

24/182



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**TERAPEUTICA PULPAR EN DIENTES  
TEMPORALES**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA**

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

**MA. DE LOS ANGELES CERVANTES SOLORIO**

**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

PAGS.

INTRODUCCION.

CAPITULO I.	ANATOMIA DE LOS DIEN- TES TEMPORALES.	1
CAPITULO II.	HISTOLOGIA PULPAR.	13
CAPITULO III.	ETIOLOGIA DE LAS LESIO- NES PULPARES.	22
CAPITULO IV.	DIAGNOSTICO CLINICO Y RADIOLOGICO.	30
CAPITULO V.	PATOLOGIA PULPAR.	40
CAPITULO VI.	PATOLOGIA PERIAPICAL.	48
CAPITULO VII.	TECNICAS DE ANESTESIA.	59
CAPITULO VIII.	TERAPEUTICA PULPAR.	66

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

---

## INTRODUCCION

La salud dental en los niños indudablemente repercute en un buen estado de salud general, por lo cual resulta de primerísima importancia el cuidado, la higiene y la prevención de enfermedades dentales en esta etapa de la vida.

La buena relación niño-odontólogo, será indudablemente de gran trascendencia para el resto de la vida de estos individuos, y lógicamente en un buen estado de salud permanente.

Tratamientos odontológicos inadecuados en los dientes temporales traerá como consecuencia daño permanente del aparato masticatorio y sus consecuentes secuelas manifestadas en la edad adulta.

Es importante recalcar que el concepto de la odontopediatría es el preventivo. Si bien es cierto que en este trabajo se analizarán aspectos curativos de la patología dentaria en la infancia, ello lleva como objetivo primordial la prevención de malformaciones en forma, desarrollo y ubicación en la dentadura permanente.

De grande importancia, es la valoración adecuada de la patología existente antes de llegar a la determinación de una extracción, que aunque representa el camino más fácil de manejo, es por lo contrario el más inadecuado desde el punto de vista de los conceptos actuales en la odontología.

Motivada en todo lo anterior decidí la elaboración de la presente revisión como una contribución en el campo del odontólogo general.

## CAPITULO I

### ANATOMIA DE LOS DIENTES TEMPORALES.

Hablar de la anatomía de los dientes temporales resulta de suma importancia; ya que nunca debe olvidarse que existe una gran diferencia entre lo temporal y lo permanente de los dientes; no dar razón de esta diferencia es equivocar tanto el diagnóstico como el tratamiento más adecuado en los niños.

Al mismo tiempo cabe señalar que el paralelismo seguido en la exposición de tal anatomía; permite ver fácilmente las igualdades y las diferencias entre los dientes superiores y los inferiores.

Este capítulo describe la anatomía de los dientes temporales y las diferencias existentes entre éstos y los dientes permanentes.

**INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.** El diámetro mesio distal de la corona es mayor que la longitud cervico incisal. La corona no presenta líneas de desarrollo. La superficie vestibular es lisa. El borde incisal es casi recto y en la cara lingual hay un ángulo y bordes marginales bien desarrollados. Su raíz es cónica.

Asimismo presenta un sólo conducto, amplio que sigue la forma de su raíz, con ausencia de conductos laterales o bifurcaciones, y no existe una franca separación entre la cámara pulpar y el conducto radicular.

**INCISIVO LATERAL SUPERIOR.** La forma de este diente es similar a la del anterior, pero la corona es más pequeña en todas sus dimensiones. El diámetro cérvico-incisal es mayor que el mesio-distal y la raíz más larga en proporción a la corona. Tiene un sólo conducto, más estrecho que el de los incisivos centrales; sin embargo es semejante al diente anterior por su forma cónica.

**EL CANINO SUPERIOR:** La corona es más estrecha en cuanto a diámetro cervical que la de los incisivos y las caras mesial y distal son más convexas. Posee una cúspide aguzada bien desarrollada en vez del borde recto incisal. La raíz es larga y cónica en proporción de 2 a 1 con relación al largo de la corona; dicha raíz suele estar inclinada hacia distal en su tercio apical.

El conducto es más amplio que el de los incisivos, con mayor dimensión buco-lingual que mesio-distal; sin presentar franca separación de su cámara pulpar; la dirección apical es hacia distal.

**INCISIVO CENTRAL INFERIOR.** Es un diente más pequeño que su homólogo superior, pero su espesor linguo-vestibular es sólo un milímetro menor. La cara vestibular es lisa y sin surcos de desarrollo. La cara lingual, a su vez, presenta rebordes marginales y un cingulo. El borde incisal es recto y divide la corona lingual vestibular por la mitad. Cuenta también con una raíz aproximadamente el doble de largo que la corona.

La forma del conducto es cónica y bastante regular; su tercio apical está dirigido hacia lingual en forma de bayoneta. Su tamaño es menor que el de los superiores y las modificaciones en la forma y tamaño, dependen de los cambios que sufra la raíz al reabsorberse. Difícilmente presenta ramificaciones laterales.

**INCISIVO LATERAL INFERIOR.** Es parecido al incisivo central inferior aunque mayor que éste, a excepción de su diámetro vestibulo-lingual; tiene una ligera concavidad por su cara lingual y el borde incisal se inclina hacia distal.

La cámara pulpar y el conducto son similares a los incisivos centrales inferiores.

**EL CANINO INFERIOR.** Similar al canino superior, si bien la corona y la raíz son más cortas, es me

nos ancho en su diámetro vestibulo-lingual.

La cámara pulpar es muy amplia y de foramen apical muy reducido antes de iniciar la reabsorción radicular presenta un conducto de forma circular y con pocas rugosidades en todo su trayecto. Se encuentra ligeramente dirigido hacia distal, sobre todo en su tercio apical.

**PRIMER MOLAR SUPERIOR.** De todos los molares primarios, es el que más se parece a la pieza que lo sustituirá tanto en su diámetro como en su forma. Presenta cuatro superficies bien definidas que son: la bucal, la lingual, la mesial y la distal. La raíz está formada por tres púas claramente divergentes.

La mayor dimensión de la corona de este diente está en la zona mesio-distal, desde donde tiene una convergencia hacia cervical, y la superficie oclusal está conformada por tres cúspides: la mesio-bucal, la disto-bucal y la mesio-lingual. El aspecto bucal comprende las cúspides mesio-bucal y disto-bucal, y la superficie buco-oclusal la forman la cúspide mesio-bucal, la cual es la más larga y prominente de las tres. Finalmente, la porción lingual de la superficie oclusal está formada por la cúspide mesio-lingual.

Presenta tres raíces: la mesio-bucal, la disto-bucal y la lingual. La raíz lingual es la más larga y divergente en dirección lingual. La raíz disto-bucal es la más corta,

La cavidad pulpar consiste en una cámara y tres conductos que corresponden a las tres raíces. La cámara es amplia y con los cuernos pulpares muy alargados y cónicos. Su piso es prominente y en él se encuentran las entradas de los conductos radiculares cuya dirección es divergente a los cuernos pulpares, y por lo general sigue la forma exterior de las raíces.

El cuerno mesio-bucal es el mayor de todos, siguiéndole en tamaño, el mesio-lingual el cual es bastante angular y afilado. El cuerno disto-bucal es el menor, afilado y ocupa el ángulo disto-bucal extremo.

**SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.** Esta pieza presenta cuatro cúspides y a menudo suele aparecer una quinta.

Su aspecto coronal es muy similar al del primer molar permanente; sin embargo, la corona es más pequeña y más angular y converge hacia oclusal. El borde cervical es más pronunciado en la superficie bucal. La corona de este molar tiene un delineado trapecioidal.

La superficie bucal presenta un borde cervical bien definido, sin embargo, menos prominente que el de los primeros molares temporales. Esta superficie está dividida por el surco bucal en una cúspide mesio-bucal y una disto-bucal; de éstas la mesio-bucal es mayor.

La superficie lingual es convexa, se inclina -

ligeramente cuando se acerca al borde oclusa. --  
Tiene una división por el surco lingual, el cual es profundo visto desde su cara oclusal, pero gradualmente disminuye cuando se une al tercio cervical. -  
Este surco divide la superficie en una cúspide mesio-lingual y una disto-lingual, siendo ésta la más pequeña.

Cuando se presenta una quinta cúspide, ésta recibe el nombre de tuberculo de Carabelli.

La superficie mesial es convexa vista de oclusa a cervical y un poco menos convexa en sentido buco-lingual, moderadamente aplanada y haciendo contacto con el primer molar temporal.

La superficie distal es convexa ocluso-cervical y discretamente aplanada en su porción central.

La raíz está dividida en tres ramas: la mesio bucal, la disto-bucal y, la lingual; estas raíces se parecen a las del primer molar permanente, pero son más delgadas y se ensanchan a medida que se acercan al ápice. La raíz disto-bucal es la más corta y estrecha de las tres.

Su cavidad pulpar consiste en una cámara y tres conductos pulpares. La cámara pulpar sigue el delineado exterior de la pieza y cuenta con cuatro cuernos pulpares, existiendo la posibilidad de -

un quinto cuerno pulpar.

El cuerno pulpa mesio-bucal es el mayor, le sigue el mesio-lingual y en último lugar el disto-bucal.

Existen tres conductos radiculares que siguen el contorno de la raíz.

**PRIMER MOLAR INFERIOR:** Esta pieza es morfo- - lógicamente única entre los molares temporales. El delineado de su forma difiere considerablemente de las otras piezas temporales y de cualquiera de los molares permanentes. La característica mayor que lo diferencia es su exceso de desarrollo del borde marginal mesial. Tal borde se asemeja a una quinta cúspide que no se encuentra en otros molares y tiene la forma romboide.

La superficie bucal presenta un borde cervi- - cal prominente y muy desarrollado, dicha superficie es convexa en dirección mesio-distal, inclinándose hacia la superficie oclusal principalmente en el aspecto mesial.

El diámetro gingival de bucal a lingual de la pieza es mucho mayor que el diámetro oclusal, y la superficie bucal se aplana sobre la prominencia cervical.

Dos cúspides componen la superficie bucal, la mesio-distal y la disto-bucal, la cual es la de menor tamaño.

La superficie lingual la atraviesa un surco, - que la divide en dos cúspides, una mesio-lingual y otra disto-lingual la cual es de menor tamaño.

La superficie mesial es plana, la distal es - convexa en todos los aspectos y la oclusal puede -- definirse como un romboide dividido por las cúspi-- des mesio-bucal y mesio-lingual; ésta última es -- más larga, mesio-distal que buco-lingual y en ella encontramos cuatro cúspides que son: la mesio-bu-- cal, la disto-bucal, la mesiolingual y la disto-lingual, las dos últimas son las mayores.

La raíz de este molar se divide en dos ra- - mas, una mesial y otra distal, las cuales son pare-- cidas a las raíces del primer molar permanente, no obstante, son más delgadas y se ensanchan al acer-- carse al ápice .

