

165.  
rej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

V. B. O.

C. D. Emilio C. Beltrán Lara

TERAPEUTICAS ENDODONTICAS INFANTILES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N

JOAQUINA GARCIA ARANA

MA. ELENA CERVANTES VELAZQUEZ



México, D. F.,

1986



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## CONTENIDO

	PAGINA
INTRODUCCION	1
CAPITULO I.- GENERALIDADES	
ANATOMIA Y MORFOLOGIA DE LA DENTICION INFANTIL	2
DIFERENCIAS MORFOLOGICAS DE LA DENTICION INFANTIL Y ADULTA	6
HISTOLOGIA DE LA PULPA	9
CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DENTAL	12
CAPITULO II.- HISTORIA CLINICA	
HISTORIA CLINICA	14
INTERROGATORIO	15
INSPECCION	17
PERCUSION	18
ESTUDIO RADIOGRAFICO	19
CAPITULO III.- MANTENIMIENTO ASEPTICO DEL CAMPO OPERATORIO	
DIQUE DE HULE	21
INSTRUMENTAL PARA LA COLOCACION DEL DIQUE	22
APLICACION Y TECNICAS	23
CAPITULO IV.- PATOLOGIA PULPAR	
PATOLOGIA PULPAR	27
ETIOPATOGENIA	27
PULPA INTACTA	30
CLASIFICACION DE PULPITIS	31

CAPITULO V .- EQUIPO E INSTRUMENTAL UTILIZADO  
EN ENDODONCIA

PUNTAS Y FRESAS	37
SONDAS LISAS	38
SONDAS BARBADAS	39
INSTRUMENTOS PARA LA PREPARACION DE TRATAMIENTOS ENDODONTICOS	40
PUNTAS DE PAPEL ABSORBENTE	42

CAPITULO VI.- FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICAS

ANTISEPTICOS	44
REQUISITOS Y SELECCION	45
FARMACOS	

CAPITULO VII.- DESCRIPCION DE LOS TRATAMIENTOS  
ENDODONTICOS

PREVENTIVOS:

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO	49
RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO	52
VENTAJAS QUE OFRECEN ESTOS TRATAMIENTOS	54
PULPOTOMIAS :	55
AL HIDROXIDO DE CALCIO	55
VITAL	57
AL FORMOCRESOL	58
PERMANENTES:	
PULPECTOMIA PARCIAL	59
PULPECTOMIA TOTAL	61
CONCLUSIONES	64
BIBLIOGRAFIA	65

## INTRODUCCION

Es para nosotras una gran satisfacción poder presentar esta --  
tísis, la cual tiene como finalidad reafirmar la importancia -  
de la conservación saludable, estética y funcional de la denti-  
ción infantil hasta su correcta exfoliación.

Lo cual se hace posible en muchas ocasiones gracias a las tera-  
péuticas endodónticas preventivas y permanentes.

Es por ello que deseamos que el lector tenga especial interés-  
al consultarla, y para lo cual mencionaremos brevemente el con-  
tenido.

Describiremos las características anatómicas y morfológicas, -  
sus diferencias con la dentición adulta, así como su histología-  
desarrollo y erupción cronológica de la dentición infantil y--  
adulta.

La historia clínica como recurso básico para la obtención del-  
diagnóstico más acertado, auxiliándonos a su vez de estudios -  
radiográficos para lograr el éxito del tratamiento.

La importancia del mantenimiento aséptico del campo operatorio  
como un colaborador valioso el dique de hule.

También el conocimiento de las diferentes patologías pulpares-  
que se presentan en el paciente infantil y como lograr el diag-  
nóstico diferencial así como su pronóstico- y tratamiento.

Dedicaremos también un capítulo a uno de los aspectos comunmen-  
te olvidados por el C.D. que es la Farmacoterapia. La cual nos  
permite favorecer el tratamiento y evitar la prolongación del-  
mismo. Al eliminar los gérmenes que producen el proceso patoló-  
gico.

Finalmente se mencionarán los tratamientos endodónticos, para-  
conservar la pieza dental y permitir la continuación en el fun-  
cionamiento estético, psicológico y fisiológico para el niño, y  
un estímulo para el Cirujano Dentista.

**CAPITULO I**

## GENERALIDADES:

### ANATOMIA Y MORFOLOGIA DE LA DENTICION INFANTIL.

El grupo de dientes que aparece en primer término durante el proceso evolutivo del organismo humano, ha sido denominado -- con diferentes adjetivos como son:

Dientes de leche, dientes mamonos, dientes caducos, dientes - desiduos, dientes primarios y o temporales. Lo cual ha llevado a confusiones e interpretaciones erróneas que perjudican - la conservación saludable de estos órganos, y que refleja la poca importancia que se le ha dado a esta dentición por el - hecho de que su periodo de vida de trabajo es de solo algunos años y pronto han de ser repuestos en su función.

Por todo ello el nombre correcto para denominar esta dentición es únicamente el de Dientes Primarios o Infantiles.

### DESCRIPCION:

Las evidencias en cuanto a desarrollo dental se presentan en la sexta semana de vida embrionaria, así tenemos que:

La célula de la capa basal del epitelio bucal prolifera más - que el de las vecinas esto da un espesamiento en la región del futuro arco dental extendiéndose en todo el borde de los maxilares y a lo que se le llama lámina dental.

Al mismo tiempo se presentan tumefacciones redondeadas en la - posición que amparan los futuros dientes , que en la dentición infantil constaran de veinte piezas distribuidos tanto en la - arcada superior como inferior encontrándose en cada una de ellas diez dientes.

Y considerando cuatro cuadrantes se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

1 Central, 1 Lateral, 1 Canino , 1 Primer molar y un Segundo - Molar.

A continuación se desarrollan las características más sobresalientes de esta dentición.

*Incisivo Central Superior:*

Existe un diámetro mesiodistal de la corona, superior al diámetro cervico incisal. Además la superficie vestibular es lisa, el borde incisal es casi recto y su raíz es cónica.

*Incisivo Lateral Superior:*

La forma de este diente con respecto a la del central es muy similar, sólo que la corona es más pequeña en todas sus dimensiones - su diámetro cervico incisal es más largo y la raíz es más larga - en proporción a la corona.

*Canino Superior:*

La corona del canino superior es más estrecha en sentido cervical que la de los incisivos, siendo más convexa. La cara mesial y distal, además tiene una cúspide aguzada bien desarrollada en vez -- del borde recto incisal. Teniendo una raíz larga y cónica inclinada hacia apical en el tercio medio.

*Primer Molar Superior:*

Existe mayor zona de contacto mesiodistal debido a que existe mayor diámetro de la corona, y existe una convergencia hacia la región cervical. La cúspide mesiopalatina es la más aguzada y la mayor, - la distopalatina es mal definida pequeña y redondeada la cara vestibular es lisa, y existe poca evidencia de los surcos de desarrollo. Sus raíces son largas finas y bien separadas.

*Segundo Molar Superior:*

Existe una semejanza entre esta pieza y el Primer molar permanente ya que tiene dos cúspides vestibulares bien definidas y existe un surco de desarrollo entre ellas. La corona es mayor que la del --- primer molar. También como el primer molar permanente posee tres -

cúspides en la cara palatina ; una mesiopalatina que es grande y bien desarrollada, una distolingual y una suplementaria que es menor y que en el permanente corresponde al tubérculo de carabelli., existe un surco bien definido que separa la cúspide mesiopalatina de la distolingual . La bifurcación entre las raíces vestibulares esta cerca de la región cervical, siendo las raíces más gruesas y largas con respecto a las del primero, y teniendo la palatina más grande y gruesa.

#### *Incisivo Central Inferior:*

Este diente es más pequeño que el superior y su espesor linguovestibular es de un milímetro. La cara vestibular es lisa, sin surcos de desarrollo, y la cara lingual presenta rebordes marginales y cingulo. El tercio medio y el tercio incisal en lingual pueden tener una superficie aplanada a nivel de los rebordes marginales o puede haber una concavidad, y el borde incisal es recto.

#### *Incisivo Lateral Inferior:*

La forma del lateral inferior es similar a la del incisivo central pero es un poco mayor en todas dimensiones. Aunque puede tener una concavidad mayor en la cara lingual entre los rebordes marginales, inclinándose el borde incisal hacia la cara distal.

#### *Canino Inferior:*

Es muy similar al canino superior, pero la corona es más corta y no es tan ancho como su antagonista, en cuanto a su raíz es hasta 2 mm. más corta que en el superior.

#### *Primer Molar Inferior:*

Presenta dos cúspides vestibulares, siendo la mesial la más grande la cúspide mesiolingual es larga y aguzada y tiene un surco poco evidente que la separa de la cúspide distolingual, la cual es redonda

deada. La cara mesial vista desde vestibular es casi recta, desde la zona de contacto hasta la zona cervical y la cara distal es mas corta que la mesial, existiendo una convergencia lingual hacia mesial. Sus raíces son largas, finas y están ampliamente separadas en su tercio apical.

#### *Segundo Molar Inferior:*

Es muy semejante al primer molar permanente inferior, solo que es menor en todas sus dimensiones, la superficie vestibular, está dividida en tres cúspides las cuales están separadas por un surco de desarrollo mesiovestibular, teniendo éstas un tamaño igual conrespecto a la distovestibular. Sucede lo mismo con la superficie lingual. Visto desde oclusal parece rectangular, teniendo una ligera convergencia hacia -distal. La única diferencia que existe con respecto al primer molar-permanente es que la cúspide distovestibular es inferior a las otras. Sus raíces son largas y finas.

## DIFERENCIAS MORFOLÓGICAS DE LA DENTICIÓN INFANTIL Y ADULTA.

### CORONAS.

Las coronas de los dientes infantiles son más anchas en sentido mesiodistal, en comparación con la longitud coronaria de los permanentes.

Las coronas de los molares temporales son más finas en sentido mesiodistal y cervical que la de los permanentes.

El reborde cervical del esmalte de los anteriores permanentes es más prominente en lingual y vestibular que en el de los infantiles.

El reborde cervical vestibular de los molares infantiles es más definido con respecto al de los permanentes.

Las caras vestibulares y linguales de los molares primarios son más planas por sobre las curvaturas cervicales, que en los molares permanentes, por lo que resulta más estrecha la cara oclusal.

### RAICES.

En los dientes anteriores infantiles presentan una raíz de forma cónica y ápice redondeado, ligeramente aplanados linguovestibularmente al igual que en los dientes permanentes.

Las raíces de los dientes anteriores infantiles son estrechas y largas en comparación con el largo y ancho coronario.

Las raíces de los molares primarios son largas y finas, teniendo una extensión mesiodistal entre éstas, para dar albergue a los gérmenes de los dientes permanentes.

Los primeros molares superiores al igual que los permanentes poseen tres raíces. La raíz palatina es más larga, y la distovestibular más corta y estrecha.

Los molares inferiores infantiles presentan dos raíces, una mesial y otra distal muy semejantes a la de los permanentes, solo que son más delgadas a nivel del cuello y ensanchadas en su tercio medio y divergentes. Su raíz mesial puede tener uno o dos conductos.

#### PULPA.

Existe una variación individual en el tamaño de la cámara pulpar y - conductos radiculares de la dentición primaria, ya que en el momento de la erupción las cámaras pulpares son más anchas siguiendo el contorno de las coronas. Pero esta disminuirá de tamaño con el paso del tiempo, dependiendo de la influencia de la función y la abrasión de las superficies oclusales e incisales de los dientes.

Pero será necesario tener presente el estudio radiológico para la descripción de cada diente según el caso.

Algunas diferencias características son las siguientes:

Las cámaras pulpares de los dientes anteriores y posteriores infantiles son más amplias que las de los permanentes.

La pulpa es más ancha en todas dimensiones a diferencia de los permanentes.

Los cuernos pulpares son más altos, debido al menor espesor de tejidos dentarios, a diferencia de los permanentes.

Los molares superiores tienen 3 cuernos pulpares, correspondientes a sus tres raíces; distovestibular, mesiovestibular y palatino, siendo el mesiovestibular el más alto.

