas bien alineadas 15 Å de espesor. Las fibrillas presentan bandas o estriaciones y se mantienen unidas entre sí por mucoproteínas. En la pulpa joven las fibras colágenas se encuentran alrededor de los vasos sanguíneos como elemento de sustento. El colágeno se deposita en mayor cantidad en la pulpa al envejecer, por lo cual incrementan las fibras reticulares contenidas en los espacios intercelulares pueden transformarse en colágenas.

b) FIBRAS DE VON KORFF.- Son fibrillas argirófilas, forman haces en espiral pasando entre los odontoblastos, y se abren en abanico hacia la predentina. Quedan incluidas en una sustancia orgánica fundamental antes de la calcificación.

3.4 SUSTANCIA FUNDAMENTAL DE LA PULPA.

El metabolismo de las células y de las fibras pulpares es mediado por la sustancia fundamental, es un líquido viscoso, por el cual los metabolitos pasan de la circulación a la célula, así como los productos de degradación celular se dirigen a la circulación venosa.

De esta manera los nutrientes pasan de la sangre arterial a las células, através de la sustancia fundamental, así el papel metabólico de la sustancia fundamental influye sobre la vitalidad de la pulpa.

3.5 SISTEMA VASCULAR.

El sistema vascular pulpar, es muy rico, una o dos arterias penetran por el fóramen apical, se van al centro del conducto y originan ramas laterales, dividiéndose en una red capilar por debajo de los dentinoblastos, donde empieza la red venosa, aumenta su calibre y salen por el fóramen dos venas sin válvulas por cada arteria.

3.6 SISTEMA NERVIOSO PULPAR.

El sistema nervioso pulpar, está compuesto por dos tipos de fibras:

a) FIBRAS MIELINICAS.- Entran por el fóramen en forma de manojos y se distribuyen en toda la pulpa. Pierden su capa mielínica en el trayecto final y se anastomosan en la zona de la predentina interna.

b) FIBRAS AMIELINICAS.- Estas fibras del sistema nervioso simpático que acompañan a los vasos. Existen terminaciones nerviosas en los túbulos hasta la mitad del grosor de la dentina.

3.7 FISILOGIA DE LA PULPA.

La pulpa dentaria es un brote mesenquimático que se diferencia formando el cuerpo principal del diente. Su función es la de calcificar la dentina y la ejerce durante toda la vida, al mismo tiempo que nutre y la inerva.

Su actividad calcificadora nace poco tiempo después de la aparición del germen dentario, calcificando primero la dentina coronaria y luego la dentina radicular, constituyendo respectivamente la corona y la raíz del diente. Esta función calcificadora la ejerce también compensando la pérdida de sustancia, dando lugar a dentina secundaria, dentina traslúcida, barrera cálcica; procesos todos ellos dirigidos a mantener la pulpa en adecuado grado de aislamiento para que cumpla su función normal. La pulpa tiene cuatro funciones :

a) FORMACION DE DENTINA.- Es la función más importante de la pulpa, existen tres tipos de dentina diferentes que se distinguen por su origen, estructura, tonalidad, etc.

Primeramente, la dentina primaria se origina en el engrosamiento de la membrana basal. Aparecen primero las fibras de Korff, que constituyen la predentina (no

calcificada). Luego aparcan los dentinoblastos y empieza la calcificación dentinaria. La dentinogénesis avanza hasta el ápice formando la dentina primaria o fisiológica. Los túbulos dentinarios ocupan casi la cuarta parte de toda la dentina, pues son muy numerosos (75,000 por mm cuadrado en la superficie pulpar, y 15,000 en la capa externa).

La dentina secundaria se forma con la erupción dentaria al ocluir el diente con el opuesto y la pulpa recibe los cambios térmicos ligeros, masticación, irritaciones, etc. Esta dentina está separada de la primaria por una línea de demarcación poco perceptible, es menos permeable y el número de túbulos disminuye porque son menos los dentinoblastos y fibrillas de Thomes. Su finalidad es defender mejor la pulpa y engrosar la pared dentinaria reduciendo la cavidad pulpar, se localiza más en el suelo, y en el techo de la cámara de los premolares y molares.

La dentina terciaria ó irregular, es la que se forma cuando las irritaciones son más agresivas como erosión, caries, exposición por fractura, medicamentos, etc., se localiza frente a la zona de irritación, sus túbulos son muy irregulares y en menor número ó sin ellos, su calcificación es deficiente, por lo que es menos dura y su tonalidad es diferente.

b) FUNCION NUTRITIVA.- La pulpa nutre a los dentinoblastos por medio de la corriente sanguínea y por la circulación linfática a la dentina. Por medio de la circulación sanguínea, las células reciben los elementos nutritivos y eliminan los productos de desecho.

En el piso de la cámara pulpar, la irrigación es abundante. La transferencia de elementos nutritivos es a nivel capilar, donde la sustancia fundamental es semipermeable y

permite el intercambio de líquidos. Cuando las células necesitan aumentar este intercambio, liberan productos de desecho aumentando la permeabilidad de la membrana

El aporte sanguíneo está regulado por el mecanismo nervioso y humoral. Esto es gracias a los músculos lisos de las paredes arteriales y venosas, también por un mecanismo hormonal como la epinefrina que produce vasoconstricción y la acetilcolina que es liberada por los nervios parasimpáticos produciendo dilatación.

En las pulpas viejas disminuye la circulación y los vasos se estrechan y calcifican cada vez más; al atrofiarse y morir las células, la fibrosis aumenta.

c) **FUNCION SENSORIAL.**- La pulpa reacciona con una sensación dolorosa frente a toda clase de agresiones (calor, frío, presión, contacto, etc.).

Las fibras nerviosas sensoriales son mielínicas, pero en sus porciones terminales se desmilitinizan. En el tejido pulpar radicular y en la pulpa coronaria central, existen troncos nerviosos grandes, los cuales se ramifican e irradian fibras hacia la predentina.

En la parte coronal de la pulpa, las fibras forman una red de la cual salen fibrillas y van hacia la zona libre de células; al pasar estas zonas, las fibrillas pierden sus vainas medulares y se colocan alrededor de los odontoblastos con terminaciones en forma de botón.

Las fibras sensoriales son las encargadas de transmitir el dolor, las terminaciones nerviosas de la pulpa se ramifican y terminan en el estroma conectivo de la zona pulpo-odontoblástica, sin penetrar en la capa odontoblástica.

También se comprobaron terminaciones nerviosas en la zona de máxima sensibilidad, en el límite amelodentinaria. La vibración de las prolongaciones odontoblásticas (al ser cortadas durante la preparación de una cavidad), éstas envían impulsos a las terminaciones nerviosas que están cerca del núcleo del odontoblasto, de esta manera se produce sensibilidad de dolor.

d) FUNCION DEFENSIVA.- La aposición de la dentina secundaria y la maduración dentinaria actúan en esta función. El diámetro de los túbulos disminuye, y ante agresiones más intensas la pulpa produce dentina terciaria. Las células mesenquimatosas indiferenciadas de la pulpa (histiocitos) y las errantes amiboidéas, se convierten en macrófagos desempeñando acciones de defensa ante las reacciones inflamatorias.

CAPITULO 4.- ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR DE LOS DIENTES TEMPORALES.

4.1 CAMARA PULPAR.

En el centro del diente y circundada por la dentina, se encuentra una cavidad que se conoce como cámara pulpar. Este pequeño recinto está ocupado totalmente por la pulpa dentaria. La cámara pulpar es la reducción de la cavidad ocupada por la papila dentaria, es la porción del folículo que estando dentro del saco dentario se fué cubriendo y encerrando con una capa de tejido duro, o sea, la dentina, producida por la misma pulpa. El proceso va conformando la cavidad pulpar, al ir saliendo reducida por la constante calcificación de fuera hacia adentro y en capas concéntricas incrementales. Esto explica porque la cavidad conserva la misma forma externa del diente.

Se estudian dos partes de la cámara pulpar o cavidad pulpar, la porción coronaria ó cameral y la porción radicular.

4.2 PULPA CORONARIA.

Es un recinto ó cavidad que toma la misma forma externa de la corona más ó menos cuboide con pequeñas variantes, según el diente que se trate. Siendo una cavidad está circundada por paredes, las cuales toman su nombre de acuerdo con la nomenclatura de las caras de la corona correspondiente: cuatro caras son axiales tales como la labial o vestibular, lingual, mesial, distal. Las otras dos son perpendiculares a éstas; se trata de las caras oclusal y cervical, ésta última corresponde al cuello del diente. La parte que corresponde a la cara oclusal, cuando existe, se llama techo de la cavidad y la pared que corresponde al cuello se llama piso ó fondo de la

misma, en el techo existen unas prolongaciones de la cámara también ocupadas por pulpa, llamadas cuernos de la pulpa. Están dirigidas hacia la cima ó vértice de las cúspides de la corona que corresponden a cada uno de los lóbulos de crecimiento. Estos cuernos son formaciones anatómicas que deben tenerse en cuenta para cualquier intervención clínica en la corona de un diente.

En los dientes anteriores unirradiculares, la cámara pulpar no tiene piso ni techo, debido a la conformación de éstos dientes, pero sí existen cuernos pulpares.

4.3 PULPA RADICULAR.

Es ligeramente conoide o tubular, y como un embudo sale del piso de la porción coronaria, y después de recorrer el trayecto longitudinal del cuerpo termina en el forámen apical, al cual comunica con el exterior y es el sitio por donde penetra el paquete vasculonervioso que nutre y sensibiliza la pulpa. La forma del conducto radicular depende de la que tiene la propia raíz y, además, de que sea único en ella, algunas raíces tienen dos conductos. En los dientes de la primera dentición, algunas veces los conductos radiculares de los molares semejan una ranura siguiendo siempre la forma externa laminada de la raíz.

Cuando los conductos son bífidos, pueden unirse en el ápice y tener un solo forámen o terminar cada cual en uno propio. El forámen apical considerado clásicamente es único para cada conducto pero con frecuencia termina en un número indeterminado de conductillos colaterales; podría decirse que cada diente tiene una forma particular de cámara pulpar.

4.4 CARACTERISTICAS COMUNES DE LAS CAVIDADES PULPARES EN LOS DIENTES TEMPORALES.

- 1.- Proporcionalmente son más grandes que en la dentición permanente.
- 2.- Esmalte y dentina que rodean la cavidad pulpar más delgada que en la dentición permanente.
- 3.- No hay demarcación clara entre la cámara pulpar y conductos radiculares.
- 4.- Los conductos radiculares son más esbeltos, se estrechan gradualmente y son más largos en proporción a la corona que los dientes correspondientes permanentes.
- 5.- Los dientes temporales multirradiculares muestran un mayor número de ramas interconectadas entre los conductos pulpares.
- 6.- Los cuernos pulpares de los molares temporales son más puntiagudos de lo que la anatomía de las cúspides lo sugiera.

4.5 CARACTERISTICAS INDIVIDUALES DE LA CAVIDAD PULPAR EN LOS DIENTES TEMPORALES.

Incisivo Central superior.

La cámara pulpar es más ancha que larga, lo contrario del permanente, disminuye a nivel del cuello donde comienza el conducto radicular cuya forma es de cono regular. El tejido pulpar se encuentra mucho más cercano a la superficie del diente y los cuernos pulpares no son tan águdos y pronunciados como en la dentición permanente.

La raíz se presenta completa entre los 18 y 20 meses, empieza su reabsorción a los 3 ó 4 años.

Incisivo Lateral Superior.

Es muy similar al anterior, sigue el contorno del diente, la cavidad pulpar.

Canino Superior.

La forma de la cavidad pulpar es regular, la cámara presenta paredes rectas y se continúa gradualmente con las paredes del conducto radicular sin límite cervical, la raíz se completa a los 30 meses y a los 7 u 8 años empieza su reabsorción.

Primer Molar Superior.

La cámara pulpar no presenta cuernos marcados y sus paredes mesial y distal convergen hacia el cuello en forma acentuada, los conductos radiculares son muy divergentes de acuerdo con la divergencia de sus raíces. El conducto mesial se curva en su tercio apical más acentuadamente que el conducto distal. Siendo éste por lo general más corto que el mesial. El conducto palatino es más divergente que el mesial.

Las raíces quedan completamente desarrolladas a los 2 años y su reabsorción comienza a los 6 años.

Segundo Molar Superior.

Su morfología es similar a la del primer molar permanente, aunque la divergencia de sus raíces y la encorvadura de los mismos son mucho más pronunciadas. Su morfología interna sin embargo, se presenta menos pronunciada en relación con la externa, la raíz mesial es ancha presentando dos conductos; y la raíz palatina es muy divergente. La raíz distal tiene un solo conducto casi paralelo al conducto palatino debido a que a menudo ambas raíces se presionan.

Las raíces terminan su formación a los 3 años y su reabsorción comienza a los 7 años.

Incisivo Central Inferior.

La cámara pulpar de éste diente es relativamente más ancha que la de los incisivos permanentes. Las paredes en

sentido mesio-distal convergen hacia el cuello continuándose con las paredes del conducto radicular terminando en un ápice puntiagudo.

En sentido buco-lingual la cámara pulpar se continúa progresivamente en el conducto radicular.

Las raíces terminan su formación a los 18 meses y su reabsorción es parecida a la del incisivo central superior.

Incisivo Lateral Inferior.

En este diente la cámara pulpar se continúa sin transición cervical con el conducto las paredes son rectas. Su desarrollo completo y comienzo de reabsorción se realiza sincrónicamente con el incisivo central.

Canino Inferior.

Es similar al superior, pero su diámetro labio-lingual coronario y su diámetro mesio-distal son como la mitad más pequeños que el superior.

Desarrollo y reabsorción al mismo tiempo que el superior.

Primer Molar Inferior.

En éste diente se encuentran bien marcados los cuernos pulpares. Siendo el distal más pronunciado que el mesial. Los conductos radiculares divergen hacia los ápices pero el mesial es recto mientras que el distal presenta una ligera encorvadura.

Por lo general este molar presenta dos raíces y cada una de ellas dos conductos.

Desarrollo y reabsorción igual que el molar superior.

Segundo Molar Inferior.