Su cámara pulpar vista desde oclusal presenta un aspecto romboidal, cuenta con cuatro cuernos -- pulpares: uno mesio-bucal, otro disto-bucal, uno - más mesio-lingual y, finalmente, uno disto-lingual. El mesio-bucal es el mayor, redondeado y se une - con el cuerno pulpar mesio-lingual. Este cuerno - pulpar es el tercero en tamaño, el segundo en altu-- ra y de forma larga y puntiaguda. El cuerno pulpar disto-lingual es el menor y el más puntiagudo de -- los cuernos bucales, pero relativamente pequeño en comparación con los cuatro cuernos pulpares.

Existen tres conductos radiculares, el mesio-bucal, el mesio-lingual y el distal. Los conductos mesio-bucal y mesio-lingual convergen y dejan la cámara pulpar ensanchada buco-lingualmente, los dos conductos pronto se separan formando un canal bucal y otro lingual, gradualmente se van adelgazando a medida que se acercan al foramen apical. El conducto pulpar distal es amplio buco-lingualmente y puede estar estrechado en su centro, reflejando el contorno exterior de la raíz.

**SEGUNDO MOLAR INFERIOR.** Este molar consta de cinco cúspides, es muy similar al primer molar permanente, pero en su superficie presenta un contorno axial más redondeado y más estrecho en comparación con su diámetro mesio-distal y bucal, sin embargo, es mayor que el primer molar permanente. Su superficie bucal presenta tres cúspides bien definidas, una mesio-bucal que es más pequeña que la cúspide disto-bucal, y la tercera, la cúspide distal, la más pequeña de las tres.

La cúspide distal se extiende hacia lingual en el borde oclusal, con el fin de dar una área oclusal menor en la superficie disto-oclusal. Las cúspides mesio-bucal y disto-bucal están divididas por el surco mesio-bucal, el cual atraviesa la cresta y se une al surco distal en la superficie oclusal.

La superficie lingual es convexa en todas sus

direcciones y la atraviesa en el borde oclusal el -- surco lingual.

Generalmente la superficie mesial es convexa y aplanada en posición cervical, y está atravesada -- cerca de su centro por el surco mesial, surco que atraviesa el borde oclusal.

La superficie distal es convexa generalmente.

Mientras que la superficie oclusal tiene ma -- yor diámetro en su borde bucal que en su borde lin -- gual. El aspecto bucal se presenta con tres cúspi -- des mientras que el aspecto lingual con dos cúspi -- des únicamente.

La raíz de esta pieza es mayor que la del pri -- mer molar temporal y, por regla general, sigue el mismo contorno. Tal raíz se compone de una ra -- ma mesial y una distal, convergiendo ambas a me -- dida que se aproximan a los ápices.

La cámara pulpar, generalmente posee tres -- conductos pulpares; y dicha cámara cuenta con cin -- co cuernos pulpares que corresponden a las cinco -- cúspides. De ellos, los cuernos pulpares mesio-bu -- cal y mesio-lingual son los mayores.

Los dos conductos pulpares mesiales conver --

gen a medida que se alejan de la cámara pulpar — a través de un canal común. Este conducto común se divide en seguida en un conducto mesio-bucal y en un conducto mesio-lingual, el cual es el de menor tamaño.

El conducto distal está algo estrechado en - - el centro.

Los tres conductos se adelgazan al acercarse al foramen apical y siguen normalmente el contorno de las raíces.

-Diferencias morfológicas entre los dientes temporales y los dientes permanentes. -

1. Las coronas de los dientes temporales son más anchas en sentido mesiodistal, en comparación con su longitud coronaria, que los dientes permanentes.
- 2.- Las raíces de los dientes temporales anteriores son estrechas y largas en comparación con lo ancho y largo de la corona.
- 3.- El reborde cervical de esmalte en las coronas anteriores es más prominente en vestibular y lingual, que los temporales.
4. Las coronas y raíces de los molares temporales son más finas en sentido mesio-distal en el tercio cervical que los permanentes.
5. El reborde cervical vestibular de los molares primarios es mucho más definido, especialmente en los primeros molares superior e inferior.
6. Las raíces de los molares temporales son relativamente más largas y finas que las permanentes; del mismo modo es mayor la extensión mesio-distal entre las raíces temporales, y esta separación deja más lugar entre las raíces para el desarrollo de las coronas premolares.
7. Las caras vestibulares y linguales de los molares temporales son más planas por encima de las curvaturas cervicales que en los molares permanentes, con lo cual la cara oclusal es más estrecha comparada con los dientes permanentes.
8. Los dientes temporales suelen tener color más claro que los permanentes.

## CAPITULO II

### HISTOLOGIA PULPAR.

La pulpa es la principal fuente de dolor en la boca y, por tanto, el sitio más importante para un tratamiento endodóntico.

Clinicamente la pulpa es un tejido blando y -- rosado, que tiene cohesión dependiendo como protección de su capa de dentina, y una vez expuesta es sensible en grado sumo a cualquier contacto.

La pulpa es un tejido conectivo rico en líquido y sumamente vascularizado; y, en términos generales, se le describe como un conjunto homogéneo de células, substancia intercelular, elementos fibrosos, vasos y, finalmente nervios. En su periferia, se observan "capas" estructurales que pueden ser vistas en microfotografías de mediano aumento.

Cerca de la predentina existe una empalizada de células odontoblásticas cilíndricas y por dentro está la capa subodontoblástica denominada zona "sin células de Weil". En dicha capa se ramifican plexos capilares y fibras nerviosas. A continuación, y en dirección interior aparece la zona "rica en células", la cual también se une con el estroma dominante de la pulpa. Esta zona "rica en células" está compuesta principalmente de células mesenquimatosas indiferenciadas.

**FISIOLOGIA PULPAR.** La pulpa tiene las siguientes funciones: a).- Formación de la dentina, b).- Nutrición de la dentina y del esmalte, c).- Inervación del diente y d).- Defensa del diente.

a. La formación de dentina es la tarea fundamental de la pulpa. De la papila dentaria surge la capa celular especializada de odontoblastos, la cual es adyacente e interior en relación a la capa interna del órgano del esmalte ectodérmico. El ectodermo establece una relación recíproca con el mesodermo y por medio de ella los odontoblastos inician la formación de dentina.

Una vez puesta en marcha la producción de dentina prosigue hasta que rápidamente se crea la forma principal de la corona y de la raíz dentaria. Posteriormente el proceso se hace más lento y rara vez se detiene.

b. La nutrición de la dentina es función de las células odontoblásticas. Se establece a través de los túbulos de la dentina que fueron creados por los odontoblastos para contener sus prolongaciones.

c. La inervación del diente está vinculada a los túbulos dentarios, a las prolongaciones odontoblasticas en su interior, a los cuerpos celulares de los odontoblastos y finalmente, a los nervios sensitivos de la pulpa propiamente dicha.

d. La defensa del diente y de la propia pulpa está provista básicamente por la neoformación de la dentina frente a los irritantes. Las características de la defensa son variadas, y una de ellas es la formación de dentina localmente, la cual se produce con mayor velocidad a la que se observa en zonas de formación de dentina secundaria, no estimulada. El tipo y la cantidad de dentina que se crea durante esta reacción de defensa depende de múltiples factores, como la rapidez de ataque, el tipo de irritante, la duración del ataque, etc.

**ANATOMIA PULPAR.** La pulpa vital crea y modela su propio alojamiento en el mismo centro del diente.

Podemos dividir la pulpa en dos partes, la cá -  
mara pulpar y el conducto radicular.

**CAMARA PULPAR.** En el momento de la erupción la cámara pulpar refleja la forma externa del es- -  
malte; su anatomía es menos definida, pero la for-  
ma cuspidada existe .

La cámara pulpar posee pequeños filamentos -  
denominados cuernos pulpares; y cuando la cámara  
pulpar recibe un estímulo específico, como la ca- -  
ries, formará dentina reparativa en el techo de la -  
pared de la cámara adyacente al estímulo. A me-  
dida de la producción de dentina y con la aparición  
de nódulos pulpares, la cámara sufre una reducción  
en su tamaño.

**CONDUCTO RADICULAR.** La forma de este con-  
ducto coincide, con la forma de la raíz. Algunos -  
conductos son circulares y cónicos, pero la mayoría  
son elípticos.

Las raíces de diámetro circular y forma cóni -  
ca suelen contener un solo conducto, pero las elíp-  
ticas presentan dos conductos en lugar de uno.

**FORAMEN.** La anatomía del ápice radicular está -  
determinada por la ubicación de los vasos sangui- -

neos, y de ese modo, cuando el diente es joven el forámen es una delta abierta.

La posibilidad de ramificaciones vasculares - son tan variadas en el ápice que es imposible predecir el número de forámenes en un diente determinado.

**CONDUCTOS ACCESORIOS.** La comunicación entre la pulpa y el ligamento periodontal no se limita a la zona apical, ya que se pueden encontrar conductos accesorios.

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES:** La estructura pulpar tiene mucha semejanza con otros tejidos conectivos laxos del organismo. Por un lado, encontramos células conectivas de diversos tipos y por otro, un elemento intercelular compuesto por substancia fundamental y fibras, entre las cuales se ramifica una densa red de vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

**FIBROBLASTOS Y FIBRAS.** Estas son las células más abundantes de la pulpa madura que es sana; son células activas encargadas de la producción de colágena.

Las fibrillas del tejido conectivo están disper

sas por todo el estroma pulpar, y por acción de --  
 los fibroblastos aparecen las fibrillas de colágena, --  
 éstas se reúnen y forman fibras, las cuales con el --  
 tiempo reemplazan físicamente a una parte de la --  
 sustancia fundamental y a muchas de las células --  
 de la pulpa joven.

**FIBRAS DE KORFF.** Las fibras reticulares se en--  
 cuentran en abundancia en el estroma conectivo --  
 laxo de la pulpa.

En la actualidad se piensa que las fibras de  
 Korff son la continuación de algunas de las fibrillas  
 colágenas del interior de la dentina o bien que se --  
 transforman en estas mismas fibrillas.

**SUBSTANCIA FUNDAMENTAL.** Desde el punto de --  
 vista químico, la sustancia fundamental es un com--  
 plejo molecular de consistencia laxa y de carga ne--  
 gativa, formado además por agua, carbohidratos y --  
 proteínas. Y en una visión física, proporciona --  
 una unión gelatinosa como un complemento de la red  
 fibrosa.

**ODONTOBLASTOS.** Son células de origen mesodér--  
 mico que se encuentran en la pared interna de la --  
 dentina y cuyas prolongaciones penetran en los cana--  
 lículos de ésta.

Para su existencia y perpetuación dependen de la pulpa dental y son a su vez, la clave del crecimiento de la dentina y de su mantenimiento como te  
jido vivo.