En los molares inferiores existen 4 cuernos pulpares, los cuales corresponden a sus cúspides, y estos son: mesiovestibular, mesiolingual distovestibular y distolingual.

Estas diferencias son de suma importancia tenerlas presentes ya que conociéndolas nos ayudará a prevenir comunicaciones en el momento operatorio y endodóntico.

También debemos considerar que la pulpa en la dentición infantil - al igual que en el adulto, es susceptible a los diversos cambios - patológicos, mecánicos, fisiológicos, iatrogénicos etc.

Algunos de éstos cambios pueden ser:

- formación de dentina secundaria
- reabsorción interna
- nódulos pulpaes
- calcificación pulpar, y otras.

Además la pulpa infantil tiene una etapa de envejecimiento, al igual que la de los permanentes, como ésta puede presentar conductilos accesorios que un momento determinado pueden complicar el tratamiento endodóntico, llegando incluso a la avulsión de la pieza.

Otro aspecto es que la pulpa infantil es sumamente vascularizada, aumentando esto la reacción inflamatoria, por lo que hay un aumento de reasorción interna y externa.

## HISTOLOGIA DE LA PULPA DENTARIA.

La pulpa dentaria ocupa la cámara pulpar y los conductos radiculares. Así mismo la cámara pulpar tiene unas proyecciones hacia las cúspides, denominadas cuernos pulpares, y en las raíces la pulpa se continúa con los tejidos periapicales hacia el foramen apical.

Los conductos radiculares pueden ser rectos o incurvados y presentar en ocasiones conductillos accesorios.

### Histológicamente.-

Es una variedad de tejido conjuntivo laxo muy diferenciado, y está formado por sustancias intercelulares y por células, el cual se origina del mesodermo (hoja blastodérmica), y se caracteriza por su escasez en células, y porque sus sustancias intercelulares son variables en cantidad y naturaleza. La identificación de este tejido se hace de acuerdo a la naturaleza de la sustancia intercelular que puede ser fluida, mucosa, fibrosa, cartilaginosa y ósea.

Considerando esto diremos que las sustancias intercelulares están constituidas por una sustancia amorfa fundamental blanda abundante gelatinosa y basofila, muy semejante al tejido mucoso, y que además contiene elementos fibrosos como:

fibras colágenas, reticulares o argirofilas, y las fibras de Korf. Las funciones de las sustancias intercelulares permiten la unión de las fibras colágenas, intercelulares y celulares, permitiendo la difusión del fluido tisular, el cual lleva los elementos indispensables para la nutrición y respiración celular, permitiendo además la circulación de los materiales de desecho.

Las fibras más importantes que producen las sustancias intercelulares son: Fibras colágenas o blandas, fibras reticulares o argirofilas, fibras elásticas o amarillas, además de las fibras amorfas. Nos concretaremos a definir solo las siguientes:

#### Fibras Colágenas:

Están constituidas por una proteína llamada colágeno, y las encontramos en los tejidos dentarios entre ellos en la dentina, cemento, pulpa, cartilago, y membrana parodontal, también se encuentran en la piel (dermis), tendones y ligamentos. Estas fibras sirven de soporte o sostén de los tendones, le dan una gran fuerza tensional.

Con el microscopio se ha observado que estas fibras constan de microfibrillas de colágeno y a su vez estas se subdividen en filamentos ., estas fibras no tienen orientación definida.

Fibras reticulares o argirófilas:

Son fibras ampliamente ramificadas que se reúnen entre sí para formar una red muy fina . también se pueden disponer de tal manera que constituyen verdaderos manguitos alrededor de los vasos sanguíneos y de las fibras nerviosas. Otras veces constituyen formaciones con aspecto de cestas que circunscriben a células aisladas; como neuronas y células adiposas. Estas fibras se encuentran en torno de los vasos y odontoblastos, en los espacios reticulares.

Las células que forman el tejido conjuntivo laxo son las siguientes :

Fibroblastos, Odontoblastos, Células de defensa, ( Histiocitos Células Linfocoides, Adiposas, Mastocitos, Linfocitos , Plasmocitos y Eosinófilos.

Fibroblastos.- Son las células más numerosas del tejido conjuntivo laxo y se localizan en lo largo de las fibras colágenas - a las que dan origen; son de origen mesenquimatoso son responsables del tamaño de los denticulos productores colágenos, fibras y odontogénesis ., además contienen partículas fosfatásicas.

Existen dos variedades de fibroblastos jóvenes y seniles y se caracterizan por encontrarse en completo estado funcional en la elaboración de colágeno.

Los fibroblastos jóvenes forman parte del sistema reticulo endotelial , en las heridas y procesos inflamatorios aumentan de volumen y se movilizan hacia la zona lesionada constituyendo así directamente en los procesos de regulación y sustracción.

Odontoblastos.- son células que tienen como función principal - producir dentina . se encuentran localizadas en la periferia de la pulpa y cerca de la predentina. Los odontoblastos en células jóvenes tienen el aspecto de una célula epitelioide grande bipolar y nuclear con forma columnar. En pulpas adultas son más o menos piriformes ( de pera) y en dientes seniles quedan reducidas a un fino haz fibroso.

En la zona de la periferia de la pulpa se localiza una capa libre de células, dentro de los odontoblastos y a la cual se le da el nombre de zona de Weil. o capa subodontoblastica y esta constituida por fibras nerviosas. Otra de sus funciones es la de secreción de sustancia fundamental.

**Células de Defensa:**

Son al igual que las otras de origen mesenquimatoso y están formadas por:

**Histiocitos o Macrófagos.**- Son las células más importantes del tejido fibrolaxo y forman parte del Sistema Reticulo endotelial.

Metchincoff denominó macrófagos en reposo a los histiocitos de condiciones fisiológicas normales y macrófagos libres o herrantes a los que ante un proceso inflamatorio se movilizaban.

Estos tienen forma ovoide o esferoide, cuando están en estado de reposo y cuando están herrantes tienen forma elongada. y sus extremos presentan prolongaciones citoplásmicas.

En las infecciones crónicas aumentan considerablemente los macrófagos, son las únicas células capaces de destruir al bacilo tuberculoso. Y cuando esto ocurre dichas células se transforman en otras -- llamadas células epitelioides a su vez varias se fusionan para formar una célula gigante llamada de Langhans que se caracteriza por sus nucleos que se disponen en forma de herradura.

**Células cebada o Mastocitos.**- Erlich las llamo mastocitos porque pensó que eran de una variedad sobrenutrida de células conjuntivas, -- son muy escasas en el tejido conjuntivo laxo y numerosas en las cercanías de los vasos sanguíneos, linfáticos y nerviosos. Lo que caracteriza a estas células es que su citoplasma presenta reacción metacromática. y son elaboradores de heparina e histamina.

**Células Plasmáticas.**- son muy escasas en condiciones fisiológicas y abundantes en el tejido linfóide. Su núcleo es esferoide y excentrico su cromatina se dispone en forma de conglomerados, dando aspecto de ajedrez, su citoplasma es basófilo y su importancia es que elabora anticuerpos.

**Células adiposas.**- son más fáciles de localizar y de identificar ya que poseen un cuerpo celular grande o esferoide y provisto de una gran gota de grasa neutra, tanto es citoplasma y el núcleo son desalojados por la gota lipídica por lo que el núcleo se observa colap

so y deformando, al igual que las otras es muy escasa.

#### Cronología de La Erupción Dental:

Según estudios que se han realizado se ha concluido en lo siguiente:

Que la erupción no es estandar.

Que el sexo influye, en ocasiones es más rápido en las niñas que en los niños.

Que la erupción en los infantes comienza a los seis meses (Dentición-Primaria o Infantil).

Que la erupción de la Dentición adulta o Permanente comienza aproximadamente a los 6 años.

Así como otros factores no determinados.

En general la han clasificado en base a cinco etapas de calcificación y erupción. También han sido propuestas las siguientes teorías, como factores responsables de la erupción de los dientes:

- Alargamiento de la raíz.
- Fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares en torno y debajo de la raíz.
- El crecimiento del hueso alveolar.
- El crecimiento de la dentina.
- La constricción pulpar.
- El crecimiento y tracción del ligamento periodontal.
- La Presión, por parte de la acción muscular.
- Y La reabsorción de la cresta alveolar.

No obstante a ello y gracias a los estudios realizados para esto--- se ha llegado a la siguiente cronología de la Erupción Dental:

CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DENTAL

DENTACION PRIMARIA O INFANTIL:

MAXILAR SUPERIOR	ERUPCION	MAXILAR INFERIOR	ERUPCION
A	7 . 5 meses	A	6 meses
B	9 meses	B	7 meses
C	18 meses	C	16 meses
D	14 meses	D	12 meses
E	24 meses	E	20 meses

Orden de Erupción:

A B D C E

A B D C E

DENTACION PERMANENTE O ADULTA:

MAXILAR SUPERIOR		MAXILAR INFERIOR	
1	7 - 8 años	1	6-7 años
2	8 - 9 años	2	7-8 años
3	11-12 años	3	9-10 años
4	10-11 años	4	10-12 años
5	10-12 años	5	11-12 años
6	6 - 7 años	6	6 - 7 años
7	12 - 13 años	7	11-13 años

Orden de Erupción:

6 1 2 4 3 5 7

6 1 2 3 4 5 7

**CAPITULO II**

## HISTORIA CLINICA:

La historia clínica es de gran utilidad para establecer un diagnóstico más acertado, y de medida preventiva para ofrecer un tratamiento satisfactorio.

Es la recopilación de los datos del paciente como pueden ser tanto pasados como presentes, para poder dar un diagnóstico, pronóstico y tratamiento.

Esta se divide en tres partes que son:

Interrogatorio ( Aparatos y sistemas)

Examen clínico ( Metodos de exploración)

Examen radiográfico ( Metodo auxiliar)

### INTERROGATORIO:

El interrogatorio es un método de exploración por medio del lenguaje el cual puede ser directo o indirecto.

#### Directo:

En este tipo el médico se dirige directamente al paciente.

#### Indirecto:

En este tipo se hace necesario dirigirse a terceras personas si tal es el caso en el cual el paciente ya sea por razones personales o de salud no pueda responder el paciente.

Resultados que debemos obtener de este método:

- Modo de principio ( cuando inicio su problema)
- Noción del lugar ( el área afectada del sitio del padecimiento)
- Evolución ( la evolución o desarrollo de los signos y síntomas)
- Noción de tiempo ( desde cuando le ha estado molestando )
- Causa desencadenante.
- Tribuna libre ( escuchar al paciente durante un lapso de 5 minutos)

En la historia clínica también se hace necesario anotar si el niño estuvo hospitalizado previamente para procedimientos anestésicos y quirúrgicos generales. Ya que esto veces puede constituir una experiencia traumática para él. Por lo que puede sensibilizarlo

más tarde para tratamientos que se le hagan en el consultorio dental, y de esta manera ser un tanto perjudicial para el mismo. También es necesario interrogar acerca de padecimientos anteriores o actuales con respecto a :

Aparato respiratorio, circulatorio, cardiaco, digestivo etc.

Va que si este presenta en el momento del tratamiento cualquier padecimiento sin habernoslo consultado nos puede traer algún con tratiempo inesperado.

Tales pueden ser los casos como:

Pacientes Asmáticos,

Pacientes Hemofílicos

Pacientes Cardiopatas

-Pacientes Epilépticos

Y otros más, también tendríamos casos de Stres emocional, en el cual se dificulta el tratamiento, y el avance del mismo

Otra factor que se debe considerar en la historia es:

La Semiología del dolor:

El dolor como sintoma subjetivo e intransferible es el signo de mayor valor interpretativo en TRATAMIENTOS ENDODONTICOS, por lo que el interrogatorio destinado a conocerlo deberá ser metódico y ordenado para lograr que el paciente nos comunique todos los detalles del mismo, especificando los factores que se mencionarán enseguida:

Cronología:

La aparición, la duración en segundos minutos u horas, periodicidad, si es diurno, nocturno, intermitente etc.

