



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TRATAMIENTO ENDODONTICO  
EN ODONTOPEDIATRIA

TESIS PROFESIONAL

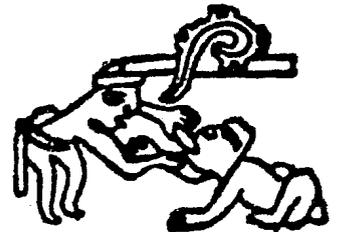
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

**CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTA

**Alejandra Cabrera Rosete**

México, D. F., 1983.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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

## INTRODUCCION

### CAPITULO I

*Anatomía Topográfica de las piezas primarias* ..... 1

### CAPITULO II

*Técnicas Radiográficas en Niños* ..... 12

### CAPITULO III

*Anatomía Pulpar* ..... 18

### CAPITULO IV

*Patología Pulpar* ..... 22

### CAPITULO V

*Instrumental y Aislamiento* ..... 31

### CAPITULO VI

*Anestesia* ..... 35

### CAPITULO VII

*Terapia Pulpar* ..... 39

## CONCLUSIONES

## BIBLIOGRAFIA

## I N T R O D U C C I O N

El principal problema en Odontopediatría es la conservación de las piezas temporales hasta la llegada normal de su exfoliación.

Esta necesidad de salvar los dientes de los niños, es desalentada por las estadísticas relativas de la pérdida temprana de las piezas dentarias, especialmente de los dientes permanentes jóvenes.

Pese al cuidado que se le pone a estas piezas como: Fluoración y otras técnicas preventivas, la conservación de los dientes temporales y dientes permanentes jóvenes cuyas pulpas fueron expuestas o comprometidas por caries, traumatismos o materiales de restauración tóxicos, sigue siendo el objeto principal de la endodoncia pediátrica.

La pérdida prematura de los molares y caninos temporales puede traer como consecuencia acortamiento del arco dentario y como resultado un espacio insuficiente para los dientes permanentes.

Esto puede prevenirse mediante un tratamiento pulpar.

La finalidad de esta tesis es hacer que el Cirujano - Dentista y los mismos padres tomen conciencia de la importancia de llevar a cabo las técnicas odontológicas preventivas en el niño.

## CAPITULO I

### *Anatomía Topográfica de las Piezas Primarias.*

#### PRIMER MOLAR PRIMARIO SUPERIOR

##### CORONA.-

La superficie bucal es convexa en todas direcciones, - con la mayor convexidad en posición oclusolingival en el borde cervical, que está prominentemente desarrollado. Del borde cervical la pieza se inclina abruptamente hacia el cuello, y más suavemente hacia la superficie oclusal.

La superficie bucal está dividida en el surco bucal, - que está mal definido y situado en posición distal al centro de la pieza, haciendo que la cúspide mesiobucal sea más grande que la distobucal.

La cúspide mesiobucal se extiende hacia adelante cervicalmente y desde ese punto no tiene diámetro cervicooclusal prominente.

La superficie lingual es ligeramente convexa en dirección oclusocervical, toda la superficie lingual está generalmente formada de una cúspide mesiolingual más redondeada y - menos aguda que las cúspides bucales en su unión con la superficie mesial y distal.

La superficie mesial tiene mayor diámetro en el borde cervical que en el oclusal y se inclina distalmente del ángulo de la línea mesiobucal hacia la cúspide mesiolingual, --- siendo el ángulo mesiobucal más agudo mientras que el ángulo de la línea mesiolingual es obtuso.

La superficie distal es ligeramente convexa en ambas - direcciones, uniendo a las cúspides bucal y lingual en ángulos casi rectos. El borde marginal está bastante desarrollado y se ve atravesado por un surco distal prominente.

El contacto con el segundo molar primario es amplio y tiene forma de una media luna invertida en la mitad oclusocervical de la superficie distal.

La superficie oclusal presenta un margen bucal más largo que el lingual, el margen mesial se une al margen bucal - en ángulo agudo, y con el margen lingual en el ángulo obtuso.

La superficie oclusal está hecha de tres cúspides, la mesio bucal la distobucal y la mesio lingual.

La mesio bucal es la más larga y prominente ocupa la - mayor porción de la superficie bucooclusal.

En algunas piezas la cúspide distobucal puede estar -- mal desarrollada o puede faltar totalmente. La porción lingual de la superficie oclusal está formada por la cúspide mesiolingual.

La superficie oclusal tiene tres cavidades:

Central, mesial y distal, la central se encuentra en - la porción central de la superficie oclusal y forma el surco de tres surcos primarios; el bucal que se extiende bucalmen-

te hacia la superficie, dividiendo las cúspides bucales, el mesial que se extiende mesialmente hacia la cavidad mesial, el distal que atraviesa hacia la cavidad distal. La cavidad mesial es la más profunda y mejor definida, y la distal la menos profunda.

#### RAICES.-

Las raíces son tres, una mesiobucal, una distobucal, y una rama lingual. La raíz lingual es la más larga y diverge en dirección lingual.

La raíz distobucal es la más corta.

#### LA CAVIDAD PULPAR.-

La cavidad pulpar consta de una cámara y tres canales pulpares que corresponden a las tres raíces, puede haber varias anastomosis y ramificaciones.

La cámara pulpar consta de tres o cuatro cuernos pulpares, que son más puntiagudos de lo que indicaría el contorno exterior de las cúspides, aunque por lo general siguen el contorno de la superficie de la pieza. El mesiobucal es el mayor de los cuernos pulpares y ocupa una porción prominente de la cámara pulpar.

El ápice del cuerno está en posición ligeramente mesial al cuerno de la cámara pulpar.

El cuerno pulpar mesiolingual le sigue en tamaño y es bastante angular y afilado, pero no tan alto como el mesiobucal. El cuerno distobucal es el más pequeño, es afilado y ocupa el ángulo distobucal extremo. La vista oclusal de la cámara sigue el contorno general de la superficie de la pieza.

### PRIMER MOLAR PRIMARIO INFERIOR

#### CORONA.-

Superficie bucal, presenta un borde cervical prominente y bien desarrollado, que se extiende a través de toda la superficie bucal en posición superior al cuello de la pieza este borde se une a la superficie mesial y distal. La superficie bucal es convexa en dirección mesio distal, pero se inclina hacia la superficie oclusal. Bucolingualmente el diámetro gingival de la pieza es mucho mayor que el diámetro oclusal, lo que da aspecto de constricción.

Superficie lingual.- Es convexa en ambos aspectos y se inclina desde el margen cervical hacia la línea media de la pieza a medida que ésta se acerca a la superficie oclusal.

El contorno cervicooclusal es paralelo al eje longitudinal del diente. La superficie lingual se ve atravesada por un surco lingual que sale de la cavidad central y termina en

depresión en la superficie lingual, cerca del borde cervical.

El surco divide la superficie lingual en una cúspide mesiolingual y otra distolingual, siendo la primera la mayor.

La superficie mesial es muy plana en ambos aspectos, presenta convexidad en el borde marginal mesial, y es prominente en la unión de la cúspide mesiobucal inclinándose más hacia gingival a medida que se acerca a la cúspide mesiolingual.

Superficie distal.- Es convexa en todos los aspectos, y el borde marginal distal está atravesado por un surco distal que termina en la superficie distal.

La superficie oclusal puede definirse como un romboide dividido por las cúspides mesiobucal y mesiolingual.

La superficie oclusal es más larga mesiodistal que mesiolingualmente y contiene la cúspide mesiobucal, distobucal y mesiolingual.

Las cúspides mesiolingual y mesiobucal son las mayores y las distales son mucho más pequeñas.

Hay tres cavidades en la superficie oclusal, una mesial que es de tamaño medio y está situada mesial a las cúspides mesiobucal y mesiolingual y algo aislada por ellas, una central, que está en el centro de la corona y es la más profunda de las tres, y una distal que está en posición distal a las cúspides distobucal y distolingual. Estas cavidades están conectadas por el surco central de desarrollo.

### RAICES.-

La raíz del primer molar inferior primario está dividida en dos, una raíz mesial y una distal, aunque las raíces de éste diente se parecen a las del diente permanente y son más delgadas y se ensanchan cuando se acercan al ápice, para permitir que se desarrolle el germen de la pieza permanente.

### LA CAVIDAD PULPAR.-

Contiene una cámara pulpar que vista desde el aspecto lingual, tiene forma romboidal y sigue de cerca el contorno de la superficie de la corona.

La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares.

El cuerno mesiobucal, que 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.

El cuerno pulpar distobucal es el segundo pero carece de la altura de los cuernos mesiales.

El cuerno mesiolingual a causa del contorno de la cámara pulpar está en posición ligeramente mesial a su cúspide correspondiente. Aunque éste cuerno pulpar es el tercero en tamaño, es segundo en altura, largo y puntiagudo.

El cuerno distolingual es el menor, es más puntiagudo que los cuernos bucales y más pequeño en comparación con los

otros tres cuernos pulpares.

Existen tres canales principales, uno mesiobucal y otro mesiolingual que dejan la cámara ensanchada bucolingualmente en forma de cinta.

Los dos canales se separan para formar un canal bucal y uno lingual, que se va adelgazando en el agujero apical.

El canal distal se proyecta en forma de cinta desde el suelo de la cámara en su aspecto distal. Este canal es amplio bucolingualmente y estrecho en su centro.

## SEGUNDO MOLAR PRIMARIO SUPERIOR

### CORONA. -

El aspecto exterior de la corona es muy similar al de la corona permanente, tiene la misma cavidad, el mismo surco y la misma disposición cuspídea, sin embargo, se diferencia por ser más pequeña y más angular, y porque converge más hacia oclusal.

Tiene un borde cervical más pronunciado en la superficie bucal.

Superficie bucal.- Presenta un borde cervical bien definido y es más amplio donde se une a la cúspide mesiobucal. Esta superficie está dividida por el surco bucal en una cúspide mesiobucal y una distobucal, la primera es la mayor.

Superficie lingual.- Es convexa, se inclina ligeramente cuando se acerca al borde oclusal. La inclinación es mayor en el aspecto mesial que en distal. La superficie lingual está dividida por el surco lingual, que es profundo en el aspecto oclusal, pero disminuye cuando se acerca al surco cervical de la pieza. Este surco divide a la superficie en una cúspide mesiolingual y una distolingual. La cúspide mesiolingual es más extensa y más elevada que la distolingual.

Cuando existe una quinta cúspide, ocupa el área mesiolingual en el tercio medio de la corona. Se le denomina cúspide de Carabelli.

Superficie mesial.- Presenta un borde marginal elevado, el ángulo mesiobucal de la pieza es más bien agudo y el ángulo mesiobucal es obtuso. La superficie es convexa oclusocervicalmente, estando algo aplanada.

Superficie distal.- Es convexa oclusocervicalmente pero menos bucolingualmente y está aplanada en su posición central.

Superficie oclusal.- Se parece a la del primer molar permanente, tiene cuatro cúspides bien definidas y aún más pequeña a veces ausente llamada quinta cúspide. La cúspide mesiobucal es la segunda en tamaño, pero no es tan prominente como la distobucal tiene una inclinación más profunda hacia el borde lingual cuando se acerca al surco central de desarrollo. La cúspide distobucal es tercera en tamaño, pero tiene un borde lingual muy prominente con ligera inclinación

mesial. La cúspide distolingual es la menor de las cuatro y está separada de la cúspide mesiolingual por un surco distolingual.

La superficie oclusal presenta tres cavidades, la central es grande y profunda y es el punto de unión del surco--bucal, el surco mesial que une la profundidad mesial y el --surco distal que atraviesa el borde oblicuo para unirse a la cavidad distal.

### RAICES.-

Las raíces del segundo molar maxilar se dividen en - - tres, una raíz mesiobucal, una distobucal y una lingual. Aun que las raíces se parecen a las del molar permanente son más delgadas y se ensanchan más a medida que se acercan al ápice.

La raíz distobucal es la más corta y la más estrecha - de las tres.

### LA CAVIDAD PULPAR.-

Consiste en una cámara pulpar y tres canales pulpares, la cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares. Puede exis--tir un quinto cuerno que se proyecta del aspecto lingual del cuerno mesiolingual, y cuando existe es pequeño.

El cuerno pulpar mesiobucal es el mayor y se extiende oclusalmente sobre las otras cúspides y es puntiagudo.