Este diente presenta dos cuernos pulpares bien marcados, sus paredes mesial y distal convergen acentuadamente a nivel del cuello las raíces lo mismo que sus conductos divergen en forma muy pronunciada. Además el conducto distal presenta curvas más acentuadas que el mesial.

Las raíces están completas y comienza su reabsorción conjuntamente con el molar superior.

CAPITULO 5.- HISTORIA CLINICA.

La historia clínica es el conjunto de datos que pueden ser útiles para la elaboración de un diagnóstico y para conocer el estado general de salud en que se encuentra el paciente. De acuerdo con esto, una buena historia clínica es nuestra mejor ayuda para evitar o prevenir la mayoría de los accidentes que durante cualquier tratamiento dental se nos puedan presentar.

Debemos realizar una historia clínica lo más completa posible, con datos verídicos y obtenidos por nosotros mismos.

Los datos que contenga la historia clínica pueden variar según las necesidades del odontólogo, se obtienen por medio de un interrogatorio que puede ser directo ó indirecto y una exploración física.

Los datos que se consideran necesarios para la historia clínica son:

5.1 INTERROGATORIO.

Datos personales:

- a) nombre
- b) edad
- c) sexo
- d) ocupación
- e) fecha y lugar de nacimiento
- f) dirección y teléfono

5.2 ANTECEDENTES FAMILIARES.

Se preguntarán todas las enfermedades importantes que por contagio, vía genética ó sanguínea, son predisponentes y pueden desencadenar su mecanismo de acción en la descendencia familiar.

Por lo tanto, los antecedentes serán principalmente:

- a) diatésicos
- b) fímicos
- c) luéticos
- d) cardiovasculares
- e) neoplásicos
- f) hemofílicos
- g) alergia a medicamentos ó sueros

5.3 ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS.

Se preguntarán al paciente todas las enfermedades importantes padecidas en su vida, si lo han hospitalizado, por qué y cuánto tiempo, intervenciones quirúrgicas, traumatismos, alergias, tratamientos prolongados con medicamentos y si toma alguno en la actualidad, así como antecedentes diatésicos,

fímicos, luéticos y propensión hemorrágica.

5.4 ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS.

- a) tipo de alimentación
- b) tipo de habitación
- c) hábitos
- d) todas la vacunas recibidas

5.5 PADECIMIENTO ACTUAL.

- a) inicio del padecimiento
- b) causa aparente
- c) características
- d) frecuencia
- e) evolución
- f) terapéutica empleada
- g) resultados

5.6 APARATOS Y ORGANOS.

Comprende una serie de preguntas relativas a la función de los diversos sistemas orgánicos.

- a) Respiratorio.- Tos, disnea, edema, espectoraciones, dolor, fiebre, sudoración.
- b) Cardiovascular.- Dolor, disnea, palpitaciones, cefáleas, acúfenos, fosfenos.
- c) Gastrointestinal.- Hábito intestinal, heces, (características), dolor, vómito, náusea.
- d) Genito urinario.- Frecuencia de micciones, características y volúmen, disuria, nicturia, incontinencia.
- e) Funciones endócrinas.- Tiroidea, adrenal, hipofisiaria.
- f) Sentidos.- Gusto, tacto, olfato, oído, vista.

- g) Neuromuscular.- Debilidad, parestesias, marcha, amplitud de movimientos, tonicidad.
- h) Nervioso.- Cambio de carácter ó emotividad, ansiedad, temor.
- i) Síntomas generales.- Astenia, aumento ó pérdida de peso, fiebre, dolor.

5.7 EXPLORACION FISICA.

- a) Cabeza.- Agudeza visual, auditiva, deformidades, cefáleas, boca, garganta, voz, nariz.
- b) Cuello.- Glándula tiroides, nódulos linfáticos, tráquea.
- c) Aspecto general.- Edad aparente, constitución, conformación, estado de conciencia, facies, marcha, actitud, movimientos anormales.
- d) Signos vitales.- Presión arterial, pulso, respiración, temperatura.

5.8 EXAMENES DE LABORATORIO.

Son muy útiles para la elaboración ó comprobación de un diagnóstico, los niveles normales son:

- a) Tiempo de sangrado.....1 a 4 minutos.
- b) Tiempo de coagulación5 a 10 minutos.
- c) Tiempo de protrombina.....13 a 14 min.100%.
- d) Hematocrito:
 - Mujeres.....37 a 47%
 - Hombres.....40 a 54%
- e) Glucosa.....80 a 120 mg/100
- f) Hemoglobina:

Mujeres.....14 a 16 grs.
Hombres.....16 a 18 grs.

g) Eritrocitos:

Mujeres.....4 a 5 mill/mm cúbicos.
Hombres..4.5 a 5.5 mill/mmcúbicos.

h) Leucocitos.....5000 a 10000/mm cúbicos.

i) Plaquetas.....200000 a 400000/mmcúbicos.

j) Sangre tipo y RH.

Dentro de la historia clinica anotaremos entre estos datos también:

- Diagnóstico.- Conclusiones y resultados a que llegaremos después de recopilar todos los datos del paciente, anotaremos también los padecimientos del paciente aún los de tipo general.

- Pronóstico.- Favorable, regular, medio o desfavorable.

- Tratamiento.- Quirúrgico, medicamentoso o combinado.

- Epicrisis.- Es el juicio comprobatorio del tratamiento, indicaciones postoperatorias, complicaciones postoperatorias y su tratamiento.

-.Alta del paciente y fecha.

CAPITULO 6.- PSICOLOGIA DEL NIÑO.

6.1 EL MIEDO.

El miedo representa para el C.D. el principal problema emocional, que influye psicológicamente en el niño para que rechace el tratamiento dental, y es una de las razones por las que la gente descuida el tratamiento dental.

El miedo es una de las primeras emociones que se experimentan después del nacimiento. A medida que el niño crece aumenta su capacidad mental, toma conciencia de los estímulos que le producen miedo y los va identificando individualmente.

El niño trata de ajustarse a estas experiencias por medio de la huida y el rechazo. Si el niño se siente incapaz de hacer frente a la situación y le es físicamente imposible huir su miedo se intensifica.

En los niños de corta edad, que aun no son capaces de racionalizar, se produce un comportamiento que es difícil de controlar, incluso con niños de más edad ocurren situaciones en las que el niño no puede razonar claramente a causa de su miedo. Generalmente a medida que el niño va adquiriendo madurez mental, estas respuestas pueden ser cada vez más controladas.

La mayoría de los temores evidentes en niños han sido adquiridos objetiva o subjetivamente.

A) TEMORES OBJETIVOS.

Los temores objetivos son los producidos por estimulación física directa de los órganos sensoriales, son reacciones a estímulos que se sienten, ven, oyen, huelen, o saborean o son de naturaleza desagradable.

Un niño que anteriormente ha tenido experiencias dentales desagradables y se le haya provocado un dolor innecesario por fuerza desarrollará miedo a tratamientos dentales futuros. Es difícil lograr que estos pacientes acudan por voluntad propia; cuando al niño se le hace volver para una nueva experiencia, será necesario comprender su estado emocional y restablecer la confianza en el dentista y el tratamiento dental.

B) TEMORES SUBJETIVOS.

Los temores subjetivos están basados en sentimientos y actitudes que han sido sugeridos al niño por personas que le rodean, sin que el niño los haya experimentado personalmente.

Los niños de corta edad son susceptibles a la sugestión, por ello al escuchar situaciones desagradables, o que produjeron dolor sufrida por sus padres u otras personas, pronto desarrollará miedo a esa experiencia.

La imagen mental que produce miedo permanece en la mente del niño, y con la vívida imaginación de la infancia, se agranda y vuelve imponente. Un niño que oye hablar a sus padres o a un compañero de juegos sobre los supuestos terrores del consultorio dental los aceptará muy pronto como reales y tratará de evitarlos.

Los niños tienen un miedo intenso a lo desconocido;

cualquier experiencia que sea nueva y desconocida les producirá miedo, hasta que obtengan pruebas de que su bienestar no se ve amenazado.

Su miedo es un intento de ajustarse a una situación que temen sea dolorosa y hasta que el niño este convencido de que no existe razón para asustarse persistirá el miedo.

La intensidad de los temores de los niños varía. El patrón del miedo puede ser impredecible, ya que no todos los temores que manifiestan los niños son genuinos, en ocasiones utilizan el miedo al dentista como mecanismo de defensa, son los padres y el dentista los que tienen que determinar si el miedo es real o simulado.

6.2 MANEJO DEL NIÑO EN EL CONSULTORIO.

Los primeros temores que el niño asocia con la odontología son los producidos por lo inesperado y lo desconocido. Cualquier estimulación precipitada e intensa de los organos sensitivos produce miedo; el ruido de la pieza de mano y la vibración de la fresa, la presión que se ejerce al usar instrumentos de mano al preparar cavidades producen miedo.

No existen en el manejo del niño fórmulas misteriosas o secretas para establecer comunicación. El manejo correcto se basa en conocimientos, sentido común y experiencia.

Siempre que recibimos a un niño por primera vez para consulta, será indispensable obtener información previa de sus experiencias dentales anteriores y de sus sentimientos personales hacia la odontología. Conociendo la causa de algún

temor o miedo, que aqueje al niño resultará o se volverá un procedimiento mucho más sencillo al controlarlo. Familiarizar al niño con la sala dental y con todo el equipo, que conozca los sonidos del mismo y los accesorios será de gran ayuda para ir disipando sus temores. El siguiente paso será ganar completamente la confianza y la conversación será el arma fundamental. La conversación deberá dirigirse a objetos familiares al niño; hablar de sus amigos, la escuela, programas de televisión infantiles.

Si el niño es muy pequeño, es conveniente añadir algo de fantasía para dar más interés. También debe evitarse hablar a los niños como si fueran más pequeños de lo que en realidad son no se les debe hablar utilizando palabras de bebé con niños de 4 ó 5 años. Los niños se sienten halagados si los adultos los consideran mayores de lo que son.

Cuando se trata a niños, son importantes la hora y duración de la visita. Ambas pueden afectar el comportamiento del niño. Cuando sea posible, los niños no deben permanecer en el sillón dental por más de media hora.

Los pacientes muy cooperativos si se cansan con visitas demasiado largas, pueden llegar a un punto de saturación en el que empiecen a llorar. Una vez que el niño pierde su compostura, por muy tranquilo y deseoso de cooperar que esté, difícilmente podrá volver a hacerlo.

Cada niño deberá recibir atención completa del dentista, siempre debe tratarse al niño como si fuera el único paciente durante ese día, nunca debe dejarse solo a un paciente pequeño sentado en el sillón dental, ya que sus temores, aún no disipados por completo puedan agrandarse. El C.D. deberá evitar utilizar palabras que inspiren miedo al niño. Muchos de los temores sugestivos no los produce el procedimiento en sí,

sino el significado atemorizante de la palabra. Cuando se trate con niños deberán evitarse engaños, pero cuando sea posible, deberán usarse palabras que no despierten miedo, palabras que ellos conocen y usan diariamente, en vez de palabras como "inyección", podríamos decir: "vamos a poner algo en tus encías que se sentirá como el piquete de un mosquito, siempre informarlos de lo que se va a hacer, pero evitar asustarlos utilizando palabras mal seleccionadas que le sugieran dolor.

En la primera visita deberán realizarse solo procedimientos menores e indoloros. Se obtiene la historia clínica, se instruye sobre el cepillado de dientes. Será buena táctica pasar de operaciones sencillas a las más complejas a menos que sea necesario tratamiento de urgencia.

El odontólogo puede trabajar con la presencia de los padres o acompañante del niño en la sala de operaciones o pedir que no estén en ella, según prefiera.

Desafortunadamente, los niños llegan con frecuencia al consultorio dental para su primera visita sufriendo dolores y con necesidad de tratamiento más extenso, en esta situación, como en todas las demás, la veracidad del dentista es esencial. Franqueza y la honestidad serán rentables con los niños. Al niño deberá decirsele de manera natural, que a veces lo que hay que realizar, produce algo de molestia. Esta sinceridad deberá permanecer constante a través de todas las visitas dentales futuras.

Dirigirnos a ellos de una manera agradable y con voz natural y una actitud comprensiva serán factores fundamentales para relacionarse con los niños. Los niños que gritan con fuerza y largamente en el sillón dental, será difícil hacernos comprender con ellos.

La amenaza de sacar a los padres fuera de la sala de operaciones puede ser suficiente para que se calle. En otros casos puede dar resultado darle tiempo al niño para que se desahogue. En caso de que estos métodos no den resultado y el niño gradualmente va llegando a la histeria, en ese momento hay que usar medios físicos para calmar al paciente. La manera más sencilla es colocar suavemente la mano sobre la boca del niño, indicando que esto no es un castigo, sino un medio para que el niño oiga lo que se le va a decir.

No debe intentarse bloquear la respiración bucal. Hablarles al oído con voz normal y suave, diciéndo, que se quitará la mano cuando pare de llorar o gritar, una vez que el niño se ha callado es conveniente hablar con él sobre algunas experiencias sin relación con la odontología esto lo tranquilizará.

Alabar el comportamiento del niño será mejor que alabar al individuo. Nunca debemos sobornar al niño, raros casos dan resultados positivos. El resultado será sencillamente que el niño seguirá portándose mal para obtener más concesiones.

Existen muchos tipos de recompensa para los pacientes que se portan bien. Una de las recompensas que más busca el niño es la aprobación del dentista, cuando el dentista reconoce la conducta ejemplar del niño, esto influye para que se porte bien.

El dentista nunca deberá perder su dominio y enfadarse, si el dentista pierde su control y eleva la voz, solo asustará más al niño, y se le dificultará más aún su cooperación.

CAPITULO 7.- ANESTESIA.

7.1 DIFERENCIAS ANATOMICAS DE LAS REGIONES PARA ANESTESIA ENTRE EL NIÑO Y EL ADULTO.

Los niños parecen tolerar mejor la anestesia local después de ingerir algún alimento dos horas antes del tratamiento, pero si se va a emplear anestesia general, el niño no deberá tomar alimentos líquidos, ni sólidos cuando menos 6 horas antes de la operación. Se procurará no hacer esperar al niño en la sala, ya que solo se pondrá más nervioso, no deben de permanecer en el consultorio o en la sala de operaciones parientes o amigos a menos que sea necesaria la presencia de alguno de ellos para el niño. La anestesia local en niños no es muy diferente de la de los adultos, la menor densidad ósea acelera la difusión del anestésico local a través de las capas compactas de hueso.

a) PRINCIPALES DIFERENCIAS ANATOMICAS.

