

19.  
1002

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES**  
**EN DIENTES TEMPORALES**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**  
**CIRUJANO DENTISTA**  
**P R E S E N T A**

**MARISELA TAKANE TORRES**

**México, D. F.**

**1979**

**183234**



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.

## TEMARIO

### INTRODUCCION.

#### TEMA I.- MORFOLOGIA DE LOS DIENTES TEMPORALES.

- a).- Generalidades.
- b).- Morfología de los dientes Superiores.
- c).- Morfología de los dientes Inferiores.

#### TEMA II.- RESORCION FISIOLOGICA RADICULAR.

- a).- Definición.
- b).- Teorías de la Resorción.
- c).- Características de la resorción para cada -- grupo de dientes.
- d).- Normas de Resorción que deben tomarse en -- cuenta antes de hacer un tratamiento Endodóntico.

#### TEMA III.- PULPECTOMIA.

- a).- Definición y Generalidades.
- b).- Indicaciones y Contraindicaciones.
- c).- Tratamiento en Molares con Vitalidad.
- d).- Tratamiento en dientes Anteriores con Vitalidad.
- e).- Tratamiento en Molares y Anteriores Desvitalizados.

#### TEMA IV.- IRRIGACION.

- a).- Definición y objetivos de la irrigación.
- b).- Aplicaciones de la Irrigación.
- c).- Técnica a seguir para la Irrigación.
- d).- Materiales de Irrigación usados más frecuente.

TEMA V.- MATERIALES DE OBTURACION.

- a).- Definición y Generalidades.
- b).- Condiciones específicas que deben presentar los materiales de obturación para dientes temporales.
- c).- Clasificación de los materiales de Obturación.

TEMA IV.- TECNICA DE OBTURACION CON EL USO DEL LENTULO.

- a).- Generalidades.
- b).- Técnica a seguir.

TEMA VII.- TECNICA DE OBTURACION CON EL USO DE LA JERINGA -- DE PRESION.

- a).- Definición y Generalidades.
- b).- Indicaciones para su uso.
- c).- Técnica a seguir para su uso, en tratamientos Endodónticos.
- d).- Restauración final.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

## INTRODUCCION

El interés que se presentó en mí para desarrollar este trabajo, fue porqué éste tema tan importante como es, el -- tratamiento de conductos radiculares en dientes temporales, no se ha presentado tan frecuentemente. Una muestra de esto es la casi total ausencia en los libros de Endodoncia, así como también en los libros de Odontopediatría, en los que sólo incluye breves y superficiales estudios al respecto.

Esto me llevó a tratar de documentarme un poco y especialmente, sobre éste tema, con el objeto de valorar la importancia y ventajas que ésta técnica aporta, para la preservación de los dientes temporales en la cavidad oral hasta, su exfoliación. Haciendo notar la importancia que esto implica para el desarrollo normal y no patológico de los dientes permanentes.

El tratamiento de conductos radiculares en dientes temporales siempre ha despertado inquietud y controversias, pero a través de los años ha ganado mayor reconocimiento hasta formar parte integral dentro de la práctica Odontopediátrica.

En la actualidad la salud de los niños así como la preservación de los dientes temporales con pulpas lesionadas por caries profundas o patologías pulpares irreversibles, a sido un problema de importancia y de mucha controversia ya que

el Cirujano Dentista debe elegir el tipo de terapia a seguir.

Desgraciadamente para los niños y la profesión, aún hay algunos profesionales irreflexivos que recomiendan conservar éstos dientes sin ningún tratamiento, aún sabiendo que están infectados, ya que opinan que son los mejores mantenedores de espacio hasta la salida de su sucesor permanente. Esto realmente es cierto, pero actualmente éste propósito se puede completar con las terapéuticas pulpares las cuales, son aceptadas para dichos casos, logrando así que el diente o dientes temporales, permanescan en la boca en condiciones normales es decir, saludables y no patológicos, cumpliendo su cometido de componentes útiles de la dentición en la cavidad oral.

Es obvio que el diente temporal que se ha preservado de ésta manera, no sólo cumple su papel masticatorio sino que también, actuará directamente como factor principal para la evolución normal del gérmen permanente subyacente o la perturbación del mismo.

## T E M A I

### MORFOLOGIA DE LOS DIENTES TEMPORALES

Los dientes temporales son veinte en total, presentando diez en cada maxilar, (I.C., I.L., Primer molar y Segundo molar) respectivamente. Estos van a ser reemplazados posteriormente por los dientes permanentes.

Difieren en cuanto a forma, tamaño, color y configuración pulpar, a la de los dientes permanentes, siendo que:

Su tamaño es más pequeño, con la mitad de espesor dentina y esmalte en relación con los permanentes. El color de los dientes temporales es de un blanco-azulado, en comparación con el amarillo grisáceo de los permanentes.

La forma de la corona es más pequeña, boluminosa y -- con mayor inclinación de sus caras linguales y bucales hacia lingual, haciendo con ésto una apariencia de angostura, dando como resultado un reborde bucolingual más preciso que termina en la unión cemento adamantina, todo en comparación con los permanentes.

La raíz difiere a la de los permanentes en cuanto a proporción ya que en los temporales son más largas, finas y además no presentan la curvatura apical que presentan las raíces de los permanentes. Así pues en los molares temporales en los que sus raíces son divergentes, dando el aspecto de tenazas, no

siendo igual en los permanentes.

La configuración de la pulpa, por lo general sigue el contorno de la unión amelo-dentinaria, presentando los cuernos pulpares más largos y punteagudos que en el caso de dientes permanentes. Así los conductos pulpares son más finos y están en íntima relación con la forma de la raíz.

#### MORFOLOGIA DE LOS DIENTES SUPERIORES

##### INCISIVOS:

Son similares en morfología pero difieren en cuanto a tamaño, siendo el Incisivo Central el más ancho de éstos.

##### Corona:

Su borde Incisal es amplio, formando dos bordes angulados, uno Mesial que es agudo y uno Distal que es más redondeado.

Sus caras laterales son convexas, presentan un borde cervical muy pronunciado y cóncavo en dirección a la raíz.

La superficie Labial es convexa en sentido Mesio-Distal y menos Cérvico-Incisal, siendo en ésta zona el esmalte muy delgado en donde rara vez podemos apreciar los surcos labiales.

##### La Cara Lingual:

En los Incisivos Centrales es amplia, cóncava a la -

altura del tercio Incisal y convexa en el tercio medio y cervical. Los rebordes marginales no son prominentes, formando la fosa Lingual que es superficial. El cingulo está bien desarrollado y se localiza a la altura del tercio cervical y medio.

No así en el Incisivo Lateral en el que su cara lingual es más pequeña que la cara labial. Presenta, una concavidad mayor debida al cingulo que no se extiende hacia incisal, como en el caso del Incisivo Central y sus rebordes marginales no son prominentes.