El cuerno pulpar mesiolingual es el segundo en tamaño y es tan sólo ligeramente más largo que el cuerno pulpar dis--tobucal. Cuando se combina con el quinto cuerno pulpar pre--senta un aspecto bastante voluminoso. El cuerno pulpar disto--bucal es tercero en tamaño, su contorno general es tal que - se une al cuerno pulpar mesiolingual en forma de ligera ele--vación y separa una cavidad central y una distal que corres--ponden al delineado oclusal de la pieza de ésta área.

El cuerno pulpar distolingual es el menor y más corto, y se extiende solo ligeramente sobre el nivel oclusal. Exis--ten tres canales pulpares que corresponden a las tres raíces.

## SEGUNDO MOLAR PRIMARIO INFERIOR

### CORONA.-

El segundo molar primario inferior consta de cinco cú--pides al igual que el primer molar permanente.

Superficie bucal.- Presenta tres cúspides bien defini--das; una mesiobucal que es segunda en tamaño, una distobu--cal la mayor, y una distal la menor de las tres.

La cúspide distal se extiende en el borde oclusal para dar un área menor en la superficie distooclusal.

Las cúspides mesiobucal y distobucal están divididas por el surco mesiobucal, que atraviesa la cresta del borde para unirse al surco mesial.

Las cúspides mesial y distal están separadas por el surco distobucal, que atraviesa la cresta y se une al surco distal en la superficie oclusal.

Superficie Oclusal.- Es convexa en todas direcciones y esta atravesada en el borde oclusal por el surco lingual que separan las cúspides mesiolingual y distolingual.

Superficie mesial.- Es generalmente convexa, pero se aplana en posición cervical. Está atravesada en el centro por el surco mesial que a su vez atraviesa el borde oclusal para extenderse aproximadamente a un tercio de la superficie mesial en dirección descendente.

Superficie distal.- Es generalmente convexa pero se aplana un poco bucolingualmente cuando se acerca al borde cervical.

Hace contacto con el primer molar permanente y es en forma redondeada en posición bucal y cervical al surco distal.

Superficie oclusal.- Tiene mayor diámetro en su borde bucal que en su borde lingual, a causa de la convergencia de las paredes mesial y distal a medida que se aproximan al lingual. El aspecto bucal consta de tres cúspides, una mesiobucal segunda en tamaño, una distobucal la mayor separada de la mesiobucal por el surco mesiobucal y una cúspide bucal, la menor de las tres.

El aspecto lingual consta de dos cúspides de igual tamaño, la mesiolingual y la distolingual que están divididas por el surco distolingual y son mayores que las cúspides linguales.

Existen tres cavidades en esta superficie, la central que es la más profunda seguida por la mesial y después por la distal.

#### RAICES.-

Tiene dos raíces, una mesial y otra lingual.

#### LA CAVIDAD PULPAR.-

Está formada por una cámara y generalmente tres canales pulpares. La cámara pulpar tiene cinco cuernos pulpares que corresponden a las cinco cúspides. Los cuernos pulpares mesiolingual y mesiobucal son los mayores, y el cuerno mesiolingual es ligeramente menos puntiagudo pero del mismo tamaño. Estos cuernos están conectados por bordes más elevados de tejido pulpar que el que se encuentra conectado con los cuernos distales de la pulpa. El cuerno distolingual no es tan grande como el mesiobucal pero es mayor que el disto

lingual o que el distal. El cuerno pulpar distal es el más corto y más pequeño y ocupa una posición distal al cuerno distobucal. Los dos canales pulpares mesiales confluyen, a medida que dejan el suelo de la cámara pulpar, a través de un orificio común que es ancho en su aspecto mesiodistal.

## INCISIVOS PRIMARIOS SUPERIORES

Los incisivos primarios superiores son muy similares - en morfología por lo tanto se considera colectivamente y señalamos al mismo tiempo la diferencia entre los incisivos centrales y los laterales.

### CORONA.-

Los incisivos primarios son proporcionalmente más cortos en forma incisivocervical que en forma mesiodistal. El borde incisal es, por lo tanto, proporcionalmente largo, uniéndose a la superficie mesial en ángulo agudo y a la superficie distal en un ángulo más redondeado y obtuso.

El borde incisal se forma de un lóbulo de desarrollo.

En todas las piezas anteriores las superficies proximales son claramente convexas en su aspecto labiolingual.

La superficie labial es convexa mesiodistalmente y ligeramente menos convexa en su aspecto incisivocervical.

La superficie lingual presenta un cíngulo definido y bordes marginales que están elevados sobre la superficie de la pieza que rodea.

La depresión entre los dos bordes marginales y el cíngulo forma la fosa lingual. El cíngulo es convexo y ocupa de la mitad a la tercera parte cervical de la superficie.

### RAIZ.-

La raíz es única y de forma cónica. Es de forma bastante regular y termina en un ápice bien redondeado.

### CAVIDAD PULPAR.-

La cavidad pulpar se conforma a la superficie general exterior de la pieza. La cavidad pulpar tiene tres proyecciones en su borde incisal. La cámara se adelgaza cervicalmente en su diámetro mesiodistal, pero es más ancha en su borde cervical, en su aspecto labiolingual.

El canal pulpar único continúa desde la cámara sin demarcación definida entre los dos. El canal pulpar se adelgaza en la cavidad pulpar. La cámara pulpar sigue el contorno de la pieza, al igual que el canal. En el incisivo lateral existe una pequeña demarcación entre cámara pulpar y canal.

## INCISIVOS PRIMARIOS INFERIORES

Son estrechos y son los más pequeños de la boca, aunque el lateral es ligeramente más ancho y largo que el central y con raíz más larga.

### CORONA.-

La superficie labial de los incisivos inferiores es -- convexa en todas direcciones, con la mayor convexidad en el borde cervical, y tiende a aplanarse a medida que se acerca al borde incisal. El borde incisal se une a la superficie proximal en algunos casi rectos en el incisivo central. El incisivo lateral es menos angular que el incisivo central, y el borde incisal se une a la superficie distal en ángulo obtuso.

La superficie distal es convexa labiolingualmente y lo menos desde su aspecto incisocervical, el contacto con los dientes adyacentes se hace en el tercio incisal de las superficies proximales.

Las superficies linguales son más estrechas en diámetro que las labiales, y las paredes proximales se inclinan lingualmente a medida que se acercan al área cervical. Los bordes marginales mesial y distal no están bien desarrollados y se unen al cingulo convexo sin marcaje definido.

El cingulo ocupa el tercio cervical de la superficie lingual.

### RAIZ.-

La raíz del incisivo central está algo aplanada en sus aspectos mesial y distal y se adelgaza hacia el ápice. La raíz del incisivo lateral es más larga y también se adelgaza hacia el ápice.

### CAVIDAD PULPAR.-

La cavidad pulpar sigue el contorno de la pieza. La cámara pulpar es más ancha en su aspecto mesiodistal. Labiolingualmente la cámara es más ancha en el cingulo o línea cervical.

El canal pulpar es de aspecto ovalado y se adelgaza a medida que se acerca al ápice.

El incisivo central, en el existe una demarcación definida de la cámara pulpar y el canal.

## CANINO SUPERIOR PRIMARIO

La superficie labial del canino es convexa, doblándose ligeramente desde un lóbulo central de desarrollo. Este lóbulo central de desarrollo se extiende oclusalmente para --

formar la cúspide. La cúspide se extiende incisalmente y -- desde el centro labial de la pieza, sin embargo, el borde mesioincisal es más largo que el distoincisal, para que -- exista intercuspidación con el borde distoincisal del canino inferior.

La superficie mesial y distal son convexas, se inclinan y se extienden más lingualmente que los incisivos. La superficie mesial no está tan elevada en posición cervicoincisal como la superficie distal, a causa de la mayor longitud del borde mesioincisal.

La superficie lingual es convexa en todas direcciones. Existe un borde lingual al que se extiende el centro de la punta de la cúspide lingualmente atravesando la superficie lingual y separando los surcos o depresiones de desarrollo mesiolingual y distolingual.

El borde es más prominente en el área incisal y disminuye en prominencia al llegar al cingulo. El cingulo no es tan grande ni tan ancho como en los incisivos superiores, pero es más de contorno afilado.

#### RAIZ.-

La raíz del canino primario superior, es larga ancha y ligeramente aplanada en sus superficies mesial y distal, el ápice del diente es redondeado.

#### CAVIDAD PULPAR.-

La cavidad pulpar sigue de cerca el contorno de limpieza, el cuerno central pulpar se proyecta incisalmente más lejos que el resto de la cámara pulpar. A causa de la mayor longitud de la superficie distal, este cuerno es mayor que la proyección mesial. El canal se adelgaza a medida que se acerca al ápice.

#### CANINO PRIMARIO INFERIOR

El canino primario inferior tiene la misma forma que el contorno del superior pero no es tan bulboso labiolingualmente ni tan ancho mesiodistalmente.

#### CORONA.-

La superficie labial es convexa en todas direcciones, al igual que el canino superior, tiene un lóbulo central -- prominente que termina incisalmente en la porción labial de la cúspide y se extiende cervicalmente hasta el borde cervical, en donde logra su mayor curvatura. El borde incisal es más elevado en el ápice de la cúspide y avanza cervicalmen-

te en dirección mesial y distal.

El borde incisal distal es el más largo y hace intercuspidación con el borde mesial del canino superior.

La superficie mesial y distal son convexas en el tercio cervical, pero la superficie mesial puede volverse cóncava a medida que se aproxima al borde cervical, a causa del espesor de los bordes marginales. Los caninos inferiores no son tan anchos labiolingualmente como el superior.

La superficie lingual consta de tres bordes, el borde lingual ayuda en formación del ápice de la cúspide y se extiende la longitud de la superficie lingual fundiéndose con el cíngulo en el tercio cervical.

Los bordes marginales son menos prominentes que en los caninos superiores, pero son evidentes cuando parece que se extienden del borde incisal al borde cervical, donde se unen con el cíngulo. El cíngulo es estrecho a causa de la convergencia de las superficies proximales a medida que se acercan a la superficie lingual. El cíngulo es convexo en todas direcciones.

#### RAIZ.-

La raíz es única, con diámetro labial más ancho que el lingual. Las superficies mesial y distal están ligeramente aplanadas. La raíz se adelgaza hacia un ápice puntiagudo.

#### CAVIDAD PULPAR.-

La cámara pulpar sigue el contorno exterior de la pieza, y es tan ancha en su aspecto mesiodistal como en su aspecto labiolingual. No existe diferenciación entre cámara y canal

### DIFERENCIAS ANATÓMICAS ENTRE DIENTES PRIMARIOS Y DIENTES SECUNDARIOS.

Las diferentes características entre unos y otros son:

FORMA DE LA CORONA

FORMA DE LA RAIZ

FORMA DE LA PULPA DENTARIA

TAMAÑO Y COLOR

1.- Las coronas de los dientes primarios son más pequeñas - pero más anchas y bulbosas y con una marcada constricción en forma de campana en el tercio cervical.

- 2.- Las raíces de los temporales son más largas, finas y acintadas en proporción a la de los dientes permanentes. Las raíces de los dientes anteriores tienden a ser rectas y no tienen sus ápices desviados hacia distal. En los molares primarios las raíces divergen y se curvan. La relación anatómica de las raíces de los dientes molares primarios y las coronas subyacentes de los premolares es tan íntima que se debe tener especial cuidado en la extracción de los molares primarios con raíces no reabsorbidas ya que de lo contrario se presenta el problema de eliminar al mismo tiempo los gérmenes permanentes por lo que se recomienda tomar unas radiografías antes.
- 3.- Al contorno pulpar sigue la unión amelodentaria más exactamente que en caso de los dientes permanentes. Los cuernos pulpares son más largos y más puntiagudos que lo que las cúspides sugieren, como la dentina es más larga la pulpa es proporcionalmente más grande. Los conductos pulpares son más finos y acintados en relación con la forma de las raíces por lo que no se obturan tan fácilmente cuando está indicada la terapia de los conductos radiculares.
- 4.- Tamaño de acuerdo con el maxilar los dientes primarios son más pequeños, su volumen y superficie es la mitad de los dientes permanentes, así como también el esmalte y la dentina.
- 5.- Los dientes primarios son blanco azulados y los secundarios de color amarillo grisáceo.