- 1.- La rama ascendente es más corta y estrecha anteroposteriormente, que la del adulto; por lo que la inserción de la aguja deberá ser de unos milímetros más cerca del plano oclusal.
- 2.- La densidad ósea menor, acelerará la acción del anestésico a través de las capas compactas óseas.
- 3.- El menor tamaño de las mandíbulas reduce la profundidad a la que habra de penetrar la aguja.
- 4.- El orificio pterigo-mandibular se localiza por debajo del plano oclusal en los niños.
- 5.- La inyección debe efectuarse cerca del borde gingival por debajo de las papilas.
- 6.- No se recomienda anestésiar en fondo de saco por la resorción fisiológica que sufren las raíces de los temporales.

7.2 ANESTESIA TOPICA.

a) USOS Y TECNICA.

Algunos autores aconsejan el uso de anestésicos tópicos antes de inyectar, para lograr en nuestro paciente aún más cooperación y tranquilidad, para esto se requiere de una apropiada utilización:

- 1.- Deberá secarse la membrana mucosa para evitar la dilución de la solución del anestésico tópico.
- 2.- Deberá mantenerse el anestésico tópico en contacto con la superficie a tratar por lo menos 2 minutos, concediendo otro más para entrar en acción.
- 3.- Deberá seleccionarse un anestésico tópico que no cause necrosis local en el lugar de la aplicación. No se ha observado irritación producida por el uso de pomada de xilocaína.
- 4.- No debemos olvidar explicarle al niño los síntomas de la anestesia, sentir hormigueo, entumecimiento o inflamación podría asustar al niño, si éste no ha sido advertido de antemano.

7.3 ANESTESIA LOCAL.

Podemos definir la anestesia local como la insensibilidad a las percepciones dolorosas en un área limitada del organismo, en una forma transitoria y reversible, conservando la lucidez del paciente.

La anestesia local en odontología se divide en 3 grupos:

- 1) Tipo éster
- 2) Tipo amidas

3) Tipo compuesto hidrófilos (tópicos)

a) VIAS DE ADMINISTRACION.

Por su vía de administración se dividen en:

- 1) Infiltrativa
- 2) Regional
- 3) Intraseptal
- 4) Intrapulpar

El bloqueo nervioso puede realizarse por vía extraoral e intraoral, en odontología se utiliza por lo general la vía intraoral; sin embargo el odontólogo debe conocer las técnicas extraorales que a veces son muy ventajosas.

Las vías de administración local más utilizadas son:

- 1) Subcutánea.....Se realiza por difusión hacia., los vasos sanguíneos y linfáticos.
- 2) Membrana mucosa....Tópica, la membrana puede anesthesiarse fácilmente mediante un preparado tópico de anestesia local en forma de pómada o pulverizador.

b) FACTORES QUE SE DEBEN CONOCER EN UN METODO DE INDUCCION PARA UNA ANESTESIA LOCAL.

- 1) Zona por anestesiar
- 2) Profundidad requerida
- 3) Duración de la anestesia
- 4) Presencia de infecciones
- 5) Edad del paciente
- 6) Estado general del paciente
- 7) Hemostasia (si es requerida)

c) MECANISMO DE ACCION.

El mecanismo de acción de los anestésicos locales sobre el nervio tiene un lugar importante sobre la membrana nerviosa y para ser efectiva debe llegar en suficiente concentración.

La acción potencial de todos los anestésicos locales depende de la capacidad de la sal anestésica para liberar la base alcaloide libre o sea que cuando una base anestésica libre está en contacto con un nervio por un tiempo prolongado, está anestesia tendrá éxito en un 100%.

d) DOSIS.

Las dosis máximas en niños son:

- De 0 a 2 años.....1 cartucho.
- De 2 a 4 años.....2 cartuchos.
- De 4 a 11 años.....3 cartuchos.
- De 11 años en adelante hasta 4 cartuchos.

NOTA: Un cartucho equivale a 1.8 ml.

Las dosis sugeridas para las drogas anestésicas locales son conservadoras, la razón de ello es ofrecer al dentista amplio margen de seguridad, particularmente cuando se considera que sus pacientes son ambulatorios y no se desean efectos colaterales o reacciones por la anestesia.

Es necesario que el odontologo disminuya la dosis de los anestésicos locales cuando lo requieran las circunstancias, de acuerdo a esto podemos clasificar a los anestésicos de la siguiente manera:

- 1) Anestésico de acción corta.....45 a 75 minutos.
- 2) Anestésico de acción media.95 a 150 minutos.

3) Anestésico de acción prolongada..180 minutos o más.

7.4 ANESTESIA INTRAPULPAR.

La técnica consiste en introducir la aguja en la cámara pulpar tratando de llegar a los conductos radiculares. Nos ayudamos haciendo presión con un rollo de algodón para que no se desaloje el anestésico. Está método es doloroso y se utiliza en dientes con pulpa vital en los cuales no ha sido posible eliminar el dolor utilizando otras técnicas.

7.5 ANESTESIA INTRASEPTAL.

Esta técnica se utiliza cuando las raíces de los dientes temporales se han reabsorbido en sus dos tercios, motivo por el cual, no es posible obtener anestesia regional.

Se hace una punción en el tabique interdentario, dirigiendo la aguja hacia la cresta ósea, que está constituida por tejido poroso por lo cual la solución es absorbida rápidamente.

7.6 ANESTESIA REGIONAL.

Cuando se emplean procedimientos de operatoria dental o cirugía en los dientes inferiores temporales o permanentes se debe dar una anestesia regional del dentario inferior. El agujero de entrada del dentario inferior está por debajo del plano oclusal de los dientes temporales (molares); la inyección debe estar dada algo más abajo y más atrás que en los adultos.

La penetración de la aguja variará con el tamaño del

maxilar y la edad del paciente; se deposita 1.5 ml. de la solución en la proximidad del dentario inferior.

El bloqueo nervioso puede realizarse por vía extraoral o intraoral, siendo la técnica intraoral la más utilizada en Odontología.

El éxito de esta técnica depende de dos factores que son:

- 1) La habilidad del odontólogo para depositar la solución anestésica en el punto anatómico indicado.
- 2) De la concentración suficiente para producir el efecto deseado.

7.7 ANESTESIA GENERAL.

La administración de la anestesia general, requiere de amplios estudios; ya que al emplearla se corre el riesgo de alguna reacción alérgica como vómito, espasmo, apnea, etc., y solo se recurrirá a ella como último recurso y cuando el niño se niegue franca y totalmente a cooperar.

Antes de tomar la decisión de hospitalizar a un niño y realizar el trabajo bajo anestesia general, se debe hacer por lo menos un intento de realizar el trabajo en el consultorio. Cuando en un verdadero problema, se debe intentar la restricción de los movimientos voluntarios e involuntarios por medio del personal auxiliar y los padres.

a) INDICACIONES.

- 1) Niños con retardo mental.
- 2) Niños en quienes no se puede lograr un control adecuado de la conducta por los procedimientos habituales complementarios con premedicación, anestésicos locales y un grado aceptable de restricción.
- 3) Pacientes hemofílicos, en quienes el uso de un anestésico local puede provocar una hemorragia interna.
- 4) Pacientes con alergia conocida a los anestésicos locales.
- 5) Niños con movimientos involuntarios.
- 6) Niños con trastornos generales y anomalías congénitas que imponen el uso de un anestésico general.
- 7) Se debe tener la autorización del médico pediatra para la intervención.
- 8) El anesthesiólogo será una persona calificada para tal efecto.

El odontólogo y el anesthesiólogo deberán determinar la tolerancia al anestésico general, así como evaluar y revisar perfectamente la Historia Clínica y el tiempo aproximado de tratamiento.

El halotano (flutano) es el anestésico general por excelencia utilizado en Pediatría por sus reacciones; como ser poco irritante, no inflamable, y su efecto pasa rápido, además se debe tener el equipo de aspiración, para evitar que alguna partícula se vaya a la garganta.

En todo procedimiento dental con anestesia general, primero se llevarán a cabo todas las restauraciones necesarias y posteriormente se harán las extracciones.

Se debe controlar la hemorragia y quitar todo el exceso de desecho que exista en la cavidad bucal después de la

intervención; posteriormente se envía al niño a la sala de recuperación y se le da cita post-operatoria e indicaciones para los cuidados que se le tendrán en casa, se le enviará una dieta especial y si es necesario medicamentos.

b) CONTRAINDICACIONES.

- 1) Si el tratamiento a realizar no es de magnitud tal que amerite la utilización del anestésico general.
- 2) Si no cuenta con el equipo satisfactorio y un anesthesiologo calificado.
- 3) Si no existen exámenes de laboratorio completos: Hemoglobina, análisis de orina y sangre, tiempo de coagulación y sangrado, etc.
- 4) En enfermedades pulmonares, resfriados, amigdalitis, faringitis y enfermedades debilitantes como anemias, etc.

Es necesario determinar el límite de tolerancia de cada paciente al anestésico general, así como evitar el uso indiscriminado de este tipo de anestesia.

7.8 ACCIDENTES Y TRATAMIENTOS CON ANESTESICOS.

Cuando se inserta una aguja en los tejidos y se inyecta una solución anestésica, el resultado debe ser la ausencia de la sensación de dolor en la zona inervada por los nervios afectados; debe haber efectos adversos colaterales atribuibles a la solución anestésica o a la inserción de la aguja.

a) COMPLICACIONES.

Las complicaciones con anestésicos se dividen en:

- 1) Primarias y secundarias.
- 2) Ligeras o graves.
- 3) Transitorias o permanentes.

Una complicación PRIMARIA es la causada o manifestada en el momento de la anestesia.

Una complicación SECUNDARIA es la que se manifiesta después, aunque puede ser causada en el momento de la inserción de la aguja e inyección de la solución.

Una complicación LIGERA es la que produce una pequeña variante en lo que se espera normalmente y desaparece sin tratamiento.

La complicación GRAVE es manifestada con una pronunciada desviación de lo normal y requiere un plan de tratamiento definido e inmediato.

La complicación TRANSITORIA es aquella que, aunque grave cuando se presenta, no deja efectos residuales.

La complicación PERMANENTE deja efectos residuales aunque ligeros.

Hay que advertir a los padres del niño que recibieron un anestésico local, que el tejido blando de la zona puede carecer de sensaciones por espacio de una hora o más.

El niño deberá ser observado atentamente para que no se muerda los tejidos inadvertida o intencionalmente, los niños

que fueron anestesiados en su nervio dentario inferior pueden morderse el labio, la lengua o las caras internas de los carrillos.

El cuadro resultante cuando el niño se ha mordido a las 24 horas es una zona ulcerada denominada a menudo ulcera traumática, para el tratamiento de ésta, será la indicación de colutorios con solución fisiológica para mantener limpia la zona. Ante complicaciones mayores, se deben aplicar soluciones como el clórhidrato de epinefrina (0.3 ml) 1:1000 por vía intravenosa o subcutánea; benadryl por vía intravenosa o intramuscular.

CAPITULO 8.- PATOLOGIA PULPAR

Cuando la pulpa dental percibe la presencia de un irritante reacciona con la especificidad propia del tejido conjuntivo y cada una de sus cuatro funciones:

Nutritiva, Sensorial, Defensiva y Formadora de dentina. Se adapta primero y a medida de la necesidad se opone después organizándose para resolver favorablemente la leve lesión o disfunción producida por el irritante.

Tratándose de dientes primarios, la patología no es muy extensa, se tratará de enumerar las más importantes y también las más frecuentes que afectan la dentición primaria.

La etiología de la enfermedad pulpar, se encuentra en los siguientes puntos:

8.1 INFECCION MICROBIANA.

Es la más frecuente de la enfermedad pulpar y se produce porque dicha infección invade el tejido pulpar como consecuencia de un proceso carioso. Una septicemia puede originar una infección pulpar en proporciones muy pequeñas logrando en caso de presentarse, que los microorganismos lleguen por vía sanguínea, penetrando por ápice y provocando una inflamación pulpar, que acarreará como consecuencia, procesos patológicos más graves.

8.2 AGENTES QUIMICOS.

Esto por lo general va a producir pulpitis químicas, por la aplicación de medicamentos u obturantes que son demasiado

irritantes, como el ácido ortofosfórico de los cementos, el alcohol, cloroformo y otros deshidratantes, el monómero de los acrílicos paraformaldehído y otros desinfectantes enérgicos.

El fluoruro de sodio sobre la dentina, nitrato de plata en cavidades profundas, arsenicales (como impurezas en los silicatos o como desvitalizador de la pulpa). Ocasionalmente por el paciente: el ácido cítrico chupado por el paciente en el limón.

8.3 CAMBIOS TERMICOS.

En dientes que presentan una gran cavidad con una obturación exagerada metálica, sin ninguna base aisladora o con base insuficiente entre la pulpa y la obturación, puede producirse un estado patológico en el tejido pulpar, ya que a cambios térmicos severos, sufrirá una inflamación con todas sus características, esto se produce al estar preparando cavidades sin el debido enfriamiento, por el calor excesivo al pulir el esmalte o materiales de curación.

8.4 TRAUMATISMOS.

Los golpes que producen o no fracturas dentales, pueden llevar a la pulpa a estados patológicos irreversibles, sobre todo en aquellos casos en que el traumatismo ha lesionado a los vasos apicales, que nutren el tejido pulpar y que responden con trombosis, llevando al diente a una necrosis pulpar aséptica. Las causas son: oclusión traumática, fractura dentaria, herida pulpar, movilización ortodóncica rápida.

8.5 CORRIENTES ELECTRICAS.

Estas solo pueden lesionar gravemente al tejido pulpar y las tenemos de dos clases:

Estática.- Producida por un instrumento al estar en contacto con una obturación, la aplicación de máxima corriente de un vitalómetro pulpar.

Galvánica.- Producida al haber en la cavidad bucal, obturaciones de metales diferentes, entre las cuales se forma una corriente eléctrica, actuando la saliva como electrólito, estos choques de corriente eléctrica, repercuten sobre la pulpa y al ser demasiado intensos, van a producir en ella alteraciones que tendrán repercusión en la fisiología del órgano pulpar.