Tipo:

Puede ser descrito como sordo, pulsátil, lancinante, ardiente, localizado, irradiado, etc.

Estímulo que lo produce o modifica:

Si es espontáneo, cuando esta en reposo, apareciendo durante la conversación o la lectura.

Si es provocado, por los alimentos ya sean dulces o bebidas frías o calientes, alimentos salados o dulces, ya que estos actúan por su tensión superficial.

Provocado por la penetración de aire frío ambiental o si se proyecta aire y la molestia se presenta.

Provocado por presión alimenticia, por succión de la cavidad o durante el cepillado.

Provocado al establecer contacto con el diente antagonista -- por la presión lingual o al golpearlo con cualquier objeto.

Provocado al cambiar de posición, por ejemplo levantado o -- acostado.

Ubicación:

El paciente puede señalar con precisión y exactitud el diente que dice dolerle , otras veces manifiesta duda entre varios y en ocasiones el dolor lo describe en una región más o menos amplia pero sin poder definir los límites del mismo.

No olvidemos que hay casos en los cuales nunca se presenta el dolor.

**INSPECCION:**

La inspección es el examen minucioso del diente enfermo, dientes vecinos estructuras paradentales y la boca en general. Para lo cual nos ayudamos con los instrumentos dentales de exploración, como son espejo, sonda, lámpara intrabucal, hilo de seda, separadores, lupa de aumento etc.

Se comenzará con revisión externa, para denotar algún sitio de importancia donde se presentase, por ejemplo. edema o inflamación periapical, facie dolorosa, existencia de trayectos fistulosos o cicatrices cutáneas, etc

Se examina la corona del diente, en la que se puede detectar caries, líneas de fractura o fisuras, obturaciones anteriores, polipos pulpaes, cambios de coloración, anomalías de forma, estructuras y posición (fluorosis, hipoplasias, microdontismos, -- dens in dente)

Al momento de eliminar restos de alimentos, dentina muy reblandecida o restos de obturaciones anteriores fracturadas o movilizadas, se tendrá especial cuidado en no provocar vivos dolores. Cuando el dolor no ha sido localizado, será necesario hacer la revisión en varios dientes incluso de los antoagonistas de la zona.

Para terminar, se explorará la mucosa peridental, en la que se puede hallar fístulas, cicatrices de cirugía anterior, abscesos submucosos etc. La mayor parte de los procesos inflamatorios periapicales derivan hacia el vestíbulo, pero a veces los incisivos laterales superiores y primeros molares superiores lo hacen por palatino.

**PALPACION:**

En la palpación se puede percibir con los dedos los cambios de volumen, dureza, temperatura, fluctuación etc., así como la reacción dolorosa sentida por el enfermo. Nos podemos auxiliar haciendo la comparación con el lado opuesto y la palpación de los ganglios linfáticos.

Cuando la palpación es intrabucal se emplea únicamente el dedo

Índice de la mano derecha, el dolor percibido al palpar la zona periapical de un diente tiene gran valor semiológico, --- la presión ejercida por el dedo puede hacer salir exudados purulentos por un trayecto fistuloso e incluso por el conducto abierto y las zonas de fluctuación son generalmente muy bien percibidas por el tacto.

#### PERCUSION:

La percusión se hace comunmente con el mango de un espejo bucal EN SENTIDO VERTICAL U HORIZONTAL, la cual tiene dos interpretaciones:

1<sup>o</sup>.- Auditiva o sonora, según el sonido obtenido. En pulpas y paradencio sano, el sonido es agudo, firme y claro, por el contrario en dientes despulpados es mate y amortiguado.

2<sup>o</sup>.- Subjetiva por el dolor producido. Se interpreta como una reacción dolorosa periodontal propia de periodontitis, absceso alveolar agudo y procesos diversos periapicales agudizados. El dolor puede ser vivo e intolerable en contraste al producido en la prueba de algunas paradenciopatías y pulpitis en las que es más leve.

#### MOVILIDAD:

La movilidad se puede comprobar bidigitalmente percibiendo la máxima amplitud del deslizamiento dental dentro del alvéolo.

También se puede hacer con un instrumento dental o de manera mixta dependiendo del grado de movilidad se interpreta como una periodontitis aguda o una paradenciopatía, siendo sencillo el diagnóstico diferencial evaluando los otros síntomas.

Se puede practicar de la siguiente manera:

En sentido buco-lingual, pero si faltan los dientes proximales se debe hacer en sentido mesio-distal.

Si es necesario se pueden hacer otras pruebas como son: Vitalométricas, térmicas, eléctricas, etc.

## ESTUDIO RADIOGRAFICO:

El estudio radiográfico es parte de la historia clínica, ya que se puede valorar todo un caso desde su inicio hasta su término.

El auxiliar más importante del diagnóstico es el estudio radiográfico.

Los rayos X fueron descubiertos por el profesor Roentgen en el año de 1895, y se descubrió que es una forma de energía que sirve para proyectar imágenes o sombras en una película fotográfica.

Este medio es importante utilizarlo en todos los tratamientos dudosos, ya que nos ayuda a descubrir los siguientes aspectos: Descubrir, demostrar los problemas de erupción o desarrollo y su tratamiento precoz podría reducir la necesidad de tratamientos ortodóncicos prolongados, además algunos tratamientos o procedimientos operatorios exigen el registro exacto de la forma de la cámara pulpar en relación con el tejido circundante. En la enfermedad periodontal evidente es la radiografía dental de un paciente joven, puede ser indicio de una aberración fisiológica general.

De gran valor también para descubrir las siguientes anomalías: Según Brown las clasificó de la siguiente manera:

- Anomalías de número, ausencia congénita de dientes, anodoncia parcial o total, y dientes supernumerarios.
- Anomalías de forma, como son dientes cónicos, incisivos de Hutchinson, molares aframbuegados, hipoplasia de Turner, displaceración, dens in dente, raíces supernumerarias, macrodoncia o microdoncia y geminación.
- Anomalías de posición, la erupción más ectópica se produce con los primeros molares permanentes. Esta situación involucra una reabsorción ectópica coincidente del segundo molar temporal.
- Anomalías de textura, la más común es la caries, algunas otras son amelogenesis o dentinogenesis imperfecta.

Entre otras podemos encontrar las siguientes:

Tártaro.  
 Reabsorción interna  
 Raíces y Coronas fracturadas  
 Lesiones periapicales  
 Quistes dentígeros  
 Neoplasias-  
 Fracturas del reborde alveolar  
 Enfermedad periodontal  
 Fisuras  
 Quistes de la Hendidura  
 Taurodoncia  
 Puentes dentinarios, etc.

Selección de una buena técnica radiográfica.

- Cooperación del paciente.
- Tamaño de la boca
- Edad
- La película deberá ser infantil o periapical
- Y procurar el menor tiempo a la exposición del rayo.

Además debemos de ganar la confianza de los niños, ya que para ellos es algo nuevo - puede ser o no de su agrado, o aterrorizarle el estar enfrente del aparato radiográfico y el cono.

### CAPITULO III

## MANTENIMIENTO DE UN CAMPO OPERATORIO AISLADO. ( DIQUE DE HULE )

El mantenimiento del campo operatorio seco es muy importante durante cualquier tratamiento operatorio, ya que nos asegura una operación eficiente ayudando a la creación de una restauración que servirá y que mantendrá el diente y la integridad de la oclusión en desarrollo.

El aislamiento puede ser Relativo o Absoluto:

El mantenimiento Relativo.- es mediante el uso de rollos de algodón y algunos artefactos. también pueden ser gasas colocadas en las regiones vestibulares y linguales de las arcadas dentarias.

Método Absoluto.- en este método se encuentra la mayor de las ventajas y su objetivo principal es el aislamiento seco.

Se lleva a cabo mediante el uso del DIQUE DE HULE O CAUCHO DE GOMA. El Dique de Goma es un material que tiene elasticidad y soporte - que nos ayuda, aplicando las normas de asepsia y antisepsia en toda su extensión.

Ventajas que ofrece este método:

- Ahorra tiempo, ya que al tenerlo colocado eliminará enjuagues bucales, salivación y la plática habitual del niño .
- Ayuda al manejo, en aspectos como., movimientos de la lengua, y del labio que dificulta el avance del tratamiento.
- Evita la saliva, teniendo un campo aseptico libre de gérmenes - patógenos.

Objetivos principales:

- Crear un campo operativo absoluto, seco, esterilizable y limpio.
- Proteger al paciente de inesperadas aspiraciones y/o degluciones de residuos involuntarios como pueden ser: residuos dentales , bacterias , restos pulpares necróticos, materiales e instrumentos o , - hasta obturaciones .
- Proteger los tejidos adyacentes de los instrumentos rotatorios o manuales como pueden ser; medicamentos y provocar iatrogenias innecesarias.

- Crear un campo visual directo , ya que esta aislado del área de trabajo , evitando contacto con lengua, saliva carrillos y otros materiales.
- Vision de un trabajo satisfactorio.

#### INSTRUMENTAL PARA LA COLOCACION DEL DIQUE DE HULE:

- Hojas de 15 x 15 cm. de goma obscura mediana ( Dique de hule)
- Perforadora o Socabados, pinza de cualquier marca portagrapas -- o pinzas de Brewer que tenga pivotes en ángulo de 90°.
- Juego de grapas para la selección de la adecuada, debera ser con aletas ya que hay sin aletas.

#### Selección de grapas:

Primer molar permanente Superior o Inferior	7 Ivory o 201 SSW.
Primer molar permanente y Segundo molar Temporal.	3 Ivory 14, 14 A.
Primer molar temporal y Anteriores	210 SSW.
Canino temporal y anteriores	209 SSW.
Caninos y premolares Permanentes	2 , 2A Ivory.
Permanentes bien erupcionados	00 Ivory.

La elección de la grapa es muy importante, ya que si queda bien anclada al diente la tensión de la goma estirada, con facilidad la desalojará.

Para la elección de la grapa se recomienda los siguientes aspectos:

- Probar la grapa sobre el diente antes de colocar la goma , pues -- de lo contrario se desalojará con facilidad por la acción de la lengua el labio o la musculatura del carrillo .

#### APLICACION DEL DIQUE DE GOMA:

Se coloca la grapa elegida en el dique de goma previamente perforado. se toma la grapa con el portagrapas y se coloca sobre las perforaciones correspondientes al área que se desea trabajar.

\_ Arco de Young.- este arco puede ser metálico o de plástico.

el más recomendable es el de metálico, ya que es durable y fácil de manejar y se puede esterilizar.

Una vez que está colocada la grapa en el dique de hule, se asegura sobre el diente y posteriormente la consistente puede estirarlos ángulos

superiores del dique para la colocación del arco de young y de ésta manera poder retirar la goma de las aletas de la grapa.

- Hilo de seda dental.- se debe de usar siempre para fijar la grapa y el arco, y es esencial para verificar los contactos antes de la colocación del dique.

- Eyector de saliva, para evitar el constante enjuague y escupa.  
- Torundas de algodón necesarias independientemente del dique, - puede o no usarse.

#### Perforación del dique de hule:

Algunos traen impreso un diagrama, aunque también se puede dividir en cuadrantes y perforarlos convencionalmente, de acuerdo - al área a tratar.

La distancia entre cada orificio será aproximadamente de 2 mm. por lo que respecta a piezas anteriores.

Y la distancia en los posteriores será con una angulación de  $45^{\circ}$ . aproximadamente.

#### COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA:

Una vez que el dique ha sido perforado es muy conveniente decidir el aislamiento del grupo de dientes a tratar, para lograr un campo libre de humedad a séptico- además de la visibilidad. Se debe aislar el diente el cual se esta trabajando además uno posterior y dos anteriores. aunque esto no es regla general, pues varía según el caso y los distintos sectores.

Cuando se trata de casos en los cuales debemos aislar por grupos- ya sea anteriores o posteriores deberá ser de la siguiente manera;

#### TECNICA PARA COLOCACION EN GRUPO DE DIENTES ANTERIORES:

Para el mejor entendimiento en la colocación del dique se mencionarán los nombres que se le dan a las caras de la goma:

Según Black . y bibliografías consultadas:

La parte de la goma que se pone en contacto con la mucosa bucal - recibe el nombre de Cara Gingival, o sea la superficie donde queda anclada la grapa.