#### La Raíz:

Presenta una sola, de forma cónica con terminación redondeada a la altura del ápice.

#### Su Cavidad Pulpar:

La cámara pulpar se adelgaza cervicalmente en su diámetro Mesio-Distal y en más ancha Labio-Lingualmente, presenta un canal radicular que se va adelgazando hasta llegar al ápice, diferenciándose el de los Incisivos Centrales a los Incisivos Laterales en cuanto a diámetro, ya que el de éste último es más angosto Mesio-Distalmente.

#### CAMINO SUPERIOR:

Es el vecino distal de los Laterales y es más grande que los Incisivos.

### Corona:

Presenta la forma de una lanza, con base en la línea cervical y punta en el borde Incisal.

Su cara Labial es convexa, con un lóbulo central de desarrollo que se extiende oclusalmente para formar la cúspide, que presenta un borde Mesio-Incisal (que es ligeramente más largo) y un borde Disto-Incisal.

La línea cervical en ésta cara es ligeramente convexa apicalmente.

Las caras Mesial y Distal tienen la forma de triángulos deformados, son convexas, con ligera inclinación hacia lingual. Ambas superficies convergen marcadamente entre sí a medida que van, desde los extremos de los brazos de la cúspide a la línea cervical.

### La Cara Lingual:

Es convexa y ligeramente más pequeña que la cara labial, debido a la convergencia que presentan las caras proximales. Existe un borde Lingual que se extiende del centro de la punta de la cúspide, atravesando la superficie lingual, separando los surcos de desarrollo Mesio-Lingual y Disto-Lingual, siendo más prominente en Incisal que a la altura del cingulo.

El cingulo no es tan ancho, pero si pronunciado y puede extenderse hasta el vértice de la cúspide en el borde -

Incisal. Los rebordes marginales son prominentes, y encontramos entre el reborde marginal y el cíngulo, la fosa Mesial y-Distal que se extiende hasta el borde Incisal.

**La Raíz:**

Es larga, ancha y ligeramente aplanada en sentido - Mesio-Distal con ápice redondeado.

**Cavidad Pulpar:**

La cámara pulpar sigue el contorno externo del diente; el cuerno central, se proyecta hacia Incisal y presenta un sólo conducto radicular, el que se adelgaza a medida que llega al ápice.

**PRIMER MOLAR SUPERIOR:**

Es el vecino distal del camino y es muy semejante a la pieza que lo va a substituir, tanto en forma como en proporción.

**Corona:**

Cara Bucal.- Es convexa, siendo más notoria en sentido Ocluso Gingival. Esta superficie se encuentra dividida por el surco Bucal, que está localizado más hacia Distal, logrando con ésto que la cúspide Mesio-Bucal sea más grande que la cúspide Disto-Bucal.

La cúspide Mesio-Bucal se forma de la unión de dos planos, que dejan un ángulo de aproximadamente 140 grados y presentan un borde bien desarrollado que se extiende desde la punta de la cúspide hasta el margen cervical, también existe otro borde menos desarrollado en la cúspide Disto-Bucal.

**Cara Lingual:**

Es muy convexa tanto en sentido Cérvico-Oclusal como Mesio-Distal. Esta formada de una sola cúspide (la Mesio-Lingual) redondeada y aguda, en diferencia con las cúspides-Bucales. Su diámetro es corto y ocasionalmente puede haber una cúspide Disto-Lingual que va a estar unida Mesio-Distalmente con la cúspide Disto-Bucal por un reborde oblicuo que atraviesa la cara Oclusal y ocupa sólo un cuarto de la superficie Lingual.

**Cara Mesial.-** Es chata en todas direcciones y mucho más ancha Buco-Lingualmente que la cara Distal.

El ángulo que forma Mesio-Distal es más agudo que el ángulo que forma Mesio-Lingual que es obtuso.

**Cara Distal.-** Es ligeramente convexa en ambas direcciones (Cérvico-Oclusal y Buco-Lingual), une las cúspides Disto-Bucales y Disto-Lingual dejando ángulos casi rectos en dichas uniones. Y es mucho más estrecha que la cara Mesial.

**Cara Oclusal.-** Presenta un margen bucal que es más largo, y un Lingual que es corto; Un margen Mesial que se une

al Bucal formando un ángulo agudo y que al unirse con el margen Lingual forma un ángulo obtuso y en semejante forma encontramos el margen Distal.

Presenta tres cúspides (Mesio-Lingual, Mesio-Bucal, y la Disto-Bucal), de las cuales la Mesio-Bucal ocupa la mayor porción de toda la superficie; Y siendo la cúspide Mesio-Lingual la que presente varias modificaciones, como la que surge al presentar el surco lingual que puede dar origen a una cúspide opcional.

También presenta un borde transversal que va de la cúspide Mesio-Lingual a la Disto-Bucal, siendo poco prominente y que da origen al margen de la superficie Oclusal.

#### La Raíz:

Presenta tres raíces; dos Bucales y una Lingual, -- siendo ésta última la más larga y no así la Disto-Bucal que es la más corta. Son muy divergentes y mucho más largas en -- comparación con el tamaño de la corona.

#### Cavidad Pulpar:

Presenta una cámara pulpar con tres o cuatro cuernos pulpares muy agudos, de los cuales el Mesio-Bucal es el más grande con un vértice ligeramente Mesializado al cuerpo de la cámara pulpar, el Cuerno Mesio-Lingual le sigue en tamaño y es el menos alto; El cuerno Disto-Bucal es el más peque-

ño y ocupa el ángulo Disto-Bucal, extremo de la cámara pulpar.

Los conductos radiculares se extienden de la cámara pulpar, a la altura del ángulo Disto-Bucal, Mesio-Lingual y más hacia Lingual, siguiendo la configuración externa de las raíces.

#### SEGUNDO MOLAR SUPERIOR:

Generalmente es una pieza con cuatro cúspides, aunque a menudo existe el caso de la existencia de una quinta cúspide en el lado Mesio-Lingual.

#### Corona:

Tiene forma de cubo, ligeramente modificado, que se extiende por toda la superficie bucal. Es bastante plana en su tercio Oclusal y marcadamente convexa en el tercio cervical, está dividida igualmente en mitades, Mesial y Distal, por el surco Bucal que corre hacia cervical desde la hendidura Bucal.

El límite Oclusal está dado por los brazos de las cúspides.

Cara Lingual.- Es convexa en ambas direcciones, -- con ligera inclinación hacia el borde Oclusal. El diámetro Mesio-Distal de ésta cara puede ser más ancho, igual o más pequeña que la cara Bucal. Está dividida por el surco Lin-

gual que comienza en la hendidura Lingual y va hacia el tercio cervical, dividiendo la cara en dos porciones una Mesial y otra Distal, localizando en cada porción una cúspide, la Mesio-Lingual y la Disto-Lingual, siendo la Mesio-Lingual más elevada y convexa, en tanto que la Disto-Lingual es más extensa.

