

24/ 422

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**DIFERENTES ESTADOS PATOLOGICOS DE LA PULPA  
Y SU TRATAMIENTO EN DIENTES TEMPORALES**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A:**

**GUILLERMINA HERNANDEZ NIÑO**

**MEXICO, D. F.**

**1982**



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## INDICE

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I.- ANATOMIA DENTAL PRIMARIA Y SUS CARACTERISTICAS.....	3
1).- Función de las piezas primarias.....	3
2).- Diferencias Morfológicas entre dientes pri- marios y permanentes.....	4
3).- Anatomía dental de las piezas primarias.....	5
a).- Incisivo Central Superior.....	5
b).- Canino Superior.....	6
c).- Primer Molar Superior.....	7
d).- Segundo Molar Superior.....	10
e).- Incisivo Central Inferior.....	13
f).- Canino Inferior.....	14
g).- Primer Molar Inferior.....	15
h).- Segundo Molar Inferior.....	18
CAPITULO II.- ANATOMIA PULPAR INFANTIL.....	21
1).- Tamaño y Morfología de la Cámara pulpar del Diente Temporal.....	21
a).- Incisivo Central Superior.....	21
b).- Canino Superior.....	22
c).- Primer Molar Superior.....	22
d).- Segundo Molar Superior.....	23

	Pág.
e).- Incisivo Central Inferior.....	24
f).- Canino Inferior.....	24
g).- Primer Molar Inferior.....	25
h).- Segundo Molar Inferior.....	25
<b>CAPITULO III.- PRINCIPALES PROBLEMAS PULPARES EN DIENTES TEMPORALES.....</b>	<b>27</b>
1).- Problemas Pulpares ocasionados por Caries Dental.....	29
2).- Problemas Pulpares Ocasionados por Proce- dimientos de Operatoria Dental.....	32
3).- Por Irritantes Pulpares.....	34
4).- Por Atrofia.....	34
5).- Edema.....	35
6).- Fistula.....	37
7).- Reabsorción Osea.....	38
8).- Reabsorción Radicular Externa.....	39
9).- Reabsorciones Radicular Interna.....	39
10).- Calcificaciones Pulpares.....	40
11).- Abseso Alveolar.....	41
a).- Clasificación de los Estados pulpares, Diferentes estados de la pulpitis y su tratamiento.....	42
1).- Pulpa Intacta sin Inflamación.....	42
2).- Hiperemia Pulpar.....	43
3).- Pulpa en Estado de Transición.....	46
4).- Pulpitis Aguda.....	47

	Pág.
5).- Pulpitis Crónica Parcial.....	50
a).- Pulpitis Crónica Ulcerosa.....	53
b).- Pulpitis Crónica Hiperplástica.....	55
6).- Pulpitis Crónica Total.....	59
7).- Necrosis Pulpar.....	60
<b>CAPITULO IV.- METODOS DE DIAGNOSTICO.....</b>	<b>66</b>
1).- Examen Clínico.....	66
2).- Inspección.....	68
3).- Dolor.....	68
4).- Radiografías.....	69
5).- Movilidad.....	71
6).- Percusión.....	72
7).- Pruebas de Vitalidad.....	73
8).- Tamaño de la exposición.....	74
9).- Transiluminación.....	75
<b>CAPITULO V.- TRATAMIENTO PULPAR Y TECNICAS                   DEL TRATAMIENTO.....</b>	<b>76</b>
1).- Protección Pulpar Indirecta.....	76
2).- Protección Pulpar Directa.....	83
3).- Pulpotomía.....	90
a).- Pulpotomía con Hidróxido de Calcio.....	92
b).- Pulpotomía con Formocresol.....	95
4).- Pulpectomía Parcial.....	101
5).- Pulpectomía Total.....	104

	Pág.
6).- Tratamiento de Conductos con Necrosis Pulpar.....	105
CONCLUSIONES.....	107
BIBLIOGRAFIA.....	109

## INTRODUCCION

Para poder comprender la verdadera importancia que tienen los tratamientos pulpares en dientes temporales, es necesario tener -- conocimiento adecuado de anatomia, tanto de las piezas dentarias como del niño ya que éste se encuentra en una etapa importante del desarrollo y presentará diversos cambios que serán de suma importancia para la evaluación operatoria.

Se debe tener en cuenta lo importante que resulta el mantener la salud dental de las piezas temporales, para que las piezas permanentes que estan por erupcionar no tengan problemas de infecciones o cosa similar. Es de lamentarse que en la actualidad haya falta de interes sobre lo que se refiere a tratamiento en dientes temporales pues aún existe la creencia de que son piezas que se van a caer y que no vale la pena darle la importancia debida, cosa que es totalmente érronea ya que según el caso que se presente es la actitud que se toma -- con respecto al tratamiento a seguir.

No debemos olvidar que con el simple hecho de mencionar -- tratamiento pulpar ya existe cierta reserva por parte del niño como de sus papás, por lo que el Odontólogo debe tener un criterio bien establecido para poder explicar a los padres lo importante que resulta el mantener la salud dental del niño en buen estado para evitar posteriores -- complicaciones o verse en la necesidad de extraer la pieza por que resulta casi imposible realizar cualquier tipo de tratamiento, y lo que es --

peor, cuando todavía falta tiempo para la erupción de la pieza permanente y hay que ver la forma de guardar el espacio para evitar malposiciones o infecciones de la pieza que va a quedar en ese lugar permanente,



## CAPITULO I

## ANATOMIA DENTAL PRIMARIA Y SUS CARACTERISTICAS.

Uno de los principales factores que hay que tomar en cuenta para el tratamiento de dientes temporales es la Anatomía Dental. La dentición primaria ó temporal consta de 20 piezas, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente forma: un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, un primer molar y un segundo molar, esto es por cuadrantes partiendo de la línea media hacia atrás, y tanto en la arcada superior como en la inferior.

## 1).- FUNCION DE LAS PIEZAS PRIMARIAS.

Se utilizan para digerir y asimilar los alimentos lo cual es una gran ayuda en uno de los períodos mas activos del crecimiento, mantienen el espacio de los arcos dentales para las piezas permanentes, estimulan el crecimiento de los maxilares por medio de la masticación especialmente a la altura de los arcos dentales, son factor importante para la fonación, pues ésta dentición es la que dá la capacidad de una buena pronunciación, ya que en el caso de existir una pérdida temprana de los dientes anteriores habrá gran dificultad para pronunciar ciertas letras y sílabas. Otra de las funciones primordiales que tienen es el de la estética pues mejora enormemente el aspecto del niño, dado que en el caso de que faltaran las piezas dentales sobre todo las anteriores podría traer alteraciones de tipo psicológico.

2). - DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE DIENTES PRIMARIOS Y PERMANENTES.

a). - En todas sus dimensiones las piezas primarias son mas pequeñas que las permanentes.

b). - Las coronas de las piezas primarias son mas anchas mesiodistalmente en relación con su altura cervicoclusal, por lo que las piezas anteriores tienen aspecto de copa y los molares aspecto mas - aplastado.

c). - Los surcos cervicales son mas pronunciados, principalmente en el lado bucal de los primeros molares temporales.

d). - Las caras bucales y linguales de los primeros molares temporales convergen hacia la superficie oclusal, por lo tanto el diámetro bucolingual de la superficie oclusal es menor que el diámetro cervical.

e). - Las superficies bucales y linguales de los molares primarios son mas planos a nivel del cuello que los molares permanentes.

f). - Las piezas primarias tienen el cuello mucho mas estrecho que los molares permanentes.

g). - En los primeros molares primarios, la copa del esmalte termina en un borde definido en lugar de irse desvaneciendo hasta llegar a formar un filo de pluma como sucede en los molares permanentes.

h). - En la dentición temporal la copa de esmalte es mas delgada y su profundidad mas consistente teniendo en la corona aproximadamente 1 mm. de espesor.

i). - En las piezas primarias es menor la estructura dental que protege la pulpa, dado que el espesor de la dentina en las cámaras pulpares es mucho más delgada que en los dientes permanentes.

j). - Los cuernos pulpares son más altos en los molares primarios principalmente los mesiales, por lo tanto las cámaras pulpares son proporcionalmente más amplias.

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

l). - Las raíces de los dientes primarios son más largas y más delgadas en relación con la corona que las piezas permanentes.

m). - Las raíces de los molares primarios se expanden hacia afuera más cerca del cuello que la de los dientes permanentes, esto permite que haya lugar necesario para el brote de los dientes permanentes.

### 3). - ANATOMIA DENTAL DE LAS PIEZAS PRIMARIAS.

Para poder llevar a cabo un tratamiento adecuado es indispensable tener muy en cuenta la anatomía dental de las piezas temporales, por lo que pondremos especial interés en mencionar las características de cada una de ellas.

#### a). - INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

El Incisivo Central Superior es proporcionalmente más corto en su diámetro incisocervical que mesiodistalmente, el borde incisal es casi recto, se une a la superficie mesial formando un ángulo agudo

y a la superficie distal formando un ángulo mas redondeado y obtuso. - El borde incisal se forma de un lóbulo de desarrollo, aunque no suelen ser evidentes en la superficie labial las líneas de desarrollo por lo que ésta superficie es lisa.

En todas las piezas anteriores las superficies proximales son claramente convexas hacia lingual; consta de un borde cervical bien desarrollado y pronunciado, cóncavo en dirección a la raíz. La superficie labial es convexa mesiodistalmente y ligeramente menos convexa en su aspecto labiolingual.

La superficie lingual presenta un cingulo bien desarrollado además de encontrar los bordes marginales elevados sobre la superficie de la pieza que rodea, también presenta en ésta misma superficie una depresión formada por los bordes marginales y el cingulo llamada Fosa Lingual. El cingulo llega a ocupar de la mitad a la tercera parte de la superficie. Tiene una sola raíz, su forma es cónica y el ápice termina en forma redondeada.

b). - CANINO SUPERIOR.

El canino superior primario es mas grande que el incisivo central, la superficie labial es convexa doblandose lingualmente desde un lóbulo central de desarrollo el cual se extiende oclusalmente para formar la cúspide. Esta cúspide se extiende incisalmente hacia la superficie mesial y distal siendo el borde mesioincisal más largo que el distoincisal, existiendo así una intercuspidadación con el borde distoincisal del canino inferior primario.

Las superficies mesial y distal son convexas con inclinación - hacia lingual, la cual es mas pronunciada que los incisivos centrales - superiores. La superficie mesial no se encuentra tan elevada en posición cervicoincisal como la distal, ésto se debe a la mayor longitud - del borde mesioincisal. Ambas superficies convergen el irse aproximando al área cervical; ésta pieza es mas ancha labiolingualmente que los incisivos superiores.

La superficie lingual es convexa en todas direcciones hay un - borde lingual el cual se extiende del centro de la cúspide lingual atravezando ésta superficie, y separando los surcos de desarrollo mesio - lingual y distolingual, éste borde es mas prominente en la superficie - incisal y su prominencia disminuye a medida que va llegando al cñgulo. El cñgulo no es tan grande y ancho como en los incisivos superiores pero su contorno es mas afilado, el borde marginal mesial es menos prominente que el distal.

La rafz del canino superior es larga, ancha y ligeramente - - aplanada en su superficie mesial y distal, su forma es cónica y supera el doble del largo de la corona, suele estar inclinada hacia distal - y el ápice de la rafz está redondeado.

#### c). - PRIMER MOLAR SUPERIOR.

De todos los molares primarios ésta es la pieza que mas se asemeja al diente que lo subtituirá tanto en su diámetro como en su - forma.

La superficie bucal es convexa en todas direcciones, siendo -

la mayor la oclusogingival en el borde cervical el cual se encuentra -  
 prominentemente desarrollado. Esta superficie se encuentra dividida -  
 por el surco bucal el cual está mal definido, además que se encuentra  
 más hacia distal de la pieza, por lo que la cúspide mesiobucal es más  
 grande que la distobucal. La cúspide mesiobucal se extiende hacia adelante  
 cervicalmente y desde ese punto no tiene diámetro cervicooclusal  
 prominente. Presenta un borde bucal bien desarrollado en ésta cúspide  
 que se extiende desde la punta de ésta hasta el margen cervical, además  
 existe un borde menos desarrollado en la cúspide distobucal.

La Superficie Lingual es ligeramente convexa en dirección cer  
 vicooclusal y claramente convexa mesiodistalmente. Toda la superficie  
 lingual está formada de una cúspide mesiolingual la cual es menos re-  
 dondeada y aguda que las cúspides bucales, en su unión con la superficie  
 mesial y distal. Cuando hay una cúspide distolingual puede que la -  
 superficie lingual esté atravezada por un surco distolingual mal definido.

La Superficie Mesial tiene mayor diámetro en el borde cervical  
 que en el oclusal, y se inclina distalmente del ángulo de línea mesiobucal  
 hacia la cúspide mesiolingual, siendo el ángulo mesiobucal -  
 más agudo, mientras que el ángulo de línea mesiolingual es más obtuso.  
 El contacto con la cúspide primaria es en forma de un área pequeña  
 y circular en el tercio oclusobucal de la pieza.

La Superficie Distal de la pieza es ligeramente convexa en -  
 ambas direcciones uniendo a las cúspides bucal y lingual en ángulo ca-

si recto. Es más estrecha que la superficie mesial, y más estrecha -  
oclusalmente que la cervical. El borde marginal se encuentra bastante  
desarrollado y se ve atravesado por un surco distal prominente. El -  
contacto con el segundo molar primario es bastante amplio presentando  
la forma de una media luna invertida en la mitad oclusolingual de la -  
superficie distal.

La Superficie Oclusal presenta un margen bucal más largo - -  
que el lingual. El margen mesial se une al bucal formando un ángulo -  
agudo, además que con el margen lingual forma ángulo obtuso. Los -  
margenes bucal y lingual de la superficie distal se unen en ángulos ca  
si rectos. La superficie oclusal está constituida por tres cúspides: - -  
Mesiobucal, Distobucal, y Mesiolingual. El aspecto bucal comprende -  
las cúspides mesiobucal y distobucal; siendo la mesiobucal la más gran  
de y prominente ocupa por lo tanto la mayor parte de la superficie bu  
coclusal, por lo que en algunas piezas la cúspide distobucal puede es  
tar mal desarrollada o faltar en su totalidad. La otra cúspide es la -  
mesiolingual, la cual presenta varias modificaciones como es la forma  
de media luna, o puede estar bisecada por un surco lingual, lo cual -  
puede dar origen a una pequeña cúspide distolingual. La unión del bor  
de lingual de la cúspide distobucal con el borde bucal de la cúspide - -  
mesiolingual presenta un borde transverso poco prominente el cual en  
una pieza de tres cúspides forma el borde marginal de la superficie -  
oclusal.

La Superficie Oclusal consta de tres cavidades que son: me- -

sial central y distal. La central se encuentra en la porción central de la superficie oclusal y forma el centro de tres surcos primarios: el bucal, que se extiende bucalmente hacia la superficie dividiendo las cúspides bucales; el mesial, que se extiende hacia la cavidad mesial; y el Distal el cual atravieza hacia la cavidad distal. La Cavidad Mesial es la más profunda y mejor definida, siendo la distal todo lo contrario de la mesial.

El primer molar superior primario consta de tres raíces: una mesiobucal, una distobucal, y una rama lingual, siendo ésta última la más larga y divergente hacia lingual. La raíz distobucal es la más corta, además de que las tres son delgadas y bien separadas.

d). - SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

El Segundo Molar Superior Primario es esencialmente una pieza con cuatro cúspides, aunque a menudo llega a presentar una quinta cúspide en las caras mesiolingual. El aspecto exterior de la corona es muy parecido al primer molar permanente que lo substituirá, ya que presenta la misma cavidad, el mismo surco y la misma disposición cuspidea; sin embargo la diferencia está en que la corona es más pequeña, más angular y converge más hacia oclusal, además de tener el borde cervical más pronunciado en la superficie bucal.

La Superficie Bucal tiene un borde cervical bien definido, sin embargo es menos prominente que la de los primeros molares temporales. Esta superficie se encuentra dividida por el Surco Bucal, el cual separa las cúspides Mesiobucal y distobucal, siendo la primera



la mayor.

La Superficie Lingual es convexa aunque se inclina ligeramente al acercarse al borde oclusal. Esta superficie se encuentra dividida por el surco lingual el cual es profundo en oclusal y va disminuyendo gradualmente al acercarse al tercio cervical de la pieza. El Surco lingual divide a la superficie en dos cúspides: la Mesiolingual y la distolingual. La cúspide Mesiolingual es más elevada y extensa que la distolingual. Cuando encontramos una quinta cúspide ésta ocupa el área mesiolingual a nivel del tercio medio de la corona y se le denomina Tubérculo de Carabelli.

La Superficie Mesial presenta un borde marginal bastante elevado, tiene indentaciones hechas por el surco mesial el cual sale de la superficie oclusal. El ángulo mesiobucal de la pieza es agudo y el mesiolingual obtuso. La superficie Mesial es convexa oclusocervicalmente y tiene menor convexidad bucolingualmente por lo cual se presenta un poco aplanada y forma así un amplio y ancho contacto con el primer molar primario en forma de media luna invertida.

La Superficie Distal es convexa oclusocervicalmente y presenta menor convexidad bucolingualmente por lo que aparece aplanada en su porción central teniendo por lo tanto contacto con el primer molar superior permanente en forma de media luna invertida con la convexidad hacia oclusal.

La Superficie Oclusal de ésta pieza es muy parecida a la del primer molar permanente. Presenta cuatro cúspides bien definidas en-

su superficie. La cúspide Mesio Bucal es la segunda en tamaño, pero no tan prominente como, la disto Bucal además de presentar una inclinación más profunda hacia su borde lingual cuando se acerca al surco central de desarrollo. La cúspide disto Bucal es la tercera en tamaño pero consta de un borde lingual muy prominente con ligera inclinación hacia mesial; éste borde prominente hace contacto con la cúspide mesiolingual grande para formar un borde oblicuo elevado. La cúspide Mesiolingual es la mayor y ocupa la porción más extensa del área oclusolingual, extendiéndose más allá bucalmente que la cúspide distolingual, hace unión en la formación del borde oblicuo, lo que es una característica muy especial de ésta pieza. La cúspide Distolingual es la menor en tamaño de las cuatro y se encuentra separada de la cúspide mesiolingual por un surco llamado Distolingual el cual se encuentra claramente acentuado.

La Superficie Oclusal presenta tres cavidades: la Central es grande y profunda, además de ser el punto de unión del surco bucal mesial y distal atravesando el borde oblicuo hasta unirse a la cavidad distal. La cavidad Distal es profunda y se encuentra rodeada de surcos triangulares bien definidos. El surco distolingual es profundo con inclinación mesial, y produce una indentación definida al unirse a la superficie lingual. A consecuencia del borde oblicuo pronunciado la preparación de cavidades se limita, ya que es muy difícil atravesarlo a menos que se encuentre minado ó cariado.