En los dientes en formación y también en el diente formado joven se les encuentra estructurando una capa imaginaria en el perímetro de la cámara y de los conductos radiculares.

Los odontoblastos maduros son células largas que se extienden desde el esmalte o el cemento hasta la zona de Weil.

#### **CELULAS DE DEFENSA.**

La pulpa reacciona frente a un irritante provocando una inflamación como respuesta al estímulo. La pulpa normal, como muchos otros tejidos conectivos laxos, contiene representación de los tres tipos de células que son particularmente activas en la reacción inflamatoria. La totalidad de las células se encuentran muy cerca de los vasos sanguíneos, lo cual aumenta su capacidad defensiva, ya que de ese modo se hallan en posiciones desde las cuales pueden actuar localmente.

#### **CELULAS MESENQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS.**

Son células con potencial múltiple. La mayor parte de la zona "rica en células" está compuesta de dichas células. El reemplazo de los odontoblastos

se efectúa gracias a la proliferación y diferenciación de estas células.

**HISTIOCITOS O CELULAS ERRANTES.** Estas células comparten una actividad con las células mesenquimatosas indiferenciadas. Tienen la capacidad de convertirse en macrófagos. Los macrófagos, a su vez, por medio de fagocitosis eliminan bacterias, cuerpos extraños y células necrosadas, preparando de este modo, el terreno para que se lleve a cabo la reparación del tejido.

**VENAS Y ARTERIAS.** Tanto las venas como las arterias presentan ciertas peculiaridades. Las paredes de ambas son más delicadas que las de los vasos de diámetro comparable de casi todos los demás sectores del organismo. La capa central (túnica media) de la pared es particularmente delgada en las dos.

Resulta sumamente extraño que las venas más grandes se estrechen en lugar de ensancharse a medida que se acercan al foramen apical.

Normalmente existe una arteria y una o dos venas. La arteria se encarga de llevar la sangre hacia la pulpa, arteria que se ramifica y forma una red arterial cuando entra al conducto radicular.

Las venas recogen la sangre de la red capilar y luego la devuelven a través del foramen apical - hacia vasos de mayor tamaño.

**VASOS LINFATICOS.** Existe en la pulpa un plexo - amplio de estos vasos y también un drenaje linfático hacia vasos linfáticos que se encuentran más allá - de la pieza dental.

Los vasos linfáticos pulpaes son similares - a otros vasos de cualquier parte del organismo.

Igualmente se necesitan métodos especiales -- para su observación.

**NERVIOS.** Las terminaciones nerviosas libres del Sistema Nervioso Central originan la sensación de - dolor en la pulpa.

## CAPITULO III

### ETIOLOGIA DE LAS LESIONES PULPARES

Toda lesión tiene una causa, saber ésta es indicativo para su tratamiento y de aquí la necesidad del estudio de la etiología.

Son varios los estímulos nocivos que originan una afección pulpar y se dividen en 1) Bacterianos - 2) Traumáticos, 3) Iatrogénicos, 4) Químicos y 5) Idiopáticos.

**CAUSAS BACTERIANAS. INGRESO CORONARIO.** -  
Las caries coronarias son la principal fuente de - -  
penetración bacteriana en la pulpa.

**CORONA FRACTURADA,** En el momento de la - -  
fractura completa coronaria raras veces se desvitaliza la pulpa; sin embargo, cuando no es tratada, -  
la muerte pulpar es subsecuente a dicha fractura, -  
ya que las bacterias bucales penetran al tejido pulpar.

**FRACTURA INCOMPLETA.** Suele permitir la entrada de bacterias en la pulpa. La infección y la inflamación, que son las respuestas más comunes a -

una agresión pulpar, dependen de la extensión de la fractura, la cual en este caso actúa como causa directa.

**VIA ANOMALA.** El desarrollo de una vía coronaria anómala es la causa de un gran número de muertes pulpares por invasión bacteriana.

Entre las vías anómalas más comunes se encuentran: el dens in dente, la invaginación dentaria y la evaginación dentaria.

**INGRESO RADICULAR.** Las caries radiculares son menos frecuentes que las coronarias y son una fuente de ingreso bacteriano a la pulpa.

Las caries radiculares interproximales suelen aparecer después de procedimientos periodontales - si no se tiene una higiene bucal adecuada.

Las caries de la bifurcación también suelen ser subsecuentes a procedimientos periodontales.

**INFECCION POR VIA APICAL.** La bolsa periodontal favorece la penetración de una infección pulpar.

La infección por vía apical también coincide con un absceso periodontal agudo, o inmediatamente después de que este se presente.

**INFECCION HEMATOGENA.** La entrada de bacterias a la pulpa a través de los conductos vasculares es posible y también se aplica al tejido pulpar la atracción anacorética de las bacterias hacia una lesión.

**CAUSAS TRAUMATICAS. TRAUMATISMO AGUDO.** La mayoría de las muertes pulpares consecutivas a fracturas coronarias son originadas por la invasión bacteriana consecutiva al traumatismo recibido.

La invasión bacteriana suprime toda posibilidad de conservar la vitalidad.

**FRACTURA RADICULAR.** Interrumpe el aporte vascular y la pulpa lesionada en contadas ocasiones, conserva su vitalidad.

**ESTASIS VASCULAR.** El diente que recibe un fuerte golpe, aunque no esté dislocado o fracturado, está más propenso a perder inmediatamente la vitalidad a causa del seccionamiento de los vasos.

La calcificación del conducto radicular por la dentina reparativa es otra reacción de la pulpa frente al traumatismo.

**LUXACION.** Por lo general la avulsión parcial o luxación por intrusión ocasionan la muerte pulpar.

**AVULSION.** La necrosis pulpar se presenta como consecuencia de la avulsión total de un diente.

**TRAUMATISMO CRONICO. BRUXISMO.** Este traumatismo es intenso y sostenido provocando, finalmente necrosis pulpar.

**ATRICION O ABRASION.** No es común encontrar necrosis pulpar en estas afecciones debido a la capacidad de reparación de la pulpa por la formación de dentina.

**CAUSAS IATROGENAS.** Son provocadas por el odontólogo al no tener las precauciones adecuadas al realizar su trabajo.

**PREPARACION DE LA CAVIDAD.** El calor genera-

do por los procedimientos de tallado de la estructura dentaria cuando no se tiene la irrigación adecuada, es la causa principal comprobada de lesión pulpar durante la preparación de cavidades.

**PROFUNDIDAD DE LA PREPARACION.** Es posible - afirmar categóricamente que cuanto más profunda - es la cavidad tanto más intensa es la inflamación.

**DESHIDRATACION.** El secamiento constante con aire tibio durante la preparación de la cavidad puede contribuir a la inflamación pulpar y a una posible - necrosis, la cual a veces aparece después de restaurar la pieza.

**HEMORRAGIA PULPAR.** Este fenómeno puede observarse al hacer la preparación para una corona completa de dientes anteriores o al preparar una cavidad de quinta clase. Clínicamente se presenta un enrojecimiento de la dentina.

Las pulpas que han sufrido una hemorragia - total en la dentina difícilmente pueden considerarse como candidatos a una larga vida.

**EXPOSICION PULPAR.** Luego de una exposición - - pulpar aumenta la posibilidad de que se presente - - una necrosis, puesto que las numerosas técnicas - - ideadas y los fármacos utilizados no dan siempre -

un resultado satisfactorio.

**CALOR.** Se puede producir una lesión pulpar al pulir una restauración si no se tienen las debidas precauciones.

Esta lesión puede ser causada cuando se pule con polvos secos, ya que se genera alta temperatura, la cual produce la lesión pulpar.

**EXTIRPACION INTENCIONAL.** En donde está indicada la extirpación intencional de la pulpa existen varias situaciones que se presentan con la odontología restauradora.

**MOVIMIENTOS ORTODONTICOS.** Cuando estos movimientos no se realizan con la precaución conveniente pueden ocasionar una alteración pulpar.

**RASPADO PERIODONTAL.** En ocasiones si se realiza un curetaje periodontal que rodee totalmente al ápice, se seccionan los vasos y la pulpa se desvitaliza.

Lo anterior no representa un problema serio cuando se conserva el diente dentro del alveolo después de un tratamiento endodóntico.

**RINOPLASTIA.** La cirugía plástica nasal puede ser la causa de muerte pulpar de los incisivos centrales superiores por no tener las precauciones adecuadas al realizar esta cirugía.

**INTUBACION.** Un accidente común en las salas de operaciones lo representa la luxación de los incisivos inferiores, la cual puede ser causada por la presión ejercida sobre estos dientes si se usa un tubo endotraqueal rígido.

**CAUSAS QUIMICAS.** Al colocar un material de obturación se corre el riesgo de provocar una afección pulpar; y son las sustancias químicas los irritantes más comunes de la pulpa dental.

Entre los irritantes químicos más usuales se tienen: resinas, gutapercha, desinfectantes pulpares barnices cavitarios y desecantes.

Por lo anterior antes de colocar dichos materiales se debe tener cuidado en poner un cemento medicado como base, el cual cumple la función de protector pulpar. El daño causado por el cemento en la pulpa es mínimo comparado con la acción de cualquier material mencionado anteriormente.

Los desecantes como el alcohol etílico, el éter o el cloroformo, probablemente no lesionan la pulpa por sus componentes químicos, sino por tras

tornar el equilibrio fisiológico del diente.

**TRASTORNOS IDEOPATICOS.** Entre las causas ideopáticas más comunes de lesión pulpar encontramos el envejecimiento, el cual produce una disminución en el número y tamaño de las células con el consecutivo aumento del contenido de fibras colágenas.

**LA RESORCION INTERNA.** Aunque la resorción interna es un hallazgo microscópico constante en la inflamación pulpar crónica, se produce también como alteración distrófica ideopática.

**HIPOFOSFATASIA HEREDITARIA.** Una causa inusitada y rara de distrofia pulpar aparece en personas que padecen esta enfermedad.

La hipofosfatasia hereditaria produce enanismo y deformaciones óseas. Anteriormente era denominada raquitismo refractario o raquitismo resistente a la vitamina D.

## CAPITULO IV

### DIAGNOSTICO CLINICO Y RADIOLOGICO

El diagnóstico se deriva de un juicio crítico - que a su vez, proviene de un análisis metódico, - de una valoración acertada de signos y síntomas ob- tenidos por diversos métodos de exploración.

La respuesta de la pulpa a las diferentes - - agresiones presenta similitud con la reacción que - tienen lugar en cualquier otro tejido conjuntivo, y - dependen del carácter e intensidad de los estímulos aplicados y del grado y tipo de respuesta histica. - Asimismo, la edad modifica las respuestas pulpa- - res, de tal manera que en dientes jóvenes suele - - haber una respuesta más vigorosa y reparadora.