8.6 DIFERENTES PROCESOS PATOLOGICOS PULPARES.

Los diferentes procesos patológicos producidos por éstos agentes pueden ser:

HIPEREMIA PULPAR
PULPITIS AGUDA PARCIAL
PULPITIS AGUDA TOTAL
PULPITIS AGUDA ABIERTA
PULPITIS TOTAL CERRADA
PULPITIS ULCEROSA CRONICA
PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA
NECROSIS PULPAR

a) HIPEREMIA PULPAR.

Este proceso patológico es probablemente la alteración más frecuente de este órgano, causado por organismos piógenos, que llegan a la pulpa, causas químicas, microbianas, térmicas, traumáticas y eléctricas. Se caracteriza por un aumento del volumen sanguíneo dentro del órgano pulpar, también por el dolor que provocan los cambios térmicos, el dulce o los ácidos.

La hiperemia, desde el punto de vista patológico, se divide en: arterial y venosa. Una vez que las arterias se han dilatado por el aumento del volumen sanguíneo, corresponde a una hiperemia arterial; y venosa cuando comprimen las venas y produce una trombosis, lo que impide la circulación de retorno. Estableciéndose un éxtasis de sangre arterial y venosa (mixta).

El síntoma patognómico produce en el niño sensibilidad a los cambios térmicos en el diente afectado, principalmente al frío tratándose de una hiperemia arterial, y al calor si la hiperemia es de origen venoso, en la hiperemia mixta el dolor es provocado igualmente con el calor, el frío, el dulce y los ácidos, dura unos segundos después de retirar el estímulo.

Se puede apreciar en el diente lesionado una cavidad o una restauración demasiado profunda, o casi en contacto con la pulpa, o bien, si se coloca una medicación irritante o cáustica, material de recubrimiento, obturación plástica, oclusión alta, etc.

Usando pruebas de corriente eléctrica, se nota una sensibilidad mayor que en los dientes normales y responde antes del umbral no acusa ninguna sensibilidad a la percusión y radiológicamente no se puede apreciar más que una cavidad u

obturación muy profunda.

HISTOPATOLOGIA.

Puede apreciarse una dilatación y represión de los vasos sanguíneos, con aumento del volumen sanguíneo y pequeñas hemorragias dentro de la pulpa, los vasos ingurgitados y con forma irregulares debido a que sus paredes están lesionadas.

Este estado patológico, puede evolucionar, o bien su curación normal debido a su carácter reversible, o complicarse con una pulpitis y hacer un cuadro patológico más grave.

Tratamiento.- Aplicar esencia de clavo y después óxido de zinc y eugenol durante 24 horas en una semana, esto se coloca sobre la dentina, (hiperemia arterial).

En caso de hiperemia venosa, se hace una pulpotomía o en algunos casos pulpectomía, se hará pulpotomía cuando el dolor es provocado, no causado y tiene tres días de haberse presentado.

b) PULPITIS AGUDA PARCIAL.

Es otro proceso patológico que se produce frecuentemente en dientes primarios y permanentes jóvenes y puede provocarse espontáneamente sin exacerbación de una pulpitis crónica.

Se observa en la pulpa cerrada y generalmente se origina en un cuerno pulpar, aunque puede haber focos de infección diseminados por toda la cavidad pulpar, se caracteriza por una inflamación aguda limitada a una porción pequeña del tejido pulpar coronario.

Presenta sensibilidad en los cambios térmicos, principalmente frío, que dura un poco más después de haber retirado el estímulo que los provocó.

Hay dolor espontáneo que es pasajero, se aprecia una extensa zona de caries: su agente etiológico principal, es por lo regular un traumatismo o exacerbaciones de procesos cariosos.

Al realizar pruebas eléctricas con el vitalómetro, el diente lesionado da una respuesta muy marcada, por debajo del punto de irritación normal, para el paciente: en el niño en este caso, se hace difícil localizar el diente debido a que existe también dolor reflejo.

HISTOPATOLOGIA.

Se produce en las primeras horas, hiperemia, edema y difusión del plasma sanguíneo, con exudado seroso celular todo dentro del órgano pulpar. Después el tejido pulpar se destruye y los residuos pulpares y los leucocitos muertos, forman líquidos purulentos, que van a acumularse por encima de la zona inflamada. Como etapa final en esta clase de pulpitis se va a producir en la pulpa coronaria un absceso pulpar que contendrá un exudado, formado por suero y leucocitos polimorfonucleares.

Tratamiento.- Aliviar el dolor producido por la congestión de líquidos de la siguiente manera: Curación sedante de eugenol, previamente se ha eliminado la caries, se hace la exploración pulpar, se aplica sedante para el dolor y se procede a la pulpectomía.

c) PULPITIS AGUDA TOTAL.

Este proceso patológico, es similar al anterior, ya que es una inflamación aguda del tejido pulpar, con la gran diferencia que tratándose de este, involucra la totalidad de la pulpa coronaria y radicular.

Clinicamente los síntomas son similares a los de la pulpitis aguda parcial, solo que en este caso no se presentan paroxismos de dolor; el dolor presentado por esta pulpitis es pulsátil y constante, y dura por días o semanas, el paciente se despierta por las noches sobresaltado, ya que el dolor en posición horizontal se exagera, hay mayor sensibilidad al calor y se presenta gran alivio con el frío.

HISTOPATOLOGIA.

Se presenta el mismo cuadro de hiperemia, edema, exudado purulento, solo que en todo el espesor del tejido pulpar.

Tratamiento.- Con anestesia local, apertura de la cámara pulpar para obtener amplio drenaje de pus, lavar con suero fisiológico tibio, curación sedante de eugenol, no se aconseja remover la pulpa en la primera sesión, ni instrumentar la pulpa afectada porque se puede producir una bacteremia.

d) PULPITIS AGUDA ABIERTA.

Se presenta como una manifestación tardía de caries penetrante que produce exposición de la cavidad pulpar; se presenta en casos de niños renuentes a los tratamientos odontológicos, y como no presenta una grave sintomatología, puede pasar largo tiempo desapercibida, y ser descubierta

casualmente cuando el pronóstico sea desfavorable.

Clinicamente se presenta en el diente afectado una ligera sensibilidad a la percusión, tanto horizontal como vertical, ésta última nos hace pensar en un edema del tejido periapical que es una complicación muy frecuente tratándose de esta clase de pulpitis, en la exposición grande no se presenta dolor agudo, ya que por medio de ésta misma exposición, los líquidos del exudado y del edema característicos de estas pulpitis, drenan y salen hacia la cavidad bucal, des congestionando con esto el tejido pulpar, y no haciendo presión de los vasos contra las paredes de la cámara pulpar, por lo cual el dolor queda descartado.

HISTOPATOLOGIA.

Se presenta en todo el órgano pulpar exudado purulento, con inflamación aguda, que drena al exterior.

Se encuentran dilatados los vasos, con desorganización y degeneración de los cálculos pulpares y desaparición de la capa de células odontoblasticas.

Cuando por causa se encuentra obstruida la salida del drenaje, los gérmenes y el exudado emigran hacia apical, trayendo por consiguiente lesiones en este sitio.

Tratamiento. - Remover caries hasta obtener respuesta al dolor, colocar una curación sedante de eugenol, esencia de clavo, y dejarlo así durante cuatro días y entonces efectuar la pulpectomía.

e) PULPITIS TOTAL CERRADA.

Como su nombre lo indica, es una pulpa inflamada la cual no tiene ninguna comunicación al exterior, ya que no existe exposición pulpar.

En este tipo de lesión clínicamente, existe un dolor provocado bajo el estímulo del calor, el dolor que se experimenta es del tipo pulsátil, se puede apreciar una gran zona de caries, pero casi siempre y en la mayoría de los casos, no esta en comunicación con la cámara pulpar.

El dolor es más severo que en las pulpitis ya descritas y en su etapa final, se vuelve constante, pulsátil y se agrava al acostarse.

HISTOPATOLOGIA.

La formación de abscesos, con el exudado purulento consiguiente, es el principal signo microscópico. En un estado más avanzado se puede presentar una compresión de los vasos pulpares por aumento de la presión de los líquidos y todo esto llevará al diente hacia una necrosis pulpar; más tarde el exudado purulento se acumula bajo presión y produce una gran zona de destrucción del órgano pulpar, la inflamación así producida en la mayoría de los casos, también puede extenderse hacia el ápice y terminar en un absceso alveolar.

Tratamiento.- Se procede a la apertura de la cavidad para que drenen los líquidos presionantes al exterior; esto es con el fin de aliviar un poco el dolor, pues posteriormente se llevará a cabo la pulpectomía total.

f) PULPITIS ULCEROSA CRONICA.

Se produce como una secuela de la pulpitis aguda, pero principalmente su cronicidad se debe a que los organismos patógenos son de baja virulencia.

Clinicamente presenta muy pocos datos, entre ellos el dolor sordo, leve; esta pulpitis puede permanecer largo tiempo sin sintomatología marcada, ni presentar respuestas a estímulos térmicos. A la inspección se aprecia una cavidad cariosa que lleva directamente a la cámara pulpar, sangra con mucha facilidad y es menos sensible al tacto por la degeneración nerviosa, debido a la prolongada infección.

HISTOPATOLOGIA.

En la superficie del órgano pulpar se forma una úlcera, después del proceso inflamatorio, se encapsula y viene a la formación del tejido de granulación crónicamente inflamado en los casos muy avanzados. En el tejido periapical se produce una extensa zona de destrucción, en ella se encuentra infiltración de linfocitos y plasmocitos mononucleares; después a expensas de los fibroblastos se forman fibras que encapsulan la zona afectada, hay acumulación de exudado seroso en la superficie pulpar ulcerada y si este se acumula en grandes cantidades llega a producir un dolor sordo.

Tratamiento.- Procedemos a anestésiar el diente afectado para posteriormente realizar la pulpectomía total.

g) PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA.

Es la inflamación crónica de la pulpa expuesta que resulta de la proliferación del tejido pulpar, haciendo hernia

a través de la comunicación (pólipo pulpar), esto ocurre con mayor frecuencia en los niños y en los jóvenes a temprana edad.

El proceso patológico en sí, sigue el mismo trayecto que el anterior, solo se encuentra la diferencia en la proliferación que se produce.

Clinicamente se aprecia una amplia comunicación entre la pulpa y la cavidad bucal y una amplia vascularización en el forámen desarrollado. La pulpa se encuentra color rosado y emerge, de la cámara pulpar para llenar completamente la cavidad. El paciente no experimenta ninguna clase de dolor y los dientes afectados con mayor frecuencia son los primeros molares permanentes y los temporales. No es sensible, solo a la presión directa produce dolor, al hacerle presión con un explorador, se produce hemorragia abundante.

HISTOPATOLOGIA.

Hay proliferación del tejido de granulación crónicamente inflamado, con recubrimiento epitelial.

Se aprecia también una inflamación crónica reducida con trasplantes de epitelio en forma de diminutas implantaciones celulares. El tejido de granulación carece de nervios, las células epiteliales pavimentadas estratificadas e implantadas directamente por contacto por la mucosa.

El diagnóstico, en niños es suficiente, el examen clínico, a la prueba eléctrica necesita mayor intensidad de corriente, para provocar respuesta es necesario esto porque puede confundirse con una hiperplasia de tejido gingival.

Tratamiento.- Anestesiarse y eliminar el pólipo en su base con bisturí y excavador grande, se lava con suero fisiológico, después con adrenalina se cohibe la hemorragia, se coloca la curación y una torunda de algodón estéril en contacto con el tejido pulpar y sobre esto se coloca ZOE, en la siguiente sesión se realizará la pulpectomía.

h) NECROSIS PULPAR.

Las pulpas de los dientes en los cuales las células pulpares murieron como resultado de coagulación o licuefacción se clasifican como necróticas. En la necrosis por coagulación, el protoplasma de la célula ha quedado fijado y opaco, histológicamente, es posible reconocer a una masa celular coagulada, pero ha desaparecido el detalle intracelular.

En la necrosis por licuefacción, desaparece el contorno íntegro de la célula y en contorno de la zona licuada hay una zona densa de leucocitos polimorfonucleares, muertos y vivos, junto con células de la serie inflamatoria.

CAPITULO 9.- TERAPEUTICAS PULPARES EN ODONTOPEDIATRIA.

Al cuidar la salud dental de los niños, la preservación de las piezas dentales primarias con pulpas lesionadas con caries o traumatismos, es un problema de mucha importancia.

Se ha buscado durante décadas un método eficiente de tratamiento, han sido propuestas muchas técnicas para las cuales el Cirujano Dentista deberá emplear para cada caso como son :Recubrimiento Pulpar Directo, Recubrimiento Pulpar Indirecto, Pulpotomía Parcial, Pulpotomía y Pulpectomía.

La pulpa dental y sus funciones fisiológicas son similares en varios aspectos a otras partes del cuerpo; sin embargo sus características individuales, como su gran confinamiento por dentina estructuralmente dura, presentan una situación única.

La pulpa dental es mucho más amplia y sus cuernos pulpares son más altos, por lo tanto, está proporcionalmente más cercana a la superficie exterior y las caries pueden penetrar más fácilmente.

Por ejemplo, el cuerno pulpar mesial del primer molar superior primario está a 1.8 mm aproximadamente de la superficie exterior del esmalte, y en el primer molar mandibular ésta misma medida es de 1.6 mm.

La rapidez y facilidad que tiene la caries de penetrar a la pulpa dental es lo que provoca estos tratamientos dentales.

9.1 PRINCIPIOS GENERALES DEL TRATAMIENTO.

La base para tratamientos eficaces de cualquier enfermedad, es el diagnóstico acertado de la afección

existente. Existen ciertos procedimientos y técnicas aplicables a todas las formas de tratamientos que afectan a la pulpa dental.

En primer lugar son esenciales técnicas indoloras; para lograr está deberá primero aplicarse el anestésico en forma tópica y luego realizar anestesia profunda usando agentes anestésicos locales, lo anterior se puede lograr en casi la totalidad de los casos.