Cuando existe el caso en el que se representa una quinta cúspide ésta va a ocupar el área Mesio-Lingual y a la altura del tercio medio de la corona, a la que se le denomina cúspide de carbelli.

Cara Mesial.- Presenta un borde marginal bastante elevado, y forma un ángulo Mesio-Bucal y uno Mesio-Lingual. Es convexa Cérvico-Oclusal, disminuyendo Buco-Lingualmente, es algo aplanada y se encuentra atravesada por el surco Mesial que se extiende desde la superficie Oclusal hasta el tercio medio de dicha cara.

Cara Distal.- Es convexa Cérvico-Oclusal y menos acentuada Buco-Lingual.

Cara Oclusal.- Varía en forma, desde cuadrada hasta romboidea, en ésta última forma, deja ángulos agudos Mesio-Bucales y Disto-Linguales, ángulos obtusos Mesio-Lingual y Disto-Bucal a lo que se debe que el diámetro Buco-Lingual de ésta sea mayor en Distal que en Mesial.

Sus rebordes marginales, están limitados por la pre

sencia de las cúspides bucales y Linguales. La cúspide que ocupa mayor porción de ésta superficie es la Mesio-Lingual y la que ocupa menos en la cúspide Disto-Lingual, van estar separadas por un surco, el Disto-Lingual que se presenta claramente acentuado.

Además tiene tres cavidades con sus surcos respectivamente: La cavidad central que es grande, profunda y punto de unión del surco Bucal y Mesial con la cavidad Mesial: el surco Distal que atraviesa el borde oblicuo para unirse a la cavidad Distal que es profunda y está rodeada por surcos triangulares bien definidos; Por último el surco Disto-Lingual que es profundo con inclinación Mesial.

#### La Raíz:

Está dividida en tres raíces: una Mesio-Bucal, Disto Bucal y una Lingual. Son delgadas y se van ensanchando a medida que se acercan al ápice. De éstas, la raíz Mesio-Bucal es la más corta y más estrecha de las tres.

#### Cavidad Pulpar:

La cámara pulpar sigue el delineamiento de la superficie de la corona, presenta cuatro cuernos pulpares y en ocasiones un quinto que es proyectado del cuerno Mesio-Lingual.- De los cuernos pulpares el mayor es el Mesio-Bucal, luego el Mesio-Lingual que es ligeramente más largo que el Disto-Bucal

y cuando se combina con el quinto, da la apariencia de ser -- más voluminoso; El cuerno pulpar Disto-Bucal se une al Mesio-Lingual que es el más corto de todos.

Los conductos pulpares son tres, y siguen el deli-- neamiento general de cada raíz.

#### MORFOLOGIA DE LOS DIENTES INFERIORES.

##### INCISIVOS INFERIORES:

Son los más pequeños y estrechos, de toda la cavi-- dad oral, siendo éstos el Incisivo Lateral que es ligeramente más ancho que el otro que es el Incisivo Central.

##### Corona:

La cara labial es convexa, presentándose más acen-- tuadamente a la altura de la línea cervical que en el borde - Incisal.

El borde Incisal se une a las superficies proxima-- les en ángulos rectos en el caso del Incisivo Central y en án gulos obtusos en el Incisivo Lateral. En ambos incisivos este borde presenta una ligera inclinación hacia cervical.

Cara Mesial y Distal.- Son convexas Buco-Lingual y-- menos acentuada la convexidad en dirección Cérvico-Incisal. - El contacto con los dientes adyacentes será a la altura del - tercio Incisal.

Cara Lingual.- Es ligeramente menor, en cuanto a ta

maño, en comparación con la cara labial, debido a que las caras proximales sólo convergen ligeramente entre sí a la altura de los tercios Incisal y Medio, en dirección Cérvico-Incison cóncavos.

Los bordes marginales Mesial y Distal no están muy desarrollados, se unen a nivel de cíngulo, el cual se encuentra no muy bien definido, ya que es convexo y ocupa el tercio cervical de la cara Lingual.

#### La Raíz:

La raíz del Incisivo Central es algo aplanada y se adelgaza hacia apical; La raíz del Incisivo Lateral es más -- larga y también se adelgaza progresivamente al llegar al ápice.

#### Cavidad Pulpar:

Su configuración es semejante al del diente en sí, -- es decir que la cámara pulpar es ancha Mesio-Distal y Buco-Lingual a la altura del cíngulo.

El conducto pulpar es de aspecto oval y a medida -- que se aproxima al ápice éste tiende a adelgarse.

#### CANINO INFERIOR:

Es menos voluminoso que el canino superior.

Corona:

Cara Labial.- Es convexa en dirección Mesio-Oclusal, que la de los Incisivos y al igual que el canino superior, presenta un lóbulo prominente que termina Incisalmente y se extiende Cervicalmente, donde se aprecia su mayor curvatura.

El borde Incisal, es más elevado en la punta de la cúspide, de donde se dirige a Mesial y Distal formando dos brazos, el Distal que es el más largo y el Mesial que es corto.

Cara Mesial y Distal.- Son triangulares, con los bordes labiales y Linguales convergen a medida que se acercan al borde Incisal. Son convexas a la altura del tercio Cervical, pero la cara Mesial puede volverse cóncava a medida que se acercan al borde Cervical, a causa de los bordes marginales, siendo sus superficies proximales más pequeñas que las del Canino Superior y hacen contacto con las superficies adyacentes de los dientes contiguos.

Cara Lingual.- Es más pequeña que la cara Labial, especialmente en el tercio cervical por la convergencia de las caras proximales, consta de tres bordes: El Lingual que ayuda a la formación del ápice de la cúspide, extendiéndose por toda la longitud de la superficie Lingual y uniéndose en el tercio Cervical del cíngulo.

Los Bordes Marginales son menos prominentes que en el canino Superior y van a los lados del borde Lingual uniéndose

también en el Cíngulo, y formando parte del mismo, también presenta ésta cara, surcos de desarrollo, uno a cada lado del borde-Lingual.

El cíngulo es estrecho y convexo debido a la convergencia que presentan sus paredes proximales hacia Lingual.

#### La Raíz:

Presenta una sóla raíz, siendo más ancha en labial - que en Lingual, con sus superficies Mesial y Distal ligeramente aplanadas que se adelgazan consecutivamente al llegar al --ápice.

#### Cavidad Pulpar:

La cámara pulpar sigue el contorno externo de la pieza y es aproximadamente igual de ancha, tanto Mesio-Distal como Labio-Lingual. Además no existe diferencia entre cámara y -conductos el que termina adelgazándose en ápice.

#### PRIMER MOLAR INFERIOR:

Difiere de todos los demás dientes de la cavidad - -oral, por la presencia de su borde marginal Mesial muy desarrollado, y que es el que semeja a una cúspide de más y su forma-total es la de un rombo.