Existen varios métodos de diagnóstico, los - - cuales se derivan, principalmente, de dos tipos de exámenes, el examen clínico y el examen radioló- - gico.

#### A. EL EXAMEN CLINICO

Este examen es esencial a la odontología y - - consiste en:

1. Historia clínica
2. Inspección visual.
3. Percusión.
4. Palpación.
5. Movilidad.
6. Prueba pulpar eléctrica.
7. Pruebas térmicas
8. Transiluminación.
9. Examen de la Cavidad.
10. Prueba anestésica

No siempre se emplean todos los métodos -- para un mismo caso, pero es aconsejable combinar algunos de ellos para obtener un diagnóstico correcto.

1. Interrogatorio. Los datos obtenidos por la historia clínica son, en muchos casos completos y suficientes para reconocer alteraciones de orden -- general sobre la elección del tratamiento.

Se le pregunta al paciente sus datos generales y la sintomatología de la enfermedad actual.

2. Inspección visual. Luego de efectuar la historia clínica se procede a realizar el examen clínico de la cavidad oral. Cuando exista dolor habrá que determinar su localización y sus características, su naturaleza y duración. Se observará el estado del diente en general, como son: la pérdida de color, -

carencia de sensibilidad, movilidad o estrucción - -  
caries, pulpa expuesta o hipertrófica, etc..

Si se encuentra exposición pulpar, se tomará en cuenta el color y la consistencia de dicho tejido.

El examen visual debe extenderse a los tejidos blandos y finalmente, se realizará un estudio para determinar si dicha pieza tiene valor funcional o --  
estético para así realizar una terapéutica pulpar ade  
cuada.

3. Percusión. Se trata de dar uno o varios golpe-  
citos en la corona del diente con la punta del dedo,  
o por medio de un instrumento, y se determinará -  
de esta forma si la pieza presenta sensibilidad.

Esta prueba debe realizarse con cuidado, gol-  
pleando suavemente. Muchas veces el diente no acu-  
sa sensibilidad al ser golpeado en una dirección de-  
terminada, pero en cambio puede presentar sintoma-  
tología si es golpeado en distinta dirección; deberá  
compararse dicha sintomatología con la respuesta -  
de dientes vecinos a los cuales se les realizará la  
misma prueba para valorar la respuesta real.

4. Palpación. Consiste en determinar presionando -  
ligeramente con los dedos la consistencia de los te-  
jidos; se utiliza para determinar si existe tumefac-  
ción, si el tejido es duro o blando, áspero o liso, -

o si existe un absceso.

5. Movilidad. Consiste en mover un diente con un instrumento a fin de poder determinar su firmeza en el alveolo y junto con la radiografía se ve si es justificable el tratamiento.

Cuando el diente presenta una movilidad mayor a un milímetro o manifiesta una movilidad horizontal, está contraindicada la endodoncia, a menos que el diente pueda tratarse con éxito para reducir su movilidad.

Un diente afectado por un absceso puede presentar movilidad extrema en el período agudo, y reafirmarse nuevamente en su alveolo una vez establecido el drenaje, la esterilización del conducto, y reducida la inflamación periodontal.

6. Prueba eléctrica de vitalidad pulpar. Esta prueba es la más eficaz para comprobar la vitalidad pulpar puesto que los resultados que se obtienen son objetivos y no subjetivos.

Para obtener resultados exactos con un probador pulpar eléctrico se debe seguir un cuidadoso procedimiento.

El diente a probar debe ser secado con aire -

y aislado con rollos de algodón, se cubre con pasta dental la punta del electrodo que va colocado sobre el diente para lograr de ese modo un buen contacto eléctrico. El electrodo exactamente se coloca en la superficie adamantina del tercio gingival, teniendo cuidado de no tocar restauraciones o el tejido gingival, ya que ello daría una respuesta errónea.

En seguida se toca la mejilla del paciente para, así, cerrar el circuito; hecho esto se eleva lenta y continuamente la intensidad del reostato del probador y se pide al paciente que indique el momento en que experimenta la primera sensación.

Es frecuente que al realizar la prueba pulpar eléctrica en dientes recién erupcionados, estos dientes reaccionen como no vitales. Asimismo, al probar un diente joven que ha recibido un golpe, su reacción, al efectuar la prueba pulpar eléctrica, puede indicar un diente sin vitalidad, pero al abrir la pulpa la sangre que sale de ella nos ilustra el error de la prueba.

La prueba en dientes jóvenes o en dientes con obturaciones puede dar respuestas falsas.

7. Pruebas térmicas. Consisten en la aplicación de frío o calor mediante rociamiento de cloruro de etilo sobre una torunda de algodón, que se coloca en la superficie vestibular del diente. Su aplicación se lleva a cabo por medio de unas pinzas de cura--

ción. El frío aplicado con barritas de hielo es --  
más confiable que el cloruro de etilo.

El calor se aplica por gutapercha caliente, y en cuanto se despierte dolor se debe retirar la gutapercha para evitar provocar una lesión pulpar.

Los estímulos térmicos son especialmente efi--  
caces para diagnosticar una inflamación pulpar.

8. Transiluminación. Para observar los dientes --  
anteriores con este procedimiento se debe utilizar --  
luz intensa.

El espejo bucal se mantiene a la sombra en --  
el paladar y por su reflexión se observa la varia--  
ción de color de cada diente.

Si no es posible identificar con precisión el --  
diente afectado, pero se sospecha que está en una --  
zona dada de una hemiarcada, se debe examinar mi--  
nuciosamente todos los dientes de ese sector hasta  
encontrar la pieza afectada.

Los tejidos sanos al ser atravesados por la --  
luz lucen claros y rosados, mientras los tejidos --  
con alguna patología aparecen opacos y oscuros.

9. - Examen de la cavidad. Se puede preparar una cavidad para establecer la presencia o ausencia de vitalidad pulpar. Esto es especialmente cierto en dientes con calcificación y retracción pulpar avanzada, que no reaccionan a ninguna otra prueba. Es igualmente útil esta prueba cuando se realiza la prueba pulpar eléctrica en una pieza con obturación; se retira la obturación y se prepara la cavidad para poder hacer la mencionada prueba. Por otra parte, no se debe administrar anestesia al realizar la prueba de la cavidad.

10. Prueba Anestésica. Esta prueba sirve para identificar el diente con pulpa inflamada y dolorida, pulpa que actúa como fuente principal de dolor irradiado al arco opuesto o a un diente cercano.

En este caso se anestesia el diente que se considera que es la fuente más lógica de dolor, si no cede el dolor se repite la prueba hasta encontrar el diente causante del dolor.

## B. EXAMEN RADIOLOGICO.

La radiografía constituye en la terapéutica pulpar un elemento de extraordinario valor para el diagnóstico, y un apoyo fundamental para el desarrollo del tratamiento a seguir, pues permite apreciar la topografía de zonas que por su ubicación, son inaccesibles a la visión normal.

El examen radiológico que se realiza en los niños puede dividirse en tres categorías generales, por razones de ordenamiento: 1) Examen general de la boca, 2) Examen de áreas específicas y 3) Exámenes especiales.

1. - El examen general de la boca se efectúa en su primera visita al dentista y siempre se llevará a cabo periódicamente.

Como suplemento de este examen deberán tomarse radiografías periapicales y de mordida con aleta cada 6 meses, y de ser posible cada 3 meses si el niño es muy susceptible a la caries.

2. - Examen de áreas específicas; consiste en la toma de radiografías con el fin de localizar lesiones óseas y objetos dentro de los tejidos blandos, para la evaluación de raíces múltiples, conductos pulpares, exámenes de senos y uniones temporomandibulares.

Las lesiones locales pueden examinarse con películas intra y extrabucales.

Dicho examen también puede consistir en una película periapical o en un grupo de películas.

3- Los exámenes especiales proporcionan un área de información específica y nos muestran estructuras que no se ven en las radiografías dentales normales.

En odontopediatría se realizan las radiografías cefalométricas que se utilizan para comprobar el crecimiento y desarrollo del cráneo del niño; y la radiografía de mano y muñeca, usada para determinar la edad ósea del paciente.

Tomando en cuenta todos los métodos mencionados se puede agrupar a los niños por edades:

#### Uno a tres

Se realiza una radiografía intrabucal que se utiliza como oclusal en el área anterior, y dos de mordida con aleta.

#### Tres a seis años

Se realiza un examen completo con 12 películas, 6 anteriores, 4 posteriores y 2 de mordida con aleta.

#### De seis a doce

En este examen se recomiendan 14 películas 12 periapicales y 2 de mordida con aleta.

De doce en adelante.

El examen completo consiste en 20 imágenes  
16 periapicales y 4 de aleta con mordida.

Los detalles radiológicos de cada anomalía -  
pulpar deben ordenarse y estudiarse detalladamente,  
puesto que serán de gran utilidad tanto para diferenci  
ciarlos entre sí como para orientar debidamente la  
terapéutica pulpar más conveniente.

## CAPITULO V

PATOLOGIA PULPAR

Todas las causas de una agresión pulpar desencadenan en la pulpa misma un mecanismo de defensa; a la fase principal de dicho mecanismo se le da el nombre de inflamación, la cual empieza en la zona afectada, se generaliza posteriormente a toda la cavidad pulpar, dando origen a un exudado inflamatorio, que al acumularse, empieza a comprimir las terminaciones nerviosas libres y a producir dolor; el exudado se va profundizando cada vez más en la pulpa hasta que llega a comprimir los vasos sanguíneos y ocasiona en ellos estasis, siendo su resultado una degeneración pulpar. En caso de no atenderse la afección primaria el proceso continúa y se causa, de ese modo, una inflamación crónica en toda la periferia de la pulpa con la consecutiva reacción en los tejidos periapicales; de continuar la afección, la reacción desencadena la patología del periápice.

Una vez explicado el mecanismo de ataque se puede detallar cada uno de los estados patológicos de la pulpa.

**HIPEREMIA.** Es el estado inicial de la pulpitis, caracterizado por una marcada dilatación y un aumento del volumen de los vasos sanguíneos; tal aumento en el medio confinado de la pulpa dental da -

por resultado el aumento de presión intrapulpar en la zona afectada.

La hiperemia no se considera un estado patológico, sino más bien una respuesta potencialmente reversible, la cual prepara la escena de la aparición del ciclo inflamatorio. La extensión de la hiperemia depende de la intensidad y duración del irritante pulpodentinario, que puede estar limitado a un pequeño segmento de la cámara o al conducto pulpar.

La vasodilatación prolongada y la ingurgitación vascular que de ella resulta puede ser inducida por agentes físicos, químicos o bacterianos.

Los microorganismos pueden invadir las exposiciones cariosas, traumáticas, bien por vía de los túbulos dentinarios, al perder la continuidad del esmalte por fractura, abrasión, erosión, caries, bien por vía de localización de una anomalía.