La cara externa o superficie externa recibe el nombre de Cara Oclusal.

El borde superior es el que queda o coincide con la línea que pasa por la base de la nariz .

El borde Inferior, es el que llega al mentón del paciente.

Borde Derecho y Borde Izquierdo, se les llama a los que están en relación con las mejillas respectivas.

Preparación de la boca, o sea la limpieza de los dientes y de los espacios interdentarios.

Perforación de la goma sólo el grupo de dientes anteriores, algunos autores aconsejan hacer perforaciones también en los primeros premolares.

Posición del operador, a la derecha y adelante del paciente .

Y lubricación de las perforaciones del dique.

Se procede de la siguiente manera:

Se toma la goma con los dedos pulgares y se enfrentan sobre la cara oclusal del dique, esto es ayudándonos con los dedos índices también. Ubicando los dedos a nivel de las perforaciones y llevando la goma a la boca, se orienta de manera que cada orificio se encuentre frente al borde incisal del diente a que corresponde, ya que se logra esto, se estira el dique para que se ensanchen las perforaciones y pueda pasar el puente de separación de cada diente. Con suave vaiven se lleva la goma hasta que ajuste en el cuello de cada diente, haciendo lo mismo en todos. Posteriormente se proyecta el aire a presión para secar las coronas y evitar que la goma se deslice., luego se ajusta el portadique , evitando se hagan pliegues en este para no entorpecer la visión del campo operatorio. Una vez hecho esto se debe colocar el aspirador de la saliva por debajo de la goma, procediendo a fijar el dique para lo cual es necesario efectuar ligaduras en cada diente, utilizando hilo de seda encerado.

El hilo de seda debe pasarse a través de los espacios interdentarios de cada diente en dirección al cuello, haciendo el primer nudo sin llegar a ajustarlo por completo.

Se sostienen los dos extremos con una sola mano , y se le lleva hasta debajo del borde de la encla con la ayuda del instrumento

de preferencia de extremos romos. De esta manera se aprieta el nudo practicando el cierre o refuerzo según el tipo de ligadura. Se hace lo mismo con los demás dientes y se ajusta el portadique de extremo a extremo.

Este procedimiento se usa en anteriores superiores e inferiores.

#### TECNICA PARA LA COLOCACION EN GRUPO DE DIENTES POSTERIORES:

En esta zona se hace necesario el uso de clamp.

Estos clamps con unos dispositivos que se colocan en el diente más distal de la zona que se desea aislar, los cuales al ser fijados - mantienen la goma sin movimiento ni deslizamiento de ninguna clase. Cuando se traten los premolares el aislamiento deberá ser a partir de los incisivos centrales y el clamp se colocará en el primer molar, si se tratase del segundo molar se colocará en tercer molar como caso especial.

En los casos en los que se debe colocar en molares se indica la siguiente técnica, aunque existen otras.:

#### APLICACION DE LA GOMA Y LUEGO DEL CLAMP:

El operador se colocará de la siguiente manera:

A) Operador a la derecha y por delante del paciente:

Arcada superior.- se toma la goma de manera que el índice de la mano izquierda y el pulgar de la mano derecha se apoyen en la cara oclusal oponiéndose los pulgares de la otra mano en la cara lingual, se lleva hacia el diente incisivo y se hace un movimiento hacia el borde de la encla estirando el dique hasta hacerlo pasar a través del punto de contacto y ubicarlo en el cuello del diente, hasta conseguirlo con todos, la asistente proyecta aire a fin de evitar que la saliva haga deslizar la goma antes de ser ligada a los cuellos de los dientes. Se anudan las ligaduras correspondientes a cada diente.

Arcada Inferior.- La goma debe tomarse de manera que los dedos índices se enfrenten en la cara oclusal del dique mientras los pulgares presionan sobre ellos desde la cara opuesta. Se estira la goma frente

a cada perforación y presionándolas hasta que pase a través del punto de contacto, ayudado por la asistente para evitar el contacto de la saliva y posteriormente ligar todos los dientes respectivos.

B).- Operador a la derecha y por detrás del paciente:

Esta posición es la más cómoda, el brazo izquierdo rodea la cabeza del paciente sosteniendo la goma con el dedo índice sobre la cara oclusal y con el pulgar en la cara gingival y se sigue el mismo procedimiento que en las otras técnicas.

Resumiendo el método :

Se lubrica la zona de las perforaciones previamente, se selecciona la grapa y se prueba en el diente, se coloca la grapa en el orificio del dique y las aletas quedan sujetas por la goma, se lleva al diente y se procede a la colocación del mismo.

Una vez que se ha colocado la grapa en el cuello del diente y que ha quedado bien sujeta se libera la tensión del dique de goma -- ayudándonos con un instrumento como para evitar que se rasgue. -- Después se prosigue a la colocación del Arco de Young, cuidando de no entorpecer la respiración del paciente, o sea cuidando el borde superior del dique, y también se vigila que no se formen pliegues que obstruyan la visibilidad del campo operatorio y que choquen con los instrumentos rotatorios y otros. Posteriormente se procede a la colocación de una gasa o varias de acuerdo a la zona a tratar, o en su defecto rollos de algodón para evitar la salivación en el dique colocado, también se coloca el eyector de saliva y sus debidas ligaduras en cada diente. una vez logrado esto nos dedicaremos a trabajar sin interrupciones y logrando un buen éxito en el tratamiento.

**CAPITULO IV**

## PATOLOGIA PULPAR :

La pulpa dental, es quizá por sus funciones y componentes el tejido dental más valioso.

Es tejido conectivo altamente delicado, intercalado con minúsculos vasos sanguíneos, linfáticos, nervios mielinizados y amielinizados y células conectivas indiferenciadas, lo encontramos perfectamente protegido por las paredes dentinarias, y nutrido por los elementos citados anteriormente, pierde estas virtudes al producirse una lesión en la continuidad del esmalte y la dentina. Tales como son la caries dental, fracturas, traumatismos o una bolsa periodontal profunda a nivel apical.

De esta manera la etiología de las enfermedades pulpares se dividen en exógenas; a aquellas que tienen su origen exterior- y endógenas, a las que provienen de estados especiales del organismo y se pueden resumir en el siguiente cuadro:

	Físicas	Mecánicas térmicas eléctricas radiaciones
Causas exógenas		
	Químicas	Citotóxicas citodásticas
Causas endógenas	procesos regresivos Idiopáticos ó esenciales Enfermedades generales	

Mientras que el mecanismo de producción de las lesiones pulpares - se pueden agrupar de la siguiente manera:

Infeccción por invasión de gérmenes vivos

A través de la caries  
a través de la fractura, fisura y otros traumas.  
A través de fisuras distróficas  
Por vía apical y periodontal (parenciopatías)  
Por anarcoresis (hematógena)

Traumatismos por lesión vascular y posible infección.

Fractura coronaria radicular  
Sufusión sin fractura  
Lesión vascular a nivel apical, (subluxación, luxación y avulsión)  
Crónica (hábitos, bruxismo, abrasión y atricción.  
Cambios barométricos

Iatrogenia

Extirpación intencional o terapéutica.  
Preparación de cavidades en odontología  
Preparación de bases y muñones para coronas y puentes.  
Por trabajos clínicos en otras especialidades como ortodoncia, periodoncia, cirugía, otorrinolaringología)  
Uso de antisépticos o desensibilizantes  
Materiales de obturación y otros,

como algún fármaco

Procesos regresivos (edad, etc.)

Generales

Idiopáticos

Enfermedades generales.

Así cuando la pulpa percibe la presencia irritante, reacciona con la especificidad propia del tejido conectivo y cada una de sus cuatro funciones que son: la nutricia, sensorial, defensiva y formadora de dentina.

Se adapta primero y de acuerdo a la necesidad se opone después, organizándose para resolver favorablemente una leve lesión o la disfunción producida por el irritante.

Si el irritante o causa han producido una lesión muy grave (fractura coronaria con herida pulpar, o subsiste mucho tiempo - caries muy profunda - la reacción es más violenta al no poderse adaptar a la nueva situación, y pase al periodo crónico donde intenta una nueva resistencia que al no lograrla, se produce la necrosis en un periodo más o menos largo.

A partir de este momento el odontólogo deberá planificar el tratamiento preciso para cada caso y recurrirá a todos los métodos de diagnóstico ya mencionados en el capítulo dos.

## PULPA INTACTA

(Con lesiones del tejido duro).

Se dá en los casos de traumatismos que dejan desnuda la dentina profunda; de tal manera que el umbral doloroso es aumentado, al tiempo que provoca una reacción inflamatoria pulpar.

En caso de que la lesión no sea tratada adecuadamente ni a tiempo evolucionará hacia una pulpitis con su ulterior necrosis.

Diagnóstico.-

Se hace por observación directa, o por la movilidad del fragmento.

Datos clínicos.-

Hipersensibilidad térmica (calor y frío).

El diente en cuestión responde a la prueba eléctrica con menor intensidad que en el diente sano.

La radiografía muestra el trazo de la fractura y su extensión.

Pronóstico.-

Es bueno cuando se instaura el tratamiento a tiempo de manera adecuada.

Tratamiento.-

Se dará protección y recubrimiento con hidróxido de calcio, en los dientes infantiles cuando no haya comunicación pulpar también se dará el mismo tratamiento.

También se colocará óxido de zinc, y coronas metálicas o acrílicas (de policarboxilato).

## PULPITIS AGUDA

La produce el operador durante la preparación de cavidades, o de muñones, por lo cual será menester la planificación del trabajo, así como evitar las zonas de peligro pulpar, la protección de cavidades y muñones con pastas protectoras, y el uso de fresas de pera para evitar llegar a los cuernos pulpares o hacer prolongaciones hacia la pulpa que en los infantiles se encuentran muy pronunciadas.

Otros factores que producen las pulpitis agudas son las fracturas y la aplicación de fármacos o ciertos materiales de obtura

ción, como silicatos, resinas acrílicas autopolimerizables, las cuales durante su fraguado producen calor inflamando la pulpa.

*Diagnóstico.-*

Se basa en el exámen visual, radiológico y en pruebas de percusión. Además de considerar la edad del paciente y el diente.

*Datos clínicos.-*

El niño reporta dolor con la ingestión de bebidas frías o calientes alimentos dulces, salados etc., también dolor al cepillar la superficie de la dentina preparada e incluso con el roce de los alimentos.

El dolor que es tan intenso siempre es producido por algún estímulo y cesa al eliminar la causa.

La radiografía nos muestra caries profundas, proximales o recidivas en obturaciones preexistentes de clases II, III y IV, también muestran comunicaciones pulpares, así como el estado periodontal y periapical que generalmente están ya involucrados en procesos avanzados de necrosis pulpar.

*Pronóstico.-*

Es desfavorable para la pulpa, pero muy favorable para el diente, - si se instaura una terapia correcta e inmediata, que por lo general es la pulpectomia total.

Y en los casos en donde no ha habido formación de zonas de necrosis (Pulpitis crónica parcial sin necrosis, ó pulpitis aguda serosa parcial), se puede intentar una terapia conservadora o semiconservadora como la pulpectomia vital.

## PULPITIS CRONICA ULCEROSA

Es la ulceración de la pulpa expuesta en la que se presenta una zona de células redondas e infiltración, debajo de la cual existe otra de degeneración cálcica, constituyendo una barrera al exterior y aislando al resto de la pulpa, y con el paso del tiempo el proceso inflamatorio termina por extenderse.

Se presenta en dientes jóvenes, bien nutridos, con conductos de ancho volumen y luz, y amplia circulación apical que permite una buena organización defensiva.

Existe una baja virulencia de la infección, siendo de lenta evolución al quedar bloqueada la comunicación caries pulpa. por el tejido de granulación .

El dolor por lo general no se presenta o si existe es mínimo y se debe a la presión alimenticia sobre la zona ulcerada .

Se encuentra con frecuencia en caries residual y por debajo de obturaciones despegada o fracturadas .