El segundo molar superior primario consta de tres raíces: - - una mesiobucal, una distobucal y una lingual. Aunque tienen mucha semejanza con las raíces del molar permanente, éstas son más delgadas y se van ensanchando a medida que se acercan al ápice. La raíz distobucal es la más corta y más estrecha que las demás. La bifurcación de las raíces vestibulares se encuentra muy próximo al margen cervical.

e).- INCISIVO CENTRAL INFERIOR.

Los Incisivos Inferiores Temporales son estrechos y más pequeños de la boca, aunque el lateral es ligeramente más ancho y largo que el central además de tener la raíz más larga.

La Superficie Labial es convexa en todas direcciones, teniendo la mayor convexidad en el borde cervical, aplanándose gradualmente a medida que se acerca al borde incisal.

El Borde Incisal se une a las superficies proximales formando ángulos rectos, en cambio en el lateral inferior es menos angular, además de que el borde incisal se une con la superficie mesial formando un ángulo agudo y con la superficie distal un ángulo obtuso. El borde incisal del central y lateral inferiores se inclina ligeramente hacia cervical, esto es a medida que se va acercando al borde distal para así tocar la superficie mesial del canino inferior.

Las Superficies Mesial y Distal son convexas labiolingualmente principalmente a nivel del tercio cervical y menos convexa en su aspecto incisocervical. El contacto con los dientes adyacentes se efectúa en

el tercio incisal de las superficies proximales.

Las Superficies Linguales son mas estrechas en diámetro que las superficies labiales, las caras proximales se inclinan lingualmente a medida que se acercan al área cervical. Los bordes marginales mesial y distal no se encuentran bien desarrollados uniendose al cñgulo - el cual es convexo y sin marcaje definido. El cñgulo ocupa el tercio - cervical de la superficie lingual.

La Raiz del incisivo central se encuentra algo aplanada en sus superficie mesial y distal, adelgazandose a medida que se acerca al - ápice. La raíz del incisivo lateral es mas larga que la del central y - también se adelgaza hacia el ápice.

f).- CANINO INFERIOR.

El Canino Inferior Primario tiene un gran parecido al canino - superior, excepto que no es tan bulboso labiolingualmente ni tan ancho mesiodistalmente.

La Superficie Labial es convexa en todas direcciones, tiene - un lóbulo central prominente el cual se extiende hasta el borde incisal por la parte labial de la cúspide, también se extiende hacia el borde - cervical donde presenta su mayor curvatura.

El Borde Incisal es mas elevado a nivel de la punta de la cús - pide de donde se bifurca hacia mesial y distal en dirección cervical. - El borde incisal distal es mas largo que el mesial haciendo por lo tan - to intercuspidadón con el borde mesioincisal del canino superior.

Las Superficies Mesial y Distal son convexas a nivel del tercio

cervical, además que la superficie mesial puede volverse cóncava a medida que se aproxime al borde cervical, debido al espesor de los bordes marginales en caso de que éste fuera muy grande. El área de contacto con los dientes adyacentes es a nivel del tercio incisal de la pieza.

La Superficie Lingual consta de tres bordes: El Borde Lingual que ayuda a la formación del ápice de la cúspide extendiendo la longitud de la superficie lingual hacia el ángulo a nivel del tercio cervical hasta unirse con el. Los Bordes Marginales son menos prominentes que en los caninos superiores. El Borde Marginal Distal es ligeramente mas largo que el incisal, el ángulo es estrecho a causa de la convergencia de las superficies proximales a medida que se acercan a la superficie lingual, además de que el ángulo es convexo en todas direcciones. Entre el borde marginal y el lingual encontramos concavidades que son los surcos de desarrollo mesiolingual y distolingual.

El Canino Inferior consta de una sola raíz con su diámetro labial mas ancho que el lingual, las superficies mesial y distal se encuentran ligeramente aplanadas además que la raíz va adelgazándose paulatinamente hasta llegar a formar un ápice puntiagudo.

g).- PRIMER MOLAR INFERIOR.

El Primer Molar Inferior Primario es anatómicamente único en comparación con los demás molares, puesto que el delineado de su morfología difiere notablemente tanto en las piezas temporales como

en las permanentes. La principal característica que presenta es un borde marginal mesial demasiado desarrollado, el cual da el aspecto de una quinta cúspide, además que su presencia junto con el gran cuerno pulpar mesiobucal hace que la preparación de una cavidad clásica mesiooclusal sea difícil, la corona tiene forma de romboide.

La Superficie Bucal presenta un borde cervical prominente y bien desarrollado el cual se extiende a través de esta superficie por arriba del cuello de la pieza siendo mas pronunciado en mesiobucal, además éste borde se une a la superficie mesial para formar un ángulo agudo y con la superficie distal forma un ángulo obtuso. La Superficie Bucal es convexa en dirección mesiodistal pero se inclina abruptamente hacia la superficie oclusal, especialmente en el aspecto mesial donde es llevada lingualmente a un grado pronunciado. A nivel gingival el diámetro bucolingual es mucho mayor que el diámetro oclusal, lo que le da un aspecto de constricción, además que la superficie bucal sobre la prominencia cervical se aplanan. La Superficie Bucal se compone de dos cúspides: la mayor y mas larga es la mesiodistal y la distobucal es mas corta, además de encontrarse divididas por una depresión bucal, la cual es una extensión del surco bucal.

La Superficie Lingual es convexa en ambos aspectos y se inclina desde el margen cervical prominente hacia la línea media de la pieza, a medida que ésta se acerca a la superficie oclusal. El contorno cervicoclusal es paralelo al eje longitudinal del diente. La Superficie Lingual se encuentra atravesada por un surco lingual, el cual

sale de la cavidad central y termina en depresión a nivel de ésta superficie cerca del borde cervical, éste surco divide la superficie en dos cúspides: la mesiolingual y la distolingual, siendo la primera la mayor. La Superficie Mesial es plana en ambos aspectos, presenta una convexidad en el borde marginal mesial y es muy prominente en la unión de la cúspide mesiobucal inclinándose mas hacia gingival a medida que se acerca a la cúspide mesiolingual.

La Superficie Distal es convexa en todos sus aspectos además que el borde marginal distal está atravezado por un surco distal el cual termina abruptamente en la superficie distal.

La Superficie Oclusal puede definirse como un romboide dividido por las cúspides prominentes mesiobucal y mesiolingual. La Superficie Oclusal es mas larga mesiodistalmente que bucolingualmente, además contiene las cúspides mesiobucal, distobucal, mesiolingual y distolingual, siendo las cuspides mesiales mayores que las distales. La Superficie Oclusal presenta tres cavidades: una mesial, la cual es de tamaño medio y se encuentra situada en posición mesial a nivel de las cúspides mesiolingual y mesiobucal; la otra cavidad es la central la que se encuentra en el centro de la corona, además de ser la mas profunda de las tres, y por último la distal, la cual se encuentra en posición distal a nivel de las cúspides distobucal y distolingual. Estas tres cavidades se encuentran conectadas por el surco central de desarrollo. El surco marginal mesial se extiende desde la cavidad mesial, lingualmente, para separar la cusptide mesial de la cusptide mesiolin-

gual. También existe un surco triangular mesiobucal que separa el borde marginal mesial de la cúspide mesiolingual.

La raíz del primer molar primario se divide en dos: raíz mesial y raíz distal, y aunque tienen mucho parecido con las del primer molar permanente, éstas son más delgadas y se van ensanchando a medida que se acercan al ápice.

#### h). - SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

El Segundo Molar Inferior Primario consta de cinco cúspides - y aunque el contorno general de la pieza es similar al primer molar - permanente tiene algunas diferencias principales como son: un contor - no axial más redondeado, bucolingualmente es más estrecho que mesio - lingualmente y tiene un borde cervical más pronunciado en la superfi - cie bucal. Es mayor que el primer molar primario y menor que el - primer molar secundario el cual se encuentra en yuxtaposición.

La Superficie Bucal presenta tres cúspides bien definidas: una - cúspide mesiobucal que es segunda en tamaño, una distobucal que es - la mayor y por último la distal que es la menor de las tres, aunque - debemos hacer notar que la diferencia de éstas es mínima. Estas tres - cúspides hacen coalescencia para llegar al borde cervical, el cual se - encuentra bien desarrollado extendiéndose por la superficie bucal. La - cúspide Distal se extiende más lingualmente en el borde oclusal que - las demás cúspides bucales para dar una área oclusal menor en la su - perficie distooclusal. Las cúspides mesiobucal y distobucal se encuen - tran divididas por el surco mesiobucal, el cual atravieza la cresta del



borde para unirse al surco mesial. Las cúspides mesial y distal están separadas por el surco distobucal que atravieza el cual atravieza la cresta para unirse al surco distal en la superficie oclusal.

La Superficie Lingual es convexa en ambas direcciones y se encuentra atravezada a nivel del borde oclusal por el surco lingual el cual separa las cúspides mesio y distolingual. La convexidad de ésta superficie es mayor a medida que se acerca al cuello de la pieza.

La Superficie Mesial es generalmente convexa pero se aplanan considerablemente en posición cervical. Se encuentra atravezada cerca del centro por el surco mesial. El contacto con el primer molar primario es amplio y en forma de media luna invertida a nivel de la unión del surco mesial.

La Superficie Distal generalmente es convexa aunque a veces se aplanan un poco bucolingualmente al acercarse al borde cervical. Hace contacto con el primer molar permanente pero éste no es tan amplio como en la superficie mesial siendo en forma redondeada.

La Superficie Oclusal tiene mayor diámetro en su borde bucal que en el lingual, a causa de la convergencia que presentan las paredes mesial y distal a medida que se aproximan a lingual. Esta superficie consta de tres cavidades: la central es la mas profunda y mejor definida, le sigue la mesial y por último la peor definida que es la distal, estas cavidades se encuentran conectadas por surcos, los cuales siguen cursos angulares serpenteados entre las cúspides formando una "W" alargada, esto es si se observa oclusobucalmente.

Las raíces del segundo molar primario son mas grandes que las del primero y son dos: una mesial y una distal, ambas divergen a medida que se acercan al ápice.

## CAPITULO II

## "ANATOMIA PULPAR INFANTIL".

## 1).- TAMAÑO Y MORFOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR DEL DIENTE TEMPORAL.

Hay una variación considerable en el tamaño y forma de la cámara pulpar en cada una de las piezas dentales, así como en los conductos radiculares, ya que inmediatamente después de la erupción de las piezas dentarias las cámaras pulpares son bastante grandes y siguen generalmente el contorno de la corona; pero a medida que avanza el tiempo la cámara pulpar de los dientes ira disminuyendo de tamaño ayudada también por la acción de la abrasión que se presenta en las superficies oclusales e incisales de las piezas dentarias.

Así como hay diferencias en cada uno de los dientes con respecto a la calcificación y erupción de las piezas, así también las hay en la morfología de la corona, tamaño de la cámara pulpar y conductos radiculares, por lo que describiremos a continuación la anatomía pulpar de cada una de ellas tanto en las piezas primarias superiores como inferiores, para así poder llevar posteriormente el tratamiento que se haya designado ó elegido.

## a).- INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

La cavidad pulpar de ésta pieza se conforma a la superficie general exterior de la pieza y presenta tres proyecciones en su borde incisal. La Cámara Pulpar se adelgaza cervicalmente en su diámetro

mesiodistal pero es mas ancha en su borde cervical desde el punto de vista labiolingual. Presenta un solo canal pulpar, el cual continúa con la cámara pulpar sin haber ninguna demarcación definida entre la cámara y el canal pulpar. Estos son relativamente grandes en comparación con los dientes permanentes. El canal pulpar se adelgaza de manera equilibrada hasta terminar en el agujero apical.

b).- CANINO SUPERIOR.

La cavidad pulpar se conforma con la superficie general de la pieza. La Cámara pulpar sigue de cerca el contorno externo, ya que el cuerno pulpar central se proyecta incisalmente y en forma considerable mas lejos que el resto de la cámara. Debido a la mayor longitud de la superficie distal el cuerno pulpar es mayor que en mesial, además que las paredes de la cámara corresponden al contorno exterior de las superficies mesial y distal. Existe muy poca demarcación entre la cámara pulpar y el conducto radicular, además que éste se adelgaza a medida que se acerca al apice de la raíz.

c).- PRIMER MOLAR SUPERIOR.

La Cavidad Pulpar consta de una cámara pulpar y tres canales radiculares, aunque algunos autores mencionan que no es raro encontrar variaciones del diseño básico del canal en todos los canales de los molares pues puede haber anastomosis y ramificaciones. La cámara pulpar consta de tres ó cuatro cuernos pulpares, los cuales son mas puntiagudos de lo que indica el contorno exterior de las cúspides -

aunque por lo general siguen el contorno de la superficie de la pieza.

El cuerno mesiobucal es el mayor y ocupa por lo tanto una porción prominente de la cámara pulpar; el ápice del cuerno se encuentra ligeramente inclinado hacia mesial en relación al cuerpo de la cámara pulpar. Le sigue en tamaño el mesiolingual el cual es bastante angular y afilado aunque no tan alto como el mesiobucal. El mas pequeño de los tres es el distobucal el cual es afilado y ocupa el ángulo distobucal extremo.

Viendo la pieza oclusalmente, la cámara pulpar sigue el contorno general de la pieza y tiene parecido a un triángulo con las puntas redondeadas, siendo el ángulo mesiolingual obtuso y el distobucal y mesiolingual agudos. Los canales radiculares se extienden del suelo de la cámara cerca de los ángulos distobucal y mesiolingual en la porción mas lingual de la cámara lingual.

#### d).- SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

La Cavidad Pulpar consta de una cámara pulpar y tres canales radiculares. La cámara se conforma al delineado general de la pieza y presenta cuatro cuernos pulpares. Puede que exista un quinto cuerno pulpar el cual se proyecta de la superficie lingual del cuerno mesiolingual, además en caso de existir éste seria muy pequeño. El cuerno pulpar mesiobucal es el mayor y se extiende oclusalmente sobre las demás cuspides, además de ser puntiagudo. El cuerno pulpar mesiolingual es el que le sigue en tamaño y solo es ligeramente mas largo que el cuerno pulpar distobucal. Cuando se llega a combinar con

el quinto cuerno pulpar presenta un aspecto bastante voluminoso. El - cuerno pulpar distolingual es el tercero en tamaño, su contorno general tiene tal forma que se une el cuerno pulpar mesiolingual en forma de ligera elevación separando una cavidad central y una distal las cuales corresponden al delineado general de la pieza. El cuerno pulpar - distolingual es el menor y mas corto de todos, se extiende ligeramente sobre el nivel oclusal. Consta de tres canales radiculares los cuales corresponden a cada una de las raices ademas de seguir el delineado general de éstas.

e).- INCISIVO CENTRAL INFERIOR.

La cavidad pulpar sigue el contorno de la pieza, es mas ancha mesiodistalmente a nivel del techo pulpar. Labiolingualmente es -- mas ancha a nivel del ángulo, el conducto radicular es de forma ovalada y se va adelgazando a medida que se acerca al ápice. En ésta - pieza existe una demarcación definida de la cámara pulpar y conducto- radicular lo que no ocurre en el lateral inferior.

f).- CANINO INFERIOR.

La cavidad pulpar sigue el contorno general de la pieza, lo mismo pasa con la cámara pulpar edemas que su diametro mesiodistal es tan ancho como el labiolingual, no hay ninguna diferencia entre cámara pulpar y conducto radicular, ésta sigue la forma de la superficie de la raíz y termina en un ápice que se encuentra bastante cerrado.

## g). - PRIMER MOLAR INFERIOR.

La cámara pulpar de ésta pieza vista oclusalmente tiene forma romboidal siguiendo de cerca el contorno de la superficie de la pieza. Consta de cuatro cuernos pulpares: el mesiolingual, el cual es el mayor y ocupa una parte considerable de la cámara pulpar, es redondeado y se conecta con el cuerno pulpar mesiolingual por un borde elevado haciendo con ésto que el lado mesial sea vulnerable a exposiciones mecánicas. El cuerno pulpar distobucal es el segundo en tamaño pero no tan alto como los mesiales. El cuerno pulpar mesiolingual se encuentra ligeramente inclinado de su cúspide correspondiente además de ser largo y puntiagudo. El cuerno distolingual es el menor de los tres además de ser mas puntiagudo que los bucales.

Presenta tres canales radiculares: el mesiolingual y mesio-bucal confluyen dejando la cámara ensanchada bucolingualmente en forma de cinta, además que éstos se van separando hasta formar un canal lingual y uno bucal, los cuales se van adelgazando hasta llegar al ápice. El tercer canal es el distal el cual se proyecta en forma de cinta desde el suelo de la cámara pulpar, siendo ancho bucolingualmente y estrecho en su centro, reflejando así el contorno exterior de la raíz.

## h). - SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

La cámara Pulpar consta de cinco cuernos pulpares, los cuales corresponden a las cinco cúspides. La cámara se identifica con el contorno exterior de la pieza siendo el techo de la cámara extrema

damente cóncavo hacia los ápices.

Los cuernos pulpares mesiobucal y mesiolingual son los mayores de todos, siendo éste último menos puntiagudo. Se encuentran -- conectados por bordes mas elevados de tejido pulpar que los distales. El cuerno pulpar distolingual no es tan grande como el mesiolingual, - pero si mayor que el distal, éste último es el mas corto y pequeño, - ocupando una posición distal al cuerno distobucal, y ésta posición lleva el ápice en posición distal.

Presenta dos canales pulpares mesiales los cuales confluyen a medida que se alejan del suelo de la cámara pulpar, a través de un orificio común el cual es ancho en su aspecto bucolingual, pero estrecho mesiodistalmente. El canal común pronto se divide en un canal mesiobucal mayor y un canal mesiolingual menor. El distal se encuentra algo estrechado en el centro. Los tres canales se adelgazan a medida que se acercan al agujero apical siguiendo la forma de la raíz.



## CAPITULO III

## PRINCIPALES PROBLEMAS PULPARES

## EN DIENTES TEMPORALES.

Antes de hacer mención acerca de los problemas pulpares -- que encontramos en los dientes temporales, es de vital importancia conocer la estructura pulpar, morfología y anatomía celular de los dientes temporales para poder comprender mas ampliamente la etiología -- de las alteraciones que se presentan en los dientes temporales; es mas hay que saber que los principios generales del tratamiento pulpar en -- dientes permanentes no suelen ser aplicables a los dientes temporales. Los problemas especiales relativos a la dentición temporal se deben a -- diferencias en la anatomía pulpar así como modificaciones originadas -- por el proceso de resorción radicular normal de las piezas.

## ESTRUCTURA FISICA DE LA PULPA DENTAL.

Desde el punto de vista del desarrollo, la pulpa dental emerge como resultado de la formación de la lámina dental del mesodermo -- para formar la papila dental; su forma es determinada por el órgano -- del esmalte. Al madurar éste tejido embrionario, se forman odontoblas -- tos que depositan la dentina en la punta de las cúspides, al madurar -- la papila dental crea dentina la cual se dirige a apical, al mismo tiem -- po el tejido se vuelve mas celular y vascular, por lo tanto las fibras -- vasomotoras autónomas y sensitivas asumen sus posiciones.