Las pruebas eléctricas de vitalidad pulpar en la hiperemia suelen responder con lecturas más bajas que las respuestas de pulpas normales; ello se debe al hecho de que alumentar el flujo sanguíneo en los vasos pulpares se produce un aumento de presión en toda la pulpa.

El tratamiento de la hiperemia consiste básicamente

camente en eliminar el irritante con los siguientes factores del tratamiento: Se deben proteger las cavidades profundas de la irritación pulpar con el adecuado barniz o cemento medicado; no se deben colocar obturaciones de amalgama, incrustaciones o resinas sin haber eliminado la sintomatología de la hiperemia.

**PULPITIS AGUDA SEROSA.** Es la inflamación de la pulpa con la presencia de dolor intermitente, el cual puede volverse continuo e intenso. La severidad y duración de dicho dolor son proporcionales al grado de afección pulpar; generalmente el dolor aparece y desaparece sin causa aparente; luego de un prolongado período este dolor puede extenderse y el paciente puede encontrarse imposibilitado en referirlo a una pieza determinada.

La etiología de esta patología puede ser provocada por factores físicos, químicos o bacterianos, o también por una hiperemia mal tratada o sin tratar.

El diagnóstico de esta patología puede resultar sencillo, dependiendo de la causa que lo origine. — El interrogatorio al paciente puede conducir al encuentro de la etiología, o es posible que se aclare el caso con el examen radiológico.

La prueba pulpar eléctrica responderá con menor intensidad que en una pieza normal.

Las pruebas térmicas son de gran utilidad; -- aplicando frío se provocará una respuesta rápida, -- mientras que la aplicación de calor no será prácticamente notoria.

Como tratamiento, si la causa principal es -- la caries superficial, ésta se debe eliminar y colocar una curación con el medicamento que se elija. -- Si la patología afecta a la pulpa, se debe seguir la terapéutica pulpar de elección.

**PULPITIS AGUDA SUPURADA.** Su característica -- principal es la formación de un absceso en la superficie de la pulpa. La causa más frecuente es la infección bacteriana producida mediante el proceso de la caries.

La sintomatología consiste en un dolor intenso constante, pulsátil y aparece especialmente durante la noche, en que se transforma más intenso e intolerable.

Este estado puede diagnosticarse con los datos referidos por el paciente y con los resultados del examen clínico.

El examen radiológico puede manifestar algún tipo de comunicación pulpar, alguna caries profunda, o la localización de una obturación próxima a la pulpa.

Realizando las pruebas de vitalidad pulpar, - por lo general la pieza duele con la percusión; la - prueba pulpar eléctrica, por lo común, es baja o completamente negativa. Las pruebas térmicas resultan de mayor utilidad en estos casos, normalmente aumenta el dolor o se inicia con la aplicación -- del calor, y con el frío se calma el dolor o desaparece momentáneamente.

En su tratamiento, si el pronóstico es favorable para el diente y no para la pulpa, conviene establecer un drenaje del absceso pulpar y eliminar - toda la dentina cariosa que lo cubre.

En la mayoría de estos casos el tratamiento a seguir es la pulpectomía.

**PULPITIS CRÓNICA ULCEROSA.** Cuando la pulpitis supurada no es tratada en su estado agudo pasa a - ser crónica y su consiguiente formación de úlceras al interior de la misma pulpa.

La mayoría de las piezas con tal patología -- son asintomáticas; excepto por alguna exacerbación dolorosa, que puede provocarse cuando accidental-- mente se obstruye la cavidad, causando por ello un dolor sumamente severo.

Aquí el examen radiológico es de poca utili-- dad, y las pruebas térmicas provocan respuestas muy débiles.

El pronóstico es el mismo que para un diente con pulpitis aguda supurada.

Su tratamiento es la endodoncia.

**PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA.** La característica más usual, aquí es la proliferación de tejido conjuntivo pulpar, si existe una cavidad cariosa.

El diagnóstico clínico se facilita, ya que se puede observar la presencia de un pólipo en la cavidad, el cual es más común en los niños. Este pólipo es de color rojizo y de un tamaño que va desde la cabeza de un alfiler hasta sobrepasar los límites de la cavidad.

El examen radiológico nos revela una extensa cavidad con una comunicación pulpar.

Las pruebas térmicas son nulas; y la prueba pulpar eléctrica requiere de mayor intensidad para obtener una respuesta.

El mejor tratamiento es la eliminación total de la pulpa.

**NECROSIS PULPAR.** Significa muerte pulpar y no hay invasión bacteriana de por medio. Se encuen -

tran dos tipos de necrosis: caseificante y por licuefacción.

En la necrosis caseificante la pulpa toma una consistencia similar a la del queso, provocada por la coagulación de las proteínas y de las sustancias grasas.

La necrosis por licuefacción es provocada por las enzimas proteolíticas que liberan los leucocitos en el sitio de la inflamación, liberados también por las células muertas de la pulpa.

Los estadios terminales de los procesos inflamatorios forman su etiología; y no presenta ninguna sintomatología.

El examen radiológico es poco útil.

El tratamiento de conductos radiculares es su solución.

**GANGRENA.** Es la descomposición orgánica de la pulpa debido a una infección microbiana. Existen dos tipos de gangrena pulpar: la gangrena húmeda y la gangrena seca.

La primera contiene abundante exudado seroso, mientras que la segunda, se provoca por el escaso -

aporte sanguíneo.

La etiología de la gangrena consiste en los estados terminales de la inflamación, aunados a la -invasión bacteriana.

La gangrena no presenta sintomatología alguna.

Las pruebas pulpares eléctricas son negativas, excepto si el contenido es líquido como en el caso de la gangrena húmeda, dado que el líquido es un -conductor eléctrico. Realizando las pruebas térmicas, el calor produce dolor y el frío lo calma. La pieza con gangrena pulpar es sensible a la percusión.

El examen radiológico indicará una extensa -caries con una comunicación pulpar.

El tratamiento consiste en la eliminación del material en descomposición tanto cameral como radicular, y finalmente en la realización del tratamiento de conductos.

## CAPITULO VI

PATOLOGIA PERIAPICAL.

Casi siempre la patología pulpar antecede a la patología periapical, por lo cual el examen de la patología periapical es una continuación lógica de la patología anterior. Sin embargo, las dos patologías comparten la inflamación y sus secuelas.

Sucede que tanto los tejidos conectivos de la cámara pulpar, el conducto radicular, los forámenes y la zona periapical son inseparables; y es debido a esta unidad que se comprende el que la lesión se extienda más allá del ápice dentario.

Es un hecho evidente que la pulpa sucumbe ante la invasión bacteriana, y que la cámara pulpar y el conducto radicular se transforman en bacterias y toxinas orgánicas. Pero también es verdad que las enfermedades periapicales encuentran una mayor resistencia en el periodonto que la presentada por las enfermedades pulpares en el seno de la misma pulpa.

También en el ápice dentario se puede establecer una defensa celular más adecuada que en el seno de la pulpa.

El estudio de la patología periapical resulta -

necesario, y es una experiencia reconfortante correlacionar el diagnóstico de estas lesiones con un tratamiento eficaz.

**PERIODONTITIS APICAL AGUDA.** Se define esta periodontitis como la inflamación aguda del parodonto en el tercio apical.

Su etiología es la propagación de la infección a través del conducto radicular hacia el ligamento periodontal; tal contaminación puede acontecer cuando se realiza una sobreinstrumentación, o si se hace una pulpectomía vital, o como secuela de un tratamiento endodóntico.

Esta lesión aguda puede cicatrizar o pasar a la cronicidad.

La sintomatología de la fase aguda es la sensibilidad a la percusión, o el presentar una ligera extrusión o en algunos casos el diente suele ser sensible a la presión.

El examen radiológico únicamente muestra un ligero engrosamiento de la membrana periodontal en el tercio apical; en caso de larga duración de la lesión el hueso alveolar adyacente puede volverse radiolúcido; también la lámina dura puede aparecer mal delimitada, o desaparecer completamente.

Las pruebas de vitalidad son negativas cuando la pulpa está completamente muerta.

El tratamiento consiste en la eliminación del irritante causal, mediante antibioterapia y administración de analgésicos; también se establece un drenaje, luego se irrigan los conductos con hipoclorito de sodio, todo lo cual aliviará la congestión de líquidos hísticos en el tejido periapical y, subsecuentemente se realizará el tratamiento de conductos.

**ABSCESO AGUDO APICAL.** Es una inflamación aguda de los tejidos apicales de comienzo rápido, de dolor agudo y de gran sensibilidad del diente, al tacto; presenta además, una tumefacción.

La etiología es la filtración de proteínas tóxicas, o de bacterias de tejido necrótico o gangrenoso de la pulpa a través del foramen apical; dicha filtración activará la formación de una zona inflamatoria defensiva por parte de los tejidos periapicales, que son invadidos por abundantes leucocitos polimorfonucleares.

Su sintomatología es semejante a la de una periodontitis. Si progresa la inflamación, la formación de material purulento origina el aumento del dolor a causa de la compresión de los tejidos del área afectada. Este material busca un camino a través del hueso alveolar, eligiendo los sitios que presenten menor resistencia; de ese modo, mientras

el material purulento intenta encontrar una salida, -  
 aumenta la presión ejercida sobre el diente y su -  
 membrana periodontal, al poco tiempo el diente se  
 encuentra extruído y provoca un dolor agudo. Final-  
 mente, el material purulento que buscaba una salida  
 perfora la placa ósea cortical vestibular o lingual, -  
 y se colecciona bajo el periestio. Si no se estable-  
 ce un drenaje se puede producir una celulitis gra-  
 ve.

El examen radiológico suele mostrar un en- -  
 grosamiento o pérdida de la membrana periodontal -  
 en el ápice; igualmente se puede encontrar una lige-  
 ra resorción alveolar difusa que se revela por una  
 mayor radiolucidez en el hueso periapical.

La prueba de vitalidad más concluyente es una  
 respuesta intensa al frío, ya que calma el dolor tem-  
 poralmente.

Carecen de valor las pruebas eléctricas de vi-  
 talidad pulpar.

En el tratamiento se establece el drenaje, - -  
 antibióticoterapia, se calma el dolor y posteriormen-  
 te tratamiento de conductos.

**ABSCESO APICAL CRONICO.** Cuando un absceso --  
 apical no es tratado en su fase aguda pasa a la cro-  
 nicidad, y de esta forma puede provocar una hendi-

dura en la mucosa vestibular que recibe el nombre de fistula; por medio de ella, se establece un drenaje de material purulento, hacia el exterior; desaparece la sintomatología y de esta manera la patología pasa a su estado crónico y así continuar indefinidamente.

Otro factor que interviene en la formación de un absceso apical crónico es la mala obturación de conductos, ya sea porque está incompleta o los conductos sobreobturados.