En todo momento deberá observarse la mayor higiene, condiciones casi estériles al operar dentro de la cámara pulpar. Después de anestesiar y colocar el dique de hule, el operador deberá lavarse y cepillarse las manos perfectamente; los instrumentos se esterilizarán previamente a calor seco de 150 grados centígrados durante 90 minutos, todos éstos cuidados y más que se tengan harán del tratamiento un éxito.

Existen dos métodos con los cuales se pueden mantener el campo de operación aislado de agentes contaminantes, estos son:

- 1) Aislamiento relativo y
- 2) Aislamiento absoluto.

a) AISLAMIENTO RELATIVO.

Se obtiene cuando se impide que la saliva llegue a la zona de operaciones, quedando en contacto directo con el ambiente de la cavidad oral (como son: humedad, calor, microorganismos, etc.), esto se logra colocando materiales absorbentes como rollos de algodón y se puede acompañar con eyectores de saliva para que haya un mínimo de contaminación.

D) AISLAMIENTO ABSOLUTO.

Este aislamiento del campo operatorio es total, los dientes aislados quedan separados completamente de la cavidad oral y en contacto con el area de operaciones. Esto se realiza con la colocación del dique de goma. Para este tipo de aislamiento se deben de tomar en cuenta:

- 1.- Que exista el espacio necesario para colocar el dique.
- 2.- Cerciorarse de que no hay bordes cortantes que pongan en peligro la integridad de la goma.
- 3.- Si es muy sensible la zona, se podrá colocar anestésico.
- 4.- Hay que tener cuidado con las piezas que se encuentran muy destruidas (con la presión de la grapa podrían fracturarse).
- 5.- Instrumental necesario y adecuado como son: dique de hule, arco de Young, grapas, portagrapas y perforadora.

9.2 RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

También llamado protección pulpar, puede ser definido como el tratamiento de una exposición dental de la pulpa, causada en el transcurso de la excavación de una caries profunda, y consiste en la colocación de algún medicamento con la pulpa expuesta para inducir la reparación y conservar su vitalidad.

Cuando se expone mecánicamente una pulpa, en el tejido pulpar coronario se producen varios fenómenos físicos que influyen sobre las reacciones subsiguientes y el pronóstico. De la misma manera resulta afectada la porción radicular después de la remoción quirúrgica de la porción coronaria de la pulpa en una pulpotomía. Los fenómenos que intervienen son: calor, compresión, presión, hemorragia e intrusión de partículas dentinarias.

Histopatológicamente, después de una exposición mecánica, se produce una inflamación aguda en la pulpa en el punto de exposición, pero el resto permanece no afectada. El pronóstico para la curación es mucho mejor para las exposiciones pulpares mecánicas que para las producidas por caries, porque la pulpitis que suele desarrollarse después de una exposición mecánica no suele estar complicada por inflamación o infección previa.

La reparación de la pulpa expuesta depende de la cantidad de destrucción histica, la cantidad de hemorragia, la edad del paciente y por tanto, el aporte vascular a los tejidos.

Un indicio de reparación es la formación de un puente de dentina de reparación sobre la pulpa expuesta. Debajo de ese puente, la pulpa permanece relativamente normal.

No obstante, la formación de un puente no es la prueba definitiva del éxito en la protección pulpar; la formación de éste no garantiza el éxito, ni su ausencia presagia el fracaso.

El tamaño de la exposición tiene que ver con el resultado final, cuanto mayor sea el área de exposición, menos favorable es el pronóstico, en razón del mayor aplastamiento de tejidos y mayor hemorragia; lo que causa una reacción inflamatoria más severa.

Se ha puesto demasiado énfasis en los medicamentos empleados en la protección pulpar y de todos los que se han experimentado, el que parece tener un efecto eficaz en la mayoría de los casos es el hidróxido de calcio, ya que parece ser que causa una necrosis por coagulación del tejido pulpar, dado su pH que es de 11 (alcalino) y con eso se forma hueso o dentina.

a) TECNICA PARA REALIZAR UN RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

- 1.- Se aísla el diente con dique de hule, previa anestesia.
- 2.- Se esteriliza la zona y se limpia con un antiséptico suave como el peróxido de hidrógeno.
- 3.- Se seca con una torunda de algodón estéril o con aire pero suave.
- 4.- La exposición se cubre con un medicamento y se sella con cemento medicado como el óxido de zinc y eugenol.
- 5.- Deberá advertirsele al paciente que experimentará dolor y sensibilidad leve al frío, pero que deberá observar si se presenta dolor espontáneo de mayor intensidad; éstos síntomas indican destrucción pulpar y fracaso del tratamiento.

INDICACIONES.

- 1.- Exposición mecánica leve sin contaminación.
- 2.- Exposición por caries en ausencia de infección.

CONTRAINDICACIONES.

- 1.- Necrosis o infección.
- 2.- Exposiciones múltiples.
- 3.- Contaminación bacteriana.

NOTA: En odontopediatría por lo general, si hacemos una comunicación pulpar vamos a realizar una pulpotomía (si es un diente posterior) o una endodoncia (si es una pieza anterior) ya que el índice de fracaso en el recubrimiento pulpar directo es alto, debido principalmente que la respuesta de los odontoblastos en piezas temporales es muy pobre, y la formación de dentina secundaria es mínima.

9.3 RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

INDICACIONES.

El tratamiento pulpar indirecto, es el adecuado para las caries que radiográficamente se aproxima a la pulpa sin llegar a tocarla, cuando un diente está libre de síntomas y sin muestras radiográficas de patosis, es posible conservar la vitalidad pulpar mediante el uso exitoso de la terapéutica pulpar indirecta.

TECNICA.

El tratamiento se puede efectuar en una o dos citas de acuerdo al criterio del C.D. y a la disposición del paciente.

Después de la anestesia local se aislará e inmediatamente se procederá a eliminar la caries mayor dejando las paredes bien sostenidas. Solo se dejará la caries que si se le excavará, produciría una exposición pulpar, para determinar esto se requiere conocer la morfología pulpar y observando en no dejar dentina manchada o reblandecida.

La lesión profunda será recubierta con hidróxido de calcio ó con óxido de zinc y eugenol, ambos materiales estimulan la formación de dentina de reparación, también ambos materiales poseen resistencia adecuada contra las presiones de condensación de la amalgama, además de dientes primarios, es espacio puede ser insuficiente para la amalgama, la base de cemento y el hidróxido de calcio.

Si el tratamiento se hace en una sola cita se coloca una restauración temporal por un mínimo de 6 a 8 semanas antes de continuar el tratamiento. El éxito de está técnica es debido

a que brinda a la pulpa una mejor oportunidad de defenderse contra los microorganismos debido al sellado de la cavidad, mismo que le niega a las bacterias remanentes, su multiplicación.

9.4 PULPOTOMIA VITAL CON HIDROXIDO DE CALCIO.

Se le ha llamado también biopulpectomía cameral, biopulpectomía parcial y pulpotomía con hidróxido de calcio. Consiste en la remoción quirúrgica de la pulpa coronaria bajo anestesia y la protección del muñon radicular vivo y libre de infección, con un material que permita ó contribuya a la cicatrización de la herida pulpar con tejido calcificado. Se lleva a cabo, en los casos en que la pulpa radicular, supuestamente sana, sea capaz de mantener la vitalidad y formar un puente de tejido calcificado a la entrada del conducto.

La indicación de la biopulpectomía cameral es en especial para dientes permanentes tanto anteriores como posteriores con ápices radiculares incompletos; solo deberá aclararse que una vez ocurrida la formación radicular completa, se deberá efectuar la biopulpectomía total. Esto tiene un éxito limitado en dientes temporales por lo que casi no se emplea.

a) TECNICA A SEGUIR PARA UNA PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO.

- 1.- Aislamiento con dique de hule previa anestesia
- 2.- Limpieza del área circundante.
- 3.- Exposición amplia del techo de la cámara pulpar.
- 4.- Se corta con una cuchilla filosa y estéril de la pulpa cameral tratando de hacer este corte en una sola intensión.

- 5.- Se lava la cavidad perfectamente con suero fisiológico.
- 6.-Controlada la hemorragia (con torundas de algodón estéril a presión) se sellan los conductos con una pasta de hidróxido de calcio.
- 7.- Se aplica una base de cemento de ZOE sobre el hidróxido de calcio para sellar la corona.
- 8.- Se tomará una radiografía de control.
- 9.- Se colocará después de una pulpotomía, una corona de acero-cromo.
- 10.- Se evalúa periódicamente. La ausencia de síntomas dolorosos o molestias no indican necesariamente éxito.

9.5 PULPOTOMIA VITAL CON FORMOCRESOL.

La pulpotomía, puede definirse como la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental.

Cada vez más, se ha utilizado el formocresol como sustituto del hidróxido de calcio, al realizar pulpotomías en dientes temporales. El formocresol es una combinación de formaldehído y tricresol en glicerina, es bactericida y tiene un fuerte efecto de unión proteica.

Inicialmente, se le consideraba desinfectante para canales radiculares en tratamientos endodóncicos de piezas dentales permanentes y actualmente se utiliza como material de elección medicamentoso en pulpotomías.

Comparado con el hidróxido de calcio, el formocresol ha arrojado más porcentaje de éxito en dientes temporales.

Las capas necróticas que deja el formocresol después de haber sido colocado en los muñones pulpares se llaman zonas de granulación o tejido de fijación.

INDICACIONES.

- 1.- La pulpotomía está indicada en la exposición cariosa vital de un diente asintomático ó en la exposición accidental de incisivos y molares temporales.
- 2.- En dientes inadecuados para realizar un tratamiento pulpar directo.

CONTRAINDICACIONES.

- 1.- Tumefacciones
- 2.- Dolor espontáneo, principalmente por las noches
- 3.- Fístula
- 4.- Sensibilidad a la percusión
- 5.- Movilidad patológica
- 6.- Reabsorción radicular interna o externa.
- 7.- Calcificaciones pulpares.
- 8.- Exudado en el punto de la exposición.

b) TECNICA.

- 1) Colocar dique de hule previa anestesia
- 2) Limpiar toda la caries remanente antes de extraer la caries adyacente a la pulpa.
- 3) Retirar el techo de la cámara pulpar utilizando fresa.
- 4) Extraer la pulpa coronaria con un excavador o cucharilla filosa y de una sola intención
- 5) Colocar una bolita de algodón humedecida con formocresol sobre los muñones pulpares durante 5 minutos, debajo de esto va a dejar una zona de fijación o granulación, otra de necrosis y una de tejido vital
- 6) Rellenar la cámara pulpar con una mezcla espesa de "PASTA F.C." que consiste en una porción de óxido de zinc, una gota de

eugenol y una gota de formocresol.

7) Radiografía de control.

8) Después de realizar una pulpotomía siempre se debe colocar una corona de acero-cromo o de policarbonato.

9.6 PULPECTOMIA.

La pulpectomía es la eliminación de todo el tejido pulpar del diente, incluyendo la porción coronaria y la radicular.

El diente primario que ha sido preservado por este tratamiento no sólo cumplirá un papel masticatorio, sino también actuará de excelente mantenedor de espacio para la dentición permanente.

Los dientes anteriores son los mejores candidatos para un tratamiento endodóntico. La morfología radicular primaria se caracteriza por sus múltiples ramificaciones por lo que se torna difícil la terapéutica convencional, es por ello que para realizar la pulpectomía en dientes primarios se recomienda la instrumentación mecánica cuidadosa con limas convencionales, acompañada con el uso constante de una solución irrigadora como el hipoclorito de sodio al 5% el cual lava y disuelve el tejido necrótico de las hendiduras y conductos laterales.

Al realizar una pulpectomía, deben tenerse presentes los siguientes cuidados:

- 1.- Debe cuidarse de no penetrar más allá de las puntas apicales del diente. Hacer esto, puede dañar el brote de la pieza dental permanente en desarrollo.
- 2.- Deberá utilizarse un compuesto reabsorbible como material de obturación como el óxido de zinc y eugenol.

3.- Deberá introducirse el material de obturación en el canal radicular presionando ligeramente, de manera que nada atraviese el ápice de la raíz.

4.- Obtener radiografía de control.

5.- La apicectomía no deberá llevarse a cabo excepto en casos en que no exista pieza permanente en desarrollo.

6.- Debe tenerse sumo cuidado en no obturar con gutapercha ó puntas de plata ya que éstos materiales, no son reabsorvidos por el organismo y actúan como irritantes.

9.7 APEXIFICACION.

Apexificación, Apicoformación ó Apicogénesis, es el procedimiento que induce al cierre ápical, de dientes permanentes jóvenes que presentan formación radicular incompleta.

Los métodos endodóncicos convencionales, suelen ser inadecuados, en el diente despulpado con forámen ápical abierto, lo indicado es permitir que el ápice termine de desarrollarse. Si se produce un exposición pulpar mientras el tejido pulpar es vital la realización de la pulpotomía va a permitir el cierre del ápice. Un ápice abierto nos habla de un desarrollo radicular insuficiente para brindar una conformación cónica al conducto.

Tratamiento pulpar de un diente vital con ápice abierto. El tratamiento más indicado a realizar en un diente con vitalidad, que presente un exposición pulpar con ápice inmaduro o abierto es la pulpotomía en vez de una protección pulpar directa, aunque la exposición sea mínima, con este procedimiento el tejido radicular sano se conserva y permite un desarrollo radicular normal.

Una vez hecho el tratamiento procedemos a tomar la radiografía de la pieza a tratar, se administra anestesia local, colocamos la grapa y el dique de hule, se lleva a cabo el acceso a la cavidad pulpar, esto tiene una importancia vital, ya que de un buen acceso depende una buena visibilidad para obtener un buen resultado en el tratamiento, una vez hecho el acceso, se profundizara la cavidad siguiendo la forma del mismo, en caso de que existan puntos cariosos se eliminarán, irrigando constantemente con suero fisiológico y usando material estéril, una vez logrado lo anterior, eliminamos el techo de la cámara pulpar, descubriendo primero los cuernos pulpares, para remover el tejido pulpar hasta la proximidad de la zona cervical podemos usar una fresa redonda o una cucharilla con filo, una vez extirpado el tejido pulpar cameral el sitio de la amputación se irriga con suero fisiológico, sin ejercer presión, para absorber el exceso de líquido y sangre utilizando torundas de algodón esteriles.

Se seca la cavidad después de lograr la hemostasia, se coloca sobre el muñon pulpar una torunda de algodón previamente humedecida con formocresol, esto se deja por espacio de tres minutos.