La pulpa dental a diferencia del esmalte que es una estructura relativamente inerte, contiene elementos que la hacen similar a --- otros tejidos conectivos sueltos del organismo, ya que dentro de la pulpa dental se encuentran vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios, -- células de defensa, sustancia base y fibroblastos. Otra característica primordial de la pulpa es la presencia de odontoblastos necesarios para la producción de dentina.

Cada uno de los elementos que forman parte de la estructura dental juegan un papel importante en la vida y preservación de la pieza: los fibroblastos producen tropocolágeno que a su vez se convierte en fibras colágenas; la sustancia base une éstas fibras entre si y su acción química juega un papel importante durante la inflamación; los -- odontoblastos de los cuales evoluciona la dentina crean un citoplasma celular que es evidente no solo en la pulpa sino también en la dentina. También contiene células mesenquimales no diferenciadas que pueden -- desarrollarse en odontoblastos; histiocitos que actúan como fagocitos y células linfáticas errantes que funcionan en la producción de anticuerpos.

En cada pulpa dental existe una complicada disposición de arterias y venas que a su vez se comunican con el resto del cuerpo, --- también se encuentra una red linfática que funciona similarmente a la existencia en otras áreas del cuerpo, los nervios autónomos y sensitivos completan los elementos que unen la pieza dental al cuerpo. Debido a la transmisión de estímulos de los nervios autónomos a los vasos capilares la vasodilatación aumenta creando presión en las terminaciones

de los nervios libres ó sensitivos lo que a su vez produce la reacción de dolor.

La Anatomía dental de las piezas temporales es un factor importante para la presencia de problemas pulpares ya que el esmalte y la dentina de las piezas son poco espesos, los cuernos pulpares mesiales de los molares temporales están más cerca de la superficie externa que los distales por lo que están más expuestos a caries o traumatismos con lo que posteriormente se encontrarán o presentarán problemas pulpares en diversas formas y condiciones que trataremos de enunciar enseguida:

#### 1).- PROBLEMAS PULPARES OCASIONADOS POR CARIES DENTAL.

La caries dental se considera un factor local de naturaleza microbiana, pues todas las teorías actuales sobre la etiología de la caries dental: acidogénica, proteolítica o de la proteólisis-quelación, suponen microorganismos en el proceso. Se les encuentra siempre en las caries de esmalte y dentina y están comprendidos en la descalcificación y proteólisis de esos tejidos duros, penetrando poco a poco en la pulpa afectando los odontoblastos y células pulpares subyacentes a medida que la caries afecta más dentina hay mayor probabilidad de que penetren microorganismos en la pulpa.

En lo que a la pulpa se refiere, ésta consta de un buen proceso de defensa contra la caries ya que los túbulos dentinarios de la dentina primaria se calcifican gradualmente, siempre y cuando los ---

odontoblastos conserven su vitalidad, también la extensión distal de las fibras de Tomes forman dentina peritubular frenando con ésto el proceso carioso ayudado también por la esclerosis dentinaria (aumento gradual de la dentina peritubular). Posteriormente si se produjera una irritación mayor los odontoblastos vivos remanentes formarían una matriz dentinaria menos uniforme conocida como Dentina de Reparación, con motivo de su función. Cuanto mas rapido se forma la dentina es menos regular su estructura tubular llamandosele a menudo Dentina Irregular ó Amorfa. La Dentina de reparación es una línea de defensa adicional contra el progreso de la caries dental.

La pulpa subyacente a la dentina de reparación permanece relativamente normal hasta que el proceso de caries se le acerca, pero antes de una real exposición pulpar se manifiestan las primeras alteraciones inflamatorias las cuales son apenas evidentes. La pulpa no se inflama mientras no se hayan descalcificado amplias zonas de túbulos dentinarios; si la caries progresa rápidamente los vasos sanguíneos se dilatan y las células inflamatorias se hacen evidentes (macrófagos y linfocitos) en el tejido pulpar, aumentando cada vez mas en número hasta que se efectúa la exposición franca, la pulpa reacciona en el lugar de la exposición con una infiltración de células inflamatorias de la serie aguda (leucocitos polimorfonucleares) por lo que la pulpitis aguda se toma crónica, se genera un pequeño absceso en la porción coronaria de la pulpa debajo de la región de la exposición donde se localizan leucocitos polimorfonucleares muertos junto con las demás células también

muertas, rodeando la zona con pus. El resto de la pulpa puede o no estar inflamada, o si la exposición fué prolongada la pulpa podría haberse convertido en tejido de granulación.

Cuando la pulpa ha sido expuesta por caries dental la lesión puede ser denominada Pulpitis Ulcerosa ó pulpitis abierta en cuanto a desaparecido la dentina y ha quedado expuesta a los fluidos bucales. Si se dejara sin el tratamiento adecuado la pulpitis podría tomarse dolorosa como resultado de la condensación de alimentos, por la presión de éstos ó invadir gradualmente la pulpa íntegra y por consiguiente los tejidos periapicales.

La inflamación crónica puede ser parcial ó total según la extensión y cantidad de tejido pulpar afectado. El tejido pulpar de la porción radicular suele permanecer intacto excepto por la presencia de vasos dilatados; al progresar la exposición la necrosis parcial de la pulpa puede ser seguida en algunos casos por la necrosis total. La necrosis puede ser del tipo de coagulación, por licuefacción o gangrenosa, ésta última es la combinación de las dos primeras. El drenaje puede ser un factor determinante exista o no necrosis parcial ó total, si la pulpa está abierta a los fluidos bucales se produce el drenaje y el tejido pulpar apical puede estar libre de inflamación. Si la abertura se cierra como resultado de la inclusión de alimentos ó por una restauración la necrosis puede tomarse total con mayor rapidez.

2).- PROBLEMAS PULPARES OCASIONADOS POR PROCEDIMIENTOS DE OPERATORIA DENTAL.

Algunos procedimientos habituales dentro de la operatoria dental llegan a causar daño a la pulpa dental en menor o mayor grado segun sea el caso como es: el fresar un diente y haya sobrecalentamiento de la pieza lo que ocasiona una irritación pulpar, que al estar preparando una cavidad haya exposición pulpar por instrumentación o por llevar hasta los límites adecuados el fresado de la cavidad, por aplicar un barniz cavitario o una base que irrite la pulpa dental, en algunas ocasiones la inflamación es apenas perceptible, pero en otras se llega a causar un daño pulpar grave en una pieza dental sana como consecuencia de la preparación de coronas enteras, cementos dentales mal aplicados, la aplicación de calor ó frío extremo, por irritantes mecánicos por presiones ejercidas con demasía como es la toma de impresiones, los traumatismos al extraer una pieza y los rayos Roentgen.

La inflamación pulpar de la cual muchos odontólogos por sus procedimientos son responsables podría ser denominada Pulpitis Dentisogénica (iatrogénica). El efecto de la inflamación posoperatoria puede ser de acortamiento del periodo de vitalidad pulpar y un obstáculo para la resistencia de la pulpa a las irritaciones posteriores. Si el odontólogo puede reducir al mínimo las lesiones ocasionadas a la pulpa, podrá reducir notablemente la posibilidad de que el diente necesite tratamiento endodóntico o la extracción.

Después de procedimientos operatorios que afecten o irriten a la pulpa se produce una inflamación pulpar severa, la que paulatina-mente avanza hasta convertirse en una pulpitis parcial aguda la cual-- puede ser leve ó grave, pudiendo estar afectada la pulpa en una forma total. La pulpitis aguda puede estar sobrepuesta a una etapa transicio-nal ó a una pulpitis crónica llegando a tener posteriormente una recu-peración final; Cuando la pulpitis crónica persiste con abarcamiento -- concomitante de los tejidos periodontales periapicales se produce una--periodentitis apical.

Tras los procedimientos de operatoria las pulpas pueden permanecer inflamadas crónicamente durante meses ó años, y cuando és-to sucede histologicamente observaremos que hay células necróticas--ademas de haberse producido una calcificación, la cual puede ser di-fusa ó diseminada, y finalmente producirse una coalescencia en gran--porción de los denticulos que practicamente obstruyen la cámara pulpar y los conductos, la persistencia de la pulpitis crónica por largos perfodos puede explicar porqué pulpas que permanecen asintomáticas tras-- los procedimientos operatorios pueden dar síntomas dolorosos. Una -pulpitis crónica que persiste después de haber realizado procedimientos operatorios puede convertirse en aguda cuando se efectue manipulación-operatoria en el mismo diente; por lo general los tejidos periapicales resultan afectados después que lo está la pulpa en su totalidad. La --inflamación aguda puede producir necrosis por licuefacción con dolor-- severo pero al llevar a cabo el drenaje se convierte en pulpitis cróni-

ca.

### 3).- POR IRRITANTES PULPARES.

Los irritantes pulpares pueden ser vivos ó no vivos, los primeros suelen ser bacterianos aunque también pueden estar comprendidos hongos y virus; los irritantes no vivos pueden ser químicos, mecánicos, térmicos ó de irradiación, no existen datos de pulpas infectadas por protozoarios, además de los anteriores irritantes pulpares se encuentran la caries, abrasión, erosión u otros procesos patológicos que dañan a la dentina, a las prolongaciones protoplasmáticas de los odontoblastos, de ahí que las primeras células comprendidas en el proceso inflamatorio de la pulpa sean los odontoblastos, presentándose así gradualmente la inflamación aguda ésta puede resolverse cuando el irritante es moderado, o puede tomarse proliferativo si la irritación prosigue por un tiempo prolongado por lo que se convertirá en inflamación crónica y dependiendo de esto habrá reparación ó necrosis. La inflamación podrá ser parcial ó total dependiendo esto del tejido abarcado, la inflamación pulpar no es estática ni progresa en forma ordenada de una etapa a la otra, ya que las diversas fases de la inflamación aguda y crónica pueden estar entremezcladas.

### 4). - POR ATROFIA.

Existen pulpas atroficas en infinidad de piezas debido a las diversas lesiones que las afectan, invariablemente las pulpas atroficas tienen un número de células inferior al normal en la porción coronaria



y radicular de la pieza, existen abundantes calcificaciones **distróficas**— en todo el tejido pulpar que a menudo **obliteran** casi por completo las porciones coronarias de la pulpa e **infiltran** el tejido fibroso de las -- raices, además que los conductos radiculares se encuentran **excesiva--** mente estrechados por el depósito de grandes cantidades de dentina de **reparación** a lo largo de las paredes dentinarias siendo ésta sumamente irregular y poco o nada tubular en su aspecto.

El mecanismo de **producción** de la **atrofia** de la pulpa, parece ser una **interferencia** en el aporte vascular por los **conductos laterales**, tanto en la **bifurcación** como a lo largo de las raices. Los vasos **sanguíneos** que alimentan una zona pequeña de la pulpa resultan **abarcados** por la **lesión periodontal** y la **perdida** del aporte vascular en la **pulpa--** dental ocasiona la **muerte** de sus células, al no haber una **circulación--** colateral inmediata será **insuficiente** el aporte nutricional y el **oxígeno** para **satisfacer** las necesidades metabólicas de las células por lo que-- se **produce** una pequeña zona de **infarto** con la **consiguiente** **necrosis** -- por **coagulación**; la **muerte** de las células y la **posterior** **calcificación--** son las **secuelas** naturales de la **privación** del aporte nutricional.

##### 5). - EDEMA

El Edema se define como la **acumulación** de **líquido** en los **es--** pacios **histicos** fuera de la **pared vascular** por lo que **distiende** los **teji--** dos y **produce** una **tumefacción** con la **consiguiente** **inflamación** en el **área** inmediata. El **exudado** tiene un **elevado** peso específico e **incluye** **pro--**

teínas plasmáticas globulina y fibrinógeno (el precursor de la fibrina), cuando este se filtra hacia los tejidos dañados (junto con la probable liberación de tromboquinasa), se produce cierta coagulación en los espacios histicos sirviendo ésta a un propósito útil pues ocluye los linfáticos con la formación de trombos por lo que tiende a confinar el proceso inflamatorio al área inmediata entonces las defensas orgánicas -- pueden manejar la irritación de una forma mas efectiva, ademas que la fibrina actúa como marco para la reparación.

En caso de que una pequeña cantidad de proteíñas séricas se filtraran hacia los tejidos se constituye un exudado seroso el cual por lo general se encuentra acompañando a una pulpa que se encuentra ---- muerta.

El edema puede presentarse intraoralmente en el diente afectado, o extraoralmente en forma de celulitis. Cuando es intraoral se observa comunmente en la cara vestibular de las piezas, aunque en raros casos puede presentarse en lingual o palatino; ya que en la cara -- vestibular existe menos hueso y a través de éste penetran los productos inflamatorios de la región periapical ó intrarradicular siguiendo el camino de menor resistencia. La presión del edema dará por resultado --- el drenaje espontáneo si no se realiza el tratamiento; dicho drenaje producirse a través de una lesión abierta del diente aunque los finos forámenes apicales de los molares temporales excluyen comunmente ésta posibilidad ya que es mas frecuente que el drenaje se produzca hacia --- adentro, ya sea a través del borde gingival o por la producción de una-

fistula.

El edema extraoral se presenta como celulitis cuya localización depende de la difusión de la infección a lo largo de los planos de la fascia; en el maxilar inferior están comunmente dañados los segundos molares temporales y primeros molares permanentes desvitalizados. En el maxilar superior el edema que se presenta en caninos temporales y primeros molares temporales desvitalizados puede ser tan severo como para llegar a cerrar el ojo del niño. El drenaje del edema extraoral se produce a través de la vía que opone menor resistencia que desgraciadamente puede ser la piel.

#### 6).- FISTULA.

La Fistula es un pequeño nódulo de tejido elevado el cual -- se abre para permitir el drenaje, generalmente se observa en la unión de la encía adherida y la mucosa alveolar ó próxima a ella porque -- ese sitio está adyacente a la región intrarradicular donde están localizados normalmente (molares temporales desvitalizados) los productos-- inflamatorios. El tejido adyacente a la fistula se encuentra frecuentemente inflamado dando la apariencia de un nódulo blanco rodeado por-- una base eritematosa. Se puede comprobar cuando la fistula se encuen-- tra abierta ya que de ella drena un exudado seroso ó pus, en algunas-- ocasiones podemos utilizar un instrumento redondeado ó romo para po-- der localizar la vía de drenaje. Cuando se presenta la fistula, la in-- fección ya no se aguda porque se ha producido el drenaje, por lo tan-- to se postergaran las decisiones radicales con respecto al tratamiento

de un diente asintomático con una fistula, hasta haber formulado un plan de tratamiento acertado.

La pulpa de un diente con hinchazón intra ó extraoral o con una fistula estará muerta, sin embargo es posible que haya tejido con vitalidad aunque inflamado en un conducto mientras que el adyacente encuentra desvitalizado; la fistula se hallará adyacente el conducto muerto y para fines de terapéutica será necesario considerar la pulpa muerta en su totalidad.

#### 7).- REABSORCION OSEA.

La Reabsorción Osea puede producirse en el ápice de la pieza o a nivel de la bifurcación de los molares temporales, por medio de rayos X se verá como una transparencia si ha penetrado ya la tabla cortical e indica la presencia de la inflamación la cual se extiende mas allá del diente y periodonto de sosten, posiblemente la pulpa se encuentre totalmente muerta, aunque también se puede encontrar pulpa vital inflamada en los conductos radiculares.

Cualquier radiotransparencia en molares temporales se observa generalmente en la bifurcación de la pieza y no en la región periapical, es posible que el exudado inflamatorio no pueda penetrar en las finas ramificaciones de los conductos radiculares del molar temporario. Los conductos accesorios y el piso pulpar que se vuelven mas porosos permeables y delgados, por lo mismo hacen mas fácil la difusión del exudado inflamatorio lo que indica la elevada incidencia de patología intrarradicular mas que periapical en dientes temporales necrosados.

## 8).- REABSORCION RADICULAR EXTERNA.

La Reabsorción Radicular Externa puede producirse fisiológicamente por lo que es de suma importancia conocer y tener en cuenta el aspecto normal de las raíces de los molares temporales así como su reabsorción fisiológica. No es raro encontrar que la raíz distal de un primer molar temporal inferior quede reducida a casi la mitad de su longitud normal, esto no debe interpretarse como proceso patológico si se observa radiológicamente un espacio de membrana -- parodontal normal sin radiotransparencia.

La reabsorción radicular patológica está acompañada invariablemente por una radiotransparencia periapical lo que indica que hay una pulpa muerta y una extensa inflamación de los tejidos de sosten. - El único tratamiento viable es la pulpectomía o la extracción.

## 9).- REABSORCION RADICULAR INTERNA.

La Reabsorción interna es un proceso destructor que en general se supone que sea causado por una reabsorción osteoclástica la cual puede progresar lenta o rápidamente, en ocasiones es posible que se produzca una reparación secundaria de la zona dentinaria reabsorbida. En algunos dientes con pulpas crónicamente e inflamadas se encuentran regiones de reabsorción de las paredes de los conductos radiculares; en tales dientes se ven como bahías a menudo con osteoclastos presentes. En algunas regiones las reabsorciones se reparan mediante depósito de cemento, en otras se produce una reabsorción acti-

va. El tejido de granulación en el ápice del diente esta invariable --- mente asociado con una reabsorción de la dentina apical ya menudo del cemento, tanto en el conducto radicular como a los lados de la raíz, -- reabsorviendose el cemento y la dentina en distintas profundidades. En algunos dientes el ápice radicular está ensanchado en forma de embudo.

Como las raíces de los dientes temporales estan experimen-- tando una reabsorción fisiológica hay aumento en la vascularización api-- cal por lo que se manifiesta una gran actividad osteoclastica, predispo-- niendo al diente a la reabsorción interna cuando un irritante se aplica-- a la pulpa. La reacción interna se encuentra acompañada por dolor -- nocturno espontáneo e inflamación el cual se extiende por toda la pulpa-- coronaria y radicular con vitalidad, lo que contraindica las técnicas de-- pulpotomía en una sola visita. Cuando detectamos una reabsorción in-- terna radiográficamente después de un recubrimiento pulpar es un claro-- indicio de el fracado del tratamiento, o también es probable que ya exis-- tiera la reabsorción en el preoperatorio pero que en las radiografías -- no apareciera.

#### 10). - CALCIFICACIONES PULPARES.

Las calcificaciones Pulpares presentan en ocasiones a nivel -- de los cuernos pulpares temporales y es a consecuencia de una respues-- ta a una lesión que a durado largo tiempo depositando dentina muy irre-- gular, estas calcificaciones van acompañadas por degeneración pulpar-- avanzada la cual se extiende a los conductos radiculares.

También es llamada degeneración cálcica y es de vital importancia saber distinguir la calcificación fisiológica que progresivamente va disminuyendo el volumen pulpar con la edad dental de la Calcificación Patológica que es una respuesta pulpar ante un traumatismo o ante el avance de un proceso destructivo como la caries o la abrasión. Para PATTERSON Y MITCHELL la calcificación distrófica puede presentarse en dientes traumatizados, la pulpa anormal quedaría estrecha, la corona menos translúcida y con cierto matiz amarillento a la luz reflejada.