#### Corona:

Cara Bucal.- Es convexa siendo el borde Cervical muy

prominente y más pronunciada Mesio-Bucalmente, terminando en un ángulo agudo, del lado Mesial, en tanto que el lado Distal termina formando un ángulo obtuso.

Esta superficie se compone de dos cúspides, siendo la mayor la cúspide Mesio-Bucal y la Disto-Bucal más pequeña que a su vez se encuentran divididas por una depresión bucal que es ocasionada por la extensión del surco Bucal.

Cara Lingual.- Es convexa con inclinación hacia - - oclusal. Presenta un surco Lingual que la atraviesa desde Oclu--sal hasta Cervical, dividiéndola y que da lugar a las cúspi--des Mesio-Lingual y Disto-Lingual.

Cara Mesial.- Es plana siendo más prominente en el borde marginal Mesial y cúspide Mesio-Bucal, con ligera incli--nación hasta alcanzar la cúspide Mesio-Lingual.

Cara Distal.- Es convexa, y el borde marginal Dis--tal se encuentra atravesado por el surco Distal que termina - en la superficie Distal.

Cara Oclusal.- Presenta forma de rombo, se encuen--tra dividido por las cúspides tanto bucales como linguales. Es más angosta del lado Mesial que del Distal. Es más larga Me--sio-Distal que Buco-Lingualmente, y contiene las cuatro cúspi--des.

Además cuenta con tres cavidades; Una Mesial forma--da por la unión de las cúspides Mesial; una central que es la

más profunda y una Distal formada por la depresión o unión de las cúspides Distales, estas cavidades se encuentran unidas por el surco central de desarrollo, así como por los surcos trinagulares.

**La Raíz:**

Son dos, una raíz Mesial y otra Distal, son más delgadas que las de los molares superiores y más estrechas a medida que se acercan al ápice.

**Cavidad Pulpar:**

La cámara pulpar presenta cuatro cuernos pulpares:- El Mesio-Bucal que es el mayor; El Disto-Bucal; El Mesio-Lingual que es el tercero en tamaño; y el Disto-Lingual que es el más pequeño.

Existen tres canales pulpares. Un conducto Mesio-Bucal y uno Mesio-Lingual siguiendo el contorno general de las raíces, y el tercero que es el distal.

**SEGUNDO MOLAR INFERIOR.**

Es mayor que el primer molar primario y menor que el primer molar secundario que está en yuxtaposición.

**Corona:**

Cara Bucal.- Presenta tres cúspides bien definidas, la Mesio-Bucal, Disto-Bucal y una Distal con ligeras diferen-

cias en cuanto a su tamaño.

El borde cervical de esta cara, está bien desarrollada y está en posición inmediata superior al cuello del diente.

La cúspide distal se extiende más Lingualmente en el borde Oclusal que las cúspides Bucales para dar una área Oclusal menor en la superficie Disto-Oclusal. La cúspide Mesio-Bucal, y Disto-Bucal están divididas por el surco Mesio-Bucal, que atraviesa la cresta del borde para unirse al surco Mesial.

La cúspide Mesial y Distal están separadas por el surco Disto-Bucal, que atraviesa la cresta y se une al surco Distal en la Superficie Oclusal.

Cara Lingual.- Es convexa en todas direcciones y está atravesada a la altura del borde Oclusal por el surco Lingual que es el que separa las cúspides Mesio-Lingual y Disto-Lingual. La convexidad de esta superficie es mayor a medida que se acerca al cuello de la pieza.

Cara Mesial.- Es generalmente convexa, pero aplanada a la altura de la línea Cervical y se encuentra atravesada casi en el centro por el surco Mesial que atraviesa el borde oclusal para extenderse aproximadamente un tercio de la superficie Mesial en forma descendente. El contacto que hace con el primer molar primario es amplio.

Cara Distal.- Es convexa, pero un poco aplanada Buco-Lingual a la altura del borde cervical y es menor que la cara mesial.

Cara Oclusal.- Presenta mayor diámetro en el borde-bucal que en el Lingual, causada por la convergencia de las paredes Mesial y Distal hacia la cara Lingual. Bucalmente está limitada por las tres cúspides Bucales, separadas por los surcos Disto-Bucales y Mesio-Bucal.

Lingualmente estará limitada por sus dos cúspides -Linguales y un surco Disto-Lingual que es el que las divide.

Presenta tres cavidades; de las cuales, la central es la más profunda y menos definida, seguida por la Mesial y Distal que es la menos definida. Conectando éstas cavidades por los surcos que siguen un curso angular entre los planos inclinados de ajuste de las cúspides Bucales y Linguales, formando el modelo de una "W" alargada, (siendo observados desde Oclusal).

#### La Raíz:

Está compuesta de dos raíces, una Mesial y otra Distal, ambas divergentes, principalmente cuando se acercan al ápice.

#### Cavidad Pulpar:

La cámara pulpar presenta cinco cuernos pulpares co

rrespondientes a las cinco cúspides. Los cuernos pulpares Mesio-Bucal y Mesio-Lingual son los mayores, y el Distal es el más pequeño y corto ocupando una posición Distal al cuerno -- Disto-Bucal.

Los dos conductos pulpares mesiales confluyen a medida que dejan el suelo de cámara pulpar, a través de un orificio común que es ancho Buco-Lingual pero estrecho Mesio-Digtal. El conducto común pronto se divide en un conducto Mesio-Bucal mayor, y uno Mesio-Lingual menor. El conducto Distal esta algo estrecho en el centro.

Los tres conductos se adelgazan a medida que se acercan al agujero apical y siguen la configuración externa de -- sus respectivas raíces.

## T E M A   I I

### RESORCION   RADICULAR

#### Definición:

La resorción es considerada como un proceso fisiológico en los dientes primarios o temporales, necesaria para dejar espacio a los dientes sucesores y permanentes.

Este proceso a sido explicado por algunos autores, en teorías de las cuales las más importantes son:

1.- La Teoría Mecánica.- La que nos explica que dicho proceso es llevado a cabo por la presión que ejerce el germen del diente permanente sobre la raíz del diente temporal.

2.- La Teoría Orgánica.- Esta supone de la existencia de un órgano absorbente en forma de tejido que al depositarse en la parte de resorción radicular, ataca inicialmente el cemento, seguido de la dentina, por medio de sus células osteoclásticas.

3.- La Teoría de la Osteitis Simple.- Esta nos dice que la resorción va o está en íntima relación con cualquier otro proceso de resorción del tejido óseo y que está en contacto con los tejidos blandos inflamados.

De éstas teorías se puede deducir que la resorción, se encuentra gobernada por una naturaleza mecánica, estimulada por una capa de tejido conjuntivo, que se interpone entre el diente permanente y el temporal. Agregando a éste mecanismo una acción biológica de resorción del mismo diente, resultando un factor decisivo para éste proceso.