## CAPITULO II

### *Técnicas Radiográficas en Niños.*

Es importante un examen radiográfico en todo tratamiento porque, en el caso de los niños tenemos que familiarizarnos con los aparatos para que éste tenga confianza; porque hay que recordar que es el primer paso que se va a efectuar y si se le lastima o tiene miedo va a fracasar todo intento de tratamiento.

La primera radiografía que mostrará la calcificación ósea en un niño es la radiografía dental.

La enfermedad periodontal evidente en la radiografía dental de un paciente joven puede ser indicio de una aberración fisiológica general. Asimismo, los defectos genéticos producen numerosas anomalías denta-es y no es raro que el examen dental descubra una enfermedad congénita generalizada.

Las anomalías que una buena técnica radiográfica debiera descubrir han sido clasificadas por Brown en las siguientes:

- 1.- Anomalías de número:
  - a) Anodoncia parcial o total.
  - b) Ausencia congénita de dientes.
  - c) Dientes supernumerarios
- 2.- Anomalías de forma:
  - a) Dientes cónicos.
  - b) Incisivos de Hutchinson
  - c) Molares aframbuesados.
  - d) Hipoplasia de Turner
  - e) Dilaceraciones.
  - f) Dens in dent.
  - g) Raíces supernumerarias.
  - h) Macrodoncia.
  - i) Microdoncia.
  - j) Geminación.

#### 3.- Anomalías de posición:

La erupción ectópica más común se produce en los primeros molares permanentes. Esta situación suele involucrar -- una reabsorción ectópica coincidente del segundo molar temporal.

4.- Anomalías de textura.- La más común es la caries, algunas otras son: amelogénesis y dentinogénesis imperfecta.

#### Examen radiográfico del preescolar.-

Está destinado a facilitar la obtención de un examen radiográfico adecuado del niño.

Las películas que se deben usar en odontopediatría son las siguientes dependiendo de la edad:

De 2 a 3 años: Oclusales, superior e inferior, laterales de recha e izquierda.

De 3 a 5 años: Panorámica, oclusales superior e inferior, laterales derecha e izquierda. Bitewing derecha e izquierda.

La radiografía maxilar lateral ofrece una vista excelente de los primeros molares permanentes superiores e inferiores en desarrollo, así como los molares inferiores temporales y los de premolares que los reemplazarán.

Las películas oclusales anteriores ofrecen una vista panorámica de ambos maxilares, que llega hacia atrás hasta los segundos molares temporales y una reproducción excelente de los incisivos y caninos.

Las ventajas de esta técnica son:

- a) Elimina la mayor parte de los problemas de conducta hallados al obtener películas periapicales.
- b) Las películas bucales empleadas en éste examen son más estables, porque su estabilización no depende de la presión digital.
- c) Se cubren las regiones molares mejor de lo que es posible con películas bucales solas.

Las desventajas de ésta técnica son:

- a) Las películas no son adecuadas para determinar la presencia de caries proximales en los molares temporales.
- b) No se puede confiar en estas películas para el diagnóstico de lesiones periapicales iniciales.

Por lo tanto, si los molares temporales se encuentran en contacto proximal y tornan imposible el descubrimiento visual o instrumental de las caries, habrá que incluir radiografías de aleta mordible derecha o izquierda.

## TÉCNICA MAXILAR LATERAL

Se emplea una película médica Kodak 5" X 7", el plano oclusal del paciente debe ser paralelo al piso y su plano sagital debe serle perpendicular. El eje mayor de la película estará perpendicular al piso y se apoyará en el hombro del paciente y contra su cara.

Se indica al niño que sostenga la película con la mano contra la cara. Los indicadores del lado en la película deben ser colocados por encima de la órbita de los pacientes.

La mano que sostiene la película tendrá los dedos bien extendidos y separados. Rotará entonces el niño la cabeza hacia la película hasta que la nariz la toque justo. El paciente levantará entonces el mentón ligeramente. El eje mayor de la cabeza del niño debe estar inclinado unos 15 grados hacia el lado por radiografiar. El rayo central estará en el paciente por un punto media pulgada debajo y

detrás del ángulo de la mandíbula por el lado opuesto al -- que se radiografiará. El ángulo vertical está 17 grados debajo de la horizontal. El rayo central será perpendicular - al plano de la película.

#### TÉCNICA OCLUSAL ANTERIOR SUPERIOR

El plano oclusal del paciente debe ser paralelo al piso. Se coloca una película periapical No. 2 en la boca del paciente de modo que el eje mayor vaya de izquierda a derecha y que el medio plano sagital divida en dos partes iguales a la película. Se indica al paciente que cierre con suavidad para sostener la película, cuyo borde anterior debe sobresalir unos dos milímetros del borde incisal de los - - dientes anteriores. Se dirige el rayo central hacia el ápice de los incisivos centrales un centímetro por sobre la -- punta de la nariz y a lo largo de la línea media. El ángulo vertical es de 65 grados sobre la horizontal.

#### TÉCNICA OCLUSAL POSTERIOR SUPERIOR

El plano oclusal del paciente debe estar paralelo al piso, con el plano sagital perpendicular a éste. Se coloca una película periapical no. 2 en la boca del niño de modo - que el eje mayor de la película sea paralelo al plano sagital medio. El borde anterior debe descansar entre el canino y el lateral. El borde externo de la película debe sobresalir unos dos milímetros de los bordes vestibulares de los - molares.

Se indica al niño que cierre con suavidad para sostener la película. Se dirige el rayo central hacia los ápices de los molares temporales y por entre las fisuras proxima-- les.

#### TÉCNICA OCLUSAL ANTERIOR INFERIOR

La colocación de la película es idéntica a la supe- - rior, con excepción de que la cara sensible mirará al aparato. También sobresaldrá unos milímetros de los bordes incisales al ocluir el niño, el cual echará la cabeza hacia a-- trás para que el plano oclusal quede 45 grados respecto al plano vertical.

El ángulo del rayo central será de 25 grados por debajo de la horizontal, coincidirá con la línea media y estará dirigido a los ápices de los centrales inferiores.

Los tiempos de exposición, basados sobre una distan-- cia focal a la película de unos 40 cm con 65Kvp y 10 ma, -- será: lateral maxilar, 2 segundos; oclusal maxilar posterior (película ultrarrápida), 0.75 segundos; oclusal inferior --

(ultrarrápida), 0.75 segundos. El tiempo de revelado de estas películas es de 4.5 segundos a 68 grados F.

### RADIOGRAFÍA PERIAPICAL DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE

Se ubica la cabeza del niño de manera que el plano sagital medio sea vertical al piso. La línea ala-tragus debe ser paralela al piso.

Se ubica la película de manera que la tuberosidad del maxilar, el tercer molar, el segundo y todo o parte del primero queden registrados. El punto de identificación debe ir hacia oclusal. El borde superior de la película está casi en la línea media del paladar, y las puntas de las cúspides deben quedar alrededor de 0.5 cm del borde oclusal.

El rayo central entra debajo del ángulo externo del ojo sobre la línea ala-tragus. El ángulo inicial es de 30 grados sobre la horizontal. El diámetro horizontal del extremo abierto del cono será paralelo al borde oclusal o a la tangente mesiodistal de las caras vestibulares de los molares.

### RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES DE LOS PREMOLARES O DE LOS MOLARES TEMPORALES SUPERIORES

Se indica la cabeza del niño de manera que el plano sagital medio sea vertical. La línea del ala al tragus será paralela al piso.

El paquete será doblado y ubicado de manera que el primer molar, el primero y el segundo premolar o el primero y segundo molar temporal y la cara distal del canino queden registrados.

El punto de identificación será ubicado hacia el plano oclusal. El borde superior de la película estará cerca de la línea media del paladar y la punta anteroposterior doblada irá lo más adelante posible.

El rayo central penetrará por un punto debajo de la pupila sobre la línea del ala del tragus. El ángulo vertical es de 35 grados sobre la horizontal. El diámetro horizontal del extremo abierto del tubo es paralelo al borde oclusal de la película o a la tangente mesiodistal de las caras vestibulares de los premolares o molares temporales.

El rayo central es así perpendicular al eje mesiodistal del paquete o a la tangente mesiodistal de las caras vestibulares de los premolares o molares temporales.

### RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES DE LOS CANINOS TEMPORALES O PERMANENTES SUPERIORES

Se ubica la cabeza del niño de manera que el plano sagital medio sea perpendicular al piso. La línea ala tragus será paralela al piso. El punto de identificación será hacia oclusal. El rayo central penetrará por el ala. El ángulo vertical inicial recomendado es de unos 40 grados sobre la horizontal. El rayo central debe de ser paralelo a las caras proximales del canino y lateral.

#### RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES DE LOS INCISIVOS TEMPORALES O PERMANENTES SUPERIORES

Se ubica la cabeza de manera que el plano medio sagital quede vertical. La línea ala-tragus será paralela al piso. Se coloca el paquete de manera que los centrales estén centrados mesiodistalmente en la película. El borde incisal de los incisivos estará a unos 5 mm del borde incisal del paquete. El punto de identificación estará hacia oclusal. El rayo central penetrará por la punta de la nariz.

El ángulo vertical recomendado es de 45 grados sobre la horizontal. El diámetro horizontal del extremo abierto del tubo deberá ser paralelo al eje mesiodistal del paquete.

#### RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES DE LOS CANINOS TEMPORALES O PERMANENTES INFERIORES

Se ubica la cabeza del niño de manera que el plano sagital sea vertical. La línea del tragus a la comisura bucal será paralela al piso. El bloque de mordida emplea el borde plano de los incisivos central y lateral para sostener el bloque. El punto de identificación queda hacia el plano oclusal.

El rayo central entra a más o menos un centímetro por sobre el borde inferior de la mandíbula en un punto por debajo del ala de la nariz.

El ángulo vertical inicial recomendado es de 10 grados debajo de la horizontal. El diámetro horizontal del extremo abierto del tubo será paralelo al borde inicial del paquete.

#### RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES DE LOS PREMOLARES O DE LOS MOLARES TEMPORALES INFERIORES

Se ubica la cabeza del niño de manera que el plano medio sagital sea vertical, la línea del tragus al ángulo de la boca será paralela al piso. El ángulo anteroinferior plegado será colocado lo más anteriormente posible en la línea media o sobre el frenillo lingual. El punto de identificación quedará hacia oclusal.

Con el bloque de mordida apoyado sobre la cara oclu-

sal de los premolares inferiores o molares temporales se indica al paciente que muerda con suavidad para mantenerlos en la debida posición. El rayo central entra poco más de un centímetro del borde inferior del maxilar inferior en línea por debajo de la pupila.

El ángulo vertical inicial recomendado es de 5 grados por debajo de la horizontal.

### RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES DE LOS MOLARES PERMANENTES INFERIORES

Se coloca la cabeza del niño de manera que el plano medio sagital sea vertical. La línea de tragus a la comisura de la boca será paralelo al piso, quedando registradas en ésta radiografía la zona retromolar del tercer molar y el segundo molar. Para la radiografía molar inferior derecha el punto de orientación será hacia apical para obtener una vista del tercer molar. Para la radiografía del tercer molar inferior izquierdo el punto de identificación se orienta hacia oclusal. El rayo central penetra a más o menos un centímetro sobre el borde inferior de la mandíbula en un punto por debajo del ángulo externo del ojo. El ángulo vertical será de unos 5 grados por debajo de la horizontal.

## CAPITULO III

### *Anatomía Pulpar*

La pulpa dental es una variedad de tejido conjuntivo de estructura gelatinosa la cual está revestida en la periferia por la dentina. Su máximo volumen lo presentan las piezas dentales jóvenes tanto permanentes como temporales.

Para su estudio, la dividiremos en capas o zonas que son las siguientes:

Zona ocupada por odontoblastos.- Es la zona más periférica de la pulpa y se encuentra en íntimo contacto con la dentina, esta zona está constituida por dos o seis capas de odontoblastos en forma columnar en la porción coronaria, apical, aparte del odontoblasto se encuentra en la dentina a través del túbulo dentinario.

Zona libre.- También zona de Weill o zona rica celular, es la zona inmediata a la capa central, también conocida como zona de defensa y se encuentra constituida por los siguientes elementos celulares: células mesenquimatosas indiferenciadas, macrófagos, histiocitos, elementos vasculares y nervios.