## 11). - ABSCESO ALVEOLAR.

El absceso Alveolar que se presenta en una pieza primaria-- suele manifestarse como una infección difusa donde se encuentran fibroblastos circundantes que se encuentran rodeando la lesión. El microorganismo más común que se encuentra asociado con una lesión periapical es el Streptococcus Viridans de virulencia reducida, el cual genera una infección de grado menor y crónica. La virulencia de los microorganismos y la capacidad de los tejidos para reaccionar a la infección-- probablemente determinan si la infección será aguda o crónica.

En las primeras etapas el absceso alveolar puede ser diagnosticado por la evidencia radiográfica de un espacio periodontal ensanchado, el diente estará sensible a la percusión y el movimiento, cuando el absceso es crónico radiográficamente se ve una zona radiolúcida en la región apical de la raíces y a menudo en la región intrarradicular lo--

que puede afectar al diente permanente en formación.

Los síntomas agudos de un absceso alveolar pueden ser aliviados mediante un drenaje. Se deberá efectuar una buena apertura de la cámara pulpar para permitir que el exudado drene hasta que cesen los síntomas agudos; después el diente podrá ser tratado o extraído según el caso.

## PATOLOGIA PULPAR

### A).- CLASIFICACION DE LOS ESTADOS PULPARES/ DIFERENTES ETAPAS DE LA PULPITIS.

1. - Pulpa Intacta sin Inflamación.
2. - Hiperemia Pulpar.
3. - Pulpa en Estado de Transición.
4. - Pulpitis Aguda.
5. - Pulpitis Crónica Parcial.
  - a). - Pulpitis Crónica Ulcerosa.
  - b). - Pulpitis Crónica Hiperplástica.
6. - Pulpitis Crónica Total.
7. - Necrosis Pulpar.

#### 1. - PULPA INTACTA SIN INFLAMACION

Las células no se encuentran alteradas, los odontoblastos son normales y bien alineados en forma de empalizada, los fibroblastos tienen sus núcleos encerrados por una nítida membrana nuclear normal y las fibras colágenas están ausentes o son poco numerosas. No existe--



todavía pulpitis, es la fase de los trastornos funcionales (salvo los traumatismos) a simple vista la pulpa es normal y por consiguiente curable pero se encuentre amenazada por causas químicas, físicas e infecciosas; cuando por alguno de los factores antes mencionados la lesión llega -- hasta la dentina profunda se modifica el umbral doloroso provocando -- por consiguiente una reacción inflamatoria pulpar. Las alteraciones -- odontoblásticas simples no dan lugar a ninguna manifestación clínica particular excepto una sensibilidad al frío, a los ácidos, al azúcar, al calor pero esto es cuando se aplica directamente a la cavidad por lo que se puede sospechar la profundidad de la caries.

El Pronóstico es bueno si la irritación se elimina a tiempo.

Tratamiento.- El mejor tratamiento es el preventivo, se debe hacer limpieza a fondo de la cavidad, retirar todo el tejido cariado tomando las debidas precauciones durante la preparación y el pulido de -- las cavidades, realizar exámenes periódicos para evitar la formación -- de caries, hacer obturaciones precoces cuando exista una cavidad, emplear un barniz cavitario adecuado, colocar una base de cemento medicado antes de colocar las obturaciones, etc.

## 2.- HIPEREMIA PULPAR.

La Hiperemia Pulpar consiste en la acumulación excesiva de -- sangre (vasodilatación) con la consiguiente congestión de los vasos pulpares, por lo regular se presenta en una pulpa con la cámara pulpar cerrada.

La hiperemia puede ser arterial, por aumento del flujo arterial o venosa por disminución del flujo venoso clínicamente es imposible distinguirlas una de otra.

**ETIOLOGIA.** - Puede deberse a cualquiera de los agentes capaces de producir lesiones pulpares como es un traumatismo por golpe o maloclusión; termica por el uso de fresas gastadas en la preparación de cavidades, por mantener la fresa en contacto con el diente durante mucho tiempo, por sobrecalentamiento durante el pulido de una obturación, el agente irritante también puede ser químico como son los alimentos dulces o ácidos, obturaciones con cemento de silicato o resinas acrílicas autopolimerizables; o bacteriano como sucede en la caries. Los pacientes a menudo se quejan de ligera sensibilidad a los cambios de temperatura especialmente al frío después de haber colocado una obturación pudiendo durar esto 2 o 3 días, una semana y algunas veces mas pero que remite gradualmente, se trata de una reacción sintomática clara de una hiperemia transitoria.

**SINTOMAS.** - La Hiperemia Pulpar no es una entidad patológica, sino, un síntoma de que la resistencia normal de la pulpa ha llegado a su límite extremo; no siempre es fácil diferenciar una hiperemia de una inflamación aguda de la pulpa, pero sin embargo es necesario hacer la diferenciación para evitar hacer o llevar a cabo un tratamiento equivocado.

La Hiperemia se caracteriza por un dolor espontáneo agudo de corta duración que puede comprender desde un instante hasta un mi-

nuto, y es como respuesta normal de la pulpa a todas las excitaciones térmicas como es el aire frío o agua fría, los dulces y los ácidos, cesando inmediatamente después que se elimina la causa. En la Hiperemia Pulpar la cámara pulpar se encuentra cerrada pero la capa protectora de dentina resulta insuficiente.

**DIAGNOSTICO.** - El diagnóstico se efectúa a través de la sintomatología y de la historia clínica. El probador pulpar eléctrico es útil para poder hacer un diagnóstico más acertado ya que la Hiperemia requiere de menos corriente que la normal para provocar una respuesta, sin embargo la sensibilidad al frío puede constituir el mejor medio de diagnóstico. Un diente con hiperemia pulpar es normal a la observación radiográfica, a la percusión, palpación, movilidad y a la transluminación.

**PRONOSTICO.** - El Pronóstico para la pulpa es bueno si la irritación se elimina a tiempo, de lo contrario puede evolucionar a una pulpitis.

**TRATAMIENTO.** - El tratamiento más adecuado a seguir es el preventivo, pero cuando ya se encuentra manifestada la hiperemia es indispensable descongestionar la pulpa y determinar la causa. En algunos casos la protección del diente contra el frío excesivo durante algunos días será suficiente para normalizar la pulpa, pero en otros casos será necesario colocar una curación sedante sobre la capa de dentina que cubre a la pulpa pudiéndose usar esencia de clavo o cemento de óxido de cinc eugenol dejando ésta curación durante una se

mana o quince días siempre y cuando sea el tiempo suficiente para la mejora pulpar y la causa halla sido suprimida, en caso de que fuera-- necesario se repetiría la curación con el fin de erradicar totalmente-- los síntomas. Una vez remiridos los síntomas se vigila la vitalidad-- del diente para asegurarse de que no se ha producido una muerte pul-- par.

### 3. - PULPA EN ESTADO DE TRANSICION.

Se encuentran bajo los canaliculos dentinarios afectados, célu-- las inflamatorias crónicas (linfocitos y macrófagos) aunque no en canti-- dades suficientes para crear un exudado inflamatorio, los vasos aleda-- ños se encuentran dilatados. Su presencia en la pulpa parece ser debi-- da a una irritación persistente de bajo grado como podría ser la ca--- ries, dientes obturados, atrición y abaración.

ETIOLOGIA. - Como ya mencionamos anteriormente las causas de la Pulpitis Transicional son: caries profundas, procesos de atrición, abrasion, traumas oclusales, etc. se le considera como una lesion re-- versible pulpar, y por lo tanto con una evolución hacia la total repara-- ción una vez que se elimina la causa y se constituye el adecuado trata-- miento.

SINTOMAS. - El sintoma principal es el dolor de mayor o me-- nor intensidad, siempre provocado por estímulos externos como son las bebidas frías, alimentos dulces o salados, o por empaquetamiento de-- alimentos en la cavidad cariosa. Este dolor de corta duración cesa po

co después de eliminar el estímulo que lo produjo y es quizá el sintoma clásico que diferencia a la Pulpitis Transicional de la Pulpitis Crónica Agudizada en la cual el dolor provocado ó espontáneo puede durar varios minutos u horas.

DIAGNOSTICO.- A la Inspección se encontrará caries, procesos destructivos como atrición, abrasión, obturaciones profundas -- generalmente amalgama, ó caries de recidiva en la profundidad ó margenes de una obturación; la palpación, percusión, y movilidad son negativas. Las pruebas térmicas y eléctricas podran dar respuestas a el menor estímulo por estar el umbral doloroso debajo de lo normal.

PRONOSTICO.- El Pronóstico es bueno, ya que una vez tratado el diente y protegida la pulpa se efectúa la reparación en corto - plazo.

TRATAMIENTO.- El Tratamiento consiste en eliminar el -- agente causal que es caries por lo general; se protege la pulpa me--- diante el recubrimiento pulpar indirecto y bases protectoras además - de efectuar la restauración con la obturación mas adecuada y conve--- niente según el caso.

#### 4.- PULPITIS AGUDA

La Pulpitis Aguda suele presentarse como una secuela de diversos procesos operatorios, incluidas las exposiciones pulpares mecánicas y las pulpotomías. Puede ser parcial cuando solo la porción coronaria resulta afectada ó total cuando se extiende hasta la porción -- radicular.

**ETIOLOGIA.** - Es la mas frecuente de las crisis dolorosas - pulpares, se produce a consecuencia del trabajo odontológico durante-- la preparación de cavidades, de muñones base en coronas y puentes, - por caries dentinaria o sus formas precedentes, también producen pul- pitis aguda los traumatismos muy cercanos a la pulpa como son las - fracturas, las causas iatrogénicas como es la aplicación de fármacos-- o ciertos materiales de obturación como los silicatos, resinas acríli-- cas autopolimerizables.

**SINTOMAS.** - Se caracterizan los síntomas por un dolor espon- táneo cuyo comienzo es brusco, el cual es ocasionado por las bebidas- frias ó calientes, por lo dulce, salado, impactación de alimento en la- cavidad cariada, por una succión realizada por el paciente en la cavi- dad, por un apósito comprensivo, por el simple roce del cepillo dental, etc., cesando el dolor después de haber eliminado la causa que lo- produjo. También puede presentarse dolores reflejos que se irradian-- a los dientes adyacentes, localizandose en la sien, o en el seno maxi- lar en el caso de dientes superiores posteriores, ó en el oído en el - caso de dientes inferiores posteriores.

**DIAGNOSTICO.** - Para realizar el diagnóstico nos auxiliare-- mos por la inspección, la presión sobre el diente y la percusión son-- indoloras (la axial) al contrario de la percusión transversal que des-- pierta un dolor por sacudida de la pulpa. El Test pulpar electrónico-- puede ayudar al diagnóstico pues un diente con pulpitis aguda responde- ra a una intensidad de corriente menor que la pulpa normal, el test--

térmico revelará marcada respuesta al frío mientras que la reacción al calor puede ser normal o casi normal. La movilidad, la percusión y la palpación no proporcionan gran ayuda para el diagnóstico.

Es de suma importancia cerciorarse que no se ha producido una herida o exposición pulpar, y también que no se ha iniciado una lesión irreversible pulpar antes de efectuar las obturaciones elegidas.

PRONOSTICO.- El Pronóstico es generalmente bueno además que el diente una vez protegido vuelve a su umbral doloroso normal -- al cabo de dos o tres semanas.

TRATAMIENTO.- El Tratamiento se hará poniendo una protección de hidroxido de calcio, óxido de cinc-eugenol y coronas prefabricadas de plástico ó metálicas. Cuando el caso sea por irritación de los materiales de obturación éstos serán retirados inmediatamente; después de un período de observación de varias semanas y ya colocadas las bases protectoras se procederá a elegir la restauración mas adecuada según el caso, esto es siempre y cuando haya dado resultado -- el tratamiento.

El tratamiento de la pulpitis por medio de corticoesteroides y antibióticos no ha sido comprobada durante un lapso suficientemente largo como para garantizar el empleo rutinario de esta medicación.

Se efectuará en el tratamiento una protección pulpar o recubrimiento pulpar con hidroxido de calcio y oxido de cinc-eugenol. (Recubrimiento Pulpar Indirecto).

## 5.- PULPITIS CRÓNICA PARCIAL.

La Pulpitis Crónica Parcial presenta una pequeña zona localizada en la parte coronaria de la pulpa con inflamación típica: exudado, tejido de granulación, neocapilares, aumento de los fibroblastos, etc.-- Puede haber necrosis parcial por liquefacción o por coagulación.

El límite de la reversibilidad pulpar se encuentra precisamente en la Pulpitis Crónica Parcial por lo que da una importancia básica al diagnóstico clínico y por lo tanto a la semiología pulpar. Exceptuando aquellos casos en que la pulpitis crónica parcial no tenga zonas de necrosis los cuales paulatinamente podran ser reversibles, y aquellos otros en niños o individuos jóvenes con pulpitis crónica hiperplástica en los que todavía es posible intentar la pulpotomía vital, los demás casos se consideran como irreversibles o sea que el tratamiento más adecuado es la pulpectomía total con la consiguiente obturación de conductos.

**ETIOLOGIA.** - Se presenta por caries dental muy profunda, -- procedimientos operatorios, lesiones periodontales profundas y movimientos ortodonticos excesivos, por reincidencia de caries en una obturación defectuosa o en un puente fijo despegado presentando caries a nivel del margen, en dientes obturados con silicato o resinas acrílicas autopolimerizables con abrasión intensa.

**SINTOMAS.** - Los síntomas pueden variar según las siguientes circunstancias:

**Comunicación Pulpar y Cavidad Oral.** - En Pulpitis abiertas --



existe una comunicación entre ambas cavidades que permite el drenaje del exudado, lo que hace mas suaves los síntomas por el contrario en pulpitis cerradas donde los síntomas son mas violentos.

Edad del Diente.- En dientes jóvenes con pulpas bien vascularizadas y bien nutridas los síntomas pueden ser mas intensos así como también tener mayor resistencia en condiciones favorables e incluso la eventual reparación, lo que no sucede en los dientes mayores pues los síntomas seran menos intensos.

Zona Pulpar Involucrada.- Al hablar de pulpitis parcial se entiende que es en parte de la cámara pulpar asta o cuerno pulpar y por lo tanto la pulpa radicular se encuentra en mejores condiciones de organizar una resistencia.

Tipo de Inflamación.- Los dolores mas violentos se producen en las agudizaciones de cualquier tipo de pulpitis los cuales difieren-- según haya o no presencia de necrosis. Cuando todavía no se ha formado el absceso o la zona de necrosis parcial al dolor suele ser intenso y agudo, lo pueden describir como punzante y ya sea que se presente continuo o intermitente se irradia con frecuencia a un lado de la cara en forma de neuralgia menor.

DIAGNOSTICO.- El diente puede estar ligeramente sensible-- a la percusión y palpación presentando también una ligera movilidad, - la prueba de transiluminación aparece negativa. La prueba Térmica-- varia según el tipo de inflamación que presente el diente pues cuando todavía no se ha formado zona de necrosis o absceso el diente respon

de al frío y al calor, pero cuando la inflamación se encuentra mas --- avanzada el calor puede causar dolor y el frío aliviarlo, lo que indi-- caría que hay una forma supurada de pulpitis y que la necrosis se ha-- iniciado.

El primer objetivo para el diagnóstico adecuado es tener en-- cuenta la reversibilidad del proceso pulpar, o sea lo que define Seltzer como Diente Tratado ó no Tratado ya que de no tener el suficiente-- cuidado en esto, se podría tratar una pulpa equivocadamente y por lo-- tanto tener consecuencias posteriores lamentables. Lamentablemente-- el sintoma mas claro y casi único que presenta es el dolor, pues cuan-- do éste no tiene historia anterior es provocado y desaparece cuando se ha eliminado el estímulo que lo produjo, por lo que el proceso es re-- versible (pulpitis aguda, pulpitis transicional y pulpitis crónica parcial) pero cuando existe dolor anterior, y el dolor es espontáneo o provoca-- do sin que cese al eliminar al estímulo lo mas probable es que se tra-- te de una pulpitis crónica agudizada parcial o total con evolución hacia la necrosis total y por lo tanto no reversible.

**PRONOSTICO.** - El pronóstico es desfavorable para la pulpa - pero favorable para el diente si se lleva a cabo una terapia correcta-- inmediata.

**TRATAMIENTO.** - Cuando no hay formación de necrosis, o -- zonas de necrosis o sea en la pulpitis crónica parcial, se intenta una-- terapia conservadora o semiconservadora como la pulpotomía vital, -- aunque en ocasiones es necesario efectuar la pulpectomía total depen--

diendo todo esto del estado pulpar. Desde hace algunos años se ha in tentado el tratamiento a base de corticoesteroides y antibióticos, pero los resultados obtenidos señalan dicha técnica como temporal y no como definitiva.

a). - PULPITIS CRONICA ULCEROSA.

Es evidente una infiltración de células redondas el tejido -- subyacente a la ulceración puede tender a la calcificación encontrándose zonas de degeneración calcica; pueden presentarse ocasionalmente -- pequeñas zonas con abscesos, en lugar de limitarse a la superficie -- pulpar la ulceración puede abarcar gradualmente la mayor parte de la pulpa coronaria, en ese caso la pulpa radicular presenta un cuadro -- normal o una infiltración de linfocitos y en casos extremos dicha infiltración puede extenderse al periodonto sin afectar el hueso periapical.

Es la ulceración de la pulpa expuesta; la pulpa ulcerosa presenta una zona de células redondas de infiltración debajo de la cual -- existe otra degeneración calcica ofreciendo un verdadero muro al exterior y aislando también el resto de la pulpa, además con el tiempo -- este proceso termina por extenderse.

ETIOLOGIA. - Hay exposición de la pulpa seguida por la in -- vasión de microorganismos provenientes de la cavidad bucal, dichos -- germenés llegan a la pulpa a través de una cavidad con caries o por -- medio de una obturación mal adaptada donde hay reincidencia cariosa. Se presenta en dientes jóvenes, bien nutridos, en los conductos de an-

cho lumen y amplia circulación apical que permita una buena organización defensiva, además haya baja virulencia en la infección siendo lenta la evolución al quedar bloqueada la comunicación caries pulpa por tejido de granulación.

**SINTOMAS.**- El dolor puede ser ligero o no existir, y puede ser en forma sorda cuando se comprime la pulpa por la presión alimenticia o por una obturación defectuosa que comprime la ulceración, aún en éstos casos el dolor puede no ser tan severo debido a la degeneración de las fibras nerviosas superficiales.

**DIAGNOSTICO.**- Durante la apertura de la cavidad especialmente después de haber removido una obturación de amalgama, se puede observar sobre la dentina y pulpa expuesta una capa grisácea, la cual se encuentra compuesta de restos alimenticios, leucocitos en degeneración y células sanguíneas, además la pulpa se encuentra erosionada y se percibe en esa parte un olor fétido desagradable; al hacerla exploración y tocar la pulpa con cualquier instrumento al tratar de remover la dentina cariada que la recubre no hay sensibilidad al dolor sino que éste se manifiesta hasta llegar a una capa mas profunda de tejido pulpar en donde se puede manifestar dolor y hemorragia.