Retiramos la torunda de algodón y se prepara una mezcla de formocresol y eugenol a partes iguales y se coloca sobre la pulpa y encima de esto podemos colocar una obturación temporal que puede ser de óxido de zinc-eugenol y formocresol, después colocamos una capa de oxifosfato de zinc, el cual nos dará el sellado del conducto.

Una vez terminado el tratamiento se deberá tener cuidado de tomar radiografías con intervalos de 6 meses, para evaluar la apexificación, una vez que el cierre apical se logró, se realiza un tratamiento de conductos. Si la pulpa se necrosó y se detiene el desarrollo de la zona apical, será necesario la

realización de un tratamiento de apicoformación con pulpa no vital.

TRATAMIENTO PULPAR DE UN DIENTE NO VITAL CON APICE ABIERTO.

Se ha dicho que el ápice es capaz de desarrollarse y repararse necesitando únicamente que sean removidos los irritantes para el tejido de granulación pueda iniciar la labor de reparación.

Es de importancia básica en la apicoformación, aún cuando antes se creía que podía destruirse en las lesiones periapicales hoy en día se acepta que después de un período de inactividad, pueda quedar vital y reiniciar su función una vez desaparecida la infección en un diente con ápice abierto y pulpa necrótica.

El tratamiento a seguir en estos casos se hace con una curación temporal de pasta de óxido de zinc y eugenol con unas gotas de paramonoclorofenol alcanforado, hasta lograr la formación completa del ápice y obturar de la misma forma y técnicas de la pulpectomías.

TECNICAS PARA INDUCIR LA APEXIFICACION.

Las técnicas más conocidas son dos:

Técnica del hidróxido de calcio. Paraclorofenol

Técnica del hidróxido de calcio. Iodoformo.

Ambas técnicas se pueden considerar como pertenecientes a las pastas alcalinas reabsorvibles.

TECNICA DE HIDROXIDO DE CALCIO PARACLOROFENOL, SEGUN FRANK.

Frank, Kaiser y otros autores lo presentan como la técnica de elección en ápices abiertos, también es recomendada por la mayoría de los Endodoncistas y Odontopediatras de E.U. dada la calidad y profusión de la misma.

Sesión inicial.

- 1.- Aislamiento con dique de goma y grapa.
- 2.- Apertura y acceso pulpar.
- 3.- Realizar conductometría e instrumentar el conducto.
- 4.- Preparación biomecánica hasta el ápice, se limarán las paredes con presión lateral, irrigar abundantemente con suero fisiológico o agua bidestilada.
- 5.- Secar el conducto con conos de papel.
- 6.- Preparar una pasta espesa de hidróxido de calcio con paraclorofenol alcanforado dándole una consistencia casi seca.
- 7.- Llevar al conducto la pasta mediante un atacador largo evitando que pase en exceso más allá del ápice.
- 8.- Colocar una torunda seca y sellar con cavit ú óxido de zinc y eugenol primero y después oxifosfato de zinc. Es importante que quede intacta y bien sellada hasta la siguiente sesión.

Segunda sesión.

Apróximadamente 4 a 6 meses después de la primera sesión:

- 1.- Tomar una radiografía para evaluar la apexificación, si el ápice no se ha cerrado lo suficiente, se repite la sesión inicial.
- 2.- Se toma nueva conductometría para observar la diferencia de la nueva longitud del diente.
- 3.- Control del paciente con intervalos de 4 a 6 meses, hasta comprobar la apexificación.

El cierre apical se verificará por medio de la instrumentación al encontrar un impedimento apical. No existe un tiempo específico para evidenciar el cierre apical, pudiendo ser desde 6 meses hasta dos años.

TECNICA DEL HIDROXIDO DE CALCIO-IODOFORMO.

- 1.- Anestesia.
- 2.- Aislamiento.
- 3.- Acceso pulpar.
- 4.- Eliminación de restos pulpares del diente.
- 5.- Lavado y aspiración con agua oxigenada en forma alternada
- 6.- Colocación del clorofenol alcanforado con una torunda de algodón.
- 7.- Obturación y sobre-obturación apical con la siguiente pasta:

POLVO	LIQUIDO
Hidroxido de calcio	Agua bidestilada
Iodoformo	Eugenol

La pasta será reparada en el momento de utilizarla y se llevará al conducto con una lima, para endodoncia o lentulo, si resulta suficiente, podrán usarse atacadores de conducto.

- 8.- En seguida se coloca un cono de gutapercha, previamente calibrado y que ocupe menos de los dos tercios coronarios del conducto adosandose a las paredes del mismo.
- 9.- Se eliminará todo el resto de la obturación de la cámara pulpar y se colocará un cemento no reabsorbible, con el objeto de que cuando se produzca la apicoformación, el diente quede obturado convencionalmente.

Cierre Apical, no es necesario lograr un completo cierre apical, basta conseguir un mejor diseño apical que permita una correcta obturación con conos de gutapercha, con la técnica de

condensación lateral.

CAPITULO 10.- MEDICAMENTOS USADOS EN LOS TRATAMIENTOS PULPARES.

10.1 BARNICES.

Son soluciones de resina de copal en líquidos volátiles (acetona), que una vez aplicados y evaporados en disolventes, dejan una delgada película o membrana semipermeable, que eventualmente protegerá el fondo de la cavidad dentinaria.

La solución de resina de copal en acetona al 20% en el comercio se le conoce como Copalite.

Los barnices pueden aplicarse directamente hacia la cavidad o hacia otras bases, que constituyen una barrera efectiva a la acción tóxica pulpar de algunos materiales de obturación estéticos.

En las cavidades para amalgama, se aplicarán de dos a tres capas de copalite.

La aplicación se puede hacer con una torundita de algodón, se cree que con este barniz se sellan los túbulos dentinarios, disminuyendo la filtración marginal.

Los barnices representan una barrera eficaz para el paso de los iones de hidrogeno a través de la dentina procedentes de los cementos de fosfato de zinc y de los silicatos.

10.2 OXIDO DE ZINC Y EUGENOL.

Es un material ampliamente usado en odontopediatría. Se usa:

- a) como base protectora bajo una restauración de amalgama,
- b) como obturación temporal,

- c) como obturación anodina para ayudar a la recuperación de las pulpas inflamadas, y
- d) como agente recubridor para coronas de acero inoxidable y de otros tipos.

También se puede usar como obturador del canal de la raíz en piezas primarias.

A causa de su pH casi neutro el óxido de zinc y eugenol no produce irritación pulpar que comúnmente se observa en los cementos de fosfato de zinc altamente ácidos. El óxido de zinc-eugenol también produce efecto anodino, se cree que éste tiene relación con su contenido de eugenol , paradójicamente, el eugenol también puede ser irritante si se coloca muy cercano o en contacto directo con la pulpa.

Puesto que el óxido de zinc-eugenol no está mezclado en proporciones de peso calculadas, siempre existirá en la mezcla algo de eugenol en estado libre. Para evitar la irritación crónica que pueda causar el eugenol libre, los autores prefieren utilizar una capa de hidróxido de calcio en cavidades muy profundas donde existe la posibilidad de exposiciones no detectables clínicamente. Si es necesario, se puede colocar una capa de óxido de zinc-eugenol sobre el hidróxido de calcio para el aislamiento térmico. El óxido de zinc-eugenol no debe usarse en piezas ampliamente destruidas por caries, en las que la base deberá proporcionar sostén primario para la restauración permanente. Cuando se mezcla a consistencia delgada, se puede usar los preparados de óxido de zinc-eugenol para cementaciones. En odontopediatría, son especialmente útiles para la cementación de coronas de acero inoxidable. Las fórmulas patentadas de óxido de zinc-eugenol pueden venir en forma de pasta, en dos tubos separados, o en una combinación de polvo y líquido. Puesto que la reacción no es exotérmica, no se necesita una lozeta de vidrio para

mezclar . Se se va a usar como material para recubrimiento, se prepara un mezcla más fluida.

Es un buen protector pulpar, sobre todo la capa de dentina residual no es muy delgada, ya que tiene propiedades anodinas, desensibilizantes y débilmente antisépticas.

10.3 CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC.

Se ha utilizado como agente de recubrimiento y como base para dar aislamiento térmico en cavidades profundas. Los cementos de fosfato de zinc están compuestos de un polvo, principalmente óxido de zinc, y un líquido, que es ácido fosfórico con aproximadamente 30 a 50% de agua.

Por la naturaleza extremadamente ácida del cemento mezclado (pH inicial 1.6) es irritante de la pulpa si se coloca en cavidades muy profundas o que tienen túbulos jóvenes dentinales manifiestos. A pesar de su efecto adverso en la pulpa, se ha utilizado el cemento de fosfato de zinc como base, por su alta fuerza de compresión. Cuando por ejemplo, se cementa una corona de acero inoxidable, el problema de la irritación a la pulpa se intensifica por la cantidad relativamente mayor de ácido libre en mezcla más fluida, y el gran número de túbulos dentinales expuestos, por lo que es indispensable evitar todo daño a la pulpa, utilizando una sub-base de hidróxido de calcio u óxido de zinc y eugenol, sobre los túbulos dentinales recién cortados y expuestos antes de la inserción, del cemento de fosfato de zinc.

10.4 HIDROXIDO DE CALCIO.

Es un excelente protector pulpar en cavidades profundas, es acentuado por la pulpa a la que estimula para la formación de dentina secundaria, además puede remineralizar la dentina desmineralizada o reblandecida y dejar libre de los gérmenes a la dentina protegida.

Es el mejor fármaco para la protección indirecta pulpar.

Es un polvo blanco que se obtiene por la calcinación del carbonato cálcico, es poco soluble en agua.

El pH es muy alcalino, aproximadamente 12.4 lo que hace ser bactericida.

Al ser aplicado sobre la pulpa vital, su acción cáustica provoca una zona de necrosis estéril con hemólisis y coagulación de la albúmina, pero según Blass queda atenuada por la formación de una capa compacta y compuesta de carbonato cálcico y de proteínas.

El manejo de las preparaciones comerciales de éste es bastante fácil. Se utilizan generalmente pequeños tubos de catalizador y base, se hacen salir por presión, el contenido, en cantidades iguales depositándolo en una lozeta de papel, se mezcla cuidadosamente la pasta con una espátula diseñada para este fin.

Se puede utilizar el hidróxido de calcio puro haciendo una pasta con agua destilada o suero fisiológico salino.

Nombres comerciales: Dycal, hydres, Pulpdent, y Calcípulpe, etc.

10.5 YODOFORMO.

Las características: son hexagonales, amarillos brillantes, de olor y sabor característicos, ligeramente volátiles a la temperatura ordinaria, es casi insoluble en agua fría. También es soluble en cloroformo, benceno, éter de petróleo, esencia de trementina y otros aceites esenciales.

Preparación.- A una mezcla caliente de yoduro de potasio (50 partes) acetona (6 partes) y sosa caústica (2 partes disueltas en 1500 ml. de agua) esto se va agregando gota a gota a una solución de hipoclorito de sodio, hasta que se forme precipitado de yodoformo.

Una de las ventajas de las soluciones de yodo es que actúan como agentes hemostáticos para detener las hemorragias dentro de los conductos radiculares.

El yodoglicerol ha resultado ser el mejor hemostático de los compuestos de yodo. Este se coloca con una punta de papel, la cual se introduce en el conducto hasta el forámen apical. Por lo general es eficaz para eliminar el exudado periapical, debe colocarse durante unos 10 minutos pero en casos graves se puede dejar durante varios días. Otro efecto benéfico del yodoglicerol es el efecto de ,su vehículo que es el glicerol anhidro, el cual es capaz de eliminar líquidos de la zona periapical, debido al carácter hidroscópico del glicerol.

El vapor del yodo actúa como un veneno enzimático, evitando los efectos nocivos de las enzimas producidas por la infección.

10.6 PARAMONOCLOROFENOL.

El paramonoclorofenol es uno de los antisépticos más utilizados en conductoterapia, fué introducido en 1891, su acción antimicrobiana se debe a su función fenólica y al ión cloro que es liberado lentamente, además tiene acción sedativa.

La gran ventaja del paramonoclorofenol es que es sinérgico con una gran variedad de desinfectantes, se puede usar solo o en combinación con alcanfor, este último sirve para reducir el poder irritante. La mezcla de estos dos compuestos forma un líquido de color ámbar, de consistencia aceitosa y con olor a alcanfor. La proporción de estos es generalmente de dos partes paramonoclorofenol y tres partes de alcanfor.

El eugenol aumenta su acción antiséptica al incorporarse con el paramonoclorofenol al 2%, esta solución se recomienda como áposito intermedio en pulpectomías parciales.

Se utiliza de la misma manera el paramonoclorofenol con acetato de metacresil.

El paramonoclorofenol alcanforado produce menor lesión por lo que se le puede considerar como el fármaco del grupo fenólico mejor tolerado por la pulpa.

10.7 FORMOCRESOL.

El formocresol es una mezcla de formol con cresol (aldehído fórmico). Las proporciones de formol y cresol varían de 1:2 a 1:1.

El medicamento en sí es una combinación de formaldehído 19%, 35% tricresol, en vehículo de 15% de glicerina y agua.

Además de ser un fuerte bactericida, un efecto de unión proteínica, inicialmente se le consideraba desinfectante para los conductos radiculares, en los tratamientos endodóncicos de piezas permanentes, después muchos C.D., lo utilizaron como medicamento de elección en tratamientos de pulpotomías, Sweet inició su uso como terapéutica pulpar en temporales. El formocresol va a crear una zona de fijación de profundidad variable, en áreas donde entro en contacto con tejido vital, esta zona estará libre de bacterias, es inerte, y actúa como impedimento a infiltraciones microbianas inferiores.

El tejido restante en el canal radicular experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras a proliferaciones fibroblásticas. El tejido pulpar bajo la zona de fijación permanece vital después del tratamiento con este medicamento y en ningún caso se han observado resorciones internas avanzadas, esta es una de las principales ventajas que posee el formocresol sobre el hidróxido de calcio, ya que la utilización de éste último estimula la formación de odontoblastos que destruyen internamente la raíz de la pieza.