Zona central.- Se encuentra en la parte interna de la pulpa con características de tejido conjuntivo en general tales como: vasos grandes, fibras colágenas, nervios mielínicos y células de músculo liso.

Dentro de la pulpa dental se encuentra una gran variedad de células y elementos que es importante describir para comprender el funcionamiento de la pulpa dental.

Odontoblastos.- Estos se encuentran en la periferia de la pulpa en íntimo contacto con la dentina, formados de dos a seis capas, de forma columnar en la cámara pulpar y tendiendo a aplanarse en la región apical, una porción de odontoblastos se encuentra en íntima relación con la dentina a través del túbulo dentinario recibiendo el nombre de fibras dentinarias o fibras de Thomes.

Las células mesenquimatosas indiferenciadas se pueden desarrollar dentro de los odontoblastos.

Fibroblastos.- Son las células más abundantes en los dientes jóvenes, estos producen trombocolágeno el cual se convierte en fibras colágenas, y éstas según la edad del paciente, disminuyen en tamaño y número.

Histiocitos.- En condiciones normales se encuentran en reposo, estos durante procesos inflamatorios pulpares se convierten en macrófagos teniendo, gran actividad fago-

crítica ante los agentes causantes de esta patología.

Células mesenquimatosas indiferenciadas.- Estas células se encuentran localizadas en las paredes de los vasos sanguíneos.

Vasos sanguíneos y vasos linfáticos.- El sistema circulatorio pulpar es un sistema deficiente, por no poseer -- válvulas como el resto de las venas del cuerpo. Esto nos ayuda a comprender el porque de algunos problemas pulpares, así como la estasis sanguínea en la pulpa.

Vasos linfáticos.- También se presentan formando una red linfática que va a funcionar similarmente a la de otras partes del organismo.

Vasos sanguíneos.- Se presentan formando una red de -- arterias y venas abundantes en la pulpa dental, se comunica de ida y de regreso, penetrando por el estrecho foramen apical, siguiendo su transcurso por los conductos radiculares, hasta llegar a la cámara pulpar.

Nervios.- Proceden de la segunda y tercera división -- del trigémino, estos también penetran a la pulpa por el foramen apical, entrelazados a los vasos sanguíneos.

La mayor parte de estos nervios son de origen mielíni -- co sensorial y algunos son mielínicos y penetran al sistema nervioso central.

Van a inervar a los vasos sanguíneos regulando sus -- contracciones y dilataciones, siguiendo la trayectoria de -- las arterias siendo cada vez más pequeñas.

Las fibras individuales forman una capa subyacente a -- la zona de Weill, atravesando dicha zona se ramifican per -- diendo su vaina de mielina, sus terminales se localizan so -- bre el cuerpo de los odontoblastos.

## FUNCIONES DE LA PULPA

Formativa.- La pulpa forma dentina durante el desa -- rrollo del diente, las fibras de Korff dan origen a las fi -- bras y fibrillas colágenas de la sustancia intercelular fi -- brosa de la dentina.

Sensorial.- Se lleva a cabo por los nervios de la pul -- pa dentaria sensibles a agentes externos por sus terminaci -- ones nerviosas libres, es sensible a cualquier estímulo a -- plicado sobre la pulpa expuesta.

Nutritiva.- En la pulpa dental existen vasos sangui -- neos los cuales se encargan de dar los elementos nutritivos

entre los diferentes elementos celulares e intercelulares, así como también se encargan de recoger los elementos de desecho celular como la carboxihemoglobina.

De Defensa.- Ante cualquier proceso patológico dentro de la pulpa o en su cercanía, habrá un movimiento de células del sistema reticulo endotelial, las cuales se encuentran en reposo dentro del tejido conjuntivo pulpar, -- por lo que, los histiocitos y células mesenquimatosas indiferenciadas se convierten en macrófagos errantes.

Irrigación Pulpar.- La irrigación de la pulpa se origina en la rama dental posterior, infaorbitaria y dental inferior de la arteria maxilar interna.

Una sola arterias o varias arterias pequeñas penetran en la pulpa, por el agujero apical junto con una gran cantidad de vasos menores.

Inervación Pulpar.- Las ramas mielínicas de los nervios dentarios inferior y maxilar superior, se acercan a los dientes desde mesial, distal, vestibular y lingual, entran en el ligamento periodontal en la pulpa con los vasos sanguíneos.

En el tejido pulpar radicular y en la parte central de la pulpa coronaria se encuentran troncos nerviosos que se ramifican e irradian grupos de fibras hacia la predentina. Cada diente tiene fibras simpáticas y sensoriales.

## CAMBIOS DE LA PULPA

En lo que se refiere a su forma y tamaño ésta se conserva intacta o casi intacta, en dientes jóvenes y conforme avanza la edad de la pulpa se va retrayendo y dejando así dentina secundaria. Esta retracción también se debe a factores externos, como, mala oclusión y otros tipos de causas capaces de lesionar la pulpa como lo son las siguientes:

- 1.- Causas físicas.
- 2.- Causas Mecánicas.
- 3.- Traumatismos.
  - a) Accidentes, caídas y golpes.
  - b) Intervenciones operatorias, separación de dientes y preparación de cavidades.
- 4.- Desgaste patológico. (atrición y abrasión).
- 5.- Rasgaduras en el cuerpo del diente.
- 6.- Variaciones de la presión atmosférica.

- 7.- Causas térmicas (Preparación de cavidades ya sea a alta o baja velocidad, obturaciones profundas sin aislamiento, pulido de obturaciones).
- 8.- Químicos.- Acido fosfórico, nitrato de plata, monómeros de acrílico y erosión.
- 9.- Bacterianos.- Toxinas acumuladas en el proceso de la caries e invasión directa de la pulpa.

## CAPITULO IV

### *Patología Pulpar*

Etiología de la Enfermedad Pulpar.- Es originada por traumatismos, ejemplo, las fracturas que pueden llevar a la pulpa a estados patológicos.

Cambios térmicos severos.- La pulpa sufre una inflamación con todas sus características producidas al estar preparando cavidades sin el debido enfriamiento.

Agentes químicos.- Por la aplicación de medicamentos que son demasiado irritantes como: el monómero de los acrílicos, el ácido ortofosfórico de los cementos, etc.

Infección microbiana.- Es la causa más frecuente de las enfermedades pulpares, muchos de los microorganismos -- que componen la flora bucal son acidógenos, entre ellos se encuentran los lactobacilos, levaduras, estreptococos y estafilococos. Estos microorganismos pueden llegar por vía -- sanguínea hasta el ápice de la pieza provocando una infección pulpar que traerá como consecuencia procesos patológicos más graves.

La enfermedad pulpar se divide para su estudio en:

- 1.- HIPEREMIA PULPAR
- 2.- PULPITIS AGUDA
- 3.- PULPITIS CRONICA
- 4.- PULPITIS HIPERPLASTICA CRONICA

#### 1.- HIPEREMIA PULPAR

Se caracteriza por una exaceración de sangre dentro del órgano pulpar, también por el dolor que provocan los -- cambios térmicos del dulce o los ácidos.

Datos clínicos.- Una pieza dentaria con hiperemia pulpar es sensible a los cambios térmicos, especialmente al -- frío, también se observa que la pieza dentaria responderá a la estimulación mediante el empleo del vitalómetro a un nivel de baja corriente eléctrica, indicando la existencia de un dolor bajo en comparación con aquel de los dientes adyacentes normales.

Los dientes en los cuales existe esta condición patológica muestran caries profundas y restauraciones metálicas de gran tamaño.

Datos histológicos.- La hiperemia pulpar se caracteriza por la dilatación de los vasos sanguíneos pulpares, también existe fluido edematoso que puede calentarse debido a

la lesión que sufre en los espacios extravasculares o intramusculares, debido a la lesión que sufren las paredes de los vasos capilares, lo cual favorece la extravasación de los leucocitos y algunos eritrocitos. Igualmente la desviación y lentitud de la circulación sanguínea y la hemoconcentración es posible que se presente una agresión o trombosis.

Tratamiento y pronóstico.- La hiperemia pulpar es considerada reversible siempre y cuando el estímulo irritante sea removido. De esta manera, debe eliminarse cualquier lesión cariosa y aplicarse la obturación, de lo contrario si no se elimina la caries se da lugar a una pulpitis reversible con la necrosis pulpar consecutiva.

## 2.- PULPITIS AGUDA

La inflamación aguda extensiva de la pulpa dentaria se considera como una secuela frecuente de la hiperemia pulpar. Sin embargo, también puede presentarse como una exacerbación aguda de un proceso inflamatorio agudo.

Datos clínicos.- La pulpitis aguda se presenta con caries extensiva o provista de una obturación restaurativa, alrededor de la cual se nota caries recurrente.

Frecuentemente en la zona de caries se presentará un dolor intenso inducido por cambios térmicos, particularmente por la ingestión de bebidas frías.

De una manera característica el dolor persiste aún cuando el estímulo térmico haya sido reabsorbido.

Otros autores han observado que la sensibilidad aumenta con el calor como con el frío. Otros factores se relacionan con el establecimiento de un drenaje adecuado, las experiencias previas del paciente en un estado emocional.

Si una gran porción de la pulpa se encuentra lesionada por la presencia de un absceso intrapulpar el dolor puede ser de tipo tenuante y pulsante. La aplicación de calor puede aumentar la intensidad del dolor. La pieza dentaria reacciona a la prueba eléctrica pulpar cuando se emplea una corriente de bajo voltaje en contraste con los dientes adyacentes normales, lo cual indica un aumento en la sensibilidad pulpar. Cuando ocurre la necrosis pulpar se pierde la sensibilidad.

El dolor intenso aparece cuando la penetración a la pulpa lesionada es muy, la presión aumenta debido a la falta de drenaje del exudado inflamatorio existiendo una propagación rápida de la inflamación a través de la pulpa, con la presencia de dolor más intenso y necrosis. El diente es sensible a la percusión a menos que la región periapical se encuentre invadida por una gran cavidad que comunique con el exterior, no habrá posibilidad de presión, de allí que el proceso inflamatorio no se extienda hacia el resto del tejido pulpar.

El paciente con pulpitis aguda manifiesta inquietud, extigma, se encuentra impaciente y requiere atención odontológica.

Datos histológicos.- La pulpitis aguda se caracteriza por presentar una vasodilatación al igual que ocurre con la hiperemia pulpar que se asocia a la extravasación de exudado inflamatorio en el tejido conjuntivo circulante. Se observa también marginación de leucocitos polimorfonucleares los cuales se extravasan considerablemente.

Los leucocitos y neutrófilos serán los más abundantes en la zona de penetración cerosa, en este estadio habitualmente los odontoblastos se han desintegrado. El proceso puede llegar hasta la formación de un absceso pulpar el cual contiene exudado purulento constituido por leucocitos y bacterias necrosadas y limitadas por una membrana llamada piogénal.

La formación de un absceso pulpar ocurre cuando la penetración a la pulpa es mínima y no existe posibilidad de drenaje del exudado inflamatorio. Por lo común después de unos cuantos días el proceso inflamatorio agudo se extiende a casi todo el tejido pulpar de tal manera que los leucocitos neutrófilos se localizan a través de toda la lesión.

La capa odontoblástica degenera en su totalidad, si la pulpa se encuentra hacia el exterior, la presión tubular aumenta considerablemente y el tejido se desintegra con rapidez, puede ocurrir que se formen numerosos abscesos pequeños y entonces la pulpa en su totalidad presenta un proceso de inflamación y necrosis, en este último caso se designa al proceso como una pulpitis aguda supurativa.

La pulpa principalmente en los estadios posteriores de pulpitis después de una invasión contiene gran número de bacterias las cuales no son sino los que existen normalmente en la cavidad oral.

Tratamiento y Pronóstico.- No existe un tratamiento efectivo de seguir en casos de pulpitis aguda, ocasionalmente cuando la cavidad cariosa se comunica con el exterior es posible que pase al estado de sincronidad. Sin embargo, esto es poco frecuente, el paciente presenta gran resistencia o bien las bacterias invasoras son de escasa actividad.