**Radiográficamente** se observa una exposición pulpar, una caries debajo de una obturación o bien una cavidad o una obturación profunda que pueden amenazar la integridad pulpar. Al efectuar la prueba Térmica veremos que la respuesta al calor o al frio es muy débil, y la prueba eléctrica nos indica que requiere de mayor intensidad de-

corriente que la normal para poder dar una respuesta.

PRONOSTICO. - El Pronostico es bueno para el diente siempre y cuando la extirpación de la pulpa y el tratamiento de los conductos sea el acertado.

TRATAMIENTO. - La Terapéutica casi de rutina es la Pulpectomía Total. También se puede llevar a cabo la extirpación inmediata de la pulpa o la remoción de toda la caries superficial excavando la parte ulcerada de la pulpa hasta tener una respuesta dolorosa con la consiguiente hemorragia, por lo que se estimulará dicha hemorragia con irrigaciones de agua tibia esteril, posteriormente se seca la cavidad perfectamente bien y se coloca una curación a base de Creosota de Haya, se dejan transcurrir de uno a tres días para posteriormente extirpar la pulpa bajo anestesia local. En el caso que se presente en dientes jóvenes asintomáticos, se puede intentar la pulpotomía.

#### b).- PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA.

Es una variedad de la anterior, en la que al aumentar el tejido de granulación de la pulpa expuesta se forma un pólipo pulpar que puede llegar a ocupar gran parte de la cavidad. El tejido epitelial gingival ó lingual puede cubrir la formación poliposa la cual crece poco a poco con el estímulo de la masticación. También se puede formar por una irritación de baja intensidad y larga duración.

La superficie de la pulpa se encuentra a menudo cubierta con epitelio pavimentoso estratificado; la pulpa de los dientes temporales--

tiene mas tendencia a recubrirse con el epitelio que los permanentes, - dicho epitelio puede provenir de la encfa o de las células epiteliales de la mucosa o de la lengua recientemente descamadas, pero lo mas probable es que deriven de las células mesenquimáticas. También pueden observarse células pulpares en proliferación, numerosos poliblastos, - fibras colágenas y vasos sanguíneos dilatados, el tejido pulpar apical-- puede permanecer vital y normal.

**ETIOLOGIA.** - La causa de la Pulpitis Crónica Hiperplastica-- es una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la - caries, para que se presente debe llenar los siguientes requisitos: una cavidad grande y abierta, una pulpa joven y resistente, y un estímulo-- crónico y suave; con mucha frecuencia la irritación mecánica provocada por la masticación y la infección bacteriana constituyen el estímulo.

**SINTOMAS.** - Se presenta en dientes jóvenes, en los dientes-- de seis años y es asintomática, la infección bacteriana es baja, las molestias que suelen presentar los pacientes es debido a la presión que -- ejerce la masticación sobre el polipo pulpar.

**DIAGNOSTICO.** - La Pulpitis Crónica Hiperplatica se observa generalmente en dientes de niños y de adultos jóvenes. El aspecto -- del polipo pulpar es clínicamente notorio ya que se presenta una masa roja purpúrea, globulosa, carnosa, blanda, poco sensible que sangra al menor contacto, y que ocupa la mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad de caries, la cual puede extenderse mas allá de los l-- mites del diente. En los dientes temporales es mas frecuente, el diag

nostico a veces resulta difícil con las hipertrofias gingivales, las cuales se producen a través de una reabsorción del suelo de la cámara pulpar, en ocasiones se presentan ambas al mismo tiempo.

En los estadios iniciales la masa de tejido poliposo puede tener el tamaño de una cabeza de alfiler, pero llega a crecer tanto que dificulta cerrar normalmente los dientes, es menos sensible que el tejido pulpar normal y mas sensible que el tejido gingival, es prácticamente indolora al corte pero transmite la presión al extremo apical de la pulpa causando dolor, cuando hay dudas acerca de si el polipo es pulpar gingival ó mixta se procederá a ladearlo ó desinsertarlo para obtener la unión nutricia del pedículo. Tiene tendencia a sangrar fácilmente debido a su rica red de vasos sanguíneos.

Radiográficamente se ve una cavidad grande y abierta en comunicación directa con la cámara pulpar, el diente puede responder muy poco o no responder a los cambios termicos a menos que se emplee un frío extremo como es el cloruro de etilo. La prueba eléctrica requerirá mayor intensidad de corriente que la normal para provocar una respuesta satisfactoria.

Vivaldi y Spuler han estudiado cuarenta casos demostrando la gran capacidad reparadora pulpar que llega a formar una barrera de neodentina la cual se interpone entre el polipo pulpar y la pulpa cameral que se encuentra en buenas condiciones de vitalidad, citando, casos de recuperación total espontánea en un 2.5% de los casos.

PRONOSTICO. - El Pronóstico es favorable al diente aunque

no para la pulpa por lo que requiere su extirpación y por lo tanto la pulpectomía total. Algunos autores como son Grossman, Soler y Shocron recomiendan en los casos favorables y bien seleccionados ensayarse la Pulpotomía Vital, y en caso de no tener éxito realizar posteriormente una extirpación pulpar completa.

TRATAMIENTO .- El tratamiento consiste en eliminar el tejido pulpoide por completo y posteriormente extirpar la pulpa. El pólipo puede removerse cortándolo por su base con un bisturí fino y afilado, también se le puede rechazar nuevamente dentro de la cavidad empaquetando el espacio interproximal con gutapercha durante 24 horas como mínimo, luego el pólipo podrá extirparse con un bisturí o desprenderse lentamente con un excavador grande en forma de cuchara y previamente humedecido en fenol, éste medicamento actúa como anestésico para el tejido blando al cual es débilmente sensible, además ayuda a detener la hemorragia que normalmente es muy abundante. Se debe tener a la mano alcohol para poder neutralizar cualquier exceso de fenol que pudiera entrar en contacto con la encía.

Una vez eliminado el pólipo pulpar se lava la cavidad con agua y se detendrá la hemorragia con epinefrina o con peróxido de hidrógeno, en seguida se colocará una curación con creosota de haya, la cual debe estar en contacto con el tejido pulpar. La pulpa restante se extirpará preferentemente la siguiente sesión y como ya se dijo antes se puede intentar la pulpotomía en lugar de la pulpectomía total, todo esto dependiendo del caso que se presente.



## 6.- PULPITIS CRONICA TOTAL.

En la Pulpitis Crónica Total la inflamación pulpar es total, -- con zonas de necrosis por liquefacción ó coagulación y de existir pulpa remanente tiene tejido de granulación.

ETIOLOGIA.- La Pulpitis Crónica total es la consecuencia de la Pulpitis Crónica Total nada mas que en éste caso se encuentran involucrados los conductos radiculares, o sea toda la camara pulpar así como sus conductos hasta el apice del diente. La etiología es la misma como son las caries profundas, procedimientos operatorios mal efectuados, lesiones periodontales profundas, movimientos ortodonticos--excesivos, etc.

SINTOMAS.- Los síntomas también dependen de las circunstancias expuestas en la Pulpitis Crónica Parcial, pero por lo general -- al dolor es localizado, pulsátil y responde a las características de los procesos supurados o purulentos, pudiendo exacerbarse con el calor y--calmarse con el frío, la intensidad dolorosa es variable y disminuye -- cuando existe drenaje natural a través de una pulpa abierta o provocado por el profesional.

DIAGNOSTICO.- Al hacer uso de la Vitalometría ésta sala -- imprecisa o negativa, el diente puede estar ligeramente sensible a la -- palpación y percusión e iniciar cierta movilidad, éstos tres síntomas-- pueden ir aumentando a medida que la necrosis se hace total y comienza la invasión periodontal.

PRONOSTICO.- El Pronóstico es favorable para el diente pero

desfavorable para la pulpa si se inicia de inmediato la terapéutica de los conductos.

TRATAMIENTO. - El Tratamiento de urgencia consistirá en abrir la cámara pulpar para dar salida al pus ó a los gases, seguida de la Pulpectomía Total.

#### 7. - NECROSIS PULPAR.

En dientes con pulpas necróticas se han encontrado gran variedad de microorganismos. En una proporción elevada de casos el conducto radicular se encuentra comunicado directamente con la cavidad bucal, lo que explica la presencia de flora bacteriana mixta en los conductos radiculares con pulpas necróticas o en necrobiosis, aunque se han dado casos en que los conductos se han encontrado estériles pero con necrosis pulpar.

En la cavidad pulpar puede observarse tejido pulpar necrótico, restos celulares y microorganismos; el tejido periapical puede estar normal o presentar ligeras muestras de inflamación en el periodonto.

La Necrosis Pulpar es la muerte de la pulpa y puede ser parcial ó total según esté afectada la pulpa. La necrosis es una secuela de la inflamación, a menos que una lesión traumática sea tan rápida que la destrucción pulpar se produzca antes que pueda establecerse una reacción inflamatoria. Se emplea el término de necrosis cuando la muerte pulpar es rápida y aséptica, denominándose Necrobiosis cuando se produce lentamente como resultado de un proceso degenerativo o

atrófico. Si la necrosis es seguida por invasión de microorganismos-- se produce la Gangrena Pulpar, en cuyo caso los gérmenes pueden alcanzar la pulpa a través de: la caries o fractura, por el torrente sanguíneo o por los vasos seccionados del periodonto.

Grossman clasifica la necrosis en dos tipos:

a).- Necrosis por Coagulación en la cual el tejido pulpar se transforma o precipita en material sólido parecido al queso por lo que también recibe el nombre de Cascificación y se encuentra formada -- principalmente por proteínas coaguladas, grasas y agua.

b).- Necrosis por Liquefacción se produce cuando las enzimas proteolíticas convierten los tejidos en una masa blanda ó líquida.

Cuando se instala la infección la pulpa se torna putrefacta -- y los productos finales de la descomposición pulpar son los mismos -- que generan la descomposición de las proteínas en cualquier parte del cuerpo como son: gas sulfhídrico, amoníaco, sustancias grasas, etc. - y los productos intermedios como son el indol, el escatol, la putrescina y la cadaverina, explican el porqué de los olores sumamente desagradables que emanan de un conducto con pulpa putrefacta.

ETIOLOGIA.- La etiología principal de la necrosis es la invasión bacteriana producida por caries profunda, un traumatismo, infección, una irritación provocada por el ácido libre o por los silicofluoruros de una obturación de silicatos mal mezclada o en proporciones inadecuadas (generalmente se desconoce que los cementos de silicato contienen de 10 a 15% de fluoruro de calcio), una obturación de acrílico --

autopolimerizable o por pulpitis. Otras causas poco frecuentes pueden ser los procesos degenerativos, atóxicos y periodontales avanzados. -- El tipo de necrosis presentada solo puede identificarse por el aspecto clínico y la consistencia del tejido pulpar mortificado. Cuando la necrosis de la pulpa de un diente íntegro va seguida de una intensa exacerbación, el acceso bacteriano a la pulpa habrá sido por medio de la corriente sanguínea o por la propagación de la infección desde los tejidos vecinos.

**SINTOMAS.** - Un diente afectado con pulpa necrótica o putrefacto puede no presentar síntomas dolorosos, el primer índice de mortificación pulpar es el cambio de coloración del diente que puede deberse a la falta de translucidez normal del diente o por la mortificación pulpar ocasionada por golpes o irritación de obturaciones de silicato en el que el diente presenta una coloración definida grisácea o parduzca.

Una pulpa necrótica o putrefacta puede descubrirse por la penetración indolora a la cámara pulpar durante la preparación de una cavidad o por el olor fétido que arroja, aunque en la mayoría de los casos existe una caries debajo de una obturación. El diente puede doler únicamente al beber líquidos calientes que producen la expansión de los gases los cuales presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos vivos adyacentes.

**DIAGNOSTICO.** - A la inspección se observa una coloración oscura que puede ser de matiz pardo, verdoso o grisáceo; a la transi

luminación presenta pérdida de la translucidez y la opacidad se extiende a toda la corona. Radiográficamente se observa una cavidad o una obturación grande que tiene comunicación amplia con el conducto radicular además que se nota un ligero engrosamiento de la línea periodontal. -- Cuando no se observa una cavidad o una obturación en el diente y la pulpa se encuentra mortificada será como resultado de un traumatismo por lo que puede haber un antecedente de dolor intenso durante algunos minutos hasta algunas horas de duración seguido de la desaparición completa del dolor, mientras la pulpa se ha mortificado y el paciente cree que se ha recuperado. En otros casos la pulpa ha sucumbido en una forma lenta y silenciosa sin dar ninguna sintomatología de modo que el paciente no ha percibido ningún tipo de dolor ni malestar. Al hacer la prueba al frío no habrá ninguna respuesta aunque al calor puede dar una respuesta dolorosa al dilatarse el contenido gaseoso del conducto. La --- prueba pulpar eléctrica tiene un valor preciso para ayudar al diagnóstico pues si la pulpa se encuentra necrosada o putrefacta no responde ni al máximo de corriente, sin embargo en algunos casos puede obtenerse alguna respuesta cuando la pulpa se ha descompuesto convirtiéndose en una masa fluida capaz de transmitir la corriente a los tejidos adyacentes. Para establecer un diagnóstico correcto deben correlacionarse las pruebas térmicas con las eléctricas, completándolas con un minucioso-- examen clínico.

**PRONOSTICO.** - El Pronóstico del diente es favorable, siempre y cuando se realice una terapéutica radicular adecuada.

TRATAMIENTO.- El tratamiento debe ser inmediato y consiste en efectuar la conductoterapia eliminando los restos pulpares e iniciar la medicación antiséptica; se debe hacer la preparación biomecánica y química seguida de la esterilización del conducto radicular.

Después de haber preparado correctamente el conducto y de haber obtenido un cultivo negativo se llena el conducto con óxido de cinc-eugenol, se puede llevar una mezcla blanda del material de obturación en un tubo "jiffy", y posteriormente en la cámara pulpar se coloca una mezcla mas espesa, se pone una torunda de algodón sobre dicha mezcla y se fuerza al material hacia el interior del conducto con un atacador de conos posteriormente se efectúa la Pulpectomia total.

La pulpa de un diente temporal necrosado puede ser tratada con éxito si no es muy grande la reabsorción radicular o la pérdida de hueso, el tratamiento es el mismo que para los dientes permanentes pero se ha de evitar cuidadosamente todo tipo de traumatismo de los tejidos periapicales durante la instrumentación.

NOTA.-

Debido a la falta de documentación esencial referente a los diferentes estados de la pulpitis en dientes temporales y su tratamiento, me vi en la necesidad de extraer la información de libros de Endoncia, para que ésta fuera mas explícita y aunque es muy similar, indiscutiblemente no es igual a la de los dientes temporales por lo que aclaro que únicamente el punto B que se refiere a Clasificación de los

estados pulpaes y su tratamiento, corresponde a dientes permanentes.

## CAPITULO IV

### METODOS DE DIAGNOSTICO

El Odontologo a diario se encuentra con pacientes que exigen un diagnóstico rápido y exacto del dolor pulpar para poder aliviarlo, -- desgraciadamente el diagnóstico más exacto del estado pulpar solo se consigue por la evaluación microscópica del diente ya extraído; como -- esto no es practico ni lógico, se deberán utilizar una serie de auxiliares diagnósticos para poder determinar el grado real de la patología -- pulpar y poder tener como resultado un adecuado tratamiento y por lo consiguiente el éxito postoperatorio.

El diagnóstico preoperatorio debería ser la consideración mas importante ya que dicta el tipo de tratamiento a seguir siendo indispensable tener sumo cuidado en la evaluación de los síntomas del paciente así como las pruebas diagnósticas. El diagnóstico del estado de salud de la pulpa dental expuesta es difícil en especial en los niños además -- de la falta de concordancia entre los síntomas clínicos y el estado histopatológico.

#### 1). - EXAMEN CLINICO.

El Exámen Clínico incluye la historia del caso utilizando para esto el formato clásico de rigor que son: cual es la queja principal, -- que la ocurre, le duele el diente ahora, le ha dolido alguna vez, hay -- dolor al tomar alimentos frios, hay dolor al masticar, etc. Con éste -- tipo de preguntas podremos darnos cuenta si se está tratando un tipo de



pulpitis ó de parodontitis apical. Posteriormente se procederá a efectuar la Historia Personal del paciente haciendo las siguientes preguntas: enfermedad actual, tiene buena salud actualmente, ha tenido alguna enfermedad grave como fiebre reumática, diabetes, discrasias sanguíneas, etc., es alérgico a cualquier tipo de medicamento, etc., ésto dará indicaciones sobre la salud general del niño cualquier limitación que se deberá tener en cuenta para el tipo de tratamiento.

Glickman y Shklar opinan que una protección pulpar exitosa depende en cierta medida por lo menos de la ausencia de trastornos generales que podrían ejercer un efecto perjudicial sobre la pulpa o sobre todo el diente; por ejemplo en los sujetos hemofílicos se deberá tratar por todos los medios conservar los dientes para evitar la hospitaliza----ción que sería necesaria en caso de proceder a una extracción y por lo tanto mal candidato para terapéuticas pulpares. Otra anomalía que in-fluye sobre el tratamiento pulpar es la Cardiopatía Congénita y Adquirida, pues si no se elimina la pulpa o el tejido periapical infectado se -plantea a éstos niños un serio riesgo de salud al aumentar las posibili-dades de que se presente una endocarditis bacteriana subaguda, entre-- el 70% y el 90% de los casos con endocarditis bacteriana son provocados por el estreptococo alfa-hemolítico del grupo viridians, microorganismo que se encuentra comunmente en el surco gingival. Jamás habra unani-midad en cuanto a la conveniencia del tratamiento endodóntico en pa----cientes con enfermedades cardíacas congénitas o adquiridas.

## 2).- INSPECCION.

Se empezará por tener una visión clara de la zona por examinar, comenzando con los tejidos blandos comprobando si existe o no alguna alteración como puede ser cambio de color, fistulas de drenaje o inactivas, inflamación, lo que deberá crear dudas serias sobre el tipo de tratamiento. Posteriormente se pasará a la corona comprobando si existe destrucción clínica de ésta y la presencia de pulpa hipertrofiada, deberá comprobarse la movilidad de la pieza y llevaremos a cabo la -- percusión de la misma, se hará la prueba de vitalidad, además se comprobará cualquier reacción al dolor.

## 3).- DOLOR.

Debe hacerse la historia exacta del tipo de dolor experimentado incluyendo su duración, frecuencia, localización y difusión, así como factores que lo agravan o lo alivian como puede ser el frío, el calor o sustancias isotónicas. Si el niño presenta dolor en el momento de masticar o inmediatamente después de alguna comida puede no significar una inflamación pulpar extensa ya que dicho dolor puede ser causado por un acumulamiento de alimentos dentro de la cavidad cariada por presión ejercida de éstos hacia la pulpa o por una irritación química -- ya que la pulpa solo se encuentra protegida por una delgada capa de -- dentina.