El pronóstico es bueno para el diente, en cuanto a la pulpa el tratamiento de rutina es la pulpectomía.

#### PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA:

Es una variedad de la anterior, en la que al aumentar el contenido de granulación de la pulpa expuesta, se forma un polipo que puede llegar a ocupar parte de la cavidad.

El epitelio gingival o lingual puede encubrir esta formación hiperplásica o poliposa , que crece lentamente con la masticación. Al igual que en la anterior se presenta en dientes jóvenes y con baja infección bacteriana. El dolor es nulo o leve por la presión alimenticia sobre el polipo.

El diagnóstico es sencillo y se basa en la observación del polipo y para saber si su procedencia es pulpar, periodontico o gingival o bien mixto, sólo se desinsertará o ladeará para observar su unión nutricia del pedículo .

Cuando se sospeche de una posible comunicación cavo-pulpo-periodontica habrá que recurrir a un examen radiográfico, previa colocación de puntas de gutapercha o de plata en el fondo de la cavidad .

El diente responde con el menor estímulo térmico y eléctrico .

La radiografía muestra la relación pulpa-cavidad , pulpa-contorno del muñon, pulpa-superficie fracturaria etc., y bases cavitarias-

Pronóstico:

Es bueno siempre y cuando el diente se proteja adecuadamente y el umbral doloroso normal vuelve en un periodo de dos a tres semanas.

*Tratamiento.* - 1, nos cercioramos de que no se haya producido - herida pulpar o su exposición, de que no haya caries profundas proximales o recidivas en obturaciones preexistentes, del tiempo exfoliativo del diente y su estado parodontal y apical que - comunmente ya estan involucrados en procesos avanzados de necrosis pulpar.

Así procederemos a dar el tratamiento que en este caso será el - de pulpotomía vital.

La pulpotomía vital, también llamada biopulpectomía parcial y de la totalidad de los tejidos pulpares coronales, que se complementa con la aplicación de fármacos sobre la pulpa residual que favorece la cicatrización de la misma y la formación de una barrera calcificada de neodentina. Entonces se logra que la pulpa remanente ( y - radicular) continúe sus funciones sobre todo la de formadora de dentina, que es muy importante en los dientes que aun no han terminado su formación radiculo-apical.

*Indicaciones:*

En dientes temporales se efectúa cuando la pulpa coronal ha quedado expuesta por trauma, proceso carioso, *introgénia* etc.

En dientes que requieren ser conservados y donde la inflamación y de generación solo sea en la pulpa cameral.

*Contraindicaciones:*

En presencia de infección, fístula, parulis o lesión en furca, -- cuando el proceso morboso haya alcanzado la pulpa radicular y en -- dientes sin vitalidad ( sin hemorragia pulpar)

En dientes con fractura radicular o alveolar, en dientes próximos a la exfoliación, o con raíces reabsorbidas en mas de la mitad de su longitud o sin hueso que lo cubra.

En dientes con exudado cameral y en aquellos niños con enfermedades que contraindiquen el tratamiento .

*Técnicas.*

Existen dos Pulpotomía con hidróxido de calcio y pulpotomía al -- formocresol en una o dos citas. .

## PULPITIS TRANSICIONAL O INCIPIENTE

(Hiperemia pulpar).

Se presenta en caries profunda, procesos de atrición, abrasión y trauma oclusal. Con la terapéutica adecuada se le considera como una lesión reversible que evoluciona a la reparación total, (se evitará y eliminará el agente causal).

Diagnóstico.-

Es mediante el interrogatorio, pruebas térmicas y eléctricas, radiografías, percusión y observación. La movilidad y percusión.

Datos clínicos,-

Presencia de dolor con bebidas frías o por presión a los alimentos, que cesa completamente, disminuyendo gradualmente al cabo de algunos segundos.

Presencia de hiperemia pulpar, Dolor al ingerir alimentos dulces o salados, y al quedar éstos atrapados en cavidades cariosas.

A la inspección se encontrará caries, atrición, abrasión, fracturas coronarias, obturaciones profundas, caries reincidentes.

Pronóstico.-

Igual que en la pulpitis aguda es generalmente bueno, una vez que se haya tratado el diente se logrará su recuperación en breve periodo.

Tratamiento.-

Eliminar la causa.

Recubrimiento pulpar

## PULPITIS CRÓNICA PARCIAL

También llamada pulpitis crónica, parcial, o total, abierta o cerrada, semisintomática o agudizada, con o sin necrosis parcial de acuerdo a estos diagnósticos, engloba en general las causas que en la actualidad son de investigación y llevan al paciente al consultorio dental.

Diagnóstico.-

Se hará mediante los síntomas y su correlación con las siguientes circunstancias.

En dientes jóvenes con pulpas bien vascularizadas y por lo tanto bien nutridas, los síntomas podrán ser más intensos, pero en condiciones favorables como éstas la resistencia es mayor, -- por el contrario en dientes maduros, la reacción menor proporcionará síntomas menos intensos.

#### Comunicación-pulpa-cavidad oral:

En las pulpitis abiertas existe una comunicación entre ambas cavidades que permite la supuración de los exudados o pus, lo cual baja los síntomas subjetivos. Y por lo contrario en la pulpitis cerrada la sintomatología aumenta.

#### Zona pulpar involucrada:

La pulpitis parcial, abarcará la zona de cámara pulpar, en tanto que la pulpitis total llega cerca o hasta la unión cemento-dentaria, los síntomas ocasionalmente son más intensos y la necrosis inminente, mientras que en la pulpitis parcial organiza mejor la resistencia.

#### Tipo de Inflamación:

En la pulpitis de cualquier tipo los dolores se exacerban cuando el padecimiento entra en fase aguda, pero difieren según haya o no necrosis. Cuando aún el absceso o la zona de necrosis parcial el dolor es intenso y agudo, además de punzante y bien sea continuo o intermitente, se irrita con frecuencia a un lado de la cara en forma de neuralgia menor o con fenómenos de sinalgias y simpatalgias.

En las formas supuradas-pulpitis crónica parcial con necrosis -- parcial y pulpitis crónica total, especialmente cuando se agudizan, el dolor es severo y angustioso es de tipo lancinante, terebrante y pulsátil, propio del absceso en formación y el paciente localiza mejor el diente enfermo que en la pulpitis parcial--sin necrosis.

A la inspección se encontrará una caries profunda primaria o recidiva por debajo o por el margen de una obturación defectuosa -- o de la base de un puente fijo despegado. En otras ocasiones se encuentran obturaciones con silicato o resinas acrílicas autopolimerizables con abrasión intensa, etc.

En otras ocasiones el diente en cuestión podrá ser sensible a la percusión y a la palpación y puede tener ligera movilidad. La respuesta térmica es muy interesante y valiosa para el diagnóstico, pues cuando todavía no se ha formado la zona de necrosis o de absceso, el diente responde con dolor al frío y al calor, pero cuando la enfermedad se encuentra avanzada el calor podrá causar dolor y el frío por el contrario proporcionará alivio, lo cual hace suponer que hay una forma supurada de pulpitis y que la necrosis ya se ha iniciado para evolucionar hacia la necrosis total.

CAPITULO V

### EQUIPO E INSTRUMENTAL UTILIZADO EN ENDODONCIA:

En esta rama de la odontología es de uso común el instrumental utilizado en la preparación de cavidades, tanto rotatorio como manual pero además se cuenta con otro tipo de instrumentos diseñados exclusivamente para la preparación de la cavidad pulpar y los conductos pulpares.

Y en cualquier caso, el sillón dental, la alta y baja velocidad la buena iluminación, el eyector de saliva y el aspirador quirúrgico, son factores previos y necesarios para un tratamiento endodóntico .

### PUNTAS Y FRESAS:

Para iniciar la apertura de una cavidad, sobre todo cuando hay que eliminar esmalte , son excelentes las fresas puntas de diamante cilíndricas o troncocónicas o bien las de carburo de tungsteno.

También las fresas redondas del número 2 al 11 son muy útiles. ya sea de diamante , de carburo de tungsteno, y de acero, esta última utilizada en baja velocidad, donde rectifica la cámara pulpar debido a la sensación táctil que se percibe con ella. Las fresas piriformes o de llama de diferente calibre y diseño no deben faltar en el trabajo endodóntico, estando indicadas - en la rectificación y ampliación de los conductos con su tercio coronario.

### SONDAS LISAS:

También llamadas exploradores de conductos, se fabrican en distintos calibres y tienen por función el hallazgo de conductos -- especialmente de los estrechos. Para esta maniobra también se pueden utilizar limas del número 8 y 10 , que actualmente se prefieren.

## SONDAS BARBADAS:

Reciben también el nombre de *tiranervios*, se producen en varios calibres:

Extrafinos, finos, medio y gruesos y algunas marcas han incorporado el código por colores para conocer mejor su calibre. Se fabrican también con distintas longitudes que van de 21 mm (corto) y de 29 mm (largos) con una longitud total aproximada de 31 mm y 50 mm respectivamente, estas sondas poseen *infinidad* de barbas o prolongaciones laterales que penetran con facilidad en la pulpa dental o en los restos necróticos por eliminar, aunque generalmente durante la tracción éstos restos, o la pulpa vital se adhieren con tal fuerza que el contenido del conducto es retirado..

## INSTRUMENTOS PARA LA PREPARACION DE LOS CONDUCTOS:

Están destinados a ensanchar ampliar y alisar las paredes de los conductos mediante un *metódico* limada de las mismas, utilizando los movimientos de *impulsión*, *rotación* *vaivén* y *tracción*. Los instrumentos principales son cuatro:

Limas

Ensanchedores o escariadores

Limas de *hedstrom* o *escofinas*

Limas de *puas* o de *cola de ratón*.

Se fabrican con *vástago* o *espigas* de *acero común* o de *acero inoxidable*, de base o sección *triangular* o *cuadrangular*, (*pirámides* de gran altura) que al girar, crean un borde cortante en forma de *espiral*, que es la zona activa del instrumento. de ellos los más usados en endodoncia, son las *limas* y los *ensanchedores* o *escariadores* los cuales se diferencian entre sí:

- 1.- Las limas tienen más espiras por mm 1.5 a 2.25 espiras por mm. ) oscilando de 22 a 32 espiras en total, de su longitud activa, mientras que los ensanchedores tienen menos .5 al 1- por mm. ), oscilando de 8 a 15 espiras en total de su longitud activa.

2.- Por lo general las limas son manufacturadas con sección cuadrangular en tanto que los ensanchadores se hacen con sección triangular .

Se denominan instrumentos K o convencionales a los únicos que se fabrican hasta hace 15 años y numeración convencional a empleada para designar el ancho o calibre de cada instrumento, con números correlativos del 1 al 6 para conductos corrientes y del 7 al 12 para conductos muy anchos.

3.- Los ensanchadores son más flexibles por tener menos espiras en la actualidad han aparecido instrumentos estandarizados de base más científica y que se describen a continuación:

La fórmula con base matemática para su construcción tienen las siguientes normas:

a) La numeración de los instrumentos va del 8 al 140 , numeración que corresponde al número de centésimas de milímetros del diámetro menor del instrumento en su parte activa llamada D-1.

b) El diámetro mayor de la parte activa tiene siempre 0.3 mm. más que el diámetro menor, y se encuentra exactamente .

c) Cada instrumento tendrá la misma uniformidad en el incremento de su conicidad a lo largo de su parte activa, o cortante de 16.00 mm. ( = .01875 mm/ mm.)

Existen varios tamaños, todos ellos siguiendo las normas anteriores, y por tanto con la misma conicidad en su parte activa o cortante. El primero, Número 8 tiene ocho centésimas de mm. en su diámetro menor y 38 en el mayor, el número 10 y a partir de él siguen los demás con un aumento gradual de 0.5 décimas de mm. cada siguiente número hasta el 60, luego el aumento es de 1 décima de mm. hasta el número 140 .

Además de las cuatro normas ya citadas existe otra estandarización en cuanto a su longitud . Se presentan en 19, 23, 27 y 31-- Los más cortos están indicados en molares y los más largos en niños.