10.8 SOLUCIONES IRRIGANTES.

La irrigación del conducto radicular es un aspecto del tratamiento pulpar muchas veces descuidado, después de la instrumentación, permanecen restos del tejido pulpar y virutas dentinarias, además pueden alojarse en los conductos restos alimenticios y otros elementos extraídos. Todos estos deberán ser eliminados por medio de la irrigación.

La irrigación de la cámara pulpar y de los conductos radiculares consiste en el lavado y aspiración de todos los restos que puedan estar alojados dentro de dichas estructuras, la irrigación tiene 4 objetivos:

- 1.- Limpieza o arrastre físico de pulpa esfacelada, sangre líquida o coagulada, plasma, exudados, restos alimenticios, etc.
- 2.- Acción detergente y lavado por la formación de espuma y de oxígeno naciente desprendido por los medicamentos usados.
- 3.- Acción antiséptica o desinfectante, propia de los fármacos empleados.
- 4.- Acción blanqueante debido a la presencia de oxígeno.

La técnica de irrigación es simple, se usa una jeringa estéril, y se carga con una solución.

Las soluciones más usadas son a base de hipoclorito de sodio (zonite), ya que éste es un disolvente pulpar efectivo, se recomienda el uso de esta solución junto con el uso de agua oxigenada; pues el hipoclorito de sodio al combinarse con el agua oxigenada libera oxígeno naciente produciendo efervescencia, la que ayuda al arrastre de los restos fuera del conducto.

Maisto, recomienda el uso de la lechada de cal obtenida al disolver en agua hidróxido de calcio. Esta solución deberá usarse de manera alternada con agua oxigenada. El uso de esta solución produce un medio ambiente desfavorable para la vida bacteriana debido al alto grado de alcalinidad.

También se utiliza la solución salina común al 5% o suero fisiológico como irrigante.

Dada la importancia de la acción mecánica del irrigante, éste deberá aplicarse con una presión controlada, pues si la solución entra con poca fuerza su acción de arrastre será limitada; si la fuerza es excesiva podría penetrar dentro de los tejidos apicales.

Esto puede ocurrir con mayor facilidad en dientes con pulpas necróticas. Por lo tanto, se deberá tener cuidado de no ejercer demasiada presión ya que al sobrepasar el ápice, la solución irrigante podría propagar la infección del conducto a los tejidos periapicales.

CAPITULO 11.- FARMACOLOGIA EN ODONTOPIEDIATRIA.

11.1 ANALGESICO.

Es toda aquella substancia que actuando sobre el Sistema Nervioso Central, nos va a inhibir la percepción dolorosa en forma especifica sin afectar en mayor grado la percepción de otras sensaciones.

Son medicamentos que se utilizan con mucha frecuencia en el tratamiento sintomático de los padecimientos reumáticos.

De acuerdo con la intensidad del dolor y su asociación o no con la inflamación, se utilizan analgésicos más o menos potentes o farmacos; además de ser analgésicos son también antiinflamatorios.

a) ANALGESICOS NO NARCOTICOS DOSIS Y VIAS DE ADMINISTRACION.

TEMPRA.-Antipirético-Analgésico.

Fórmula	Gotas	Jarabe	Supositorios
Acetaminofén	1 gotero	1 cucharadita	c/u 300 mg.
	60 mg.	120 mg.	

Es un potente antipirético por su acción directa sobre el centro termorregulador localizado en el hipotálamo, provocando descenso en la temperatura. Por su absorción rápida y difusión en el torrente sanguíneo, provoca movilización de líquidos, vasodilatación cutánea e incremento en la transpiración.

Tempra es indicado en niños recién nacidos, lactantes, preescolares y niños mayores.

Grupos de edad	Jarabes	Gotas	Supositorios (uno)
De 6 meses a 1 año		1 gotero 4 veces al día	1 a 2 veces al día
De 1 a 3 años	1 cucharadita 4 veces al día	2 goteros 4 veces al día	2 a 3 veces al día
De 3 a 6 años	1 cucharadita 6 veces al día		3 a 4 veces día

DISPRINA JUNIOR.- Antipirético y analgésico (soluble) para lactantes y niños.

Fórmula:- Acido acetilsalicílico 81 mg.
 - Carbonato de calcio 24 mg.
 - Acido cítrico 8 mg.
 - Excipiente c.b.p. 1 tableta.

Dosis:

- Lactantes: 1 ó 2 tabletas al día disueltas en agua y divididas en tres tomas.
- Niños de 3 a 6 años: 1 tableta 2 ó 3 veces al día.
- Niños de 6 a 10 años: 3 tabletas 2 ó 3 veces al día.
- Niños mayores de 10 años pueden tomar disprina para adultos.

Presentación: caja con 30 tabletas.

DISOLVER PREVIAMENTE LAS TABLETAS EN AGUA.

Contraindicaciones.- Intolerancia a los salicilatos.

ACIDO ACETIL SALICILICO.- Analgésico, Antipirético, Antirreumático.

Fórmula:

- AAS adulto: Tabletas de 500 mg de ácido acetil salicílico puro.

- AAS infantil: Tabletas de 100 mg con sabor a naranja.

- AAS solubles: Tabletas de 300 mg.

Indicado: En cefáleas, odontalgias y otalgias. Fiebre reumática.

Precauciones: Emplearse con cuidado en enfermos con antecedentes de asma u otros desordenes alérgicos, o con sensibilidad al ácido acetil salicílico.

Contraindicado: En pacientes con úlcera péptica.

Dosificación: Para AAS infantil

- Menores de 3 años al juicio del médico.

- De 3 años: 1 tableta.

- De 4 años: 2 tabletas.

- De 5 a 7 años: 2 ó 3 tabletas.

- De 8 a 12 años: 3 ó 4 tabletas.

La dosis puede repetirse tres veces hasta un máximo de 5 veces al día.

Presentación:

- AAS adulto: caja con 32 y 100 tabletas.

- AAS infantil: caja con 32 y 100 tabletas.

- AAS soluble: caja con 20 tabletas.

MAGNOPYROL SIEGFRIED.- Supositorios pediátricos.

Acción: Analgésica, Antiespasmódica, Sedante y Antitérmica, de utilidad en niños lactantes.

Dosis:

- Lactantes: 1 a 2 supositorios al día.
- Niños: 2 a 3 supositorios al día.

Presentación:

- Caja con 5 supositorios.

MAGNOPYROL SIEGFRIED.- Gotas pediátricas.

Fórmula: La misma. Indicado en dolor agudo en lactantes de 1/2 a 1 ml, de 1 a 3 veces al día.

Niños de 2 a 4 años: 1 ml, de 1 a 4 veces al día.

Presentación: Frasco ambar de 25 ml, con gotero aforado en ml. Con 3 ml equivalente a 400 mg.

11.2 ANTINFLAMATORIO (SALICILATOS).

Las propiedades de los medicamentos antiinflamatorios reducen la sensibilidad de los vasos sanguíneos a la bradicinina (vasoconstrictor).

NAFROXEN.- Actrixen, flanax, flexipen, naxen, etc.

Presentación:

- Tabletas comprimidas o cápsulas de 250, 275 y 500 mg en adulto.
- Supositorios adultos e infantiles de 50 mg en infantil y 500 mg en adulto.
- Suspensión de 2.5 grs y cápsulas infantiles de 100 mg, dosis adulto de 500 a 1500 mg por día en dos tomas. En niños la dosis no debe exceder de 16.5 mg por kg de peso corporal por día y tampoco debe administrarse este medicamento a niños

Dosis:

- Lactantes: 1 a 2 supositorios al día.
- Niños: 2 a 3 supositorios al día.

Presentación:

- Caja con 5 supositorios.

MAGNOPIROL SIEGFRIED.- Gotas pediátricas.

Fórmula: La misma. Indicado en dolor agudo en lactantes de 1/2 a 1 ml, de 1 a 3 veces al día.

Niños de 2 a 4 años: 1 ml, de 1 a 4 veces al día.

Presentación: Frasco ambar de 25 ml, con gotero aforado en ml. Con 3 ml equivalente a 400 mg.

11.2 ANTINFLAMATORIO (SALICILATOS).

Las propiedades de los medicamentos antiinflamatorios reducen la sensibilidad de los vasos sanguíneos a la bradicinina (vasoconstrictor).

MAPROXEN.- Actrixen, flanax, flexipen, naxen, etc.

Presentación:

- Tabletas comprimidas o cápsulas de 250, 275 y 500 mg en adulto.
- Supositorios adultos e infantiles de 50 mg en infantil y 500 mg en adulto.
- Suspensión de 2.5 grs y cápsulas infantiles de 100 mg, dosis adulto de 500 a 1500 mg por día en dos tomas. En niños la dosis no debe exceder de 16.5 mg por kg de peso corporal por día y tampoco debe administrarse este medicamento a niños

menores de 1 año.

Cápsulas infantiles	2 cada 12 horas
Supositorios	1 cada 8 horas
Suspensión	1 cada 8 ó 12 horas

DIPYRONA.- Colmen, fardolina, magnopyrol, neo-melubrina, etc.
Presentación: tabletas, comprimidos, ampolletas, supositorios, solución gotas y jarabe.

- Tabletetas de 300, 500 ml y 1 gr.
- Ampolletas de 1 y 2 grs.
- Supositorio infantil 250 y 300 mg.
- Jarabe 5 grs por cada 100 ml.

Niños de 1/2 a 1 cucharadita cada 6 horas o de 1 a 2 gotas por kg de peso corporal cada 6 horas. Supositorios para niños cada 6 ú 8 horas.

NEOMELUBRINA.

Presentación: Comprimidos, gotas, jarabe, supositorios.

Dosis: Comprimidos caja c/10. Niños menores de 10 años solo por prescripción. Niños mayores de 10 años, 1 comprimido hasta 4/d.

Gotas fco. Niños menores de 3 años, 1/2 gotero hasta 4 v/d.
c/15 ml Niños mayores de 3 años, 1 1/2 gotero hasta 4 v/d.
Niños mayores de 10 a 15 años, 2 1/2 gotero hasta 4 v/d.

Jarabe fco. Niños menores de 3 años, 1/2 cucharadita hasta 4 v/d.

c/100 ml Niños mayores de 3 años 1 ó 2 cucharaditas hasta 4 v/d.
Niños mayores de 10 a 15 años, 1 ó 2 cucharaditas 4 v/d.

Supositorios Niños menores de 3 años no se administran.
caja c/5 Niños mayores de 3 años, 1 supositorio hasta
4 v/d
Niños mayores de 10 a 15 años, 1 ó 2
supositorios hasta 4 v/d.

11.3 ANTIBIOTICOS.

Son sustancias químicas producidas por microorganismos de diversas especies como son las bacterias, mohos y actinomicetos, los cuales reprimen la proliferación de otros organismos y en muchos casos los destruyen.

PENICILINA POTASICA ORAL (PEN-VI-K).

Administración: vía oral.

Presentación:

- Tabletas 250 mg.
- Suspensión frasco de 90 ml c/5 ml.

Indicaciones: En infecciones estreptocóccicas, abscesos gingivales, prevención de fiebre reumática.

DOSIS	ADULTOS Y NIÑOS MAYORES	NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS
Infecciones estreptocóccicas	250mg.c/6 u 8 hs durante 10 d.	125mg c/6 u 8 durante 10 d.
Abscesos gingivales	250 mg. c/6 horas	
Prevención de fiebre reumática.	250mg 2 v/día en forma continua	

AMPICILINA.- Bactericida, útil contra gérmenes gram + y gram.
Indicaciones.- Infecciones del tracto respiratorio,
intestinales y urinarias.

Contraindicaciones: Sensibilidad a la penicilina.

Reacciones secundarias

- molestias gástricas
- exantemas
- fiebre raramente
- reacciones anafiláctoides
- convulsiones

DOSIS:

Adultos: 1 a 2 cápsulas de 250 mg c/6 u 8 horas.

Niños: 1 a 2 cápsulas de 250 mg c/6 u 8 horas.

Lactantes y niños pequeños: 50 a 200 mg/kg/día a intervalos de
6 u 8 horas.

Presentación: Cápsulas de 250 y 500 mg.

Suspensión frasco con 60 ml.

Solución inyectable: 250, 500 y 1 gr.

AMOXIL PEDIATRICO.- Antibiótico de amplio espectro.

Fórmula	Cápsulas	Tabletas	Suspensión
Amoxicilina trihidratada	500 mg.	1 g.	250 y 500 mg. p/c de 5 ml

Indicaciones.- Infecciones agudas y crónicas de las vías respiratorias superiores e inferiores, infecciones de piel y tejidos blandos.

INFECCIONES COMUNES INFECCIONES GRAVES

Adultos 500 mg c/8 hs. 500 mg-1 g. c/8 hs.
Niños 250 mg c/8 hs. 500 mg c/8 hs.

Presentaciones:

- Cápsulas de 500 mg caja con 9
- Tabletas de 1 g caja con 6
- Suspensión frasco con polvo para hacer 60 ml de suspensión a razón de 250 mg por cucharadita de 5 ml.
- Frasco con polvo para hacer 60 ml de suspensión a razón de 500 mg por cucharadita de 5 ml.

11.4 TRANQUILIZANTES.

Fenotiacina tiene propiedades sedantes, antiarrítmicas, antihistamínicas y antieméticas, a veces se combinan en dosis mínimas con barbitúricos o un opioide para lograr sedación mayor.

11.5 ANTISEPTICOS BUCALES.

KARPIOM.- Antiséptico bucofaríngeo.

Acción.- Bactericida y desinfectante de amplio espectro.

Indicaciones.- Infecciones de la boca y la garganta causadas por estreptococos, estafilococos, bacilos gram + y gram -, abscesos dentinarios y para la higiene bucal como desodorante en la halitosis por alcohol y tabaco.

Se puede utilizar en solución para gargarismos o en aplicaciones tópicas.

Para gargarismo, una o dos cucharaditas en medio vaso con agua, tres o cuatro veces al día.

Para higiene bucal, media cucharadita en la cuarta parte de un vaso con agua.

Presentación: Frasco con 50 ml.

ISODINE.-Antiséptico bucofaríngeo, es una solución microbicida de acción inmediata y prolongada, específica para infecciones de la boca y garganta causadas por bacterias, virus y hongos.

Esta indicado en aftas, moniliasis del lactante, higiene bucal y halitosis.