Se dice también que la pulpa no interviene en éste pro-

ceso, manteniéndose estructuralmente normal y desempeñando un papel pasivo durante la caída total del diente.

La persistencia de tejido pulpar y su conexión orgánica con el tejido conjuntivo subyacente, explica el hecho de porqué los dientes temporales muestran, y aún después de la destrucción total de sus raíces, una unión bastante fuerte en su alveolo.

La resorción radicular, como ósea es resultado de la acción osteoclástica, en la que los osteoclastos se van a diferenciar a partir de las células de tejido conjuntivo laxo y como respuesta a la presión ejercida por el germen del diente permanente. Esta presión inicialmente se dirige contra el hueso que separa el alveolo del diente primario y la cripta o folículo del sucesor permanente, siguiendo después contra la superficie radicular del diente temporal e iniciando con esto la resorción radicular.

Aunque aún no es aclarada la acción del mecanismo exacto de cómo dichas células, pueden digerir la matriz orgánica, la asociación de dichas células con las lagunas de Howship, es constante.

Este proceso de resorción no es continuo pero si es intermitente, es decir que hay períodos de osteoclasia activa, alternada con períodos de reposo, durante éste último período no sólo se suspende éste proceso sino que también pueden aparecer reparaciones por oposición de cemento y hueso sobre la superficie resorbida de cemento o dentina. Haciendo con esto-

que el diente primario, periódicamente se afloja y afirme (dentro del alveolo) antes de que toda la raíz sea absorbida, reprimiéndole conservar su funcionamiento normal, dentro de la cavidad oral.

La resorción radicular comienza tan pronto como la raíz del diente temporal sea completada, época en que ya el germen permanente está en vías de formación coronaria, por lo que podemos decir que la resorción inicia su proceso de degeneración, en la parte lingual del tercio apical de la raíz primaria y dos años después de haber erupcionado los Incisivos temporales, o a los tres años después de erupcionados los Caninos y Molares temporales, finalizando éste proceso con la caída del diente que se realizará entre los siete y once años de edad y previa a la salida del diente permanente.

Por la relación que guardan los gérmenes permanentes con las raíces de los dientes temporales, los planos de resorción presentarán determinadas características para cada grupo de dientes, las que a continuación serán establecidas:

a.- En los dientes Unirradiculares y Superiores:

La resorción se establece desde el ápice hasta el tercio medio dejando superficies biseladas de corta extensión, con perforaciones parietales en el conducto. Esto será debido a la perpendicularidad que presentan éstos dientes temporales así como también la ligera inclinación de los gérmenes de

sus sucesores permanentes.

b.- En los dientes Unirradiculares e Inferiores:

La resorción se establece a la altura del tercio apical y medio, produciéndose en su cara lingual, en forma de superficies biseladas extensas o con perforaciones parietales- en el tercio medio de la raíz.

Esta característica es causada por la perpendicularidad de los dientes temporales y a la inclinación acentuada de los gérmenes de los permanentes, así como por las reducidas proporciones del maxilar inferior, que obliga a sus gérmenes- dentarios colocarse por encima del extremo apical de los órganos dentarios.

c.- En los Molares Superiores;

La resorción se produce en general y en primer término en la raíz Distal y Palatina, siendo más acentuada en la raíz Distal seguida de la raíz Palatina y apreciándose una diferencia de tamaño.

d.- En los Molares Inferiores:

La resorción será en la raíz Distal.

Esto en ambos casos y al igual que los anteriores, es explicado por la inclinación que guardan los gérmenes de los dientes permanentes.

En etapas tardías, el germen del diente permanente-

con frecuencia se encuentra en situaciones directamente apical en relación con el diente temporal, haciendo con ésto que la resorción de la raíz se efectúe en un plano transversal, permitiendo de éste modo hacer erupción al diente permanente. No -- así, y generalmente a la altura del tercio cervical en que la resorción se hará en sentido horizontal, a consecuencia de la perfecta perpendicularidad que presenta la corona del diente permanente, sobre la raíz del diente temporal.

Durante la reparación de la resorción, que se lleva a cabo por la formación de cemento secundario o hueso, permite que la membrana periodontal se pueda readherir y reafirmar nuevamente al diente. Aunque en algunos casos el proceso reparador, es llevado a cabo exuberantemente que no sólo llena los espacios dejados por la resorción, sino que llena de más, probocando presión a dicha membrana y con ésto una Anquilosis (de causa desconocida) probocando con ésto la permanencia prolongada del diente temporal dentro de la arcada y evitando así la correcta erupción del diente permanente, recurriendo en éste caso, a la extracción quirúrgica del mismo.

#### NORMAS DE RESORCION QUE DEBEN TOMARSE EN CUENTA ANTES DE HACER UN TRATAMIENTO ENDODONTICO

Antes de hacer cualquier tipo de tratamiento, se deben tomar determinadas normas de resorción de cada diente tem-

poral, obtenidas de estudios radiográficos preoperatorios, con lo que lograremos verificar el grado de resorción que pudiera presentar nuestro diente a tratar.

A continuación menciono determinadas normas de resorción, que son indispensables conocer, antes de iniciar un tratamiento:

a.- En los dientes Anteriores y Superiores:

Debe considerarse que al producirse la resorción en la raíz, radiográficamente la abertura foraminal no es determinable con precisión ya que se encuentra por debajo y atrás del extremo radicular, condicionando con ésto a un riesgo de sobreinstrumentación, al momento de hacer el tratamiento, llegando en ocasiones a afectar el folículo del germen del diente -- permanente.

b.- En el caso de Primeros Molares Superiores:

Por sus características de resorción que éste presenta, y tomando en cuenta que el germen de este diente se encuentra, en determinado momento a la altura del espacio interradicular del diente temporal, que ocasiona múltiples perforaciones en las paredes internas de los conductos, lo que debemos tener muy en cuenta para el tratamiento de éste diente.

Así la instrumentación bio-mecánica deberá ser muy cautelosa a fin de no conducir los instrumentos a través de di

chas perforaciones que pudieran provocar graves consecuencias.

c.- En el caso de Segundos Molares Superiores:

Al igual que en el caso de los primeros molares temporales, deberemos tomar las mismas precauciones y por las mismas razones.

d.- En el caso de Dientes Anteriores e Inferiores:

Estudios realizados han demostrado que la resorción puede hacerse en forma de pico de flama a la altura de la pared lingual de su raíz y parte media de la misma, quedando al ápice casi íntegro. Esto nos indica que durante el ciclo de resorción de éstos dientes, la imagen del estudio radiográfico puede darnos referencias de los forámenes de resorción, indicándonos con esto, que la instrumentación deberá ser hecha cuidadosamente y previniendo que los instrumentos puedan encontrar la forámina de la resorción antes de llegar al ápice.