La identificación de cada instrumento se hace por el número que viene marcado en el manguito o bien por series de 6 colores, que se repitan cada 6 números y permiten una vez aprendidos, una --

*Identificación a distancia.*

*Por ejemplo.*

<u>LIMA:</u>	<u>COLOR:</u>	<u>LIMA:</u>	<u>COLOR:</u>
8	plata		
10	violeta		
	"		
15	blanca	60	azul
20	amarilla	70	verde
25	rojo	80	negro
30	azul	90	blanco
35	verde	100	amarilla
40	negra	110	rojo
45	blanca	120	azul
50	amarilla	130	verde
55	rojo	140	negro

#### **PUNTAS DE GUTAPERCHA:**

*En cuanto a las puntas de gutapercha, estas también se fabrican con el mismo método pero con nueve micras menos en el diámetro, -- para facilitar el ajuste y cementación .*

#### **INSTRUMENTOS CON MOVIMIENTOS AUTOMATICOS:**

*Existen ensanchadores de la misma numeración que la convencional con movimiento rotatorio continuo, para pieza de mano y contradngulo, pero su uso es muy restringido debido a la peligrosidad de crear falsas vías o perforaciones laterales e incluso apicales. -- Los llamados taladros de Gates, se fabrican de diversos tamaños y son útiles en la rectificación o amplificación cónica de la entrada de los conductos, siendo su acción similar a la de las fresas de llama, piriformes o de pímpollo.*

#### **INSTRUMENTOS PARA LA OBTURACION DE CONDUCTOS:**

*Los principales son los condensadores y los atacadores de uso manual y las espirales o léntulos impulsados por movimientos rota--*

-torios . En este grupo también se puede incluir la punta porta conos.

Los condensadores, también llamados espaciadores, son vástagos--metálicos de punta aguda, destinados a condensar lateralmente -- los materiales de obturación, en especial las puntas de gutapercha, y a obtener el espacio necesario para seguir introduciendo nuevas puntas.

Los atacadores u obturadores son vástagos metálicos con punta -- roma de sección circular y se emplean para atacar el material -- de obturación en sentido corono-apical.

Las espirales o léntulos son instrumentos de movimiento rotatorio para pieza de mano o contraángulo que al girar a baja velocidad ( 500 r.p.m.) conducen el cemento de conductos o cualquier material en sentido corono-apical. Se fabrican en diferentes calibres .

Las pinzas porta conos sirven como su nombre lo indica, y están provistas con una boca que le permite ajustarse a las bases cónicas de los conos, y pueden tener un seguro de presión o de -- forcípresión

#### PUNTAS DE PAPEL ABSORBENTE:

Se fabrican en forma cónica con papel hidrófilo , en diferentes tamaños y calibres, y tienen el inconveniente de tener una punta muy aguda que penetra fácilmente el ápice .

El muy útil su uso ayudando al escombros del contenido radicular-- ( sangre, exudados, fármacos, restos de irrigación etc).

Para limpiar y lavar conductos, humedecidas en agua oxigenada -- etc. Con ellas se obtiene muestras de sangre exudados etc.) Otro uso es poder portar y distribuir un medicamento y desde luego se -- car un conducto.

**ESTUCHE DE ENDODONCIA:**

Consiste en una pequeña caja metálica de forma rectangular , aplana y provista de varios compartimientos destinada a esterilizar y guardar el instrumental específico de endodoncia.

Es de gran utilidad ya que se prevee la esterilidad y por lo tanto la asepsia del material específico para este tipo de tratamiento.

*CAPITULO VI.*

## FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA DE LOS ANTISEPTICOS:

Cuando un conducto radicular a sido tratado endodónticamente, deberá de estar estéril para poder ser obturado, y con este fin se emplearán antisépticos y antibióticos; que son fármacos que destruyen microorganismos y en otros casos inhiben el crecimiento y multiplicación de los mismos, hasta lograr que el conducto este libre de gérmenes .

En endodoncia un antiséptico deberá reunir los siguientes requisitos:

### REQUISITOS:

- 1.- Ser activo sobre un amplio grupo de microorganismos
- 2.- Deberá tener rapidez en su acción antiséptica
- 3.- Tener capacidad de penetración
- 4.- Actuar en presencia de material orgánico ( sangre, plasma, -- pulpa , exudados , etc. )
- 5.- No dañar a los tejidos periapicales
- 6.- No cambiar la coloración del diente.
- 7.- Ser estable químicamente
- 8.- No tener olor, sabor desagradable además de ser facil de adquirir , y no interferir en el desarrollo de un cultivo.

### SELECCION:

#### Microorganismos:

Es útil el empleo de cultivos selectivos en particular, frotis -- y antibiogramas para facilitar la elección del antiséptico y/o el antibiótico más eficaz.

#### Huesped:

Es indispensable que un antiséptico en particular , no dañe los tejidos periapicales . En el caso de foramen permeable o ensanchado ( en embudo), sólo se utilizarán fármacos que sean bien tolerados.

**FARMACOS:**

Antisépticos y fármacos, deberán emplearse después de la asepsia de conductos de restos pulpares, necróticos, exudados y haber ampliado y alisado sus paredes e irrigado adecuadamente para su mayor acción.

**VEHICULO:**

O disolvente. En este punto se tomará muy en cuenta que tenga baja tensión superficial para que sea capaz de penetrar adecuadamente en rincones y grietas. (La dentina con pulpa necrótica es menos permeable en su porción apical).

**DURACION:**

Que deberá conservarse en todo momento su eficacia.

**PRINCIPALES FARMACOS UTILIZADOS EN ENDODONCIA :****PARACLOROFENOL:**

Es antiséptico y es sinérgico con otros antisépticos y aun antibióticos también es sedante.

Se puede utilizar puro o mezclado con alcanfor (como vehículo, - que además disminuye su acción irritante y cáustica).

Se utiliza corrientemente en pulpectomías totales y en la terapia de dientes con pulpa necrótica, aunque pueden formarse gases que empujen los restos necróticos hacia el ápice y provocar periodontitis por presión reagudización en procesos crónicos)

Se recomienda no traspasar el ápice ya que es ligeramente irritante.

**CRESANTINA:**

Es el acetato de metacresilo que no le da mucha actividad antiséptica pero su estabilidad química lo hace muy durable. Su baja ten

sión superficial hace que su penetración sea fácil, y su baja irritación es bien tolerada por los tejidos adyacentes . Se puede usar puro o bien combinado con benzol , para aplicación analgésica sobre la dentina deshidratada. También se puede combinar con paraclorofenol alcanforado para completar la acción cuyo nombre comercial es de cresanol.

#### CRESOTA:

---

Es un líquido incoloro o amarillo claro, de olor y sabor muy-concentrado y similar. Su componente principal es el guayacol-que posee igual acción farmacológica que la cresota . Es buen-antiséptico sedativo, anestésico y fungicida y se emplea en --cualquier tipo de conductoterapia. Se utilizará con precaución en ápices muy abiertos o divergentes . Se usa sola o mezclada-con penicilina.

#### CRESOL:

---

O también llamado Tricresol, por la mezcla de ortocresol, me--tracresol y paracresol, y es un líquido incoloro o que varia -hasta amarillo obscuro, Es cuatro veces más antiséptico que el fenol ordinario y menos tóxico.

Se utiliza puro o con algún amortiguador como el formol llaman--dose entonces FORMOCRESOL o TRICRESOL - FORMOL. se utiliza so-bre todo en pulpotomías al formocresol, bien puro o incorpora--do a la mezcla de eugenol - óxido de zinc.

### EUGENOL:

El principal componente es el aceite de clavo. En su forma pura es sedativo y antiséptico, y se emplea como base cavitaria en operatoria y otras, como en las conductoterapias, siendo especialmente recomendado en dientes con reacción periodontal dolorosa y obturación de conductos.

### TIMOL:

Es sólido, cristalino, incoloro y de olor característico a tomillo de donde se le puede obtener. Soluble en alcohol, y débilmente en el agua. Es sedativo, ligeramente anestésico y antiséptico, es también bien tolerado por la pulpa vital y tejidos periapicales, además de ser muy estable. En la pulpa necrótica actúa disolviendo las grasas y favoreciendo la penetración por medio de la acetona que es otro de sus componentes. Además permite sellar el conducto aún cuando haya gases ya que su afinidad química con el hidrato de cloral con ellos no produce dolor postoperatorio.

### HIPOCLORITO DE SODIO:

Se utiliza en solución de hasta el 5% para la irrigación de conductos. Y cuando se le incorpora peróxido de hidrógeno, (agua oxigenada), se añade la liberación de oxígeno. El más conocido en el mercado es el ZONITE que contiene agua oxigenada.

### PEROXIDO DE HIDROGENO:

Agua oxigenada corriente, es un buen germicida, más tras libera oxígeno y al formar burbujas tiene una acción de limpieza y descombro durante la irrigación del conducto.

La solución al 30% se utiliza en el blanqueamiento de dientes y en ocasión para controlar hemorragias difíciles de controlar o cohibir.

Es muy irritante.

#### PEROXIDO DE UREA:

Se utiliza en conductos muy estrechos, donde facilita la preparación de los mismos, así como su ensanchamiento y descombro al lubricarlos. La técnica consiste en aplicar el producto con limas y ensonchadores y luego irrigar con hipoclorito de sodio, repitiendo la maniobra las veces necesarias durante la preparación del conducto.

#### COMPUESTOS FORMOLADOS:

El formaldehído, formol o metanal es un gas de fuerte olor picante, - cuya solución acuosa al 40% llamada FORMALINA es la presentación comercial más conocida. Es un germicida potentísimo contra toda clase de gérmenes, de potente penetración, muy activo en presencia de material orgánico. Además de ser un momificador o fijador por excelencia. Es muy irritante periodontal y periapical por lo cual se usa con algún amortiguador fenólico.

Se utiliza especialmente en odontopediatría. Este producto también - disminuye la respuesta inflamatoria y reduce el dolor en pocas horas después del postoperatorio además de dejar sellada la curación por - extenso tiempo.

DESCRIPCION DE LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS  
PREVENTIVOS Y PERMANENTES

Cuando se nos presenta un problema de caries profunda, en donde la pulpa dental puede o no estar expuesta, ya sea por accidente operatorio, por fractura, por traumatismo o por infección, debemos recurrir a terapéuticas que nos lleven al éxito del tratamiento, como pueden ser preventivos o permanentes.

Los procedimientos terapéuticos que se consideran preventivos son:

Recubrimiento Pulpar Directo y

Recubrimiento Pulpar Indirecto

Estos tratamientos nos ofrecen los siguientes objetivos:

- 1.- Eliminar el dolor
- 2.- Detener el proceso patológico
- 3.- Conservar intacto el arco dentario
- 4.- Conservar los tejidos dentarios

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO:

Es el procedimiento que se efectúa cuando la pulpa vital ha sido expuesta por fracturas traumáticas ya sea en forma accidental o intencionada, esto se logra colocando un material medicado o no, y que se encuentre en contacto con el tejido pulpar expuesto. Y con la finalidad de crear un puente dentinario en un lapso de 3 a 4 semanas.

INDICACIONES:

Antes de proceder, se debe analizar la causa de la exposición para lograr el éxito.

- a) Cuando la comunicación o exposición pulpar no excede de 2 mm, o sea pequeña ya que si es mayor hay mayor riesgo de contaminación microbiana.
- b) Cuando sea por causa traumática, y que la exposición no dure más de ---doce horas.
- c) En caso de vitalidad pulpar ( hacer pruebas de vitalidad)

- d) Cuando haya ausencia de pulpitis,
- e) En ausencia de exudado, si lo hay deberá ser color normal y no negro.
- f) Radiográficamente no debe existir zonas radiolúcidas, en casos tales como: fractura radicular o alveolar, patología periodontal, periapical o pulpar.
- g) Dientes permanentes únicamente.