Para enjuagues o gargarismo disolver 1 ó 2 cucharaditas en 1/4 o 1/2 vaso de agua fría o caliente.

Higiene bucal: 1/2 cucharadita en medio vaso con agua fría o caliente.

Lesiones o ulceraciones, aplicar con un hisopo, el isodine en forma directa.

Presentacion: Frasco con 120 ml.

CAPITULO 12.- REHABILITACION DE DIENTES TEMPORALES CON TRATAMIENTO PULPAR.

Cuando se haya realizado tratamiento pulpar a un diente temporal, se utilizará como restauración una corona, aunque las paredes estén sanas o completas.

El diente se restaurará con una corona de acero cromo para dientes posteriores y de policarbonato para dientes anteriores; éstas últimas se han popularizado en los últimos años en vez de las de acero-cromo, ya que además de ser estéticas son de anatomía aceptable.

La conservación y el mejoramiento de la estética es muy importante, para que las piezas puedan permanecer en la boca en condiciones saludables, para poder cumplir su cometido de componente útil en la dentadura primaria.

12.1 REHABILITACION PARA DIENTES ANTERIORES.

a) CORONAS DE POLICARBONATO, ACRILICO PROCESADO, FUNDAS DE CELULOIDE.

La ventaja principal de estas coronas sobre las otras es su apariencia en la restauración de dientes anteriores en niños, además de ser estéticas son de anatomía aceptable durable.

En el pasado, las coronas de policarbonato se han usado especialmente como una restauración temporal estética para dientes anteriores permanentes. Sin embargo, a medida que progresa la odontología para niños, se han desarrollado el reconocimiento de la necesidad de la odontología estética en los niños, se desarrollaron las coronas de policarbonato para

dientes anteriores temporales.

INDICACIONES.

- 1.- Dientes que presentan síndrome de mamila.
- 2.- Dientes anteriores con pérdida de los ángulos incisales mesial y distal (cavidad clase IV).
- 3.- Dientes que presentan malformaciones congénitas (hipoplasia, hipoclasificación).
- 4.- Dientes fracturados.
- 5.- Dientes anteriores que han sido sometidos a tratamientos pulpares.
- 6.- Dientes anteriores manchados, por fluorosis o por medicamentos.

TECNICA.

En estas preparaciones nunca se realizarán hombros, debido a que los dientes temporales tienen un estrangulamiento en el tercio gingival que le da retención a las coronas.

Antes de la preparación del diente para la corona, la caries deberá ser eliminada para determinar si existe comunicación pulpar, si está indicado se llevará a cabo el tratamiento pulpar.

- 1.- Administrar anestesia local.
- 2.- Se elimina la caries con una fresa de bola.
- 3.- Realizar los desgastes proximales con una fresa de diamante en forma de flama número 169L, punta de lápiz, protésica, etc., se retira aproximadamente 1 a 1.5 mm de estructura dentaria, extender la preparación 1 mm por debajo de la encía.

dientes anteriores temporales.

INDICACIONES.

- 1.- Dientes que presentan síndrome de mamá.
- 2.- Dientes anteriores con pérdida de los ángulos incisales mesial y distal (cavidad clase IV).
- 3.- Dientes que presentan malformaciones congénitas (hipoplasia, hipoclacificación).
- 4.- Dientes fracturados.
- 5.- Dientes anteriores que han sido sometidos a tratamientos pulpares.
- 6.- Dientes anteriores manchados, por fluorosis o por medicamentos.

TECNICA.

En estas preparaciones nunca se realizarán hombros, debido a que los dientes temporales tienen un estrangulamiento en el tercio gingival que le dá retención a las coronas.

Antes de la preparación del diente para la corona, la caries deberá ser eliminada para determinar si existe comunicación pulpar, si está indicado se llevará a cabo el tratamiento pulpar.

- 1.- Administrar anestesia local.
- 2.- Se elimina la caries con una fresa de bola.
- 3.- Realizar los desgastes proximales con una fresa de diamante en forma de flama número 169L, punta de lápiz, protésica, etc., se retira aproximadamente 1 a 1.5 mm de estructura dentaria, extender la preparación 1 mm por debajo de la encía.

- 4.- El desgaste vestibular aproximadamente 0.5 mm o menos con la fresa de diamante 169.
- 5.- Reducción del borde incisal aproximadamente 1 mm con una fresa en forma de rueda de coche.
- 6.- El desgaste en la superficie lingual se realiza solo si es necesario con una fresa en forma de rueda cuando la corona no ajusta.
- 7.- Adaptación de la corona.
- 8.- Se raspa la corona en la parte interior para darle mayor retención.
- 9.- Cementado de la corona en la parte interior para darle mayor retención.
- 10.- Radiografía de control (sellado y adaptación).

SELECCION.

Para la selección de la corona de policarbonato, se debe procurar que sea del mismo tamaño del diámetro mesio-distal del diente que se va a restaurar, utilizando un calibrador (vernier).

La mayoría de las coronas de policarbonato se fabrican para dientes específicos y se consiguen en cuatro a seis tamaños.

Se debe seleccionar un tamaño proporcional a los otros dientes, el tamaño correcto se determina por la facilidad de poder fijar la corona en su sitio con la mínima resistencia de la zona gingival.

CONTRAINDICACIONES.

- 1.- No utilizarlas en pacientes con sobremordida vertical profunda y sobremordida horizontal pequeña.

- 2.- En piezas extensamente fracturadas.
- 3.- No utilizarlas en pacientes que realicen fuerzas abrasivas excesivas (bruxismo).

b) CORONAS DE EVE.

La corona de EVE para dientes anteriores temporales tiene las mismas indicaciones que la corona de policarbonato. Es una corona prefabricada a base de plásticos y material de resina autopolimerizable, de calidad más resistente que la corona de policarbonato.

Como la corona está hecha de material autopolimerizable se adhieren mejor las resinas utilizadas para cementar la corona, lo que permite una mayor reducción incisal de la forma de la corona sin temor a que se fracture y se separe del material de cementación.

Las coronas de EVE son restauraciones excelentes, cuando un diente incisivo se ha socavado por la caries pero aún conserva un borde incisal de esmalte sano.

TECNICA.

- 1.- Eliminar la caries con una fresa redonda grande.
- 2.- Realizar el desgaste similar a la técnica de coronas de policarbonato excepto, que no se hace tallado incisal.
- 3.- Se prepara un surco de retención mecánica.
- 4.- Cementar la corona con resina.
- 5.- Desgaste de la porción incisal de la corona EVE hasta el borde incisal original del diente. Así se logra una función mejor, ya que se conserva el borde de esmalte original del diente.

c) CORONAS-FUNDAS DE CELULOIDE.

El grabado ácido ha aportado a la odontología una técnica restauradora que es conservadora, estética, fácil de usar. En el grabado del esmalte se ha demostrado el mejoramiento de la integridad marginal así como la retención de la restauración de resina.

TECNICA.

- 1.- Anestesia
- 2.- Seleccionar el tono apropiado de material de restauración antes de aislar.
- 3.- Aisle los dientes con el dique de hule y grapa.
- 4.- Limpiar el muñon de caries y restos de tejido necrótico que puedan existir en él.
- 5.- Secar perfectamente el diente.
- 6.- Cubrir la dentina expuesta con hidróxido de calcio.
- 7.- Acondicione el esmalte con ácido fosfórico, grabar durante 1 minuto. Lave con agua y seque completamente, la superficie acondicionada con ácido tendrá una apariencia de escarcha.
- 8.- Seleccionar la corona-funda que se aproxime lo más posible al tamaño original del diente en restauración. Recorte el molde de celuloide con las tijeras curvas que se sobreponga al muñon, perforar el borde incisal de la corona una o dos veces con un explorador para permitir el escape de aire y exceso de resina.
- 9.- Preparar la resina líquida de acuerdo con las instrucciones del fabricante y coloque una capa delgada sobre las superficies grabadas.
- 10.-Espatular la resina de acuerdo con las instrucciones del fabricante, llenar la funda de celuloide y colocarlo en su lugar en el diente, hasta que haya polimerizado.
- 11.-En el caso de tratamientos de este tipo en niños la corona

funda permanece en el mismo sitio durante 8 días para evitar que con algunos alimentos se llegara a pigmentar la restauración, se retiran excedentes de la resina para evitar irritación a nivel gingival.

12.-Después de 8 días la funda es retirada y se le da forma anatómica a la restauración con una fresa de diamante o con una fresa de carburo para pulir del No. 12, se observa la oclusión para evitar contactos prematuros en la restauración.

Si no se eliminan puede haber fracasos muy pronto.

d) CORONAS ANTERIORES DE ACERO-INOXIDABLE (Acero-Cromo).

En general estas coronas tardan más tiempo en ajustarse, y el efecto estético resultante no es tan bueno. Sin embargo, funcionalmente son restauraciones excelentes.

e) CORONAS DE ACERO INOXIDABLE CON FRENTA ESTETICO.

Estas están indicadas para colocar en dientes anteriores en los cuales hay demasiada destrucción de la corona clínica del diente, se sigue el mismo procedimiento que para las coronas posteriores, pero se recorta la cara vestibular de la misma dejando retenciones que darán lugar o alojarán el material estético, o puede quedar el esmalte sano en lugar de éste, logrando así una mejor estética.

12.2 REHABILITACION PARA DIENTES POSTERIORES.

a) CORONAS DE ACERO-CROMO.

Las coronas preformadas de acero-cromo se usan para restaurar dientes temporales posteriores, en años recientes ha salido una gran variedad de coronas de acero-cromo, que tratan de satisfacer las necesidades, a pesar de la multiplicidad de coronas preformadas, ninguna satisface los criterios de una corona hecha a la medida. La mayor parte de las nuevas coronas pueden ser contorneadas más fácilmente y en menos tiempo, por su anatomía, requieren menos reducción las piezas.

INDICACIONES.

- 1.- Caries extensas en los molares temporales.
- 2.- Dientes con caries proximales que requieren extensión de la parte de la preparación más hacia la zona bucal, lingual para obtener un margen adecuado de amalgama de mayor duración.
- 3.- Dientes que hayan sido tratados pulparmente, aunque estén completas sus paredes, estos dientes se vuelven frágiles y se pueden fracturar si no se protegen.
- 4.- Dientes malformados (hipoplasia, hipocalcificación etc.)
- 5.- Dientes fracturados (Cuando existe una fractura esta tendrá que valorarse meticulosamente.
- 6.- En los casos en que no se logra una higiene suficiente, por ejemplo, en algunos pacientes minusválidos.
- 7.- Como anclaje para mantenedores de espacio.

TECNICA.

- 1.- Administre anestesia.
- 2.- Si es necesario utilizar el dique de hule.

3.- Desgaste de la superficie oclusal del diente de 1mm a 1.5mm, con la fresa No. 69L ó 168L, siguiendo la anatomía del diente.

4.- Reducir las superficies proximales moviendo la fresa en dirección vestibulolingual, empézanando en la superficie oclusal y desplazándose hacia gingival.

5.- Realizar un desgaste mínimo en la superficie vestibular para facilitar la adaptación de la corona ya que el abultamiento vestibular de los molares temporales puede impedir una adaptación gingival fuerte, desgastar ligeramente la parte lingual de la preparación desde la superficie oclusal, eliminar ángulos agudos que se hayan podido hacer. La reducción indiscriminada del diente puede disminuir la retención de la corona.

6.- Una corona bien seleccionada deberá cubrir todo el diente y ofrecer resistencia cuando se trata de retirarla.

Una vez seleccionada la corona se procederá a la adaptación y recortado de la misma, para calcular la reducción gingival se hace una marca en la corona a nivel del borde libre de la encía y se reduce la corona con tijeras curvas, el recorte gingival final se hace después de recortar la corona y se logra con una piedra de montar.

Se debe tener cuidado de que al adaptar no se observe un enblanquecimiento de los tejidos de la encía, lo que significaría una excesiva extensión de la misma.

7.- Una vez adaptada la corona, se procede a cementarla con fosfato de zinc, por último se elimina el excedente de cemento con un explorador.

8.- Se toma una radiografía para verificar el ajuste de la corona; ya sea dentoalveolar o de aleta mordible, en la cual observaremos los márgenes de la corona que se encuentren perfectamente adheridos a la superficie del diente principalmente en el tercio cervical, para evitar que haya filtración de fluidos bucales.

CONCLUSIONES.

Al tratar con niños, debemos darnos cuenta que no todos son iguales y que antes de iniciar cualquier tratamiento tendremos que ganarnos su confianza poniendonos a su nivel.

Para llevar a cabo cualquier terapéutica pulpar, es imprescindible el conocimiento de la anatomía dental, el desarrollo y morfología de la pulpa.

No se debe condenar a la extracción prematura a un diente temporal cuya pulpa este sumamente afectada, sin intentar primero un tratamiento endodóntico que pudiera prolongar las funciones normales de esa pieza.

Es importante hacer una selección correcta de cada caso en particular, valorando el problema y la terapéutica a seguir.

Antes de iniciar cualquier tratamiento, es indispensable inhibir el dolor obteniendo con ello la cooperación absoluta del paciente pediátrico y a la vez la elaboración rápida y satisfactoria del tratamiento.

La endodoncia practicada a cualquier nivel infantil, ya sea en servicios públicos o privados, debe estar orientada fundamentalmente en la prevención.

BIBLIOGRAFIA

BARBER, T. K.

Odontología Pediátrica
Ed. El manual moderno 1985.

BRAHAM, Raymond L. y Morris, Merle E.

Odontología Pediátrica
Ed. Panamericana 1984.

ESPONDA, Vila Rafael

Anatomía Dental
Manuales Modernos Universitarios U.N.A.M.

FINN, Sidney B.

Odontología Pediátrica
Ed. Interamericana.

HAM, A. W.

Tratado de Histología
Nueva Editorial México 1984.

LASALA, Angel

Endodoncia
2a. Ed. 1985.

ORBAN, A., Balint J.

Histología y Embriología Bucales
6a. Ed.
La Prensa Médica Mexicana 1981.

HARTY, F. J.

Endodoncia en la práctica Clínica

2a. Ed. El Manual Moderno 1984.

SHAWDER, KENNETH D.

Manual de Odontopediatria Clínica
2a. Ed. Buenos Aires, Labor.