La ausencia de dolor no excluye la presencia de una pulpitis histológica, ya que en numerosos casos se han encontrado molares temporales muertos y con fistulas aunque los padres nieguen los anteceden-

tes dolorosos, lo que indica que tal vez hubo molestias pasajeras pero que no se les dió ninguna importancia por las actividades normales del niño. Cuando hay antecedentes de dolor se sugiere cierto grado de -- patología pulpar sin embargo es difícil relacionar el tipo de dolor con el grado de la patología.

La sensibilidad presentada a los estímulos térmicos indica que la pulpa todavía tiene vitalidad y cuando se estimula el diente ya -- sea con frío o calor y se obtiene una respuesta inmediata o sea un dolor momentaneo el cual desaparece al cesar el estímulo nos indica -- que la patología está limitada a la pulpa coronaria. Cuando persiste el dolor ante los estímulos termicos aún cuando ya hallan sido retiradas indicará una inflamación difusa de la pulpa la cual se extiende a -- los filamentos radiculares, lo que contraindicaría la pulpotomía en una sola sesión.

Cuando se habla de dolor espontaneo se refiere a un tipo de dolor que no a sido provocado por agentes térmicos, sino que se produce alejado de las comidas y frecuentemente por la noche lo que suele significar una degeneración extensa de la pulpa por lo que las pulpotomías en una sola visita estan contraindicadas porque no se quitaría -- ni momificaría el tejido inflamado que se encuentra dentro de los conductos radiculares.

#### 4. - RADIOGRAFIAS.

Aunque a menudo se hace a un lado el uso de Rayos X para-

realizar un claro análisis de enfermedades y alteraciones dentales es uno de los más acertados auxiliares para el diagnóstico ya que mediante las radiografías se pueden ratificar las degeneraciones y procesos cariosos que clínicamente serían imposibles de detectar. Antes de iniciar el tratamiento elegido se debe llevar a cabo un examen radiográfico de la pieza o piezas a tratar con el objeto de tener un diagnóstico acertado.

Las radiografías deben ser recientes pues además de ofrecer información sobre el desarrollo dentario del niño pueden mostrar entidades patológicas que contraindican ciertas formas de tratamiento pulpar o señalan el fracaso del mismo, la posición del diente permanente sucedáneo nos dirá la necesidad de realizar el tratamiento en dientes temporales para su conservación.

Son esenciales las películas periapicales y de aleta con mordida ya que al utilizarlas se puede tener cierta idea del estado de la pulpa así como las zonas adyacentes, por ejemplo si existiera algún tipo de resorción interna en la porción coronal o apical es poco probable que la pulpa responda bien al tratamiento, de la misma forma la radiografía daría a conocer la presencia de cuerpos calcificados o piedras pulpares lo que indicaría la presencia de una degeneración pulpar así como la reabsorción de raíces prematuramente contraindicaría totalmente la terapéutica pulpar.

Mc. Donald dice que el diagnóstico preoperatorio de salud o enfermedad de la pulpa es lo que rige el tratamiento óptimo de los --

dientes temporales. A pesar del enorme valor diagnóstico que tienen las radiografías se presentan casos frecuentemente donde nos dan una visión equivocada de la patología pulpar ya que la lesión microscópicamente hablando debe contener o presentar ciertas dimensiones antes de poder apreciarse radiográficamente, esto también fue confirmado en dientes permanentes también por Bender y Col. La profundidad de las lesiones cariosas no pueden ser determinadas con exactitud en la radiografía ya que en ocasiones lo que parece ser una barrera de dentina secundaria que se encuentra protegiendo a la pulpa puede ser en realidad una masa perforada de material irregularmente calcificado y cariado, pudiendo presentar la pulpa por debajo de todo ésto una seria y extensa inflamación.

#### 5).- MOVILIDAD.

La Movilidad en un diente temporal puede ser consecuencia de causas fisiológicas o patológicas. La movilidad fisiológica puede ser como consecuencia de la reabsorción fisiológica normal que presentan los dientes temporales la cual puede abarcar por mas de la mitad de la longitud de la raíz, lo que contraindicaría el tratamiento pulpar y se pensaría en la extracción. La Movilidad Patológica se debe a la reabsorción de la raíz o del hueso, o de ambos además de ir acompañada de una pulpa desvitalizada. El grado de movilidad patológica no tiene un valor especial para determinar el grado de patología microscópica.

Para poder evaluar si la movilidad es patológica o fisiológica se debe tomar en cuenta la evaluación radiográfica de la corona remanente, la posición de la corona y el grado de formación de la raíz del sucesor permanente.

#### 6).- PERCUSION.

El uso de la percusión como auxiliar del diagnostico es de uso muy valioso pues revela la existencia de una inflamación periapical aguda. Mitchell y Tarplee encontraron en análisis realizados en dientes con pulpitis dolorosa que la gravedad del dolor y la extensión de la lesión pulpar no están correlacionados, además observaron que la mayor parte de los dientes con exposición pulpar eran sensibles a la percusión lo que indica que la inflamación se ha extendido más allá del diente y tejido de sostén, o por lo menos ha avanzado hasta los filamentos radiculares por lo que lo más probable es que la pulpa se encuentre necrosada.

El niño puede relatar que siente dolor en el diente cuando muerde con fuerza, éste síntoma se puede comprobar clínicamente pidiendo al niño que muerda el manguito de un espejo dental o aplicando presión con el dedo, el dolor es como consecuencia de la presión ejercida sobre el exudado inflamatorio de la membrana periodontal; en ocasiones la radiografía muestra que el exudado ha desplazado al diente de su alveolo por lo que el diente se hallará en oclusión prematura lo que explicaría el síntoma de dolor al morder.

La prueba en sí es fácil de realizar pues solamente se golpea con el cabo del mango del espejo dental la corona del diente ya sea transversal o longitudinalmente, desgraciadamente las respuestas poco confiables de los niños a las pruebas de percusión disminuye el valor diagnóstico en los dientes temporales.

#### 7).- PRUEBAS DE VITALIDAD.

Las pruebas de vitalidad sean térmicas o eléctricas para determinar el estado pulpar de los dientes temporales es cuestionable, si bien daran un indicio de si la pulpa tiene vitalidad aunque no da evidencias de fiar acerca del grado de patologia pulpar. Un factor que puede ocasionar complicaciones con respecto al diagnóstico es la respuesta positiva de la prueba en un diente con pulpa necrótica si el contenido de los conductos es líquido.

Un estudio realizado por Reynolds no logro demostrar una correlación entre la respuesta térmica y la respuesta al probador eléctrico excepto en los dientes sin vitalidad donde todas las respuestas fueron negativas, y en los dientes vitales con camaras pulpares pequeñas donde las respuestas térmicas eran negativas en el probador eléctrico pulpar las lecturas eran elevadas; por lo que se llegó a la conclusión que el tamaño de la camara pulpar fue el factor mas importante en la determinación de la respuesta térmica, por lo que las camaras pulpares pequeñas se necesitaba un mayor estímulo termico.

## 8).- TAMAÑO DE LA EXPOSICION.

Para poder tener un diagnóstico acertado también es de vital importancia tener en cuenta el tamaño de la exposición, además del aspecto de la pulpa y la cantidad de sangre presente en la lesión, por lo que el empleo del dique de goma para aislar el diente y poder mantener limpia la zona es de vital importancia. La proximidad de la lesión con la pulpa puede estimarse en el preoperatorio por medio de una radiografía, si la lesión aparece muy próxima a la pulpa, existe un 75% de probabilidad de exposición pulpar al extraer toda la caries. Un borde marginal destruido indicará la probable exposición pulpar en las lesiones de segunda clase en molares temporales por lo que se planteara la técnica del tratamiento a seguir sea directo o indirecto.

También se deberá tomar en cuenta una exposición pulpar microscópica avascular siempre y cuando el piso pulpar de la cavidad sea tan delgado que se vea el contorno de la pulpa con una coloración rosada por lo que puede haber una exposición pulpar microscópica, esto llevaría al odontólogo a errar con respecto al tratamiento ya que puede efectuarse un tratamiento pulpar indirecto, o mostrarse radical y efectuar la pulpotomía más que arriesgarse al recubrimiento pulpar, se recomienda el método más conservador ya que el tratamiento si tiene éxito mantendrá la vitalidad pulpar.

Se ha considerado que las exposiciones en cabeza de alfiler rodeada por dentina sana se adaptan más a las técnicas de pulpotomía en molares temporales, sin embargo una verdadera exposición por ca--



ries aún del tamaño de la cabeza de un alfiler será acompañada por— inflamación de la pulpa cuyo grado suele estar directamente relacionado con el tamaño de la exposición. Una exposición grande suele estar asociada a un exudado acuoso o purulento en el lugar de la exposición— lo que indica una degeneración pulpar avanzada y a menudo de reabsorción interna en el conducto radicular por lo que no se podrá efectuar— un tratamiento pulpar vital.

Una hemorragia excesiva en el sitio de la exposición por caries o por la amputación pulpar se encuentra asociada a una hiperemia o a una inflamación generalizada de la pulpa por lo que el tratamiento más adecuado sería el tratamiento de los conductos o la extracción.

#### 9). - TRANSLUMINACION.

El surgimiento de la fibra óptica como instrumento odontológico fue de gran ayuda en el uso de la transluminación para el diagnóstico, la prueba consiste en colocar una luz brillante por el lado palatino o lingual del diente a tratar y observarlo en una habitación oscurecida. En los dientes con pulpas necróticas la sombra del conducto pulpar aparecerá más oscura que el resto de las estructuras del diente— debido a la destrucción de los eritrocitos, por lo contrario en dientes— con pulpas vitales no se observará diferencia alguna. Los dientes con radiolucidez darán una sombra en torno al ápice en tanto que los dientes normales no mostraran diferencias en la zona. La transluminación puede ser útil para diagnosticar la presencia de una fractura vertical.

CAPTULO V  
TRATAMIENTO PULPAR Y TECNICAS  
DEL TRATAMIENTO.

Durante varias **décadas** la **ciencia odontológica** ha buscado un **método** que sea eficaz en el tratamiento de la pulpa por lo que han **si**do propuestas diversas técnicas así como una serie de medicamentos y drogas para llevar a cabo el tratamiento, recibiendo informes de varios grados de éxito desgraciadamente muchas de estas técnicas han estado sometidas a **controversia** siendo sus resultados impredecibles. Sin embargo el objetivo de los tratamientos pulpares efectuadas por el odontólogo ha sido siempre el mismo: tratamientos acertados de pulpas afectadas por diversos mecanismos, para así poder mantener la pieza en la boca en condiciones saludables y no patológicas, además de poder cumplir su cometido de componente útil en la dentadura primaria, pues no solo es necesaria para efectuar la función masticatoria sino que también actuará como excelente mantenedor de espacio para esperar la erupción de la pieza permanente.

1). - PROTECCION PULPAR INDIRECTA.

DEFINICION. - La Protección Pulpar Indirecta es definida como un procedimiento por medio del cual solo se elimina o remueve la **caries superficial** conservandose una pequeña cantidad de dentina **caria**da en la zona mas profunda de la preparación cavitaria para así evitar exponer la pulpa que se encuentra muy cercana. Este tratamiento se--

efectúa en los dientes temporales con vitalidad que presentan grandes lesiones cariosas en la proximidad de la pulpa puede ser efectuado en una o dos sesiones dependiendo del caso.

REVISION HISTORICA. - El tratamiento pulpar indirecto no es un procedimiento nuevo pero ha atraído un interés renovado, Pierre Fauchard que es el Padre de la Odontología Moderna aconsejaba a mediados del siglo XVIII, que no debía quitarse toda la caries de las cavidades profundas sensibles para no exponer al nervio y hacer que el remedio sea peor que la enfermedad. Por su parte John Tomes dijo en su libro escrito a mediados del siglo XIX que es mejor dejar una capa de dentina manchada para proteger la pulpa que correr el riesgo de sacrificar el diente. Aunque ninguno de éstos dos antiguos maestros de la Odontología Moderna mencionan medicación específica alguna, para la dentina reblandecida, sabían que la pulpa dañada tiene poderes de reparación.

Uno de los primeros en conocer la ventaja de los medicamentos fué Atkinson quien en 1866 habló de la conveniencia de no exponer la pulpa y afirmó que dejaba dentina reblandecida sobre la pulpa viva y la sellaba con Creosota. En 1891 Miller estudió diversos antisépticos que deberían ser utilizados para esterilizar la dentina. A comienzos del siglo XX G.V. Black invirtió todo lo dicho anteriormente puedijo: En beneficio del ejercicio científico y metódico de la Odontología en ningún caso se deberá dejar tejido cariado o reblandecido, pues es mejor hacer la excavación radial independientemente de si la pulpa que

da o no expuesta, por años ésto fué la norma de trabajo para los odontólogos, hasta que muchos estudios histológicos y bacteriológicos de--- mostraron la verdadera naturaleza del proceso carioso y la reacción-- de la dentina y pulpa a la infección; ahora se sabe que el ataque inicial de la caries no enferma tanto a la pulpa como para que no pueda cicatrizar o apartarse del proceso carioso mediante el depósito de una barrera de dentina.

**HISTOLOGIA.** - Al efectuarse la descalcificación de la dentina sigue la invasión bacteriana hacia el interior del tejido dentinario. Fussyama observó en caries agudas que el cambio de color de la dentina-- estaba mucho mas adelante que los microorganismos, y que como 2mm. de dentina reblandecida o manchada no estaba infectada. Shovelton y-- Whitehead dicen: Aunque las capas demineralizadas mas profundas de-- dentina no suelen estar infectadas, existe la posibilidad de que haya algunos tubulos dentinarios que contengan microorganismos, según los -- resultados de éstos estudios es posible identificar tres capas de dentina en la caries activa: 1). - Dentina parda, blanda y necrótica, llena de -- bacterias; y no duele al quitarse, 2). - Dentina pigmentada, firme pero todavía reblandecida, contiene un menor número de bacterias, duele al extirparse lo cual sugiere la presencia de extensiones odontoblásticas-- viables,<sup>o</sup> procedentes de la pulpa, 3). - Dentina sana dura, zona pigmentada con un mínimo de invasión bacteriana y dolorosa a la instrumentación.

**PROCEDIMIENTO EN DOS SESIONES.** - Es elevado el número de estudios clínicos, radiográficos e histológicos que revelan una reducción significativa de la frecuencia de las exposiciones pulpares, gracias a la realización de la protección pulpar indirecta en dos sesiones, sobre todo si no se tiene mucha experiencia en el tratamiento, además que al hacer la segunda visita se puede ver y valorar el éxito o el fracaso del tratamiento y de allí la exactitud de la evaluación preoperatoria. Este tipo de tratamiento es aplicable únicamente en dientes con vitalidad que carezcan de inflamación, y en caso de que la hubiera debe ser irreversible de manera que la dentina secundaria pueda actuar como una barrera para posteriores agresiones.

**INDICACIONES PARA EL TRATAMIENTO.** - Para poder llevar a cabo el tratamiento pulpar indirecto debemos tomar en cuenta lo siguiente: Dolor leve, sordo y tolerable relacionado con el acto de comer, no debe haber historia de dolor espontáneo intenso, caries grande, movilidad normal, aspecto normal de la encía adyacente, coloración normal del diente, radiográficamente observaremos caries grande con posibilidad de exposición pulpar, lamina dura normal, espacio periodontal normal, no debe haber imágenes radiolúcidas en el hueso que rodea los apices radiculares o en la bifurcación.

**CONTRAINDICACIONES.** - Los factores que contraindican este procedimiento se enumeran en seguida: Dolor agudo penetrante y espontáneo, lo que indica inflamación pulpar aguda o necrosis, dolor nocturno, Movilidad anormal del diente, Edema, fistula, absceso en la encía

cerca de las raíces del diente, cambio de coloración del diente, sensibilidad dolorosa a la percusión, resultado negativo en la prueba pulpar eléctrica, reabsorción radicular externa e interna, caries grande que produce una definida exposición pulpar, lamina dura interrumpida, espacio periodontal ensanchado y calcificaciones pulpares.

TECNICA. - Se recomienda para empezar el uso de la anestesia local porque hay que extraer toda la caries con excepción de la que dejaría la pulpa al descubierto, además que la cooperación del niño ante el dolor sería casi nula. El tratamiento pulpar indirecto difiere notablemente de la remoción de caries pues en éste último se excava sin anestesia la caries superficial y se coloca una curación cementosa, a menudo éste tratamiento se realiza como método de emergencia y no se usan fresas en la preparación de la cavidad para perfeccionarla.

Se procede posteriormente a colocar el dique de goma para poder tener aislada la cavidad de los gérmenes bucales y mantener una adecuada asepsia del campo operatorio. El procedimiento clínico involucra la remoción de la caries y darle forma a la cavidad, para esto utilizaremos fresas redondas grandes y cucharadillas filosas dejando una cantidad de caries a nivel del cuerno pulpar para evitar una exposición pulpar. Se cuida que todos los bordes queden con el debido soporte, la unión amelodentinaria debe quedar libre de material blando y de manchas aunque éstas sean firmes, las paredes de la cavidad deben ser alisadas con una fresa de fisura.

La caries remanente que se dejó en la base de la cavidad debe ser obturada con una base protectora que puede ser Hidróxido de calcio u Oxido de cinc-eugenol ya que las dos estimulan la formación de dentina secundaria, por otra parte no se puede presumir que toda la dentina afectada que quede se remineralice, es sabido sin embargo que la dentina con vitalidad se hipercalcifica al estar en contacto con el hidróxido de calcio, pues cuando se vuelve a abrir la cavidad luego de un tiempo de haberla hecho y puesta la protección pulpar se observa que la dentina cariada residual se encuentra seca, algo mas dura y de color pardo amarillento polvoriento y si se llega a quitar cuidadosamente ésta capa debajo se encontrará una capa de dentina sana que cubre la dentina propiamente dicha por lo que probablemente se produjo una esclerosis de la dentina cariada. También se halló que cuanto mas tiempo está expuesta al tratamiento la pulpa tanto mas dentina nueva se forma y que los dientes temporales formaron mas dentina que los permanentes.

Nordstrom y colaboradores comunicaron que en estudios realizados que la dentina remineralizada que fue pincelada durante cinco minutos con solución de fluoruro estañoso al 10% y cubierta después con óxido de cinc-eugenol era mas dura que la dentina cubierta con hidróxido de calcio solo, no habiendo índice de fracaso en ninguno de los dos casos.

Es mejor basar la elección de la medicación en la historia clínica de cada diente cariado en particular, ya que el óxido de zinc

eugenol por sus propiedades calmantes reduce la sintomatología pulpar, o el hidróxido de calcio con metilcelulosa estimula la formación más rápida de dentina de reparación. En el caso del método de las dos sesiones se debe elegir una obturación temporal por arriba de las bases medicadas debiendo asegurar su retención y el sellado marginal de la misma. En el caso de que no quedara suficiente tejido dental para mantener la obturación, será necesario cementar y adaptar una banda de ortodoncia de acero inoxidable para que mantenga la obturación durante el período de observación, además que no permitiría la entrada de saliva y germen bucales a la cavidad provocando la siguiente contaminación, también se puede utilizar como obturación temporal la amalgama es de gran ayuda para mantener el material terapéutico durante períodos de observación mas largos.