#### CONTRAINDICACIONES:

- a) En dientes temporales.
- b) En exposición pulpar extensa
- c) En antecedentes de dolor intenso por la noche
- d) Dolor espontáneo
- e) Cuando hay movilidad dental
- f) Dientes con fracturas radiculares o alveolares,
- g) En patologías periapicales, periodontal o pulpar.
- h) Cuando haya ensanchamiento del ligamento periodontal
- i) Cuando radiográficamente haya degeneración pulpar o periapical
- j) Cuando haya hemorragia excesiva (pulpa hiperémica) necrótica secuela de alteración patológica.
- k) Exudado purulento o seroso de la exposición.

Medicamentos que se emplean en este tratamiento:

Cemento de Oxido de zinc con eugenol

Hidróxido de calcio, solo o combinado

En algunos casos incluyen: compuesto de fosfato de calcio, fenomina, Neomicina, e hidrocortisona, formocresol,

Oxido de Zinc.

ES UN MEDICAMENTO QUE AL ENTRAR EN CONTACTO DIRECTO CON LA PULPA produce severa inflamación crónica, falta de barrera calcificada y finalmente necrosis.

Hidróxido de Calcio:

este medicamento produce necrosis que de coagulación de la superficie pulpar y directamente debajo de esta el tejido subyacente - se diferencia en odontoblastos, que posteriormente elabora o producen una matriz dentinaria en unas cuatro semanas, estimulando la formación de un puente de dentina secundaria o reparadora.

### TECNICA O PROCEDIMIENTO:

Todos los tratamientos deben efectuarse en condiciones de Asepsia quirúrgica. ( DIQUE DE HULE)

Primeramente se bloqueará la zona afectada , posteriormente se coloca el dique de hule, para proseguir con la remoción de caries con fresas grandes y cucharillas filosas y estériles, eliminando la hemorragia con torunda de algodón estéril y agua oxigenada se lava o enjuaga la zona. y se coloca una torunda de algodón impregnada de agua destilada para evitar que la pulpa se seque, mientras tanto se prepara el medicamento de hidróxido de calcio y se coloca directamente en la exposición, el hidróxido puede ser en polvo o mezclado con agua esterilizada hasta formar una pasta espesa que se pueda aplicar bien. Enseguida se coloca una base de óxido de zinc, según la profundidad de la cavidad o de cemento de fosfato de zinc. Posteriormente se coloca una obturación provisional ,o se puede obturar definitivamente y dejarlo en observación durante un mes aproximadamente y con control radiográfico.

### INDICACIONES QUE SE DAN AL PACIENTE POSTERIOR AL TRATAMIENTO:

Explicar el procedimiento efectuado a la madre o al paciente así como la posibilidad del éxito o fracaso del mismo.

Observación radiográfica en intervalos regulares.

En caso de no haber sido obturada definitivamente, se hará posterior al lapso indicado y si no hay molestias .

**CAPITULO VII**

### RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO:

Es el procedimiento en el cual sólo se elimina caries superficial de la lesión, sellando posteriormente con un agente germicida Deteniendo de esta manera el proceso carioso y autoprotegiendo al diente con una barrera reparadora de dentina entre la pulpa y la lesión, produciendo la esclerosis de los túbulos de dentina.

Este tratamiento se puede efectuar en dos sesiones:

Primera sesión.- se elimina el proceso carioso, dejando solo el material carioso contiguo a la pulpa para no exponerla.

Se coloca una curación pulpar en contacto con el material carioso residual obturando con cemento.

Segunda Sesión, despues de un lapso de 6 a 8 semanas se debera eliminar toda la caries restante, sino se observa la exposición de la pulpa, se pone un aislador o base en la cavidad y se hace la debida restauración permanente,

Existen tres capas de dentina , que se pueden localizar o no al mismo tiempo en una pieza afectada.y estas son:

Dentina blanda.- es parda y necrótica , llena de bacterias que causan dolor al eliminarse.

Dentina pigmentada.- es firme, pero reblandecida por el menor número de bacterias que se localizan ,duele al extirparse, a causa de la presencia de odontoblastos viables procedentes de la pulpa.

Dentina Sana.- es dura, y pigmentada , con una probable y mínima -- invasión bacteriana , y es dolorosa a la percusión.

La caries dentinaria es un proceso lento e intermitente en el cual se observan dos tipos de lesiones que son :

Lesión activa.- es cuando la mayor parte de los microorganismos estan en la capa anterior de la caries.

Lesión pasiva.- las capas descalcificadas más profundas las bacterias son muy escasas y la superficie no está contaminada , en especial cuando la superficie es dura y coriácea.

Mientras que las capas más profundas con bastante escleróticas y no tienen microorganismos ; esta zona esclerótica puede impedir la entra

da de bacterias a la pulpa.

#### INDICACIONES:

Al hacer la historia clínica debemos valorar el tipo de dolor que presente o refiera el paciente y estos pueden ser:

Dolor leve, sordo, y tolerable, relacionado con el acto de morder.

Dolor espontáneo intenso.

A la exploración clínica observaremos:

Caries grande.

Movilidad normal

Encía normal sin fístulas.

Sin respuesta negativa a la percusión horizontal y vertical.

Color normal del diente

Radiográficamente :

Se debe hacer comparación con el diente adyacente al que presente el problema, verificando la reabsorción interna de la cámara pulpar y de los conductos radiculares, así como las calcificaciones, la membrana periodontal y la furca.

Además de los siguientes aspectos:

- Lámina dura normal

Espacio periodotal normal

Imágenes que se pudieran presentar en el rededor de los ápices radiculares y en la furcación.

Otras indicaciones son:

En caso de hiperemia

En caso de fractura, y que la cámara pulpar se encuentre intacta.

En caso de caries penetrante.

#### CONTRAINDICACIONES:

Cuando haya dolor sin ningún estímulo aparente

En caso de que no exista dolor ya que los dientes primarios que han perdido la vitalidad, que son frecuentemente asintomáticos.

A la exploración clínica:

Cuando haya movilidad dental excesiva (esto puede indicar que haya destrucción de tejido periodontal de sostén.

Cuando haya fístulas, estas pueden sondearse con una punta roma se detecta material purulento.

Cuando haya sensibilida a la percusión, ya que se puede pensar en que la pulpa ha sufrido alguna degeneración, debido a que la infección ha afectado tejidos periodontales.

Cuando haya cambio de color del diente.

#### CONTRAINDICACIONES:

Cuando exista respuesta negativa a la prueba pulpar eléctrica.

#### RADIOGRAFICAMENTE:

En presencia de espacio periodontal ensanchado .

Cuando se observa el ápice de las raíces o de la furcación una imagen radiolúcida.

Cuando se observa la lámina dura interrumpida .

¡ Debemos tomar en cuenta que todo signo de patología pulpar, --periapical o periodontal contrindica el tratamiento pulpar indirecto.

#### TECNICA:

Anestesia local de la zona afectada creando un campo aséptico - con el dique de hule, se procede a la remoción de caries mayor - con la ayuda de fresas redondas grandes o cucharillas filosas, - y dejando la cantidad de caries sobre el cuerno pulpar ya que si se eliminara provocaría una exposición de la pulpa .

Se deberán alisar las paredes de la cavidad con una fresa de fisura hasta no dejar caries dentinaria ni adamantina que pudiera interferir en el buen sellado durante el período de reparación.

Una vez hecho esto la caries remanente en la base de la cavidad - será secada y cubierta con una curación germicida de hidróxido - de calcio, o bien con óxido de zinc y eugenol .

Se deberá de dar cierta forma a la restauración evitando así que reciba esfuerzo, durante la masticación . En el caso de que no quedase suficiente tejido dental después de la eliminación de la caries se deberá de adaptar y cementar una banda preformada de a cero inoxidable para que mantenga la obturación durante el perio do de observación .

**VENTAJAS QUE NOS OFRECE LA TERAPEUTICA PULPAR DIRECTA E INDIRECTA:**

**DIRECTA:**

*Pulpa vital.*

*Ausencia de sensibilidad o dolor anormal.*

*Reacción inflamatoria mínima.*

*Capa odontoblástica viable.*

*Capacidad de la pulpa a conservarse sin degeneración progresiva.*

*Favorecimiento a los ápices abiertos y amplios.*

**INDIRECTA:**

*Facil de esterilizar la dentina carlada residual.*

*Eliminación de tratamientos pulpares más difíciles, con el fin de detener el proceso carioso.*

*Favorece la reparación pulpar.*

*Las molestias ceden rápidamente.*

*Tratamiento de las piezas dentaria sin llegar a un procedimiento endodóntico.*

*Entre los tratamientos o terapéuticas permanentes más recomendables son:*

**PULPOTOMIA:**

A) Al hidróxido de calcio

B) Al formocresol

C) Vital.

**PULPECTOMIA:**

A) Parcial

B) Total

## PULPOTOMIA

Pulpotomía es la extirpación quirúrgica de la porción coronaria de la pulpa, la cual suele contener microorganismos dando mues tras de inflamación y alteración degenerativa de la pulpa.

### INDICACIONES:

Se efectúa en dientes temporales, cuando la pulpa coronal ha que dado expuesta ya sea por trauma o por proceso carioso.

En dientes que se necesitan conservar cuya inflamación o degene ración se presente solo en la pulpa coronal.

En los dientes infantiles donde no se haya reabsorbido su longi- tud radicular en más de dos tercios.

Cuando el tiempo de sangrado sea menor de tres minutos.

En presencia de pulpa vital.

### CONTRAINDICACIONES:

Cuando exista pulpa necrótica.

Cuando haya dolor intenso en períodos de inactividad.

En procesos patológicos como fístulas apico gingival, parulis., o lesión de bifurcación.

En dientes sin vitalidad.

En patologías periapicales, periodontales o en la bifurcación, ob- servándose radiográficamente una zona radiolúcida.

En presencia de fractura de la raíz o alveolo.

En dientes próximos a exfoliarse.

Cuando el tiempo de sangrado exceda de tres a cuatro minutos.

Cuando se manifieste pus en la cámara coronal.

Cuando existan enfermedades generales del niño que contra indiquen el tratamiento, ya que podrían ejercer un efecto perjudicial sobre la pulpa.

### PULPOTOMIA AL HIDROXIDO DE CALCIO:

Según estudios histológicos realizados revelan que el tejido pró ximo al hidróxido de calcio sufren necrosis debido al elevado Ph. presentando además cambios inflamatorios en los tejidos adyacentes

Al cabo de cuatro semanas aproximadamente aparece una capa de odontoblastos .

#### INDICACIONES:

En dientes jóvenes, ya que el ápice no ha cerrado.

En infecciones localizadas.

En contaminación de la cámara pulpar

#### CONTRAINDICACIONES:

En dientes temporales.

#### TECNICA:

Anestesiar y aislar, eliminando caries sin exponer la pulpa , de limitando los contornos de la cavidad .

Lavar la cavidad con agua y secar ligeramente con algodón , en seguida se levanta el techo de la cámara pulpar por medio de una fresa de fisura desplazandola de cuerno a cuerno pulpar entonces, se amputara la porción de la pulpa coronaria con fresas redondas y con cucharillas afiladas para terminar de extraerla.

Se controla la hemorragia con una torunda de algodón impregnada en peróxido de hidrógeno, y secando con algodón. Luego se condensa el hidróxido de calcio en la entrada de los conductos pulpares ayudándonos con una torunda de algodón .

Sobre el hidróxido de calcio irá una base de óxido de zinc, y si la corona se encuentra muy débil se adapta una corona de acero inoxidable , para prevenir fracturas.

#### PULPOTOMIA AL FORMOCRESOL:

El tratamiento al formocresol puede hacerse de una sola intención, aunque a veces se puede prolongar a dos o más citas cuando hay dificultad para contener la hemorragia..

El formocresol se ha tomado como un sustituto del hidróxido de calcio ya que este no induce formación de barrera calcificada o puen

te de dentina en el área de la amputación.

Este va a crear una zona de fijación, de profundidad variable al contacto con el tejido vital, esta zona estará libre de bacterias y será resistente a la autólisis ya que actúa impidiendo la infiltración microbiana por lo cual no provocará reabsorción dentinaria interna y la rizolisis o la reabsorción fisiológica radicular que se va a producir paulatinamente en su correcta cronología.