Un absceso apical crónico puede permanecer asintomático durante largos períodos y súbitamente una exacerbación origina un cuadro agudo.

La causa más común de exacerbación es cuando se impide el drenaje del material purulento.

El examen radiológico revela una zona oscura, difusa, de rarefacción ósea que puede extenderse a todo el tercio apical.

Las pruebas de vitalidad pulpar realizadas refieren un valor nulo.

El tratamiento de un absceso apical crónico, es el tratamiento de los conductos y la eliminación

quirúrgica del absceso.

**GRANULOMA.** Es un exudado inflamatorio compuesto de leucocitos polimorfonucleares, linfocitos, células plasmáticas e histiocitos. Constituye generalmente, una tentativa de reparación con predominio de la formación de tejido de granulación y por consiguiente, una intensa reabsorción de tejidos duros en conseguir espacio para el tejido de granulación.

Clinicamente no se puede distinguir entre un granuloma apical y una periodontitis apical crónica, excepto por la radiografía.

El granuloma puede ser asintomático o presentar un ligero dolor. En algunas ocasiones puede ser sensible a la percusión. La pulpa puede dar una respuesta disminuida a las pruebas de vitalidad o además puede ser nula.

El examen radiológico muestra un ensanchamiento del espacio periodontal en la región apical; suele tener una forma aproximadamente circular, siendo una zona bien definida con un margen bastante nítido cuando la lesión está bien establecida y relativamente inactiva.

Su manejo consiste en la eliminación quirúrgica y el tratamiento de conductos.

**QUISTE RADICULAR.** Es un saco formado en el ápice del diente. Consta de una membrana epitelial que rodea una luz central o un espacio ocupado por células que antes formaban un granuloma. El líquido que contiene el quiste es invariablemente estéril y contiene cristales de colesterol de forma romboidal. La membrana que lo reviste se deriva de la proliferación de los cordones epiteliales que se encuentran presentes en los granulomas. Las células epiteliales que forman los cordones se originan de restos epiteliales, los cuales fueron descritos por Malazzes en el año de 1885.

Generalmente los quistes apicales aparecen en la región anterior superior e inferior; y se pueden originar en un diente desprovisto de pulpa o bien cuando existe un resto radicular.

Este quiste es asintomático.

Las pruebas de vitalidad dan una respuesta negativa.

El tratamiento es quirúrgico.

**REPARACION PERIAPICAL.** En sentido de cicatrización la reparación sólo se logra después del tratamiento endodóntico. Es evidente la razón de que no haya cicatrización espontánea, puesto que la mayoría de las lesiones apicales son reacciones inflamatorias a un irritante o a irritantes que provienen del conducto radicular. Esto significa que hay un mecanis

no para limitar la agresión, y son testimonio de que la fuente de los irritantes, el conducto radicular, está fuera del alcance de las defensas orgánicas. La lesión persiste si no se elimina el irritante mediante el tratamiento.

Toda enfermedad crónica representa una forma de equilibrio, entre reparación y destrucción. En toda lesión periapical crónica se produce cierto grado de reparación, y de este modo, aunque persista la lesión, puede formarse hueso nuevo en la periferia de una zona apical.

Por fortuna la cicatrización verdadera es un hecho normal hoy en la práctica endodóntica. Y es posible emplear uno de los diversos procedimientos terapéuticos: 1) Tratamiento de conductos sin entrada quirúrgica en el periápice. 2) Tratamiento de conductos e intervención quirúrgica con eliminación de la lesión periapical y raspado del ápice expuesto. 3) Tratamiento de conductos e intervención quirúrgica con amputación del extremo radicular y eliminación de la lesión periapical. 4) Tratamiento endodóntico y periodontal combinado, mediante el cual se tratan quirúrgicamente y se hace el raspado de la zona periapical y la bolsa periodontal que confluye.

La naturaleza de la reparación periapical varía según el procedimiento usado para el tratamiento. Si la periodontitis apical crónica ha sido resuelta por el tratamiento de conductos sin cirugía, la evolución reparativa será diferente de la observada

por el tratamiento de conductos e intervención quirúrgica. En el caso primero se deja tejido inflamatorio en el ápice para que se convierta en tejido conectivo nuevo, razonablemente libre de inflamación. En el segundo se crea un vacío apical que debe ser llenado por tejido conectivo nuevo.

Una vez que el tejido conectivo nuevo ha reemplazado a la lesión el proceso de reparación es similar, dependiendo de la lesión y del tipo de tratamiento.

El trabeculado óseo se extiende a través del tejido conectivo joven desde la periferia del defecto hacia el centro. Las trabéculas aumentan de espesor, se redistribuyen y gradualmente adoptan la forma del hueso alveolar de soporte, y ya que el tejido conectivo joven se halla junto a la raíz propiamente dicha, los cementoblastos se diferencian y se deposita cemento. Nuevas laminillas de cemento pueden, de hecho, sellar progresivamente la totalidad del extremo radicular, incluso también el material de obturación. La reparación igualmente puede tomar la forma de una cicatriz apical de tejido conectivo colágeno denso, en cuyo caso raras veces se produce el relleno del efecto óseo.

La regeneración por lo general es completa y luego de la inserción y la organización preliminares, un nuevo complejo de fibras periodontales une el hueso al diente. Interesa señalar también que en

el ligamento periodontal, la primera de las estructuras apicales en ceder ante la enfermedad es la -- última en adquirir la forma normal.

Existe reparación periapical con base en la - desaparición de los síntomas y en la reaparición de los puntos de referencia normales de la radiografía postoperatoria. Además es muy variable el tiempo - que tarda en desaparecer la imagen radiolúcida, y doce meses después del tratamiento de una periodontitis apical supurativa o crónica, la reparación ósea suele ser total.

La radiolucidez puede persistir a pesar del - tratamiento; y ello se atribuye a la inadecuada obturación del conducto. No obstante, siempre existe - la posibilidad de que hubiese originalmente un quiste apical, y que éste persista mientras va desapareciendo la reacción inflamatoria. También puede persistir una inflamación leve, como reacción a la sobreobturación del conducto. Y en otras ocasiones la persistencia de la radiolucidez indica la reparación en forma de "cicatriz" apical.

El tratamiento endodóntico prepara el camino para la reparación de diversas lesiones. La reparación de defectos quísticos grandes, parecía en el pasado, sumamente complejo, pero en realidad la reparación de un defecto óseo cualquiera que sea -- su tamaño, es bastante directa. Y el tratamiento combinado, tanto endodóntico como periodontal, reveló que es posible inducir la intervención de más -

formas de reparación, y ahora se sabe que bajo ciertas condiciones, se puede restablecer al mismo tiempo el periodonto apical y el periodonto marginal.

Los casos mencionados anteriormente son difíciles de encontrar en dientes temporales. En los niños por lo común, las patologías se tratan en su fase aguda y de no ser así, el último recurso es la extracción puesto que la cirugía periapical está contraindicada, ya que de realizarla se lesionaría el germe dentario del diente permanente. Sin embargo, no se tiene otra finalidad al recordarlos aquí que indicar el contraste entre dientes temporales y permanentes

## CAPITULO VII

### TECNICAS DE ANESTESIA.

El dolor y el miedo al dolor desempeñan un papel importante en la conducta del paciente frente al tratamiento odontológico. En general provocan una de estas respuestas normales: "fuga o lucha".

Estas dos respuestas de la conducta son responsables de muchas de las dificultades encontradas por los odontólogos al tratar al paciente infantil; pero la odontología ha realizado grandes adelantos en la conquista del dolor asociado con los procedimientos operatorios mediante el uso de los anestésicos locales y generales. No obstante el temor al dolor puede ser inevitable y difícil de controlar.

La anestesia local se define como la supresión de la sensibilidad en la región de la aplicación, la cual se puede lograr por medios adecuados. La esencia de cada anestesia local consiste en la interrupción de la conductibilidad de nervios sensibles o en la exclusión de órganos sensibles terminales.

Se puede obtener anestesia local mediante diferentes métodos los cuales son: 1) sustancias químicas, 2) presión mecánica, 3) electricidad y 4) frío.

Según el punto de interrupción se distingue - - también: a) anestesia superficial, b) anestesia infiltrativa y c) anestesia por conducción.

La anestesia local en niños no es diferente a la utilizada en pacientes adultos.

La anestesia general es otra alternativa para la práctica odontológica; sin embargo, antes de - - tomar la decisión de hospitalizar a un niño y realizar el trabajo bajo este tipo de anestesia se debe - intentar siempre la anestesia local. Esto es cierto hasta para los niños disminuidos que, a primera vista, pueden parecer totalmente incapaces de cooperar. La mayoría de los odontólogos considera que la limitada cantidad de tratamiento dental con anestesia local, que es posible realizar en las sesiones iniciales con la ayuda de premedicación y restricción moderada, es en verdad preferible a la hospitalización y a la aplicación de anestesia general, siempre y cuando se realice un tratamiento odontológico aceptable; y con las limitaciones que posee un anestésico local en niños aprensivos o impedidos.

Después de tomar la historia clínica y antes de inyectar el anestésico, el dentista debe distraer la atención del paciente, y confirmarle que el procedimiento será sin dolor. Se ajusta entonces el sillón, a fin de colocar al paciente en una posición semiacostada. Mediante la palpación y la observación el dentista estudia la topografía de las estruc-

turas que ha de anestesiar. Luego se limpia con gasa estéril el área de la inyección y se aplica un anestésico tópico, y al hacer éste efecto se vuelve a limpiar la mucosa con gasa estéril y antiséptico. Nunca debe ponerse una inyección sin limpiar antes la cavidad bucal.

Las agujas con las cuales se realizará el bloqueo nervioso deben ser grandes, rígidas y de bisel corto para ser utilizadas como una sonda.

**BLOQUEO DEL NERVIO DENTAL INFERIOR.** Cuando se realizan procedimientos de operatoria o de cirugía dental en dientes inferiores temporales o permanentes, se debe aplicar una anestesia regional en el nervio dentario inferior. El agujero de entrada del nervio dentario inferior está por debajo del plano oclusal en los niños, por lo tanto la inyección será aplicada un poco más abajo y detrás que en los pacientes adultos.