En casos de pulpitis aguda se recurre a la pulpotomía (remoción de pulpa coronaria) en estos casos se aplica un material blando como hidróxido de calcio el cual favorece la calcificación a nivel de la penetración hacia los conductos radiculares. Dicha técnica también está indicada en casos de exposición pulpar traumática sin infección previa. Las piezas pulpares invadidas con pulpitis aguda pueden ser tratadas obturando los conductos radiculares con un material inerte siempre y cuando la cámara pulpar y los conductos se hayan esterilizado previamente.

Cuando la pulpa se perfora favoreciendo el drenaje del exudado purulento por lo común se observa la evacuación de una gota de pus amarillento y si la intervención se efectúa sin anestesia el paciente notará una mejoría y desaparecerá el dolor.

### 3.- PULPITIS CRONICA

Puede presentarse como resultado de una pulpitis aguda pero con frecuencia aparece como un proceso patológico crónico desde un principio.

Datos clínicos.- El dolor no constituye un carácter predominante, sin embargo, algunas veces el enfermo se queja de un dolor moderado y persistente. La reacción a los cambios térmicos se encuentra reducida en comparación con pulpitis aguda. Debido a la degeneración de las fibras nerviosas durante un período de tiempo prolongado, el umbral para la estimulación a la prueba eléctrica de la vitalidad pulpar se encuentra aumentada en contraste con los casos de pulpitis aguda en los que habitualmente disminuye.

En casos de exposición pulpar el tejido puede manipularse mediante el empleo de un pequeño instrumento y aunque puede sangrar no se presenta dolor.

Datos histológicos.- La pulpitis crónica se caracteriza por la infiltración de mononucleosis principalmente linfocitos y células plasmáticas. Los capilares sanguíneos se observan prominentes, la actividad fibroblástica es evidente y las fibras colágenas se notan reunidas formando asas característicos. La reacción tisular puede recordar la formación del tejido de granulación.

Cuando esto ocurre, sobre la superficie del tejido pulpar en una cavidad ampliamente expuesta se puede designar el proceso como pulpitis ulcerativa.

Tratamiento y Pronóstico.- El tratamiento es similar al de la pulpitis aguda. La integridad del tejido pulpar se pierde tarde o temprano y se requiere entonces ya sea el tratamiento de los conductos radiculares o bien la extracción de la pieza dental afectada.

### 4.- PULPITIS HIPERPLASTICA CRONICA

Es una enfermedad crónica de la pulpa dental y se presenta ya sea como una lesión crónica desde el principio o como una estadio crónico de una pulpitis aguda crónica.

Datos clínicos.- Se trata de una inflamación crónica del tejido pulpar exuberante. Se observa casi exclusivamente en niños y en adultos jóvenes, a nivel de piezas dentarias con lesiones cariosas directamente expuestas hacia la cavidad oral y de gran tamaño.

La pulpa afectada aparece como un conglomerado tisular de color rosáceo que emerge desde la cámara pulpar y con frecuencia recubre a toda la cavidad debido a que contiene todo el tejido hiperplástico que a su vez contiene unas cuantas fibras nerviosas, es relativamente insensible a la manipulación.

La lesión puede o no sangrar dependiendo del grado de vascularidad del tejido. Los dientes más comúnmente afectados son los primeros molares temporales y los permanentes.

Muchas piezas dentarias presentan circulación sanguínea debido a la gran abertura que presentan las raíces.

Ocasionalmente el tejido gingival adyacente a una cavidad cariosa puede proliferar confundiendo la lesión con la pulpitis hiperplástica o en tales casos el diagnóstico diferencial se efectúa mediante el examen de la causa tisular, con el objeto de ver si se trata de la pulpa dentaria o de la encía.

Datos Histológicos.- El tejido hiperplástico en realidad no es sino el tejido de granulación constituido por fibras colágenas dispersas entre un número de capilares sanguíneos neoformados, o las células inflamatorias predominantes principalmente los linfocitos y células plasmáticas, algunas veces localizadas entre leucocitos polimorfonucleares.

En ocasiones la proliferación de fibroblastos y células endoteliales es prominente. El tejido de granulación -- por lo común sufre una epitelización como resultado de la transplatación de células epiteliales sobre su superficie.

El epitelio es de tipo poliestratificado escamoso y se asemeja al de la mucosa oral. A veces ocurre una transplatación directa de las células epiteliales.

Tratamiento y Pronóstico.- La pulpitis hiperplástica crónica puede persistir durante varios meses y años. Su tratamiento es el siguiente:

Con una anestesia adecuada se elimina el pólipo y su base -- con un excavador grande, se lava con suero fisiológico y si hay hemorragia se cohibe con adrenalina, se seca perfectamente la cavidad y se coloca una curación de creosota de Haya, después una capa de zoe temporal y en la siguiente sesión se hará la pulpectomía.

## PATOLOGÍA PERIAPICAL

Una vez que la infección se ha establecido en la pulpa dentaria la prolongación del proceso puede ocurrir en -- una sola dirección, a través de los conductos radiculares y hacia la región periapical.

Clónicamente dividimos a la enfermedad periapical en:

- 1.- Periodontitis periapical
- 2.- Absceso periapical
- 3.- Quiste periodontal apical

### 1.- PERIODONTITIS APICAL

Constituye uno de los vacilos más comunes de la pulpitis. Se considera esencialmente como una masa de tejido de granulación crónico que se forma como respuesta a la infec-

ción. Es necesario advertir la propagación de la infección-pulpar ocurre habitualmente pero no hacia la región periapical. La presencia de conductos radiculares accesorios o laterales puede formar la propagación hacia las porciones laterales del ligamento periodontal.

Datos clínicos.- El primer signo de que la infección se ha propagado hacia el ligamento parodontal es un aumento de la sensibilidad del diente al percutir sobre su superficie masticatoria, o también la presencia de un dolor moderado durante la masticación de alimentos sólidos.

En ocasiones el paciente tiene la sensación de percibir la pieza dentaria elongada a nivel del alveolo dentario lo cual además ocurre. El aumento de la sensibilidad es ocasionada por la vasodilatación, la presencia de exudado inflamatorio e irritación de las fibras nerviosas de la porción periapical del ligamento.

En algunos casos de periodontitis apical pueden transcurrir asintomáticos.

Datos radiográficos.- El signo inicial del cambio periapical a nivel del ligamento periodontal lo constituyen un engrosamiento del mismo a nivel de la región apical radiacular.

A medida que la proliferación del tejido de granulación y a la resorción ósea continúa el granuloma periapical se observa como una zona radiolúcida de tamaño variable. En algunos casos ésta radiolucidez es circunscrita y otras es difusa.

Histopatología.- Se inicia con hiperemia y presencia de exudado inflamatorio del ligamento parodontal con infiltración de células inflamatorias principalmente linfocitos y células plasmáticas. La inflamación y el aumento de la vascularización localizada del tejido favorece la resorción del hueso alveolar adyacente, ocasionalmente ocurre macro y microscópicamente la resorción apical.

A medida que el hueso, se reabsorbe se nota una proliferación de los fibroblastos y células endoteliales, así como la formación de nuevos vasos sanguíneos y numerosas fibrillas colágenas. Además ocurre mayor infiltración y células plasmáticas, así como la movilización de macrófagos errantes fagocíticos.

Ocasionalmente estos fagocitos atrapan un material lipóide, reuniéndose en grupos que constituyen las llamadas células espumosas. También se acumula en el tejido afectado cristales de colesterol observándose como espacios en formas de agujas debido a que los materiales químicos empleados durante la preparación de los cortes histológicos los disuelve.

Las lesiones descritas son las más comunes, en las cuales es posible también observar proliferación de células epiteliales y formación quística. El verdadero granuloma periapical se caracteriza por la presencia de células gigantes multinucleadas de cuerpo extraño.

Tratamiento y Pronóstico.- El tratamiento consiste en la extracción de la pieza dentaria lesionada o bajo ciertas condiciones está indicado el tratamiento de conductos radiculares con o sin apicectomía subsecuente. Si no se administra tratamiento alguno a la periodontitis apical se transforma en quiste periodontal apical debido a la presencia de los restos epiteliales de Malassez presentes en dicha zona.

## 2.- ABSCESO PERIAPICAL (absceso dentoalveolar, absceso alveolar)

Se considera un proceso supurativo agudo o crónico. Habitualmente resulta de una infección a nivel de la lesión cariosa de un diente, seguida de infección pulpar, también puede presentarse después de una lesión traumática de las piezas dentarias lo cual da como resultado una necrosis pulpar.

Igualmente se observa en casos de irritación de los tejidos periapicales ya sea por una manipulación mecánica o por la aplicación de sustancias químicas durante los procedimientos aplicados en endodoncia.

Datos clínicos.- El absceso mencionado se presenta con todas las características de la inflamación aguda del periodonto. La pieza dental se encontrará extremadamente dolorosa y con ligera extrusión en relación con el alveólo dental.

Si el absceso se encuentra bien circunscrito en la región periapical no existirán manifestaciones sistémicas, aunque es posible la existencia de linfadenitis regional y fiebre, sin embargo ocurre con frecuencia la extensión rápida hacia las cavidades óseas medulares y ésto ocasiona osteomielitis aguda localizada.

En tales casos las características clínicas son de gran intensidad y severidad.

El absceso periapical crónico por lo común da lugar a manifestaciones clínicas ya que se trata de una zona circunscrita de supuración moderada que muestra poca tendencia a propagarse.

Datos radiográficos.- Se trata de una lesión progresiva rápida excepto por un ligero engrosamiento de la membrana periodontal que por lo común no dará evidencia radiográfica alguna.

El absceso crónico que se desarrolla a partir de un granuloma periapical, da lugar a la presencia de una zona radiolúcida a nivel de la región apical del diente.

Histopatología.- El área central de supuración se encuentra constituida principalmente por leucocitos polimorfonucleares desintegrados circundada por una membrana piógena en la que existen algunos lucocitos visibles, además se observa una dilatación de los vasos sanguíneos del ligamento periodontal y espacios medulares óseos adyacentes, dichas cavidades medulares también presentan un infiltrado de células inflamatorias.

Tratamiento y Pronóstico.- Todo absceso periapical debe ser drenado lo cual se obtiene practicando una apertura en la cámara pulpar o bien mediante la extracción de la pieza dental. Sólo bajo ciertas condiciones el diente puede ser retenido, efectuando el tratamiento de los conductos radiculares.

De no tratarse pueden ocurrir complicaciones que favorecen la propagación de la infección, dichas complicaciones pueden ser las siguientes:

Osteomielitis, celulitis y bacteremia.

### 3.- QUISTE PERIODONTAL APICAL

Es originado como resultado de la infección bacteriana y necrosis de la pulpa dental. Consiste en una bolsa epitelizada de crecimiento lento, localizada en el ápice de un diente que puede contener líquido viscoso caracterizado por la presencia de celesterina.

El límite epitelial deriva de los restos de Malassez que proliferan como resultado del estímulo inflamatorio de un granuloma previo.

Dicho epitelio puede derivarse de:

- 1.- Un epitelio mucoso pseudoestratificado del seno maxilar, cuando la lesión se comunica con la pared del mismo.
- 2.- El epitelio oral a partir de un tracto fistuloso o bien del epitelio oral que prolifera apicalmente en relación con una bolsa parodontal.

Patogenia.- Este tipo de quiste periodontal muestra una cavidad limitada por epitelio poliestratificado escamoso y de tejido conjuntivo denso. Las células de la porción central en un momento determinado carecen de suficientes elementos nutritivos y por lo tanto degeneran, se necrosan y sufren una licuefacción.

Datos clínicos.- La mayoría de los quistes apicales periodontales son asintomáticos. La pieza dental lesionada rara vez es dolorosa a la percusión, igualmente este tipo de quiste casi nunca destruye al hueso.

El proceso patológico se presenta como respuesta a una lesión inflamatoria crónica, en algunos casos el quiste sufre una exacerbación aguda inflamatoria, pudiendo con rapidez originar un absceso el cual puede dar lugar a una celulitis o bien drenar hacia el exterior a través de una fístula.

Datos radiográficos.- No siempre es posible definir por radiografía un quiste con un granuloma, en algunos casos tal diferenciación es posible por el diseño de un quiste es mejor definirlo si está rodeado por un borde claro y fino que indica la presencia de un hueso más denso.