Para lograr esto se debe de mantener el campo operatorio libre de contaminaciones y seco durante todo el tiempo para su éxito.

Cuando el tratamiento llegue a fracasar se manifiesta con la formación de un absceso crónico y no como una infección aguda que requiere de tratamientos de emergencia.

Para lograr el diagnóstico exacto, se valorará si el tratamiento se efectúa en una o dos citas, anteriormente hemos mencionado las indicaciones y contraindicaciones de este tratamiento, sin embargo, se volverán a decir los factores esenciales para cada uno de los tratamientos.

#### Procedimiento:

- Radiografía del diente a tratar
- Anestesia profunda de la zona
- Aislamiento con dique de hule
- Retirar la caries
- Acceso a la cámara pulpar
- Remoción de la pulpa cameral.
- Cohibir el sangrado
- Colocación de una torunda de algodón con formocresol dejándola de 3 a 5 minutos, posteriormente se retira y se observan manchas oscuras en la cámara las cuales se retiran.
- Después utilizaremos una pasta de formocresol zinc, para sellar la cavidad pulpar, esta pasta consiste en partes iguales de formocresol y óxido de zinc y eugenol, enseguida se coloca una capa de óxido de zinc duro y otra de óxido de fosfato.
- Radiografía de control
- De no haber evidencias negativas se procede a la obturación definitiva.

### PULPOTOMIA VITAL:

La pulpotomía vital recibe también el nombre de biopulpectomía parcial y de amputación vital de la pulpa, ya que esto implica la remoción de una parte de la pulpa cameral, quedando la pulpa remanente para su debido tratamiento a fin de que conserve sus funciones ordinarias.

### TECNICA:

- Bloqueo profundo de la zona.
- Aislar debidamente con dique de hule.
- Desinfección de la zona con suero fisiológico o agua bidestilada.
- Apertura de la cavidad y eliminación de caries.
- En el caso de hiperemia colocar una torunda con eugenol durante dos días.
- Con una fresa de fisura exponer los cuernos pulpares.
- Con una cucharilla esteril y afilada amputar la pulpa coronaria.
- Lavar con suero fisiológico o agua bidestilada.
- Introducirnos un poco a los conductos radiculares con una fresa de bola del número 8 o 6, con una inclinación de  $40^{\circ}$ .
- Cohibir el sangrado y secar perfectamente, sobre el coágulo colocar hidróxido de calcio en suspensión, siguiendo a este una base de óxido de zinc y eugenol y por último otra base de fosfato de zinc.
- Mantenerla en observación durante veinte días aproximadamente.

### PULPECTOMIA PARCIAL:

La pulpectomía parcial es un tratamiento que puede realizarse en dientes temporales cuando el tejido pulpar coronario y el de la entrada de los conductos radiculares dan muestras de hiperemia.

La técnica puede ejecutarse en una sesión, y consiste en:

La eliminación o extirpación de los filamentos del tejido pulpar radicular, por medio de tiranervios fino. posteriormente se usará una lima hestrom para la eliminación de los restos del tejido pulpar, ya que ésta penetra con facilidad y con un mínimo de resistencia..

Se tendrá especial cuidado de no sobrepasar el ápice, una vez hecho esto se irrigará con una jeringa y agua oxigenada al 3%, seguida por hipoclorito de sodio (zonite) y se secará con puntas de papel estériles.

Condensación., se hará por medio de material reabsorbible, y se obturarán los conductos perfectamente con la ayuda de atacadores y obturadores, posteriormente se colocará una base y su respectiva obturación permanente.

### INDICACIONES:

Se aplica en dientes temporales, cuando la pulpa esta vital pero alterada.

Cuando hay dolor durante períodos de inactividad relativa.

Cuando consiguiente a la amputación la hemorragia es excesiva.

### CONTRAINDICACIONES:

Cuando radiográficamente se observa una zona radiolúcida, en la región periapical, periodontal, y si hay reabsorción interna de los conductos, y en tal caso debe ser extraído el diente.

### TECNICA:

Se anestesia la zona a tratar, posteriormente se procede a la colocación del dique de hule con la debida asepsia y antisepsia -- del campo operatorio. Se prepara la corona eliminando la caries-

y llegando a hacer la amputación coronaria pulpar con fresa redonda a alta velocidad; se extirpan los tejidos pulpaes de los conductos radiculares con tiranervios fino.

Una vez realizado este paso se prosigue a la eliminación de restos pulpaes mediante limas hesdtrom o por medio de brocas conpuas, cuidando de no sobrepasar el ápice.

Se irrigan los conductos con agua oxigenada y posteriormente con hipoclorito de sodio, secando cuidadosamente con puntas de papel estériles o con puntas de algodón las cuales se hacen con una lima y se esterilizan también.

Cuando este tratamiento se realiza en dos citas es necesario -- que cuando lleguemos a este paso se coloque una torunda de algodón impregnada en formocresol bien seca y obturemos con óxido de zinc y eugenos. Posteriormente se retirará ( ocho días ) -- y si no presenta síntomas patológicos se procederá a la obturación definitiva de los conductos radiculares .

Se prepara una mezcla cremosa de óxido de zinc eugenol y formocresol , y con un léntulo, con un instrumento estéril o con una jeringa de cementos se lleva a los conductos la mezcla y se condensa cuidadosamente cubriendo las paredes radiculares, también se pueden usar las limas herr finas para llevar la pasta, -- el exceso de pasta puede ser eliminado con puntas de papel o -- con limas hesdtrom. Se obtura la cámara con óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido y tomar una radiografía de control -- también se verificará el éxito de la obturación de no ser así -- se procede ha hacer una ulterior condensación, y hasta entonces se podrá colocar una corona de acero cromo , como obturación -- permanente.

### PULPECTOMIA TOTAL:

Es la eliminación del techo pulpar, ya sea necrótica o con lesión pulpar irreversible, con el fin de lograr acceso a los conductos radiculares, y hacer la eliminación y remoción de los tejidos y residuos adyacentes en estos conductos radiculares y teniendo sumo cuidado de no lesionar, forzando el material infectado a través del foramen apical.

Debido a la anatomía radicular de los dientes temporales esta técnica difiere de la de los permanentes, aunque es muy similar.

No obstante es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. tener cuidado para no penetrar más allá del foramen apical, ya que recordemos que existe el diente permanente en desarrollo y lo podemos lesionar.
- 2.- No usaremos puntas de gutapercha como en la técnica de gutapercha, o plata ya que estos no son materiales reabsorbibles y además son irritantes.
- 3.- Debemos usar un material reabsorbible como el Oxido de Zinc y Eugenol.
- 4.- La condensación debe ser con cuidado ejerciendo ligera presión cuando se obturen los conductos y de esta manera se evita atravesar el foramen apical.
- 5.- En este tratamiento en los temporales, no debemos hacer la apicectomia, a menos que no exista diente permanente en proceso de desarrollo.

### INDICACIONES:

En dientes con pulpa inflamada y con raíz y hueso sin reabsorción.

En caso de pulpa necrótica, y con un mínimo de reabsorción.

En dientes despulpado y con fístula.

Cuando exista diente despulpado y sin sucesor permanente.

En caso del segundo molar despulpado y el primer molar permanente, no haya erupcionado.

En dientes des pulpados, en pacientes hemofílicos.

En dientes anteriores des pulpados, y que interese cuidar la formación, estética o aglomeración.

En dientes des pulpados que se encuentren adyacentes a una hendidura palatina.

En dientes des pulpados que sostenga un aparato de ortodoncia.

En dientes des pulpados, en cuyo reemplazo no se pueda colocar un mantenedor de espacio.

#### CONTRAINDICACIONES:

En caso de una corona no restaurable .

Cuando haya lesión periapical extendida hasta el diente en desarrollo.

Cuando exista reabsorción radicular en un tercio de la raíz y - con fístula.

Cuando haya reabsorción interna excesiva.

Cuando el paciente sea de muy corta edad y con enfermedad general.

En dientes temporales con quiste dentígero o folículos adyacentes.

Existen otras contraindicaciones que son importantes :

a) diente restaurado.

b) edad cronológica y dental debemos hacer una revaloración del caso, a fin de decidir el tratamiento de elección.

El factor estético es muy importante , ya que viene aunado al - factor psicológico.

Tomar en cuenta la anatomía radicular, por su probable curvatura y su difícil manejo de instrumentación en estos.

Otros datos de importancia antes del inicio de este tratamiento

y todos debemos estar conscientes del paciente que tenemos frente a nosotros y de acuerdo a esto es parte del triunfo del tratamiento, estas consideraciones son:

- 1.- Paciente sano.
- 2.- Paciente colaborador
- 3.- Padres que conozcan el procedimiento, el cual se le debe explicar de manera que entienda él mismo.

#### TECNICA:

Anestesia la zona con su debido aislamiento del campo operatorio y la debida asepsia del mismo. Se prepara la cavidad llegando a la cámara pulpar dejando limpia de caries la zona y usaremos una fresa de bola y alta velocidad. Despues se irriga con hipoclorito de sodio. En este momento se puede dejar una torunda de algodón, o en su defecto se se tratara de un caso crónico, se puede obturar provisionalmente con formocresol sellando la cámara pulpar, en ninguno de los casos se instrumentará. En caso de dolor o síntomas agudos se debe tratar con antibióticos y analgésicos., Despues de observarse en una semana, se vuelve a abrir la cámara, para retirar los restos pulpares por medio de irrigación y tiranervios y con una lima hestrom. Debemos tomar la conductometría exacta y no excedernos por debajo del ápice, dejaremos una curación seca de formocresol en la cámara pulpar; en caso de fístula se punza para favorecer el drenaje.

Posterior a una semana se continúa preparando el conducto irrigando con peróxido de hidrógeno o con hipoclorito de sodio para eliminar los restos pulpares y ensanchar ligeramente los conductos para posteriormente obturar el conducto o conductos con Oxido de zinc y eugenol, introduciéndolo con lentulo o jeringa para cementos en una consistencia de macilla, también lo podemos condensar con un instrumento fino.

Se procede a tomar radiografía para observar la condensación efectuada y si es la correcta así como para su debido control.

## CONCLUSIONES

Al finalizar este trabajo hemos valorado realmente la importancia que tiene el conocimiento de las características anatómicas y morfológicas de la dentición infantil, para la realización de un tratamiento endodóntico.

Siendo necesaria la recopilación de signos y síntomas que se presentan en el caso específico, y de esta manera detectar el tipo de patología pulpar.

Y por lo tanto llevar a cabo una terapéutica adecuada, logrando - de esta manera la conservación de la pieza dental hasta su debido tiempo de exfoliación.

Es tanto para el niño como para el cirujano dentista muy importante la conservación de la pieza dental hasta cuando sea necesario, para el niño porque no repercutirá en problemas de tipo social ni estético y lo que es más importante doloroso. Y para el cirujano dentista la satisfacción de poder salvar la pieza dental mediante los tratamientos endodónticos ya sea preventivos o permanentes.

También es fundamental transmitir a los padres la necesidad de la conservación de la dentición infantil con este tipo de tratamientos y la relación que guarda con respecto a la dentición permanente, para su debida erupción, trayendo como consecuencia la armonía física y social del niño.

## BIBLIOGRAFIA

MC. DONALD E. RALPH  
*Odontología para el niño y el adolescente*  
Editorial Mundi  
Buenos Aires Argentina 1978

CLINICAS ODONTOLÓGICAS DE NORTEAMERICA  
*Endodoncia Volumen 4*  
Interamericana 1979

SIDNEY B. FINN  
*Odontología Pediátrica*  
Cuarta edición  
Interamericana

ARTHUR W. HAM  
*Histología*  
Sexta edición  
Interamericana

ANGEL LASALA  
*Endodoncia*  
Editorial Salvat  
2a. edición.

TIECK STULEVILU CALANDRA.  
*Atlas de Odontopediatria*  
Editorial Interamericana  
primera edición

M. DIAMOND  
*Anatomía Dental*  
Editorial Hispanoamericana  
MÉxico.  
2a. edición