Como pasos, el dedo índice del operador se coloca sobre el cuerpo adiposo de la mejilla y se usa el dedo para empujar la mejilla lateralmente hasta que la punta del índice quede apoyada en la escotadura coronoides. Luego se procede a limpiar con antiséptico la zona lateral del rafe, palpando al mismo tiempo el tendón profundo del mismo temporal. Posteriormente se apoya la jeringa en los molares del lado opuesto y se punciona la mucosa a la altura indicada por la escotadura coronoides, lo

más cercano posible al tendón profundo del músculo temporal, pero hacia adentro del cuerpo adiposo; al penetrar en la mucosa se detiene la aguja y se inyecta una gota de la solución; después de esperar cinco segundos, el dentista avanza lentamente la aguja medio centímetro, moviendo ligeramente la aguja hacia los lados se puede sentir el tendón profundo del músculo temporal; como entre este punto y la espina de Spix hay una distancia de un centímetro, se profundiza la aguja unos cuantos milímetros más y se inyecta medio milímetro si se quiere anestésiar el nervio lingual. En este lugar debe aspirarse siempre con la jeringa. Para anestésiar el nervio dental inferior se vuelve a empujar la aguja inyectando una o dos gotas de la solución antes de que la aguja toque el periostio en la parte anterior de la espina de Spix. Luego de una pausa de unos cuantos segundos, se desliza suavemente la aguja a lo largo del periostio y sobre la escotadura de la espina de Spix hacia el surco, donde se inyecta medio a 1 mililitro de la solución. La velocidad de la inyección debe ser de un milímetro por segundo, y de preferencia emplear el doble del tiempo.

**INYECCION SUPRAPERIOSTICA.** Esta inyección debe ser efectuada más cerca del borde gingival que en pacientes con dientes permanentes; la solución se depositará cerca del diente que se desea anestésiar.

El dentista debe mantener el labio y la mejilla del paciente entre el pulgar y el índice, estirán

dolos hacia afuera a fin de distinguir bien la línea de separación entre la mucosa alveolar cerca de la gingival, y se deposita inmediatamente una gota de la solución anestésica en este punto. Se espera de cuatro a cinco segundos y después se empuja la - aguja hacia la región apical del diente que quiere - anestesiar. Antes de tocar el periostio se inyectan una o dos gotas del anestésico; para evitar que la - aguja resbale entre el periostio y el hueso, se aconseja dirigirla de manera que forme un ángulo obtuso con el hueso. La profundidad de la inserción de la aguja no debe pasar de unos cuantos milímetros; - entonces se inyecta lentamente la solución sin provocar distensión o hinchazón de los tejidos. Los mejores resultados suelen observarse con medio centímetro cúbico de la solución inyectada durante un - lapso de dos minutos.

Este método no debe emplearse nunca en caso de infección o inflamación aguda.

Después de insertar la aguja se hace una aspiración con la jeringa, antes de empezar la inyección lenta de volúmenes mínimos de la solución.

**BLOQUEO DEL NERVIO PALATINO ANTERIOR.** Siempre que una operación o un traumatismo afecte los tejidos blandos del lado palatino de los dientes superiores, estará indicado el bloqueo de los nervios - palatino anterior o del nervio esfenopalatino o de ambos, según la extensión de la operación o procedimientos quirúrgicos.

Se coloca el bisel de la aguja en sentido plano sobre la mucosa distal del último molar temporal erupcionado y en un punto medio entre el borde gingival y la bóveda del paladar se fuerza la solución contra el epitelio, encontrándose la jeringa paralela al plano sagital del molar; al penetrar la solución, la mucosa palidece, en ese momento se disminuye la presión que se ejerce sobre la jeringa, se inyecta una gota de la solución y se espera de cuatro o cinco segundos, entonces se introduce la aguja unos cuantos milímetros volviendo a inyectar una gota de la solución, y se espera otra vez unos segundos. Se procede de esta manera hasta que la aguja haya penetrado por debajo del tejido fibroso duro que recubre la depresión en el paladar; esta depresión está ocupada por tejido areolar laxo y contiene también, nervios y vasos sanguíneos. Al inyectar la solución en este espacio no se nota ninguna resistencia y la difusión del líquido es muy rápida, por tanto no debe inyectarse más de medio milímetro.

**BLOQUEO DEL NERVIO ESFENOPALATINO.** El bisel de la aguja se coloca en sentido plano contra la mucosa y sobre el lado de la papila incisiva; se inyecta la solución en el epitelio, donde se difunde rápidamente, provocando palidez de los tejidos. Se introduce un poco la aguja en el epitelio y se inyecta una gota del anestésico; después de una pausa de segundos se dirige la aguja por debajo de la papila y se inyectan lentamente 0.25 a 0.5 mililitros de la solución. En este momento la punta de la aguja se encuentra en la entrada del agujero y los dos --

nervios esfenopalatinos, el derecho y el izquierdo, quedan anestesiados. Se recomienda inyectar la solución directamente en el canal cuando el dentista prevé que el tratamiento dental que efectuará será prolongado.

Al realizar esta técnica se debe tener la precaución de que la aguja no penetre más de medio centímetro en el canal incisivo, puesto que la entrada de la aguja al piso de la nariz puede provocar una infección.

Además del bloqueo del nervio dental inferior, existe el bloqueo de los nervios mentoniano e incisivo, pero si se sigue la técnica correcta en el bloqueo del nervio dental inferior y se obtiene una anestesia adecuada en los pacientes infantiles, no será necesario recurrir a otros bloqueos.

Asimismo, para la anestesia de los dientes superiores se utilizará la técnica supraperióstica, y solamente cuando haya dificultad para su colocación se usará el bloqueo de los nervios palatino anterior y esfenopalatino, y menos frecuentemente el bloqueo del nervio infraorbitario, dental posterior y del nervio maxilar superior, técnicas difíciles de seguir en pacientes infantiles.

## CAPITULO VIII

### TERAPEUTICA PULPAR.

La terapéutica pulpar es el medio con que cuenta el odontólogo para mantener un diente dentro del alvéolo, cuando esta pieza ha sido afectada por una patología de la pulpa, con el fin de que el diente siga realizando sus funciones. De tal preocupación surge la necesidad de recurrir a la terapéutica que le proporcione los resultados más satisfactorios.

El odontólogo no garantiza el éxito de un tratamiento pulpar, sino que informa a quien concierne, que su objetivo es hacer cuánto esté a su alcance en las circunstancias dadas.

Es con tal filosofía que debe entenderse la terapia pulpar y radicular en el niño.

Una exposición pulpar es frecuente en la práctica de la odontología para niños y en tal caso, el profesional debe elegir si se trata o se extrae el diente. Una protección pulpar, una pulpotomía o una pulpectomía, son intentos varios para tratar y salvar a un diente que de otra manera está destinado a la extracción.

Sería erróneo recomendar la conservación de los dientes abscesados o infectados, pues la ma

yoría de los odontólogos consideran que en ninguna circunstancia se debe mantener un diente infectado si no se logra controlar la infección.

Además, los dientes primarios tienen una ventaja fisiológica precisa sobre los dientes de la dentadura permanente. Por regla general las raíces de los dientes primarios se reabsorben, lo que provee de un excelente aporte sanguíneo muy superior al del diente permanente desarrollado completamente. También los dientes permanentes jóvenes en desarrollo tienen su ventaja fisiológica en el hecho de que sus extremos radiculares se están construyendo y, por lo tanto, tienen un aporte sanguíneo mayor que el del diente completamente formado. Tal cantidad de aporte sanguíneo tiene mucho que ver en el control de las infecciones o en la superación de cualquier shock que pueda presentarse en una irritación pulpar.

Asimismo, la vitalidad del individuo joven sano, como el hecho de que los dientes primarios estarán únicamente unos pocos años, son ventajas adicionales, las cuales no es posible registrarlas en favor de la dentadura adulta.

Aceptadas las ventajas que brinda la dentadura primaria y si se seleccionan los casos adecuadamente, se puede esperar un porcentaje bastante elevado de éxito.

La ausencia de bacterias patógenas se usa - - como único criterio de éxito verdadero, pues en general se está de acuerdo en que la reabsorción radicular fisiológica no se produce si la pulpa está - infectada. Por tanto, la reabsorción radicular fisiológica subsiguiente a la terapia pulpar o radicular - de un diente primario es importante en la determinación del éxito o fracaso de un caso.

En suma, aunque el odontólogo no garantiza - el éxito de un tratamiento, no obstante con las ventajas que ofrece la dentadura primaria se pueden - lograr resultados muy satisfactorios en la terapéutica pulpar de los niños.

A continuación se describen las técnicas más usuales de terapéutica pulpar en los dientes temporales.

**RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.** Este recubrimiento consiste en la eliminación de la caries, - dejando una pequeña cantidad de dentina careada en las zonas profundas de la preparación cavitaria para evitar la exposición pulpar; después logrado ésto, - se coloca el material de elección con el fin de estimular la formación de dentina secundaria reparativva.

Se han probado en el transcurso de los años - diversos materiales para llevar a cabo dicha protect

ción, pero ha sido el hidróxido de calcio el que ha mostrado mejores resultados para los recubrimientos pulpares.

#### **TECNICA:**

1. - Anestesia local o regional, dependiendo de la pieza por tratar.
2. - Colocación del dique de goma.
3. - Preparación de la cavidad, las paredes de ésta deben ser lisas.
4. - Se retira la caries, dejando una pequeña capa de dentina en la cercana de la pulpa.
5. - Se limpia la cavidad utilizando agua bidestilada, se seca y se procede a colocar una capa de hidróxido de calcio.
6. - Se coloca después, una base de óxido de zinc y eugenol.
7. - Se le da forma a la curación para evitar su fractura durante el tiempo de observación, consistente en 6 u 8 semanas.
8. - Luego de transcurrido este lapso, se retira la totalidad de material de curación, teniendo la precaución de anestésiar la pieza y de colocar el dique de goma antes de iniciar el retiro de la curación. Si al retirar dicha curación existe una base sólida de dentina sin exposición pul

ar se procede entonces, a la eliminación de la - -  
entina cariada y la colocación de una base de hi--  
róxido de calcio, seguida de otra base con óxido -  
e zinc y eugenol, y se procede a darle la forma -  
más conveniente a la cavidad para colocar el mate-  
rial de obturación definitivo.

**RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.** Es la protección  
realizada en la pulpa que ha sido expuesta por  
algún traumatismo o por suprimir una caries profunda  
la.

Dicha protección se obtiene al cohibir la hemorragia  
y en la colocación de un material de cura-  
ción directamente en contacto con la pulpa, para, es  
timular la reacción reparadora.

Después de diversos estudios se ha llegado a  
la conclusión de que solamente las pulpas expuestas  
mecánicamente y que no poseen sintomatología de -  
pulpitis, serán buenas candidatas para la realización  
de un recubrimiento pulpar directo.

#### **TECNICA:**

- 1.- Anestesia local o regional, dependiendo de la  
pieza a tratar.
- 2.- Colocación del dique de goma.
- 3.- Remoción del proceso carioso o la preparación

de la cavidad en caso de existir fractura.

4. - Una vez realizada la comunicación pulpar, se controla la hemorragia, lo cual logrado se coloca el material de elección para estimular y favorecer la recuperación de la pulpa. Los materiales de uso más común son: el cemento de óxido de zinc con eugenol, y el hidróxido de calcio.
5. - Se deja en observación la pieza y de no existir sintomatología al término del período de observación se procederá a colocar la obturación definitiva.