Antes de la segunda visita será de suma importancia evaluar los signos y síntomas para poder estar seguros del éxito del tratamiento.

SEGUNDA SESION.- Al término del período mínimo de espera que es de 6 a 8 semanas se volverá a tratar el diente, procediendo a anestésiar, después se aísla con dique de goma y se retira la curación, se procederá a la eliminación cuidadosa del material cariado el cual aparecerá mas endurecido, de color castaño oscuro, menos húmedo, lo que indicará una base sólida de dentina de reparación y por lo tanto el éxito del tratamiento. Se quitará todo resto de substancia blanda con fresas redondas de baja velocidad, es aceptable dejar el ma



terial manchado pero firme sobre el piso pulpar, pero nunca alrededor de la unión amelodentinaria, después se colocará una capa de hidróxido de calcio-metilcelulosa ya que se ha demostrado la reducción del contenido bacteriano en la cavidad después de haber colocado dicha curación, después se deberá colocar una obturación permanente la cual deberá constar de una integridad marginal que no permita la entrada de saliva y bacterias evitando así una nueva irritación pulpar.

Para quienes eligen el método de Una Sola Sesión es más difícil la evaluación postoperatoria porque no puede verificarse el éxito o el fracaso en una nueva intervención. En el caso de que existiera fracaso en el tratamiento, éste se manifiesta por dolor o por la exposición pulpar en la segunda sesión. La falta de detención de la lesión y la incapacidad de reparación de la pulpa indican que la pulpa coronaria se encuentra inflamada hasta el punto de ser imposible la recuperación fisiológica, debiendo pensar entonces en la pulpectomía o la extracción.

## 2).- PROTECCION PULPAR DIRECTA.

Se define a la Protección Pulpar Directa como la protección de una pulpa expuesta por caries en punta de alfiler o por pequeñas exposiciones producidas accidentalmente durante la preparación cavitaria, si se considera que no existe patología pulpar adyacente al sitio de exposición y que la pulpa puede mantenerse sana y reconstruirse en respuesta al medicamento elegido para la protección pulpar, se lleva a

cabo el tratamiento.

La protección se logra colocando un material medicado o no medicado en contacto directo con el tejido pulpar para así estimular una reacción reparadora. Fueron muchos los materiales y medicamentos sugeridos para iniciar la reparación incluyendo la mezcla clásica de Hunter en 1883, cristales de timol, dentina o hueso en polvo, hidróxido de calcio, polvo cerámico reabsorbible, cementos dentales puros o mezclados con diferentes antisépticos, antibióticos y corticosteroides; el fundamento de éstos variados elementos reside en la capacidad de la pulpa sana para iniciar un puente dentinario que aisle la zona de exposición.

INDICACIONES.- El tratamiento pulpar directo debe efectuarse en: Exposiciones Mecánicas de menos de 1mm., rodeada por dentina sana, dientes vitales, no debe haber dolor exceptuando el que se presenta al hacer compresión los alimentos, no deberá sangrar el punto de la exposición en caso de que sea mecánica, y en el caso de que sangrara, ésta hemorragia deberá ser normal (en ausencia de pulpa hiperémica o inflamada). Debido a la rápida difusión de la inflamación por la pulpa coronaria no se debe extrañar que el recubrimiento pulpar directo tenga menos éxito en dientes temporales, por lo que se recomienda que sólo se utilice para exposiciones mecánicas limpias, y no para las producidas por caries.

Los datos de investigación clínica que el éxito del recubrimiento pulpar directo es mucho menor que el tratamiento pulpar indi-

recto o la pulpotomía con formocresol, sobre todo si se necesita conservar un diente temporal durante varios años. El pronóstico resulta menos favorable si se trata de proteger una pulpa con inflamación o infección ocasionada por traumatismos.

**CONTRAINDICACIONES.** - Las contraindicaciones de la protección pulpar directa incluyen antecedentes de: Dolor intenso espontáneo por la noche, movilidad patológica, ensanchamiento del ligamento periodontal, manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar o periapical, hemorragia profusa del sitio de la exposición, salida de exudado purulento o seroso del sitio de la exposición, edema, fistula, sensibilidad dolorosa a la percusión, reabsorción radicular externa e interna, calcificaciones pulpares.

**EXITO Y FRACASO.** - Las características sobresalientes de una protección pulpar favorable con formación de puente de dentina o sin ella son: a).- vitalidad pulpar, b).- falta de sensibilidad o dolor anormal, c).- reacción inflamatoria pulpar mínima, d).- capa odontoblástica viable, e).- capacidad de la pulpa para conservarse sin degeneración progresiva, f).- evitar que las bacterias lleguen a la pulpa, g).- evitar la presión excesiva sobre la pulpa expuesta. Glass y Zander fueron los primeros en utilizar la formación de un puente de dentina reparadora como pauta de éxito, aunque muchos investigadores demostraron que puede existir pulpa viva y sana por debajo de una protección pulpar directa aunque no haya puente dentinario alguno.

Para que exista o se produzca el fracaso del tratamiento debe

haber presencia de bacterias, por ese motivo las exposiciones mecánicas en las cuales se ha llevado inadvertidamente hasta la pulpa un --- instrumento contaminado constituyen el fracaso posterior del tratamiento, también podemos contar con la agresión traumática a la pulpa expuesta, como también lo hace la introducción forzada de restos de dentina cariada a la pulpa.

**TECNICA.** - Todos los tratamientos deben pulpares deben efectuarse en condiciones de asepsia quirurgica, por lo que el dique de goma ofrece el único modo de trabajar en un medio estéril. Una vez -- abierta la pulpa se evitará la manipulación de la misma a menos que-- se piense efectuar el curetaje pulpar, se procede a ampliar el punto -- de exposición con una fresa redonda esterilizada, ésto es con el objeto de que se pueda lavar la cavidad de los residuos y fragmentos ca-- riados y no cariados se lava la cavidad con una solución fisiológica, -- cloramina T o agua bidestilada, se detendrá la hemorragia presionando ligeramente con bolitas de algodón esterilizadas y ya estando seca la-- cavidad se procederá a aplicar el material elegido para el recubrimiento pulpar. Debemos tener en cuenta el no emplear medicamentos caústics con el propósito de cauterizar o esterilizar el tejido pulpar ex-- puesto antes de colocar la protección pues el delicado tejido pulpar sería dañado y por lo tanto habría reducción del potencial de curación. -- Se recomienda usar las soluciones no irritantes como es la solución -- salina normal o Cloramina T, (zonite) la cual será empleada para limpiar la región, despejar el sitio de exposición de cualquier tipo de re-

siduos y mantener la pulpa húmeda mientras se está formando el coagulo, antes de aplicar el material protector.

Se recomienda para el recubrimiento pulpar directo los compuestos de hidróxido de calcio, aunque se han utilizado otros mate--  
riales, porque éste estimula la reacción de reparación, también se --  
puede utilizar el Dycal por su gran dureza y por la facilidad de manipulación en cavidades muy pequeñas, pero sin olvidar el usar una inecesaria presión durante la condensación en el sitio de la exposición. --  
El sellado marginal de la obturación final debe impedir el ingreso de saliva y bacterias para asegurar el éxito.

#### SUBSTANCIAS UTILIZADAS PARA LA PROTECCION PULPAR.

Los dos materiales mas comunmente utilizados para la proteccion pulpar son el Cemento de Oxido de Cinc-Eugenol y el Hidróxido de Calcio.

El Hidróxido de Calcio puede ser utilizado solo o combinado con una variedad de sustancias que estimulan la neoformación de dentina en la zona de exposición ademas de la cicatrización posterior de la pulpa remanente.

Desde 1940 el hidróxido de calcio fué escogido por gran número de autores como el medicamento adecuado para tratar las exposiciones pulpares. Jepperson publicó un trabajo a largo plazo sobre--  
el empleo de una mezcla cremosa de hidróxido de calcio colocado sobre pulpas expuestas en dientes temporales obteniendo un 97.6% de éxito clínico y 88.4% de éxito histológico. El hidróxido de calcio produ-

ce necrosis de coagulación de la superficie pulpar y debajo de ésta zona el tejido subyacente se diferencia en odontoblastos que luego elaboran una matriz en unas cuantas semanas. En algunos casos el uso -- del hidróxido de calcio ha originado la metaplasia de los odontoblastos y la consiguiente resorción interna.

El mayor beneficio que se obtiene con el empleo de hidróxido de calcio es la estimulación de un puente de dentina reparadora, quizá causada por su propiedad irritante y a la elevada alcalinidad de su PH, pues en éste medio alcalino la enzima fosfatasa libera activamente fosfatasa inórganica de la sangre y luego se precipita fosfato de calcio.

La pulpa que se encuentra por debajo del recubrimiento de -- hidróxido de calcio tiene un aspecto microscópico, después de 24 horas aparece una zona necrosada adyacente a la pasta, a los 7 días existe -- mucha actividad celular y fibroblástica, a los 28 días se forma una barrera de dentina la cual puede observarse radiográficamente como un -- puente radioopaco, sin embargo ésta barrera puede estar histológica --- mente incompleta en la forma de un puente parcial.

También se ha usado el hidróxido de calcio en sus formas -- modificadas como es el Dycal (caulk), =Pulpdent (pulpdent Co.) y MPC- (Kerr), cuando se emplean las sustancias anteriores la zona necrobió- tica no existe y el puente de dentina se forma directamente debajo de -- los materiales de protección que se aplicaron.

El Oxido de Cinc con Eugenol puesto en contacto directo con el tejido pulpar produce inflamación crónica, falta de la barrera calci-

ficada y finalmente necrosis, aunque Tronstad dice que el óxido de cinc-eugenol es mas beneficioso en pulpas expuestas inflamadas y opina que la formación de un puente calcificado no es necesario si la pulpa no se encuentra inflamada después del tratamiento.

Otros materiales sugeridos para efectuar la protección pulpar directa son:

a). Un compuesto de fosfato de calcio, neomicina e hidrocortisona, con ésta mezcla las pulpas de los dientes temporales mostraron una mayor capacidad de cerrar las zonas expuestas, la formación de un puente dentinario no fue un requisito previo para que se produjera la cicatrización pulpar.

b).- Shovelton utilizó una mezcla de corticoesteroide y antibiótico llamado Ledermix, obtuyendo un número elevado de resultados favorables pero no superiores a los logrados con el hidróxido de calcio.

c).- Bhaskar también empleó cortisona con hidróxido de calcio para reducir la inflamación y concluyó que reducía la sintomatología del paciente favoreciendo además el éxito del procedimiento de protección pulpar con hidróxido de calcio.

Al revisar los procedimientos de protección pulpar directa de los dientes temporales se observa que la selección rígida de los casos asegura un éxito pequeño ya que la protección pulpar directa es menos satisfactoria en los dientes temporales que la protección pulpar indirecta o la pulpotomia, además hay que tomar en cuenta que las exposiciones pulpares son causadas en su mayoría por la caries que por

procedimientos mecánicos por lo que crea una situación que no es ideal y por lo que en ocasiones es muy difícil aplicar criterios teóricos.

### 3).- PULPOTOMIA.

La técnica de la Pulpotomía se ha convertido en los últimos años, el procedimiento más aceptado para tratar dientes temporales con exposiciones por caries o traumatismos la justificación de este procedimiento es que el tejido pulpar suele contener microorganismos por lo que dará muestras de inflamación y alteración degenerativa. La técnica consiste en la extirpación quirúrgica en su totalidad del tejido pulpar coronario vital y parcialmente inflamado, el tejido vivo de los conductos radiculares queda intacto, luego se coloca un medicamento o curación sobre los muñones de pulpa radicular para estimular la reparación, cicatrización y conservación del tejido vivo, o la momificación del tejido radicular restante; la conservación de la vitalidad de este tejido puede depender en gran parte del medicamento usado y del tiempo que permanece en contacto.

**INDICACIONES.**- Se debe efectuar en dientes temporales con exposición pulpar, cuya conservación es más conveniente que su extracción y reemplazo por un mantenedor de espacio.

**CONTRAINDICACIONES.**- Generalmente las pulpotomías se encuentran contraindicadas en dientes temporales si el sucesor permanente ha alcanzado la etapa de emergencia alveolar, si las raíces de los dientes temporales están reabsorbidas en más de la mitad de su



longitud, no debe haber movilidad significativa, lesiones apicales o en la bifurcación, dolor dentario persistente, pus coronario o falta de hemorragia pulpar.

**TECNICAS.**- En dientes temporales puede efectuarse la pulpotomía en una sola sesión, debiendo estar la pulpa vital además de haber aplicado anestesia para efectuar el procedimiento ésta técnica-- se le denomina Amputación Vital, se emplea el hidróxido de calcio o-- la curación mas reciente que es el formocresol para cubrir los muñones de la pulpa radicular amputados. En el tratamiento que supone -- dos o mas sesiones se le llama Amputación Mortal y es un método de tratamiento de la raíz y consiste en extraer parcialmente la pulpa coronaria y se coloca entre una y otra sesión un medicamento desvitalizante en la cámara pulpar esto hace permeables los restantes tejidos desvitalizados y los preserva sin la innecesaria irritación de los tejidos viables mas allá de la demarcación que se ésta formando, en ésta técnica no se utiliza anestesia ni se le recomienda aunque se usó mucho en Europa, antes de la introducción del formocresol y de que se-- hubiera aceptado el uso de la anestesia local en la odontopediatría.

Suficientes observaciones de laboratorio y clínicas indican-- que para el tratamiento de los dientes temporales la técnica de protección y el material sería mejor que fuera diferentes a las técnicas empleadas para los dientes permanentes, como resultado se desarrollan-- dos técnicas específicas de Pulpotomía que se encuentran actualmente-- en uso general:

- 1.- Pulpotomía con Hidróxido de Calcio.
- 2.- Pulpotomía con Formocresol en Una sola sesión.
- 3.- Pulpotomía con Formocresol en Dos Sesiones.

Dannenbergh afirmó que la pulpotomía con hidróxido de calcio se fundamenta en la cicatrización de los muñones pulpares, debajo de un puente de dentina; mientras que la pulpotomía con formocresol se basa primordialmente en la esterilización de la pulpa remanente y la fijación del tejido subyacente.

#### a).- PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO.

La Pulpotomía con Hidróxido de Calcio gozó de gran popularidad en el año de 1940 hasta a mediados de 1950 porque se creía que era un material muy aceptable desde el punto de vista biológico, que conservaba la vitalidad pulpar, y que favorecía la formación de un puente de dentina reparadora. Este concepto fué introducido por Teuscher y Zander pues sus estudios histológicos revelan que el tejido pulpar mas cercano al hidróxido de calcio se necrosaba debido al elevado PH de dicho material, además de ir acompañado por alteraciones inflamatorias agudas en el tejido subyacente. Después de cuatro semanas cedía la inflamación aguda y aparecía una nueva capa de odontoblastos para posteriormente formar un puente de dentina. Investigaciones posteriores revelaron tres zonas histológicas por debajo del hidróxido de calcio al cabo de nueve días: 1).- necrosis de coagulación, 2).- zonas basófilas muy teñidas con osteodentina irregular, 3).- tejido pulpar re-

lativamente normal, ligeramente hiperemico. En investigaciones hechas por Law, tuvo como resultado únicamente un 49% de éxitos en un año de estudios en dientes temporales con hidróxido de calcio, los fracasos fueron el resultado de inflamación pulpar crónica y de resorción radicular interna y externa con destrucción de la raíz, esto puede deberse a la estimulación excesiva de la pulpa temporal por la elevada alcalinidad del hidróxido de calcio, lo que produce meteplasia -- del tejido pulpar dando lugar a la formación de odontoclastos.

Pese a éstos resultados desalentadores Phaneuf, Frankl y Ruben, lograron un éxito significativo en pulpotomías con hidróxido de calcio en dientes temporales utilizando diferentes compuestos comerciales de hidróxido de calcio como son el Pulpdent, Dycal e Hydrex.

**INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.** - Actualmente -- no suele recomendarse la técnica de pulpotomía con hidróxido de calcio para dientes temporales, por su baja proporción de éxito, sin embargo sí suele dar óptimos resultados en exposiciones por caries y -- procesos traumáticos en dientes permanentes jóvenes con formación -- apical incompleta. Se tomará en cuenta para realizar dicho tratamiento solo los dientes libres de pulpitis dolorosa.

#### **TECNICA.**

Ante todo se anestesia el diente, se coloca el dique de goma pues ante todo se debe emplear una técnica quirúrgicamente lim-- pia, se elimina toda la caries sin exponer la pulpa delimitandose los-

contornos de la cavidad, se lava la cavidad y se seca con torundas de algodón, se procede a quitar el techo de la cámara pulpar con una fresa esterilizada de fisura del No. 557 accionada a alta velocidad con enfriamiento de agua, desplazandola de cuerno pulpar a cuerno pulpar exponiendo ampliamente el techo de la cavidad; la pulpa coronaria puede ser amputada con una fresa redonda accionada a baja velocidad en sentido inverso, una cucharilla excavadora afilada o una fresa accionada a alta velocidad utilizandola con cuidado, es necesario que se lleve a cabo la amputación limpia hasta los orificios de los canales, puede irrigarse la cámara pulpar y limpiarse con agua esterilizada y algodón, la hemorragia se inhibe frotando una torunda de algodón impregnada con peróxido de hidrógeno o con hidróxido de calcio también en una torunda para inducir a la formación del coágulo (en el supuesto caso de que se presentará una hemorragia abundante o ésta fuera poco frecuente sería un indicio claro de cambios degenerativos avanzados por lo que el pronóstico sería malo), después se procede a colocar una pasta comercial de hidróxido de calcio en la entrada de los conductos, secando posteriormente con una torunda de algodón, se aplica entonces cemento de óxido de cinc-eugenol de fraguado rápido sobre el hidróxido de calcio para rellenar la cámara. En la mayoría de los casos se aconseja restaurar la pieza colocando una corona de acero y cementarla para prevenir fracturas cúspideas en lugar de hacer una obturación con amalgama, puesto que la dentina y el esmalte se vuelven quebradizos y deshidratados después del tratamiento.

b).- PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN UNA SOLA SESION.

Los compuestos que contienen formol fueron usados para el tratamiento pulpar desde comienzos del siglo XX ya que fué introducido en 1904 por Buckley, quien sostenía que partes iguales de formol y tricresol reaccionarían químicamente con los productos intermedios y finales de la inflamación pulpar para formar un nuevo compuesto incoloro, eficaz y de naturaleza inocua.

La técnica de pulpotomía con formocresol utilizada actualmente es en realidad una modificación de la original, propuesta por Sweet y consiste en: La técnica se realizaba en sesiones múltiples e incluían dientes muertos, la finalidad del tratamiento consistía en esterilizar la cámara pulpar por medio de una rotación de drogas, principalmente formocresol y creosota de haya, antes de su obturación con óxido de cinc; el método de las visitas múltiples se redujo a dos, en dientes con vitalidad dejando en la cámara pulpar, entre una y otra sesión una bolita de algodón con formocresol y por último se redujo a una sola visita con la aplicación de formocresol en 5 minutos. Aunque fué muy bien aceptada dicha técnica, no tuvo la aceptación general porque fué considerada como una técnica de desvitalización o momificación sin embargo el interés del formocresol volvió a tener auge, al aumentar los fracasos clínicos con el hidróxido de calcio aún presentando el puente dentinario.