Datos histopatológicos.- El epitelio limitante del quiste periodontal apical es por lo común del tipo poliestratificado escamoso.

La única excepción se observa en casos raros de lesiones

periapicales de piezas dentales superiores que invaden a los senos maxilares. El tejido conjuntivo que forma parte del quiste se encuentra constituido por haces de fibras colágenas que se disponen paralelamente y que con frecuencia aparecen comprimidas. También se han observado cantidades variables de fibroblastos y pequeños vasos sanguíneos.

Igualmente se han identificado linfocitos y células plasmáticas y algunos leucocitos polimorfonucleares, lo cual está en relación con la intensidad de la infección inflamatoria. En algunas lesiones aparecen también cristales de colesterol y células multinucleares gigantes de cuerpos extraños a nivel de la pared de la lesión.

Tratamiento y Pronóstico. - El quiste no reincide si se remueve en su totalidad, si el saco quístico es fragmentado dejando en su lugar restos epiteliales radiculares, o si el granuloma periapical es removido incompletamente se da lugar a la formación de un quiste residual el cual aparecerá meses o años después en la misma zona.

## CAPITULO V

### *Instrumental y Aislamiento*

En endodoncia se emplea la mayor parte del instrumental utilizado en la preparación de cavidades, tanto rotatorio como manual, pero existe otro tipo de instrumentos diseñados exclusivamente para la preparación de la cavidad pulpar y de los conductos.

En cualquier caso el sillón dental la unidad dental provista de alta y baja velocidad, la buena iluminación, el eyector de saliva y el aspirador quirúrgico en perfectas condiciones de trabajo será lógicamente factores previos y necesarios para un tratamiento de conductos.

Las puntas de diamante cilíndricas o troncocónicas son excelentes para iniciar la apertura, especialmente cuando hay que eliminar esmalte.

Las fresas que se utilizan son las siguientes:

- Fresa No. 33 fg
- Fresas no. 1 y 2 fg
- Fresas no. 331 o pera
- Fresas no. 169 L fisura larga
- Fresa no. 6 bola
- Fresa no. 556 fisura
- Fresa no. 557

Además del equipo ordinario de todo endodoncista, debe incluirse el equipo especial siguiente: Negatoscopio, probador de vitalidad pulpar, aparato de rayos X, cajas con compartimentos para los diferentes tipos y grosores de instrumentos, juegos de grapas infantiles las mejores son las de Ivory (carbón y acero) números 14, 8A y 00, 14A.

Portagrapas, perforador de dique de goma, arco de young y un grupo de instrumento de uso manual como lo son:

Sondas lisas.- También llamadas exploradores de conductos, se fabrican en distintos calibres y su función es el recorrido de los conductos especialmente los estrechos.

Obturadores.- Son vástagos metálicos con punta roma y se emplean para atacar el material de obturación.

Espirales o Léntulos.- Son instrumentos de movimiento rotatorio, además de usarse para derivar la penetración de las pastas o cements de conductos, se utilizan puntas de papel absorbentes, se fabrican en forma cónica de papel absorbente y son de diversos tamaños y calibres, se encuentran en los tamaños del 10 al 140. Se emplean para los siguientes fines:

- 1.- Ayudan en el descombro del contenido radicular al retirar cualquier contenido húmedo de los conductos como san

- gre, exudados fármacos, restos de irrigación y pastas -- fluídas.
- 2.- Para limpiar y lavar los conductos, humedecidas con agua oxigenada, hipoclorito de sodio, suero fisiológico, etc. con los típicos movimientos de impulsión, tracción e incluso rotación.
  - 3.- Para obtener muestras de sangre, exudados, transudados, etc., se humedece con los mismos y se siembra en medios de cultivo apropiados.
  - 4.- Como portadores de una medicación sellada a los conductos o bien actuando como émbolo.

## MEDICAMENTOS

### BASES DE CEMENTOS.

La función de las bases de cemento es promover la recuperación de la pulpa lesionada y protegerla contra nuevas agresiones.

Además de proporcionar una barrera contra el ácido, - sirve como aislante térmico eficaz cuando se la emplea bajo una restauración metálica.

Tal como es para los barnices cavitarios, la base debe tener un espesor suficiente que sirva como aislante.

La base además debe soportar la condensación de la -- amalgama. Si la resistencia de la base no es adecuado, el cemento se fracturará o deformará, lo cual permitirá que la -- amalgama penetre y tome contacto con el piso dentinario, y - así elimina la protección térmica que debía brindar la base.

Las bases de cemento comerciales de hidróxido de calcio o de óxido de zinc-eugenol, ambos de fraguado rápido, -- poseen una resistencia suficiente para servir eficazmente -- sin la necesidad de una capa adicional de cemento de fosfato de zinc.

Un barniz cavitario y una base de cemento cumplen funciones algo distintas pero en otros sentidos se complementan.

Así resulta claro que en ciertas ocasiones, tales como la preparación de cavidades profundas restauradas con amalgama se requieren tanto el cemento como el barniz para -- proveer protección contra todos los tipos de daños que podían sufrir.

Si la base es un material biológicamente aceptable, - tal como el hidróxido de calcio o el cemento de óxido de - - zinc-eugenol entonces se coloca éste primero, seguido por el barniz.

Si se usara un cemento de ácido fosfórico, el barniz deberá ser puesto primero para que de protección contra la - acidez del cemento.

## EFFECTOS DE LOS BARNICES CAVITARIOS Y DE LAS BASES DE CEMENTO COMO PROTECCIÓN DE LA PULPA CONTRA VARIOS TIPOS DE AGRESIONES.

---

### BARNIZ

### BASE

- 
- |   |  |
|---|--|
| 1.- Inhibe la microfiltración.  | 1.- Aislación térmica.                           |
| 2.- Impide la penetración iónica de la amalgama en <u>te</u><br><u>jido</u> dental. | 2.- Efecto terapéutico sobre la<br>pulpa.        |
| 3.- Inhibe la penetración de<br>los ácidos.   | 3.- Inhibe la penetración ácida.                 |
|   | 4.- Soporta la condensación de -<br>la amalgama. |
- 

### AISLAMIENTO

En el tratamiento de los niños el uso del dique goma posee muchas ventajas, siendo la más importante el control del paciente durante los procedimientos operatorios. Los movimientos involuntarios de la mandíbula, asociados con los músculos, hacen que las demás técnicas sean menos satisfactorias que la del dique de goma.

Si no se usa con algunos niños el área de trabajo se contamina y pese a los esfuerzos del odontólogo, el campo no queda exento de humedad.

El uso de dique goma da resultado por lo siguiente:

- 1.- Protección mayor para el paciente, contra el hecho de trabajar y aspirar cuerpos extraños porque pueden contrastar con la parte posterior de la boca.
- 2.- Mayor restricción de la lengua, carrillos y músculos linguales de movimientos involuntarios, como en los casos de parálisis cerebral.
- 3.- Menor tiempo operatorio, debido al control del paciente, y la visibilidad del operador.
- 4.- Mejorar la educación paterna, pues el dentista puede ilustrar claramente el control específico.

El uso del dique goma ha sido razonablemente bien recibido por los niños, mediante su uso puede trabajar y hacer se entender. La rapidez y eficacia en el procedimiento operatorio, con su uso, compensan fácilmente cualquier inconveniente que se haya podido tener al comienzo del tratamiento.

La técnica usada a continuación ha sido considerada la mejor y más práctica.

- 1.- Dique de goma de 5 por 5".
- 2.- Orificio más grande para la grapa.
- 3.- Los orificios se hacen cercanos, a dos ~~mm~~ entre sí.
- 4.- Incluye sólo al diente en que se debe realizar el tratamiento, el segundo molar es el mejor diente para colocar la grapa, debido a su configuración.
- 5.- Las mejores grapas para odontopediatría incluyen los de Ivory (carbón y acero) números 14, 8A y 00 14A.
- 6.- Colóquese la grapa en la goma y la goma en el dique portagoma antes de colocar en la boca, la goma es asegurada en el dique portagoma al ejercer tensión en la dirección vertical para permitir la flexibilidad en la dirección horizontal.
- 7.- Usese el hilo dental para enrollar el dique goma alrededor de la gíngiva del diente y ligarlo si fuera necesario.
- 8.- Usese las cuñas de madera si se necesita hollar o empujar áreas interproximales, las cuñas pueden ser dejadas en posición a través de la preparación operatoria de la cavidad.

## CAPITULO VI

### Anestesia

Hay acuerdo general en que uno de los aspectos más importantes en la orientación de la conducta del niño es la eliminación del dolor. Si el niño siente dolor durante nuestros procedimientos operatorios, su futuro como paciente dental será dañado. Por lo tanto, es importante en cada visita que el malestar quede reducido al mínimo y evitar toda situación de dolor.

Como suele haber malestar o dolor asociado al procedimiento, está indicado un anestésico local siempre que se realice operatoria dental en dientes permanentes y casi sin excepción lo mismo es válido para la preparación cavitaria en el diente temporal.

### ANESTÉSICOS TÓPICOS

Los anestésicos tópicos mejorados actuales reducen muchísimo el ligero malestar de la inserción de aguja antes de la inyección del anestésico local.

El clorhidrato de diclonina al 0.5% ha sido utilizado con éxito como anestésico tópico y antiséptico preinyección para niños. Su gusto es agradable, su acción es rápida y no causará desprendimiento de los tejidos.

Antes de la aplicación en la mucosa, en el lugar donde se pretende insertar la aguja, se seca y con aplicador de algodón se coloca una pequeña cantidad del anestésico tópico.

### ANESTESIA PARA LOS DIENTES INFERIORES

#### ANESTESIA REGIONAL DEL DENTARIO INFERIOR

Cuando se pretenden procedimientos de operatoria dental o cirugía en los dientes inferiores permanentes o temporales, se debe dar una anestesia regional en el dentario inferior. No se puede confiar en la anestesia suprarperióstica para que sea completa la anestesia de estos dientes.

Olsen informó que el agujero de entrada del dentario inferior está por debajo del plano oclusal de los dientes temporales del niño. Por lo tanto, la inyección debe ser dada algo más abajo y más atrás en los adultos. Según su técnica aceptada, se coloca el pulgar sobre la superficie oclusal de los molares con la uña sobre el reborde oblicuo interno y la yema del pulgar descansando en la fosa retromolar. Se puede tener un apoyo firme durante el procedimiento de inyección y se apoya la yema del dedo medio en el borde posterior de la mandíbula. La jeringa estará orientada desde un plano

entre los dos molares temporales del lado opuesto de la arca da. Es aconsejable inyectar una pequeña cantidad de la solución tan pronto como se penetra en los tejidos y seguir inyectando cantidades pequeñas a medida que la aguja avanza hacia el agujero del dentario inferior.

La profundidad de la penetración oscila en unos 15 mm pero variará con el tamaño del maxilar inferior y la edad del paciente. Se depositará más o menos 1.5 ml de la solución en la proximidad del dentario inferior.

### ANESTESIA REGIONAL DEL NERVIIO LINGUAL

El nervio lingual puede ser bloqueado si se lleva la jeringa al lado opuesto con la inyección de una pequeña cantidad de la solución al retirar la aguja.

### ANESTESIA REGIONAL DEL BUCCINADOR

Para la eliminación de los molares permanentes inferiores a la colocación del dique con grapas sobre estos dientes, es necesario anestesiar el nervio buccinador. Se deposita una pequeña cantidad de anestesia en el surco vestibular por distal y vestibular del diente indicado.

Todos los dientes del lado inyectado estarán anestesiados para los procedimientos operatorios, con la posible excepción de los incisivos centrales y laterales, que puedan recibir inervación cruzada del lado opuesto.

### ANESTESIA PARA LOS INCISIVOS Y CANINOS TEMPORALES Y PERMANENTES

Técnica supraperióstica.- Para anestesiar los dientes temporales anteriores se emplea la infiltración. La inyección debe ser efectuada más cerca del borde gingival que en el paciente con dientes permanentes, y se depositará la solución muy cerca del hueso.

Al anestesiar los incisivos centrales permanentes, el sitio de punción está en el surco vestibular y la solución se deposita lentamente y apenas por encima y cerca del ápice dental. Como puede haber fibras nerviosas que provengan del lado opuesto, podría ser necesario depositar una pequeña cantidad de la solución anestésica junto al ápice del otro incisivo central para obtener la anestesia adecuada. Si se habrá de aplicar dique de goma se aconsejable inyectar una o dos gotas de la solución anestésica en la encía marginal libre para impedir el malestar ocasionado por la colocación de grapas y ligaduras para dique.