Por lo que se recomienda tener mucho cuidado durante el proceso bio-mecánico de la instrumentación, ya que un descuido de sobreinstrumentación nos puede conducir a una medida terapéutica de lamentables resultados.

e.- En el caso de Molares e Inferiores:

Al igual que en los superiores es de tener muy en cuenta que cuando el germen permanente y durante su evolución eruptiva, se encuentra alojado en el espacio interradicular --

que provoca perforaciones parietales y aún en el piso de cámara pulpar, que requieren de una gran precaución y sentido táctil durante la instrumentación.

Siempre y después de cada tratamiento, cualquiera que haya sido usado, deberá hacerse un estudio radiográfico - posoperatorio y continuo, para poder verificar el estado de salud de las raíces ya que la velocidad de resorción radicular en dientes tratados requiere de un extenso estudio, ya que en algunos casos se podrá obtener buen éxito en tanto que en otros, obtendremos un fracaso. Sin embargo diversos estudios realizados sobre resorción radicular después de un tratamiento, han demostrado que existe una rápida resorción radicular en comparación con los dientes remanentes que no han sido tratados y que están en la misma cavidad oral.

En el caso que exista una raíz sin resorción y el molar, (en éste caso) exija un tratamiento por las condiciones que presenta, deberá hacerse el tratamiento de la cavidad pulpar y del conducto radicular de dicha raíz; o en el caso en que nos encontramos con que ambas raíces han sufrido de resorción y éste diente requiere de tratamiento se procederá a obturar únicamente la cavidad pulpar, a fin de mantener el diente y conservar su espacio normal.

El porcentaje de resorciones prematuras de dientes temporales con tratamiento pulpar o radicular aún no se cono-

ce con exactitud, sin embargo sí se debe considerar la variación de resorción y de erupción que localizamos y que dependerá de cada individuo.

### T E M A   I I I

#### PULPECTOMIA

##### Definición:

La pulpectomía es la eliminación o extirpación de todo el tejido de la pieza, tanto en la porción coronaria como - en la porción radicular, ya sea normal o patológica de la cavidad del diente.

Que es complementada con la preparación biomecánica - de los conductos radiculares y medicación antiséptica, siendo - su fase final, la obturación permanente de los conductos pre--viamente tratados.

##### Generalidades:

La pulpectomía es una de las técnicas endodónticas, - que se aplica con frecuencia en dientes permanentes y que a sido transferida dinámicamente a la dentición temporal, actual - mente preconizada para dientes con pulpa necrótica. En ésta -- técnica es frecuente encontrar determinadas complicaciones, -- siendo una de las mas importantes la morfología radicular que - presentan los molares temporales y que son los que más frecuen - temente encontramos con una necesidad clínica de dicho trata - miento, (razón por la cual incluyó un tema al respecto). No -- obstante así, los dientes anteriores que son considerados como

mejores candidatos para dicho tratamiento.

Debemos hacer el mayor esfuerzo posible por conservar la integridad total de los dientes temporales (especialmente caninos y molares), antes de que hagan erupción sus sucesores permanentes logrando así, instituir una medida de prevención para la posible o prematura extracción de dichos dientes. No así, la duda surge cuando se presenta con la existencia de amplias zonas de rarefacción periradicular; con movilidad; fistula o invasión de bifurcaciones en los molares. Aplicando en cualquiera de los casos anteriores el criterio propio del operador, para determinar si el diente es posible retenerlo o nó, debiendo tener siempre presente, la conservación del diente el mayor tiempo posible, ya que su pérdida ocasiona casi siempre trastornos graves en la posición y oclusión de los dientes permanentes.

#### INDICACIONES:

- 1.- Cuando presenta una buena estructura de soporte radicular.
- 2.- Que sea fácil detectar la entrada de los conductos radiculares.
- 3.- En dientes que presentan una patología periapical severa.

4.- En molares temporales, no vitales y antes de la erupción de sus sucesores permanentes.

5.- En casos de fracaso o de duda en un tratamiento de pulpotomía.

6.- En el caso en que se va a llevar a cabo la extracción de un diente temporal sin haberse formado por lo menos la corona del diente permanente, lo que puede afectar en su desarrollo y tiempo de erupción.

7.- En casos de un paciente hemofílico.

8.- En casos de pulpas necróticas en vías de degeneración.

9.- Dientes con tejidos pulpares expuestos por traumas y durante mucho tiempo.

10.- En el caso de dientes que por la presencia de caries muy profunda se encuentra expuesta la pulpa y se piensa que la pulpa radicular aún se encuentra con vitalidad pero en proceso de necrosis.

#### CONTRAINDICACIONES:

1.- Cuando falta menos de un año para la época normal de exfoliación del diente temporal.

2.- Cuando no hay soporte óseo o radicular.

3.- En el caso de que presente una gran zona de rarefacción periradicular involucrando el folículo del diente --

permanente.

4.- La presencia de una fístula ápico-gingival o una lesión de bifurcación, que no podrá responder a la terapéutica de rutina.

5.- Enfermedades generales que contraindiquen la --- eventualmente presencia de un foco infeccioso o alérgico. (endocarditis bacteriana, nefritis, asma, etc.).

6.- En todos aquellos pacientes que tienen una historia clínica de enfermedades sistémicas mayores a que estén--- bajo una larga terapia de corticoesteroides.

7.- Conductos radiculares demasiado estrechos que generalmente se encuentran en casos de molares temporales, los que comunmente interfieren para una buena instrumentación biomecánica de dichos dientes. Haciendo con ésto hasta donde nos sea posible disminuir las posibilidades de éxito.

8.- Cuando la caries ya penetra a la unión de bifurcación de las raíces.

9.- La presencia de una resorción interna del diente a tratar.

#### TRATAMIENTO

Debemos tener en cuenta determinados puntos importantes que modifican las técnicas usuales, empleadas en los ---

dientes permanentes y que van a ser usadas para tratamientos en dientes temporales. Dentro de éstos puntos podemos mencionar los siguientes:

1.- En casos agudos o reagudizados, el diente deberá ser abierto con alta velocidad para provocar que inmediatamente drene los exudados, sin sellar la cavidad durante varios días.

2.- En caso de dientes necróticos debe haber una abundante irrigación de la cámara pulpar empleando además, la aspiración para evitar que los desechos de este material penetren u obturen el ápice.

3.- Debe tenerse cuidado de no penetrar más allá del ápice, al estar instrumentando los conductos radiculares ya que podemos dañar el brote del diente permanente en desarrollo.

4.- Para la obturación de los conductos deberá hacerse con un material reabsorbible y no con materiales sólidos ya que pueden actuar como agentes irritantes.

5.- La apicectomía no deberá ser llevada a cabo.

Además cabe mencionar que antes de iniciar un tratamiento de conductos radiculares, los dientes temporales con vitalidad, pero en vías de degeneración, o dientes sin-

vitalidad debemos tener muy presente determinados signos y síntomas que son los que nos van a dar la pauta, para determinar la extensión de la afección y así obtener un diagnóstico más positivo de si es necesario el tratamiento.