La actual fórmula utilizada para la protección pulpar contiene: 19% de formaldehído, 35% de tricresol, en vehículo de 15% de glice

rina y agua. Aunque en estudios histológicos se comprobó que eran irritantes del tejido conectivo sano, también se sabe que el formocresol es un bactericida eficaz, aparte de tener la capacidad de impedir la autólisis del tejido mediante una compleja unión química del aldehído fórmico con las proteínas. En 1959 Massler y Mansukhani llevaron a cabo una detallada investigación histológica sobre los efectos del formocresol en la pulpa y comprobaron que crea una zona de fijación de profundidad variable en áreas donde entró en contacto con tejido vital, ésta zona se encuentra libre de bacterias, es inerte, y actúa como impedimento a infecciones microbianas posteriores, en el tejido del canal radicular se denotan varias reacciones que varían desde inflamaciones ligeras a proliferación de fibroblastos. El tejido pulpar que se encuentra por debajo de la zona de fijación permanece vital después del tratamiento con esa droga y en ningún caso se han observado reabsorciones internas avanzadas.

Existe una opinión uniforme con respecto a que la fijación de la pulpa se produce después de la aplicación del formocresol ya que la droga suprime el metabolismo actuando como agente citotóxico responsable de la fijación. La fijación del tejido directamente debajo del medicamento fué evidente a poco de la aplicación que fue de 7 a 14 días, y la pulpa presentó tres zonas bien definidas: 1).- una zona eosinófila ancha de fijación, 2).- una zona ancha de coloración pálida con poca definición celular y 3).- una zona de inflamación extendida apicalmente hacia el tejido pulpar normal; al cabo de 6 días se consideró --

que el tejido remanente estaba totalmente fijado y quedaba un cordón de tejido fibroso eosinófilo. Emmerson, Myamoto, Sweet y Bhatia dijeron que el efecto sobre la pulpa variaba según el tiempo que el formocresol quedaba en contacto con el tejido, pues una aplicación de 5 min. ocasionaba la fijación superficial del tejido normal, mientras -- que una aplicación sellada por tres días producía degeneración cálcica, por lo que puede ser clasificada como vital o no vital según la duración de la aplicación de formocresol.

**INDICACIONES.** - Esta técnica será realizada únicamente en dientes restaurables en los cuales se haya establecido que la inflamación se limita a la porción coronaria de la pulpa, exposiciones mecánicas o por caries en dientes con vitalidad.

**CONTRAINDICACIONES.** - Las pulpas con dolor espontáneo suelen sangrar por lo que al hacer el acceso a la cámara pulpar se produciría una hemorragia profusa por lo que la pulpotomía en una sección estaría contraindicada, en la resorción radicular anormal o temprana en la cual hay pérdida de los dos tercios de las raíces, resorción interna, pérdida ósea intrarradicular, fistula o pus en la cámara.

#### **TECNICA.**

Debe asegurarse la anestesia adecuada y profunda del paciente antes de empezar a operar en cualquier pieza donde exista posición pulpar, se aísla con dique de goma y se procede a retirar todo el tejido cariado con una fresa de fisura pequeña, se utiliza rocío de--

agua para abrir la corona de la pieza y exponer la dentina coronal, - antes de abrir la cámara se retiran toda la caries y fragmentos de - esmalte para evitar la innecesaria contaminación bacteriana en el campo de operación, se retira el techo pulpar con una fresa 556 o 700 -- accionada a alta velocidad (de fisura) con refrigerante de agua para poder localizar los cuernos pulpares, se elimina la pulpa coronaria con cucharillas o excavados filoso y esterilizado o con una fresa redonda-- del No. 6 u 8 accionada a baja velocidad, no debe intentarse inhibir la hemorragia en ese momento, se amputa la pulpa hasta la entrada de los conductos radiculares, se irriga la camara pulpar con abundante - agua para evitar que los restos de dentina penetren a la pulpa radicu- lar; lo que ocurriría si se hiciera con aire, debe tenerse sumo cuida- do en extraer los filamentos radiculares que quedan por debajo de los- bordes de dentina, pues si no se hiciera continuaría la hemorragia y-- dificultaría el diagnostico de los muñones pulpares radiculares, se ha- ce la hemostasia colocando unas torundas de algodón humedecidas en - una solución fisiológica o con zonite durante 3 a 5 min., es importan- te no colocar sobre los muñones amputados ninguna solución que altere la estásis de la hemorragia como un anestésico con vasoconstictor. -- Si persiste la hemorragia posterior a la amputación se realizará la -- pulpotomía en dos sesiones; después se sumerge una pequeña torunda-- de algodón en formocresol y se exprime en una gasa absorbente esteri- lizada con el fin de eliminar excesos de líquido o se coloca en la cavi- dad durante cinco minutos. Como el formocresol es muy caústico, se-



pondrá cuidado en evitar el contacto con los tejidos gingivales, después de transcurridos los cinco minutos se retira la torunda de algodón y los muñones aparecieran de color castaño oscuro o negro como resultado de la fijación provocada por la droga, se coloca entonces -- sobre los muñones una mezcla cremosa de cemento de óxido de cinc con formocresol, también se puede usar como alternativa pasta Oxy-- para que es polvo y líquido, el polvo contiene óxido de cinc, sulfato-- de bario, yodo y paraformaldehido mientras que el líquido está com-- puesto por fenol, formol, creosota y timol, éste medicamento se manipula en la misma forma que el óxido de cinc. Después de realizada la pulpotomía se debe restaurar la pieza con una corona de acero, és to se hace para evitar las fracturas de la corona, la cual queda suma-- mente frágil, también con la finalidad de evitar el ingreso de bacte-- rias y líquidos que podrían irritar la pulpa.

#### PULPOTOMIA EN DOS SESIONES.

Los medicamentos utilizados para desvitalizar la pulpa temporaria expuesta son similares porque contienen algo de formol o paraformaldehido; esta droga tiene una acción desvitalizante, momificante-- y bactericida y son las siguientes Triopasta de Gysi, Pasta de Paraformaldehido de Easlick, Pasta desvitalizante de Paraformaldehido (modi-- ficación de la anterior). En la actualidad la única pasta desvitalizadora que se ha estudiado adecuadamente es la recomendada por Hobson.

INDICACIONES.- Cuando hay signos de hemorragia lenta o-

profusa difícil de controlar en el lugar de la amputación, si hay pus en la cámara pero no en la zona de amputación, si hay alteraciones óseas tempranas en la zona intrarradicular, ensanchamiento del ligamento -- periodontal o antecedentes de dolor sin otras contraindicaciones, con-- niños que no colaboran.

CONTRAINDICACIONES.- La pulpotomía está contraindicada en dientes imposibles de restaurar, que están a punto de caer o con -- necrosis pulpar.

#### TECNICA.

El método clínico difiere de la pulpotomía con formocresol en que se necesitan dos sesiones, y porque no debe extraerse totalmente la pulpa coronaria en la primera sesión, no se recomienda la anestesia ni la colocación del dique de goma, por la falta de cooperación de algunos niños. Sin embargo es una forma drástica el abrir la cámara pulpar sin anestesia en niños pequeños ya que una anestesia bien administrada es menos traumática que una exposición pulpar vital dolorosa en un niño cansado.

Los procedimientos para la pulpectomía con formocresol en dos sesiones es exactamente iguales que en la de una sesión, lo único-- que cambia es que se coloca una torunda de algodón con formocresol o alguna pasta desvitalizante en la cámara pulpar, se rellena con un ce-- mento temporario y obturación provisional y se cita al niño para 5 a 7 dfa~~s~~ mas adelante, para entonces la pulpa coronaria se encontrará des-

vitalizada aunque quedará vitalidad en los tejidos de los conductos --- radiculares. En la segunda visita se retira la obturación temporal, — y la torunda de algodón, en el caso de que hayan quedado residuos de pulpa se procederá a retirarla limpiando perfectamente bien la cámara pulpar, se cubren los muñones amputados con una pasta de óxido- de cinc-eugenol mezclado con formocresol y se procede a elegir la-- restauración final, recomendandose de preferencia la corona de acero inoxidable, haciendo todo ésto en la segunda visita.

#### 4).- PULPECTOMIA PARCIAL.

La Pulpectomfa Parcial es una técnica que puede ejecutarse en dientes temporales cuando el tejido pulpar coronario y el de la- entrada de los conductos radiculares dan muestras de hiperemia pul- par. Generalmente es efectuada como una extensión de la Pulpotomfa, probablemente como una desición inmediata al perforar la cámara pul- par y se nota que la hemorragfa es difícil de controlar, la pulpectomfa difiere de la pulpotomía en que el material infectado de los conductos- radiculares se tratará farmacológicamente y muy poco por medios mecá- nicos, además que para las obturaciones se utilizan materiales reabsor- bibles, además que la pieza debe tener vitalidad.

#### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Debe haber coronas que puedan sellarse y restaurarse ade- cuadamente, hay que valorar la edad cronológica y dental para decidir que diente puede ser salvado o sacrificado, es difícil instrumentar los

molares temporales hasta el ápice pues las paredes de los conductos curvos y achatados son perforados fácilmente. En dientes temporales con inflamación pulpar que se extiende mas allá de la pulpa coronaria, pero con raíces y hueso alveolar sin reabsorción patológica, dientes temporales despulpados sin sucesores permanentes, y segundos molares temporales despulpados antes de la erupción del primer molar permanente. Está contraindicada la técnica en: coronas no restaurables, lesión periapical que se extienda hasta el sucesor permanente, resorción patológica que se extienda hasta por lo menos un tercio de la raíz y además presenta una fistula, resorción interna excesiva, dientes con quistes dentígeros o foliculares subyacentes.

#### TECNICA.

Se anestesia la pieza y se coloca el dique de goma y se elimina el tejido pulpar coronario con una fresa redonda accionada a alta velocidad, o siguiendo la técnica de la pulpotomía; los filamentos radiculares se extraen con una Lima Hedstrom hasta la mitad de los conductos o hasta que cese la hemorragia, no debe intentarse llegar con los instrumentos mas allá del ápice. Las ramificaciones múltiples de la pulpa radicular del molar temporal hacen imposible su limpieza completa, como también la forma acintada de los conductos radiculares con su estrecho diámetro mesiodistal en comparación con el diámetro bucolingual, dificultan el ensanchamiento y dan lugar a la perforación lateral del conducto.

Se recomienda la Lima Hedstrom porque elimina el tejido--duro sólo al ser retiradas, además de penetrar con facilidad oponien--do un mínimo de resistencia. Después de haber efectuado el limpiado de los conductos se irrigan éstos utilizando una jeringa tipo Luerlock--y con agua oxigenada e hipoclorito de sodio (zonite), para después se--carlos utilizando torundas de algodón y puntas de papel; en el caso de--que la hemorragia no cesara, será necesario extirpar la totalidad del--tejido pulpar del conducto.

Una vez secos los conductos se obturan con: oxido de cinc--eugenol, con un óxido de cinc formocrezolizado, pasta Oxypara o algu--na otra pasta reabsorbible, después con el instrumento utilizado o con--unas puntas de papel, se pasa una mezcla cremosa de la pasta de obtu--ración alrededor de las paredes de los conductos, después se prepara--una pasta mas espesa del material de obturación al cual se le dará una--forma de cono, condensandolo después en la cavidad y conductos auxi--liandose con un atacador de conos hasta que los conductos se encuen--tren totalmente obturados. Otro método consiste en inyectar la pasta--en los conductos con una jeringa a presión, siempre que no se haya --llegado hasta los ápices el peligro de extrusión del material por ellos--a los tejidos de sostén es mínimo. El diente debe ser restaurado con--una corona de acero inoxidable, sin embargo existen casos en que pue--de ser aceptable demorar la colocación de la corona o dejar el diente--con una obturación de amalgama.

## 5).- PULPECTOMIA TOTAL.

La siguiente técnica de Pulpectomía Total fué creada por -- Starkey y es similar a la Pulpectomía en una sola sesión. No se re-- comienda la instrumentación de los conductos en la primera sesión en el caso que el diente presenta movilidad, si hay edema; fistula, o si-- se encuentra pus en los conductos. Si hay ausencia de signos y sínto-- mas se procede a efectuar el tratamiento, teniendo sumo cuidado en -- aplicar la anestesia y colocar el dique de goma. Se elimina la cámara pulpar para lograr el acceso a los conductos radiculares, se retiran to dos los residuos con la ayuda de la Lima Hedstrom cuidando de no for-- zar el material infectado a través del forámen apical, se irrigan los -- conductos con agua oxigenada y zonite, para posteriormente secarlos-- con puntas de papel. Se colocará en la cámara pulpar una bolita de al godón humedecida en monoclórofenol alcanforado secando previamente el excedente y se rellena con óxido de cinc-eugenol. En la segunda sesión que será en el término de 3 a 5 días se coloca el dique de goma y se-- retira la bolita de algodón, si el diente permaneció asintomático se re-- tirar el contenido de los conductos totalmente siguiendo la técnica de la pulpectomía parcial, teniendo cuidado de no extender el instrumento mas allá de los ápices, se colocará una curación con creosota de Haya y se sellará con una curación de óxido de cinc-eugenol, se dejan pasar de-- 3 a 5 días nuevamente, y si el diente permaneció asintomático se re-- tira de la cámara pulpar la creosota de haya se preparan los conductos con Oxypara como en la pulpectomía parcial y se obturan para poste---

riormente colocar la obturación permanente que se haya elegido.

#### 6).- TRATAMIENTO DE CONDUCTOS CON NECROSIS PULPAR.

El niño que se presenta con necrosis pulpar plantea un problema totalmente distinto para el tratamiento, pues en ciertas ocasiones puede presentar un absceso agudo, crónico está flojo, duele y tiene los tejidos periodontales tumefactos, por lo que el niño puede estar aprensivo e irritable, por lo que el alivio inmediato del dolor y la tumefacción tiene prioridad.

Tras anestesiar cuidadosamente, se abre el techo de la cámara pulpar para aliviar la presión, se limpia la cámara pulpar con una fresa redonda a alta velocidad y con un excavador de cucharilla, -- ya hecho ésto se irriga la cavidad, y si la lesión es aguda se deja la cavidad abierta, solamente con una torunda de algodón impregnada con Creosota de Haya, se deberan administrar analgésicos y antibióticos -- para aliviar el dolor; si es un caso crónico se puede cerrar con una -- curación de formocresol sellada en la cámara pulpar, en ninguno de -- los dos casos se instrumentará el conducto.

Al cabo de una semana o cuando los síntomas agudos desaparecan se vuelve a abrir la cavidad, procurando colocar el dique de goma antes de iniciar el tratamiento, se retiran los restos pulpares del conducto mediante una irrigación copiosa y una limpieza meticulosa con tiranervios y limas Hedstrom, es necesario hacer la conductometría --- exacta para no excederse, se pone una curación de formocresol en la --

cámara pulpar y si se llega a observar alguna fistula se punza para favorecer el drenaje. Al cabo de una semana si no hay signos ni síntomas, además que la fistula ya ha desaparecido, se completa la preparación definitiva de los conductos; ésto se hace irrigando con agua oxigenada e hipoclorito de sodio para pasar entonces a retirar los restos pulpares radiculares y ensanchar un poco los conductos con una lima Hedstrom, se seca perfectamente bien los conductos y se obturan con una pasta de óxido de cinc-eugenol, introduciéndola con una espiral de léntulo o con una jeringa y se hace la restauración permanente que consiste en una corona de acero inoxidable.

EVALUACION DEL EXITO.- Rara vez se produce dolor después de la Pulpotomía o de la Pulpectomía en los dientes temporales el seguimiento postoperatorio a intervalos de 6 meses incluirá una evaluación de los signos y síntomas, y en los siguientes 12 y 18 meses se tomarán radiografías periapicales, donde podremos apreciar la reparación ósea además de la ausencia de signos y síntomas, es claro indicio de éxito. El fracaso del tratamiento se puede notar observando una movilidad patológica, si hay alguna fistula y si hay dolor a la percusión; radiográficamente hay aumento de tamaño de una radiotransparencia y por la reabsorción interna y externa de las raíces.



## CONCLUSIONES

A medida que me fui adentrando en el tema de los diferentes Estados Patológicos de la pulpa, me di cuenta de lo importante que resulta el efectuar un acertado tratamiento en pulpas con diferentes grados de invasión bacteriana, así como su capacidad defensiva ante los diversos ataques a los que se encuentra expuesta, ya sea por factores que poco a poco le van minando su gran capacidad reparadora hasta acabarla por completo, y es interesante mencionar que a pesar que la pulpa de los dientes temporales es mas compleja que la de los dientes permanentes actúa en una forma sorprendente.

No acabo de entender el porqué los investigadores le han dado poca importancia a lo que se refiere a dientes temporales ya que los estudios realizados son escasos, como también la documentación respecto a tratamientos a seguir un poco mas actualizados. Las técnicas utilizadas son muy similares a las efectuadas en los dientes permanentes, y lo único que varia es: los materiales de curación, el tiempo que se deja el medicamento de la cavidad, si son o no instrumentados los conductos, etc., por lo que la actitud a seguir debe quedar a criterio del dentista por lo que muy a menudo encontramos éxitos y fracasos en los procedimientos efectuados.

Los estudios mas recientes y con mayores probabilidades de éxito nos indican lo que es un tratamiento pulpar y en que consiste, como medida imprescindible para el mantenimiento de la pieza en su--

lugar, esperando la erupción de la pieza permanente, manteniendo una adecuada salud dental, y con mayores probabilidades de éxito en el -- tratamiento que se ha realizado, por lo que se debe poner mas inte-- rés en lo que se refiera a dientes temporales esperando que a medida que pase el tiempo las técnicas se vayan perfeccionando, dandonos así mas oportunidad de tener cada vez mas éxitos en lo que a tratamiento pulpares se refiere y darles a las piezas temporales la importancia-- que en realidad deben de tener.

## BIBLIOGRAFIA.

DR. JOHN IDE INGLE. - ENDODONCIA PEDIATRICA. EDIT. INTERAMERICANA ED. 1979.

SAMUEL SELTZER, D.D.S. - LA PULPA DENTAL. - EDIT. MUNDI. - ED. 1970.

D.B. KENNEDY. - OPERATORIA DENTAL EN PEDIATRIA. - EDIT. PANAMERICANA. - ED. 1977.

DR. SIDNEY B. FINN. - ODONTOLOGIA PEDIATRICA. - EDIT. INTERAMERICANA. - ED. 1976.

RALPH E. Mc. DONALD. - ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE. - EDIT. MUNDI. - ED. 1975.

FRANKLIN S. WEINN. - TERAPEUTICA ENDODONTICA. - EDIT. MUNDI. ED. 1976.

ANGEL LASALA. - ENDODONCIA. - EDIT. CROMOTEP. - ED. 1971.

LOUIS I. GROSSMAN. - PRACTICA ENDONTICA.