Antes de la extracción de los incisivos y caninos temporales o permanentes, habrá que dar una inyección nasopalatina. Del mismo modo, si se observa que el paciente no cuen-

ta con anestesia profunda de los dientes anteriores durante los procedimientos de operatoria.

### ANESTESIA PARA LOS MOLARES TEMPORALES Y LOS PREMOLARES SUPERIORES

El nervio dentario superior medio inerva los molares temporales superiores, los premolares y la raíz mesiovestibular del primer molar permanente. Antes de los procedimientos operatorios en los molares temporales superiores, hay que depositar solución anestésica frente a los ápices de las raíces vestibulares y cerca del hueso.

Por lo general se puede evitar la inyección del nervio palatino anterior, a menos que se deba efectuar una extracción. Si la grapa del dique de goma presiona el tejido palatino, será necesaria una gota de la solución anestésica inyectada en el tejido marginal libre, lo que es menos doloroso que una inyección del nervio palatino anterior.

Para anestesiar el primero y el segundo premolar superior, basta una sola inyección en el surco vestibular para que la solución quede depositada algo por encima del ápice dental.

La inyección debe ser hecha lentamente y cerca del hueso. Si se han de extraer los premolares, será necesario inyectar el lado palatino del diente.

### ANESTESIA PARA LOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES

El dentista deberá estar sentado a la derecha del niño cuando anestesie el primer molar derecho o el segundo.

Se indica al niño que cierre parcialmente la boca para permitir que sus labios y carrillos puedan ser estirados lateralmente. La punta del índice izquierdo descansará en una concavidad del surco vestibular, con el dedo rotado de manera que la uña quede adyacente a la mucosa. La punta del dedo estará en contacto con la superficie posterior de la apófisis cigomática. Se sugiere que el dedo esté en un plano en ángulo recto con las caras oclusales de los dientes superiores y en 45 grados con el plano sagital del paciente. El índice apuntará en dirección de la aguja durante la inyección. El punto de punción está en el surco vestibular -- por encima y por distal de la raíz distovestibular del primer molar permanente. Si ha erupcionado el segundo molar, la inyección se hará por sobre el segundo molar. La aguja avanza hacia arriba y distal para depositar la solución sobre los ápices de los dientes. Se la inserta algo de dos milímetros hacia atrás y arriba. La aguja debe ser ubicada -- cerca del hueso, con el isel hacia éste.

Para acompletar la anestesia del primer molar perma

nente en los procedimientos operatorios se realiza la inyección suprapariética mediante la inserción de la aguja en el surco vestibular y depósito de la solución en el ápice de la raíz mesiovestibular del molar.

### ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS PALATINOS

Regional del nervio nasopalatino.- La anestesia regional del nervio nasopalatino anestesiara los tejidos palatinos de los seis dientes anteriores. Si se hace entrar la aguja en el conducto, es posible lograr la anestesia total de los seis, sin embargo, esta es dolorosa y no se debe usar -- por rutina antes de los procedimientos operatorios. Si el paciente siente una anestesia incompleta después de la inyección suprapariética por sobre los ápices dentales en vestibular, puede ser necesario recurrir a la inyección para el nasopalatino. La vía de inserción de la aguja corre a lo largo de la papila incisiva, justo por detrás de los incisivos centrales. Se dirige la aguja hacia arriba, dentro del conducto palatino anterior. El malestar asociado a la inyección puede ser reducido si se deposita la solución anestésica a medida que avanza la aguja.

Cuando hace falta anestesia del canino, puede ser necesario inyectar una pequeña cantidad de solución anestésica por lingual para anestesiarse las ramas superpuestas del nervio palatino anterior.

### COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL

Hay que advertir a los padres de los niños que recibieron un anestésico local que el tejido blando de la zona puede carecer de sensaciones por una hora o más. El niño deberá ser observado atentamente para que no se muerda los tejidos inadvertida o intencionalmente.

Con toda probabilidad si el niño se mordió la zona y el cuadro resultante a las 24 horas será una zona ulcerada denominada a menudo "úlceras traumáticas".

Son raras las complicaciones producidas por el mismo paciente, sin embargo, el niño debe de ser visto a las 24 horas y se indican colutorios con solución fisiológica para mantener limpia la zona.

## CAPITULO VII

### Terapia Pulpar

Al cuidar la salud dental del niño, la preservación de las piezas dentarias con pulpas lesionadas por caries o traumatismos es un problema de importancia. Han sido propuestas muchas técnicas y el Odontólogo reconocerá nombres tales como recubrimiento pulpar directo, recubrimiento indirecto, -- pulpotomía y pulpectomía.

Por lo tanto, antes de empezar cualquier tratamiento - en niños o en adultos habrá que elaborar una historia clínica.

#### HISTORIA CLINICA

Nombre del paciente .....  
Dirección .....  
Teléfono .....  
Nombre de los padres .....  
¿Está bajo algún tratamiento médico? .....  
¿Es alérgico a algún tipo de medicamento y a cual? .....  
¿Sangra con exceso cuando sufre algún tipo de herida o nota que se le detiene rápido el sangrado? .....  
¿tiene algún hábito oral como chuparse los dedos u otros objetos? .....

Después de estas preguntas podemos elaborar el cuestionario de salud.

#### ANTECEDENTES FAMILIARES

Es importante saber los antecedentes familiares ya que muchas de las enfermedades pueden ser de origen hereditario como: enfermedades en sistema nervioso, Diabetes, Hemofilia, alergias, hipertensión arterial, cancer.

#### ANTECEDENTES PATOLOGICOS

Son las enfermedades que ha padecido, ejemplo: varicela, escarlatina, parotiditis, amígdalas, vierreola, sarampión, etc.

#### ANTECEDENTES TRAUMATICOS Y QUIRURGICOS

Fracturas, quemaduras, intervenciones quirúrgicas.

#### PADECIMIENTO ACTUAL

\* Será el interrogatorio que sufre actualmente el paciente:

Tipo de afección, tipo de dolor, tiempo de la afección  
sitio de la afección.

Procedemos a la exploración física, que se comienza con la toma de los signos vitales:

Temperatura 36.5 a 37 grados.

Presión arterial.

Frecuencia cardíaca

Frecuencia respiratoria

Pulso, peso y talla.

Hacemos la inspección, palpación, percusión, auscultación que son procedimientos de la exploración física.

Después de hacer la historia clínica tomamos una serie radiográfica para auxiliarnos en el diagnóstico.

Son necesarias películas periapicales y de aleta de mordida. Al utilizarlas se puede adquirir cierta idea del estado de la pulpa. Por ejemplo, si existe algún tipo de resorción interna en las porciones coronal y apical, también puede mostrar problemas de bifurcación o pulpa degenerada. Se ha informado que la presencia de cuernos calcificados o piedras pulpares es evidencia de degeneración pulpar. Un hallazgo tan obvio como raíces reabsorbidas prematuramente contraindicaría totalmente la terapia pulpar.

## TÉCNICAS DE TERAPÉUTICA PULPAR

### RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

Es la colocación directa del medicamento sobre exposiciones pulpares causadas por fracturas o por comunicaciones mecánicas producidas durante la eliminación de caries profundas.

Se han probado varios medicamentos para recubrimiento pulpar siendo el hidróxido de calcio el más ampliamente utilizado.

Indicaciones.- La protección pulpar directa debe reservarse para exposiciones mecánicas pequeñas. Frigo observó que las exposiciones pequeñas con buena vascularización tienen mejor potencial de cicatrización. La pulpa expuesta inadvertidamente sin síntomas previos de pulpitis es más apta para sobrevivir si se la protege. El pronóstico es mucho más desfavorable si se trata de proteger una pulpa con inflamación o con infección, o ambas cosas, debido a caries o traumatismos.

Contraindicaciones.- Las complicaciones de la protección pulpar directa incluyen antecedentes de:

- 1.- Dolor dental intenso por la noche.
- 2.- Dolor espontáneo.
- 3.- Movilidad dental.
- 4.- Ensanchamiento del ligamento periodontal.
- 5.- Manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar o periapical.

- 6.- Hemorragia excesiva en el momento de la exposición.
- 7.- Salida de exudado purulento o seroso de la exposición.

Las características sobresalientes de una protección - pulpar favorable son:

- 1.- Vitalidad pulpar.
- 2.- Falta de sensibilidad o dolor anormal.
- 3.- Reacción inflamatoria pulpar mínima.
- 4.- Capa odontoblástica viable.
- 5.- Capacidad de la pulpa para conservarse sin degeneración progresiva.

#### PLAN DE TRATAMIENTO

- 1.- Aislamiento del diente.
- 2.- Remoción del tejido carioso principiando por las paredes de la cavidad y después por el piso.
- 3.- Esterilización de la cavidad con agua bidestilada y seca con torundas estériles, si hay hemorragia la cohibiremos con presión.
- 4.- Se cubre la exposición con una mezcla de hidróxido de calcio, se coloca otra capa de óxido de zinc-eugenol y posteriormente otra de fosfato de zinc evitando presiones excesivas sobre la pulpa.
- 5.- Se observa la pulpa durante un mes, si responde favorablemente al tratamiento y el examen radiográfico no muestra ningún otro dato patológico si obtura definitivamente la pieza.

#### RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

Es el procedimiento en el cual sólo se elimina caries superficial de la lesión y se sella la cavidad con un agente germicida.

##### Indicaciones.-

- 1.- Una lesión cariosa profunda que no involucre la pulpa.
- 2.- Apariencia normal de los tejidos gingivales.
- 3.- Que en el ápice de la pieza no haya radiolucidez ni en la bifurcación de las raíces.

##### Contraindicaciones.-

- 1.- Hiperemia.
- 2.- Movilidad del diente.
- 3.- Dolor prolongado por las noches.
- 4.- Decoloración del diente.

##### Procedimiento clínico.-

- 1.- Colocación del dique de goma y secar con torundas estériles.
- 2.- Remoción de la caries mayor con la ayuda de fresas redondas grandes o con cucharillas, dejando la cantidad de caries sobre el cuerno pulpar, que si se eliminara provocá

- ría una exposición de la pulpa.
- 3.- Colocar hidróxido de calcio puro.
  - 4.- Colocación de óxido de zinc-eugenol sin hacer presión sobre la cavidad.

Los procedimientos operatorios menores de rutina pueden ser realizados en visitas posteriores. Sin embargo, no se volverán a abrir los dientes tratados para completar la eliminación de la caries hasta por lo menos 6 u 8 semanas después. En ese tiempo el proceso de caries de la capa profunda se detendrá y muchos de los microorganismos remanentes habrán sido destruidos por la acción germicida del óxido de zinc-eugenol.

Si la pulpa no fue expuesta por el proceso de caries, tendrá una oportunidad de formar una capa protectora de dentina secundaria durante el período de espera.

Si el proceso de caries invadió ya la pulpa y causó una inflamación, el óxido de zinc ayudará a neutralizar los irritantes y reducirá la inflamación pulpar.

Al término de las 6 u 8 semanas se anestesia el diente, se aísla con dique de goma y se retira al curación, se elimina cuidadosamente la caries remanente, se observará una capa de dentina sana que cubre la pulpa, se aplica hidróxido de calcio, se completa la preparación cavitaria y se restaura al diente de manera convencional.

Si este procedimiento fracasa se realizará la pulpotomía.

## PULPOTOMÍAS

### PULPOTOMIA TOTAL

Es la extirpación quirúrgica (amputación) de la totalidad de la pulpa coronaria; el tejido vivo de los conductos queda intacto.

La técnica de pulpotomía se ha convertido en el procedimiento más aceptado para tratar dientes temporales y permanentes jóvenes con exposiciones pulpares por caries o traumatismos.

Quienes abogan por las pulpotomías parciales sugieren que al eliminar solo el material infectado en el área expuesta, se reducirán al mínimo traumatismos quirúrgicos. Desgraciadamente el operador no puede determinar el grado exacto de penetración bacteriana en el área de exposición de la caries. Por lo tanto, el tratamiento de elección será la amputación coronal completa.