Realizada la observación de los procedimientos de protección pulpar directa de los dientes temporales se contempla que los resultados son menos satisfactorios que el tratamiento pulpar indirecto.

**PULPOTOMIA.** Se define como la eliminación de la porción coronal de la pulpa, seguida de la aplicación de un material de curación que ayude a preservar la vitalidad pulpar de los conductos radiculares.

Para realizar una pulpotomía existen los materiales de hidróxido de calcio y de formocresol, cuyos procedimientos se describen a continuación.

A) Pulpotomía con hidróxido de calcio.

1. - Se anestesia la pieza.
2. - Se aísla con dique de goma.
3. - Se elimina la caries, si es posible sin provocar la exposición pulpar.
4. - Se lava la cavidad con agua estéril y se seca ligeramente con una torunda de algodón previamente esterilizada.
5. - Se elimina el techo pulpar con una fresa de fisura accionada a alta velocidad, desplazándola de un extremo a otro.
6. - Se amputa la pulpa coronaria con una fresa redonda, o por medio de una cucharilla bien afilada.
7. - Se logra la hemostasia presionando una torunda de algodón impregnada de peróxido de hidrógeno.
8. - Se pone uno de los productos comerciales de hidróxido de calcio, introduciéndolo delicadamente a la entrada de los conductos radiculares.
9. - Se coloca, a continuación, cemento de óxido de zinc y eugenol sobre el hidróxido de calcio para rellenar la cavidad.
10. - Se deja en observación, y se procede a la obturación definitiva en caso de que no exista sintomatología.

B) Pulpotomía con formocresol.

Existen dos formas en la realización de este tratamiento:

1) En una sesión 2) en dos sesiones.

1) Pulpotomía en una sesión.

Está indicada en dientes que se pueden restaurar posteriormente y en los que se ha establecido que la inflamación se limita a la porción coronaria.

TECNICA.

- 1.- Se anestesia el diente.
- 2.- Se aísla el diente con dique de goma.
- 3.- Se elimina la caries sin hacer la exposición pulpar.
- 4.- Se retira el techo de la cavidad pulpar, esto se puede hacer con una fresa del número 556 ó 700, accionada a alta velocidad.
- 5.- Se elimina la pulpa coronaria con una cucharilla con un excavador afilado o con una fresa redonda del número 6 u 8.
- 6.- Se controla la hemorragia.
- 7.- Se aplica el formocresol sobre la pulpa radicular por medio de una torunda de algodón, la --

cual se presiona sobre la pulpa radicular durante, aproximadamente cinco minutos.

- 8.- Se coloca óxido de zinc y eugenol, relleno la cavidad.
- 9.- Se deja en observación y dado el caso de que la sintomatología sea nula se procede a la obturación definitiva.

## 2) Pulpotomía en dos sesiones.

Este tratamiento está indicado si hay signos de hemorragia lenta o hemorragia profusa difícil de controlar en el lugar de la amputación.

Otra indicación, es de si existe pus en la cámara pulpar pero no en la zona de amputación, o cuando hay alteraciones óseas tempranas en la zona interradicular, o en los ensanchamientos del ligamento periodontal.

## TECNICA.

Se sigue la misma técnica usada en la pulpotomía de una sola sesión hasta el paso 6; y a continuación se aplica el formocresol sobre la pulpa con una torunda de algodón y se deja de 5 a 7 días, y se sella la cavidad con una obturación provisional.

En la segunda sesión se retira la obturación provisional y la torunda de algodón, se coloca una base de óxido de zinc y eugenol y se restaura defi-

nitivamente el diente.

**PULPECTOMIA.** Es la eliminación de la cámara pulpar y de los conductos radiculares que se encuentran afectados por alguna patología.

El tratamiento presenta una mayor dificultad para realizarlo debido a la anatomía caprichosa de los conductos radiculares.

La pulpectomía está indicada en dientes temporales con inflamación pulpar que se extiende más allá de la pulpa coronaria pero con raíz y hueso alveolar sin resorción patológica. También en dientes temporales con pulpas necróticas y un mínimo de resorción radicular o con pequeña destrucción ósea en la bifurcación; en dientes despulpados y con fístulas, o en dientes anteriores despulpados cuando presentan problemas para la fonación, la estética, o simplemente para mantener el espacio el tiempo adecuado.

Las contraindicaciones más señaladas son, cuando la corona no se puede restaurar, si la lesión periapical se extiende hasta el primordio del diente permanente, al existir resorción patológica de por lo menos un tercio de la raíz, cuando la resorción interna es excesiva y, finalmente, en dientes temporales con quistes dentígeros o folículos sub

yacentes.

La realización de la pulpectomía tiene dos - - variaciones, que son: a) La pulpectomía parcial b) la pulpectomía total.

a) La pulpectomía parcial es la eliminación - de la cámara pulpar y la mitad de los conductos ra - diculares, se efectúa como extensión del procedi - miento de pulpotomía, cuando al realizarla no se - puede controlar la hemorragia; y tal situación se - presenta en dientes con sintomatología de dolor es - pontáneo.

## TECNICA

1. - Se anestesia el diente.
2. - Se aísla con dique de goma.
3. - Se retira el techo pulpar.
4. - Se elimina la pulpa con fresa redonda, acciona - da a alta velocidad.
5. - Se usa una lima Hedstrom para eliminar el teji - do pulpar a la mitad del conducto radicular.
6. - Se irrigan los conductos y la cámara pulpar - - con peróxido de hidrógeno y, a continuación, - con hipoclorito de sodio.
7. - Se secan los conductos con puntas de papel - -

romas y torundas de algodón.

8. - Se coloca una torunda de algodón con formocresol en la cámara pulpar, se sella la cavidad con cavit o con óxido de zinc y eugenol. Se deja a observación y en la sesión siguiente se procede a la obturación de los conductos con un material reabsorbible.

Hecho esto se coloca la obturación definitiva.

- b) La pulpectomía total sigue los mismos pasos que la pulpectomía parcial, pero en la realización de la extirpación de la mitad del conducto radicular, si no es posible cohibir la hemorragia, se procederá a hacer la eliminación total de los conductos, teniendo la precaución de no exceder la instrumentación.

La cámara pulpar y los conductos se irrigan, a continuación se coloca una torunda de algodón impregnada de formocresol, se coloca una obturación temporal y se deja en observación la pieza; al término de una semana se retira la obturación y, si no existe sintomatología, se procede a la obturación de conductos y de la cámara pulpar con una mezcla de óxido de zinc y eugenol, se introduce el cemento en los conductos con una espiral o léntulo, o se inserta con un instrumento estéril y con un cono de papel.

Se toma una radiografía y, si los conductos están bien obturados, se procede a la obturación

definitiva.

**OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES TEMPORALES.** Dado que las raíces temporales todavía tienen que ser reabsorbidas, del mismo modo el material de obturación radicular debe ser reabsorbible por el tejido de reabsorción, no importando si, al hacer el tratamiento, ya se ha iniciado la reabsorción o no.

Los materiales de obturación radicular pueden ser solubles o reabsorbibles. Las pastas solubles, como la pasta de yodoformo, el "Apicoflux" etc..., ejercen su efecto sólo durante un tiempo limitado, disolviéndose pronto; y no sirven como material permanente.

Normalmente la pérdida de la pulpa en sí no tiene importancia para el proceso de reabsorción.

Finalmente, se debe tener cuidado, al tomar la condumetría real y aparente, de evitar la sobreinstrumentación o la sobreobturación cuando se lleve a realización el tratamiento de conductos, para de esta forma no producir una lesión periapical o lesionar el germen dentario permanente.

Se debe tener en cuenta, también que se debe trabajar bajo reglas de esterilidad al máximo a fin de evitar la propagación de la infección o de la producción de la misma.

## CONCLUSIONES

Al término de esta revisión se concluye lo siguiente:

- 1.- Las diferencias anatómicas entre los dientes temporales y los permanentes son básicas, ya que determinan modalidades terapéuticas distintas entre unos y otros.
- 2.- El estudio del funcionamiento pulpar y de su histología, resulta fundamental en la comprensión del dolor y de la etiopatogenia de las lesiones pulpares.
- 3.- La existencia de diversos irritantes y agresores pulpares es evidente. Se les clasifica en químicos, físicos y bacterianos. La reacción pulpar no está en relación directa con el factor causal dependiendo ello más de la cronicidad y de la intensidad del estímulo.
- 4.- El estudio clínico, el radiológico y la utilización de los diferentes procedimientos diagnósticos, en forma adecuada y precisa determinarán el tratamiento adecuado en las diferentes patologías que se presentan en la niñez.
- 5.- El manejo psicológico y el conocimiento de la identificación personal del niño es de primordial importancia en la aceptación de los tratamientos propuestos por el odontólogo, evitando el rechazo del niño hacia el odontólogo por temor.

6. - El uso de anestésicos y analgésicos es de suma importancia para una mejor colaboración del paciente así como para evitar traumas permanentes de rechazo hacia nuestra profesión.

7. - Aunque la anestesia general tiene su campo de acción específico en la odontología pediátrica, su empleo debe ser valorado en forma minuciosa y emplearse como último recurso en caso de no poder aplicarse la anestesia local.

8. - Las diferentes modalidades de tratamiento en la patología pulpar del niño incluyen el recubrimiento, la pulpotomía y la pulpectomía.

## BIBLIOGRAFIA

- Dr. BJORN Jørgensen Niels: Anestesia Odontológica.  
México, 1970, Ed. In-  
teramericana.
- Dr. EWALD Harndt: Odontología Infantil Buenos Ai-  
res, 1979, Ed. Mundi.  
Dr. HELMUT Weyers
- Dr. FINN B. Sidney: Odontología Pediátrica. México,  
1980, Ed. Interamericana.
- Dr. HAM W. Arthur: Tratado de Histología. Méxi-  
co, 1970, Ed. Interamericana.
- Dr. Kuttler Yuri: Endodoncia Práctica. México, --  
1961, Ed. "A. L. P. H. A."
- Dr. IDE Ingle John: Endodoncia. México, 1980, Ed.  
Dr. BEVERIDGE Interamericana.  
E. Edward
- Dr. LASALA Angel: Endodoncia. Caracas, 1971, -  
Cromotip C. A.
- Dr. Mc. DONALD E. Ralph: Odontología para el --  
y otros Niño y el Adolescente.-  
Buenos Aires, 1975,  
Ed. Mundi.
- Dr. SOMMER R. F.: Endodoncia Clínica. Buenos --  
Dr. OSTRANDER F. Aires, 1958, Ed. Mundi.  
D,  
Dr. CROWLEY M. C.

Dr. THOMA: Patología Oral. México, 1980, Ed. -  
Salvat.

Dr. GORLIN R. J.

Dr. GOLDMAN H. M.