Dentro de los signos y síntomas que podemos encontrar tenemos: Dolor, cambios en los tejidos blandos, movilidad del diente, hallazgos radiográficos, estado del interior del diente, determinado por la extensión de caries, presencia de exudado purulento y sangrado.

Posteriormente a esto e inmediatamente de la técnica que se vaya a usar, es recomendable tener todos los materiales e instrumentos necesarios, que debemos mantener aislados, estériles y a nuestro alcance, listos para su uso.

Entre los instrumentos y materiales mas indispensables con que debemos contar están:

Rollos de algodón, puntas de papel absorbentes, frezas de vástago largo, y agujas desechables para la irrigación, limas y ensanchadores, todo lo necesario para tener un buen campo aislado y estéril del diente a tratar, también debemos disponer todo lo necesario para la colocación de un buen anestesia. Así como disponer de los materiales de obturación y en éste caso una Jeringa de presión con todos sus aditamentos, --

disponible para usarla en el momento apropiado.

PASOS A SEGUIR PARA LA TERAPIA DE CONDUCTOS RADICULARES. EN-  
MOLARES CON VITALIDAD:

1.- El diente a tratar es anestesiado y aislado co-  
rrectamen.

2.- La asepsia del campo operatorio.

3.- Remoción de materiales restaurativos en caso de-  
que el diente a tratar los presente, si fuera así deberán ser-  
removidos con una fresa redonda grande.

4.- Remoción de todo tejido carioso.

5.- Ganar acceso directo a cámara pulpar con fresas  
y piedras estériles.

6.- Eliminación de todo el contenido de cámara pul-  
par por medio de cucharillas.

7.- Todo tejido cortado deberá ser eliminado por la  
irrigación (tema del que ya hablamos) y evacuación con aspira-  
dores.

8.- Sobre la pulpa amputada se coloca torundas de -  
algodón con un líquido cáustico (como la Cloramida T) duran-  
te tres o cuatro minutos para control del sangrado posoperato-  
rio.

Pasado dicho tiempo son eliminados cuidadosamente -

para no eliminar el coágulo y en éste momento es donde definimos el tipo de tratamiento a seguir ya que si el sangrado acesado, es un indicio de que los tejidos radiculares aún se encuentran en buenas condiciones, necesitando unicamente y como tratamiento la amputación de cámara pulpar (Pulpotomía); - de lo contrario y si aún persiste la hemorragia, después de - retirada la torunda de algodón indicará que los tejidos radiculares están afectados y por lo consiguiente procederemos -- hacer su amputación (Pulpectomía).

9.- Remoción del tejido pulpar radicular con sondas barbadas, las cuales se deberán introducir lentamente hasta - encontrar el punto de resistencia, evitando introducir la -- sonda más allá de éste punto ya que se puede correr el riesgo de dañar los tejidos periapicales o folículo del germen permanente.

10.- Conductometría, la que deberá hacerse depen---diendo del caso es decir que nos será de utilidad unicamente en aquellos casos en los que aún no se inicia su proceso de - resorción ya que, una vez iniciado dicho proceso, la conducto- metría estará limitada a un cálculo hecho en la radiografía, - de la longitud del conducto radicular. Ya que como vimos oportunamente en el tema donde hablamos de todos los procesos de - resorción que los dientes temporales sufren. Principalmente -

en aquellos casos en que la resorción es en forma vertical, es donde se nos dificultará este paso, ya que no podremos obtener nunca un ápice definido y los resultados serán por lo consiguiente dudosos.

11.- Deberán ser ensanchados los conductos con tres o cuatro instrumentos mayores que el instrumento inicial, con el fin de proporcionar espacio al material obturante. El ensanchado o limado excesivo puede causar un adelgazamiento que llegaría hasta la perforación de las paredes del conducto.

Es recomendable que después de cada limado se irrigue constantemente para eliminar todos los residuos de limalla que pudiesen estar dentro del conducto.

12.- Una vez irrigado se debe introducir puntas de papel absorbente, para eliminar todo el exceso de humedad.

13.- La obturación de los conductos radiculares con materiales reabsorbibles. (de lo que hablaremos más ampliamente).

14.- Radiografías de control y restauración final.

#### EN DIENTES ANTERIORES CON VITALIDAD:

Las técnicas a seguir para el tratamiento de conductos es éstos dientes, en los que se presentan tejidos vitales, es similar a la anterior salvo en aquellos casos en que el conducto radicular pueda limarse con un sólo instrumento y que

nos servirá unicamente como base para la elección correcta del tamaño de la aguja que emplearemos con la jeringa de presión - en el momento de su obturación.

Por lo general los conductos no necesitan ser ensanchados ya que son muy amplios y fáciles de obturar una vez eliminados el tejido pulpar.

Pasos a seguir:

- 1.- El diente es anestesiado y aislado correctamente.
- 2.- Eliminación de todo el tejido carioso o en caso de que presente una restauración, deberá ser eliminada.
- 3.- Acceso posterior y en cara lingual, a la cámara pulpar.
- 4.- Eliminación de todo tejido pulpar cameral.
- 5.- Eliminación de todo tejido y pigmento.
- 6.- Con una sonda eliminamos el tejido pulpar radicular aproximadamente un milímetro antes del ápice radiográfico. Lo que podemos lograr y facilitar el trabajo colocando un tope de goma a las limas y sondas por usar, para así marcar -- la longitud exacta del diente.
- 7.- Usando una lima aproximadamente del mismo tamaño que el conducto radicular, eliminamos todo resto de tejido pulpar, irrigamos y secamos con puntas de papel absorbente.

8.- Se escoge una aguja de tamaño adecuado al diente, para ser colocada en la jeringa de presión con la que vamos --- a introducir el material obturante en el conducto radicular, --- sellando así los conductos.

9.- Con torundas de algodón húmedo se limpia la cámara pulpar, colocando posteriormente el sello interno de fosfato -- de Zinc o cemento de silicato, terminando con la restauración-- adecuada y final.

#### METODO PARA EL TRATAMIENTO DE MOLARES Y ANTERIORES DESVITALIZADOS

##### PASOS A SEGUIR:

La técnica empleada es similar a la que usamos para los dientes con vitalidad, diferenciándose de ésta porque en - éste caso es más recomendable hacerla en dos o tres citas, evi tando así posibles infecciones.

- 1.- Se aísla perfectamente el diente a tratar.
- 2.- Hacemos acceso a cámara y conductos pulpares.
- 3.- Eliminamos toda la pulpa y tejido reblandecido - con cucharilla.
- 4.- Con sondas y limas eliminamos todo el tejido --- necrosado, introduciéndolas hasta el punto de resistencia.
- 5.- Lavamos cuidadosamente con las sustancias irri-

gadoras.

6.- Usamos puntas de papel absorbente para eliminar el exceso de humedad que se encuentra en los conductos.