Indicaciones.- Las pulpotomías se hacen en dientes temporales con exposición pulpar cuya conservación es más conveniente que su extracción y reemplazo con un mantenedor de espacio. Por supuesto los dientes deben ser restaurables, y --

funcionar previsiblemente durante un período razonable. Para asegurar una vida funcional razonable, deben quedar por lo menos dos tercios de la longitud radicular.

Para la restauración se emplearán coronas de acero inoxidable.

Contraindicaciones.- Generalmente las pulpotomías están contraindicadas en dientes temporales si el diente permanente ha alcanzado la etapa de emergencia alveolar, (esto es que no hay hueso que cubra la superficie oclusal de la corona) o si las raíces de los dientes temporales están reabsorbidas en más de la mitad, independientemente del desarrollo del sucesor permanente.

Están contraindicadas en dientes con movilidad significativa lesiones periapicales o de furcación, dolor dentario persistente, pus coronario o falta de hemorragia pulpar.

### PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

La pulpotomía puede definirse como la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental, seguida de la aplicación o curación o medicamento adecuado que ayude a la pieza a curar y preservar su vitalidad.

Indicaciones y contraindicaciones.- Actualmente no se puede recomendar la técnica de pulpotomía con hidróxido de calcio para dientes temporales en razón de su baja proporción de éxitos. Sin embargo, debido a la diferencia de la anatomía celular de los dientes permanentes, se recomienda el hidróxido de calcio para exposiciones mecánicas, por caries y traumáticas en dientes permanentes jóvenes, particularmente con cierre apical incompleto.

Además, algunos recomiendan que luego del cierre del ápice se haga la pulpectomía total con la finalidad de prevenir la calcificación completa del conducto radicular.

### PROCEDIMIENTO PARA PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

- 1.- Después de lograr la anestesia adecuada se coloca el dique de goma.
- 2.- Si es posible se elimina toda la caries sin exponer la pulpa y se delimitan los contornos de la cavidad.
- 3.- Se limpian las piezas expuestas y el área circundante con solución de Zepiran u otro germicida adecuando y se seca ligeramente con torundas de algodón.
- 4.- Utilizando una fresa de fisura esterilizada 557 con enfriamiento de agua, se expone ampliamente el techo de la cámara pulpar. Utilizando una cucharilla excavadora afilada y esterilizada, se extirpa la pulpa, tratando de lograrlo en una sola pieza. Es necesaria una amputación limpia hasta los orificios de los canales.
- 5.- Puede irrigarse la cámara pulpar y limpiarse con agua esterilizada y algodón. Si persiste la hemorragia, la pre-

sión de torundas de algodón impregnadas con hidróxido de calcio será generalmente suficiente para inducir la coagulación.

Hemorragias frecuentes o poco comunes nos indican cambios degenerativos avanzados, y en estos casos el pronóstico es malo.

- 6.- Se coloca uno de los productos comerciales de hidróxido de calcio introduciéndolo delicadamente en las entradas de los conductos y secando con una torunda de algodón.
  - 7.- A continuación se coloca cemento de óxido de zinc-eugenol de fraguado rápido sobre el hidróxido de calcio para rellenar la cámara pulpar.
  - 8.- En caso de que la corona esté muy debilitada por caries, se adapta una corona de acero y se cementa para prevenir las fracturas cuspidas ya que en la mayoría de los casos después de una pulpotomía la dentina y esmalte se vuelven quebradizos y deshidratados.
- Todos los pacientes que han sufrido terapéuticas pulpares deberán ser examinados a intervalos regulares para evaluar el estado de la pieza tratada. La ausencia de síntomas de dolor o molestias no es indicación de éxito. Se tomarán radiografías para determinar cambios de los tejidos periapicales o señales de resorción interna.

#### PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

En años recientes se ha usado cada vez más el formocresol como sustituto del hidróxido de calcio, al realizar pulpotomías en piezas primarias, la droga en sí es una combinación de formaldehído y tricresol en glicerina, tiene además, de ser bactericida, fuerte efecto de unión proteínica. Inicialmente se le considera desinfectante para canales radiculares en tratamientos endodónticos de piezas permanentes.

En contraste con el hidróxido de calcio, el formocresol ha tenido más porcentaje de éxito. Generalmente el formocresol no induce formación de barrera calcificada o puentes de dentina en el área de amputación.

Crea una zona de fijación, de profundidad variable, en áreas en donde entró en contacto con tejido vital. Esta zona está libre de bacterias, es inerte, resistente a autólisis y actúa como impedimento a infiltraciones posteriores. El tejido pulpar restante en el canal radicular experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras a proliferaciones fibroblásticas. En algunos casos, se ha informado de cambios degenerativos de grado poco elevado.

El tejido pulpar bajo la zona de fijación permanece vital después del tratamiento con esta droga y en ningún caso se han observado reacciones internas avanzadas. Esta es una de las principales ventajas que posee el formocresol sobre el hidróxido de calcio.

Indicaciones.- Está indicada en dientes restaurables - en los cuales se haya establecido que la inflamación se limita a la porción coronaria de la pulpa. Una vez amputada la pulpa coronaria, en los conductos radiculares sólo queda tejido pulpar sano y vivo.

Contraindicaciones.- Las pulpas con antecedentes de dolor espontáneo suelen sangrar. Si al entrar en la cámara -- pulpar se produce una hemorragia profusa, la pulpotomía está contraindicada.

Otras contraindicaciones son la resorción anormal o -- temprana en la cual hay pérdida de los dos tercios de las - raíces o resorción interna, pérdida ósea interradicular, -- fistula o pus en la cámara.

### PROCEDIMIENTOS PARA PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

- 1.- Anestesiarse el diente y los tejidos blandos.
- 2.- Aislar el diente por tratar con dique de goma.
- 3.- Eliminar la caries sin entrar en la cámara pulpar.
- 4.- Quitar el techo de la dentina con una fresa no. 556 ó - 700 accionada a alta velocidad.
- 5.- Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla o un excavador afilado o con una fresa redonda no. 6 u 8. Se - necesitan amputaciones limpias hasta los orificios de - los canales.
- 6.- Aplicar formocresol sobre la pulpa con una torunda de - algodón durante cinco minutos.
- 7.- Colocar una base de cemento de óxido de zinc-eugenol, - para sellar a la cavidad pulpar.

El líquido de éste cemento deberá consistir en partes iguales de formocresol y eugenol. Si persiste la hemorragia deberá colocarse un algodón estéril a presión contra los orificios de las raíces. En casos de hemorragia persistente, se aconseja hacer dos visitas para terminar la pulpotomía.

En ese caso el algodón con formocresol se deja en contacto con la pulpa y se sella temporalmente con óxido de -- zinc-eugenol.

En un período de tres a cinco días se vuelve a abrir - la pieza, se extrae el algodón y se aplica una base de cemento de óxido de zinc-eugenol-formocresol contra los orificios de los canales.

Se aconseja la restauración de la pieza con coronas de acero.

### PULPECTOMIAS EN PIEZAS PRIMARIAS

Pulpectomía quiere decir eliminación de todo el tejido pulpar de la pieza, incluyendo las porciones coronarias y -

radiculares. Aunque la anatomía de las raíces de la pieza - puede en algunos casos complicar estos procedimientos, existe interés por las posibilidades de retener las piezas primarias en vez de crear los problemas de mantenedores de espacio a largo plazo. Deberá tenerse cuidado en la pulpectomía de piezas primarias no vitales, especialmente en el caso de segundos molares, cuando el primer molar permanente no ha hecho erupción.

Las piezas anteriores caducas son las mejores candidatas para tratamientos endodónticos.

Como en su mayoría sólo tienen una raíz recta, frecuentemente tienen canales radiculares de tamaño suficiente para poder sufrir una operación. Sin embargo, debe recordarse que las piezas primarias son concidas por sus múltiples canales auxiliares, y en ese caso, la cámara pulpar no podrá ser completamente estirpada ni los canales obturados después.

Al realizar tratamientos endodónticos en piezas primarias deberán tenerse en cuenta varios puntos:

Primero.- Deberá tenerse cuidado de no penetrar más -- allá de las puntas apicales de la pieza al alargar los canales. Hacer esto puede dañar el brote de la pieza permanente en desarrollo.

Segundo.- Deberá usarse un compuesto resorvible, como pasta de óxido de zinc-eugenol, como material de obturación.

Deberán evitarse las puntas de gutapercha o de plata, ya que no pueden ser reabsorbidas y actúan como irritantes.

Tercero.- Se introduce el material de obturación en el canal presionando ligeramente, de manera que nada o casi nada atraviese el ápice de la raíz.

#### Indicaciones.-

- 1.- Dientes temporales con inflamación pulpar que se extiende más allá de la pulpa pero con ápices y hueso alveolar -- sin resorción patológica.
- 2.- Dientes temporales con pulpas necróticas y un mínimo de resorción radicular o pequeña destrucción ósea en la bifurcación o ambas lesiones.
- 3.- Dientes temporales despulpados y con fístulas.
- 4.- Dientes temporales despulpados sin sucesores permanentes.
- 5.- Segundos molares temporales despulpados antes de la erupción del primer molar permanente.
- 6.- Dientes temporales despulpados de hemofílicos.

#### Contraindicaciones.-

- 1.- Corona no restaurable.
- 2.- Lesión periapical que se extiende hasta el primordio -- permanente.
- 3.- Resorción patológica de por lo menos un tercio de la -- raíz, con una fístula.
- 4.- Resorción interna excesiva.
- 5.- Amplia abertura del piso pulpar hacia la bifurcación.
- 6.- Pacientes de corta edad con enfermedades generales como cardiopatía reumática y leucemia o niños con tratamiento prolongado con corticoesteroides.

- 7.- Dientes temporales con quistes dentígeros o folículos subyacentes.

### PULPECTOMIA TOTAL

Cuando en la cámara pulpar existe una hemorragia difícil de controlar se efectúa la pulpectomía total. Se -- presenta generalmente con dolor espontáneo pero sin que - exista fístula.

#### Tratamiento.-

- 1.- Se anestesia al paciente.
- 2.- Se coloca el dique de goma.
- 3.- Se elimina la pulpa con fresas.
- 4.- Se remueve el tejido pulpar de los conductos con li--mas.
- 5.- Con hipoclorito de sodio se lava la cavidad y los con--ductos y se secan con puntas de papel.

Con una torunda de algodón impregnada con formocre--sol se coloca en la cavidad y se sella con cavit y otra - capa de óxido de zinc-eugenol.

Después de 5 días se retira la curación temporal y - si el tratamiento fue favorable se obtura la cavidad en - forma definitiva con una amalgama o con una corona de ace--ro cromo.

## C O N C L U S I O N E S

El Cirujano Dentista debe tener los conocimientos suficientes de materias básicas para poder establecer un diagnóstico y tratamiento de los padecimientos que pueden presentarse en la cavidad oral de sus pacientes durante la práctica profesional.

La conservación de las piezas temporales por medio de la extracción parcial o total de la pulpa es de vital importancia, ya que de lo contrario la extracción prematura de dichas piezas provocaría la no reabsorción de las raíces temporales para el germen permanente lo que trae como consecuencia, la salida tardía de los dientes permanentes lo que lleva por lo general a una mala oclusión.

Es importante hacer saber al Cirujano Dentista y a los padres las técnicas preventivas odontológicas especialmente en la etapa infantil.

Dichas técnicas son el buen cepillado y la aplicación tópica de fluor, la terapia pulpar es el último recurso para la conservación y buen funcionamiento de las piezas temporales.

## B I B L I O G R A F I A

### ENDODONCIA

Lasala Angel, Ed. Cromotipo C.A. 1971.

### ENDODONCIA

Ingle, Beveridge, Segunda edición, Ed. Interamericana.

### PATOLOGIA BUCAL tomo 1

Thoma Kurt, U.T.E.H.A. Argentina

### ODONTOPEDIATRIA CLINICA

Sidney B. Finn, Ed. Bibliográfica Argentina 1957.

### ENDODONCIA PRACTICA

Kuttler Yuri, Ed. Alfa México 1960

### ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE

Mc. Donald Ralph Ed. Mundi Buenos Aires 1971.

### ODONTOLOGIA PEDIATRICA

Sidney B. Finn, Ed. Internacional 1976.