7.- Se introducen a la cámara pulpar torundas de algodón con algún germicida como el paramonoclorofenol alcanforado o formocresol, colocando sobre ésta una restauración provisional de cemento dejandola de cuatro a siete días después del tratamiento.

8.- Transcurrido éste tiempo, se retira la restauración y hacemos un exámen para ver si está asintomático, si fuera así, procedemos a realizar la obturación permanente de los conductos radiculares. En caso contrario en el que persistan los síntomas deberá ser tratado nuevamente mediante irrigación cuidadosa, secado con puntas abosrbentes, aplicación de formocresol y restauración temporal dejandola por otro periodo de dos a tres días.

9.- Posteriormente y después que el tratamiento ha sido venturoso, auscente de síntomas, deberá ser tratado y -- obturado con materiales reabsorbibles.

La técnica de obturación para todos los casos anteriormente mencionados a sido, en lugar del uso del Lentulo, - empleamos la Jeringa de presión. Que más tarde será específicamente desarrollada.

## T E M A IV

### IRRIGACION

La irrigación es una intervención necesaria durante la preparación bio-mecánica de los conductos radiculares y se usa como último paso antes de el sellado temporal o hermético.

Es uno de los aspectos más descuidados del tratamiento de conductos radiculares. Después de la instrumentación debe irrigarse el conducto para arrastrar los restos de tejido pulpar y de dentina que pueden ser acumulados a consecuencia del limado ya que de lo contrario todos éstos restos proveen un medio muy eficaz para el desarrollo de microorganismos.

La irrigación presenta cuatro objetivos primordiales que son:

- 1.- Limpieza y arrastre físico de trozos de pulpa, sangre líquida o coagulada, restos de dentina, polvo de cemento o curación temporal, exudado, restos alimenticios y sustancias extrañas del conducto.
- 2.- Acción detergente y de lavado por la formación de espuma y burbujas desprendidas de los medicamentos usados.
- 3.- Acción antiséptica o desinfectante propia de los materiales usados.
- 4.- Acción recromisante.

La irrigación debe ser frecuente y minuciosa, empleada principalmente para:

a.- Después de la preparación de acceso, irrigando -- cámara pulpar hasta quedar totalmente limpia, facilitando el -- hallazgo de todos los orificios de entrada e impidiendo llevar-reciduos a los conductos. Se irrigan entonces todos los conductos radiculares para eliminar todo vestigio de exudado purulento, sangre, microbios y toxinas microbianas impidiendo su ino-culación en los tejidos periapicales durante el ensanchado pe-riapical y humedeciendo la dentina para su fácil remoción.

b.- Durante el limado y ensanchado de los conductos.

c.- Antes de colocar las medicaciones temporales y - antes de obturar los conductos. El cuidado minucioso del lava-do y secado son necesarios para la remoción del exudado infec-tado de la cavidad pulpar u radicular, aún en sesiones de cura-ción.

La irrigación debe hacerse en todos aquellos casos - en que el conducto ha quedado abierto, con el fin de facili -- tar el drenaje. Se deberá realizar después de la c colocación -- del dique de goma, para arrastrar todos los restos alimenti -- cios que el diente pudiera tener, así como antes y después --- de la instrumentación.

Puede realizarse en cualquier diente posible de trata

miento, en donde el conducto haya sido lo suficientemente ensanchado. En otros casos la irrigación puede ser lograda, "bombeando" ésta dentro del conducto con una sonda u otro instrumento - después de cada instrumentación logrando así una mejor limpieza de todas las paredes del conducto.

Aunque muchos Cirujanos dentistas prefieren irrigar-- el conducto a base de torundas de algodón, las que son usadas-- como goteros dentro de la cámara pulpar, y considerando ésta técnica como de suma eficiencia, se ha proporcionado un acceso más-rápido y práctico con el uso de una jeringa pequeña de vidrio - con una aguja de 1.5 pulgadas de largo aproximadamente. La aguja deberá estar doblada formando ángulo para alcanzar más fácilmente los conductos, siendo su vértice en forma roma.

Puede ser recomendable el empleo de dos jeringas para poder distinguir los materiales a emplear, también es necesario un vaso Dappen para depositar en éste el material irrigante, facilitando aún más la maniobra. O bien podemos irrigar-- empleando jeringas Carpule cuyas agujas son de calibre menor lo cual nos facilitaría aún más la penetración a los conductos, -- aún en los más estrechos.

#### TECNICA DE IRRIGACION:

La técnica es muy simple, la jeringa debe ser esté --

ril, con la aguja colocada, se carga con la solución y se inserta parte de la aguja en el conducto radicular de modo que quede libre dejando suficiente espacio para permitir la circulación de retorno evitando que penetre el líquido más allá del ápice.

En muchos casos de dientes anteriores la aguja puede insertarse hasta los dos tercios de la longitud del conducto, sin llegar a obstruirlo y sin necesidad de hacerla avanzar mucho.

En conductos estrechos, la punta de la aguja se coloca directamente o lo más próxima posible a la entrada del conducto, descargando la solución hasta inundar toda la cámara pulpar, luego se le bombea con un instrumento de modo que la solución irrigante penetre a los conductos.

En el caso de que ya se haya verificado que la aguja no entra forzada al conducto se procede a inyectar la solución. La solución que refluye, es recogida por el aspirador o un rollo de algodón.

Al entrar holgadamente la jeringa, no existirá el riesgo de proyectar los restos de dentina a la zona apical pues la fuerza de la efervescencia seguirá la línea de menor resistencia en éste caso. la zona donde la aguja queda holgadamente.

La irrigación alternada usando éstas substancias se hace de tres a cuatro veces como mínimo hasta observar que no hay residuos. La irrigación final siempre será con hipoclorito de sodio, pues si quedaran residuos de peróxido de hidrógeno, podrían combinarse con la peroxidasa de la sangre o material orgánico provocando una liberación de oxígeno que al desarrollar cierta presión en un conducto ya sellado herméticamente provocaría una tumefacción y dolor a los tejidos periapicales. De ahí la importancia de que el último irrigante sea el hipoclorito de sodio. La irrigación debe ir seguida de un perfecto secado del conducto ya que de lo contrario la continua liberación de oxígeno después de la obturación causa embolia en los tejidos y casos graves de periodontitis periapical.

La mayor parte de la solución remanente podrá eliminarse colocando la aguja en el conducto y retirar lentamente el émbolo, usando como secado final puntas absorbentes y nunca deberá emplearse aire comprimido para el secado del conducto ya que produce un enfisema como reacción en los tejidos periapicales.

Las soluciones empleadas con mayor frecuencia son:

En la actualidad y como unanimidad de los autores aconsejan el uso del peróxido de Hidrógeno con Hipoclorito de

Sodio ya que sus resultados son muy efectivos por presentar -- una acción de antiseptia. Así Grossman recomienda una solu --- ción a base de Carbonato de sodio (35 gr); Hipoclorito de Calcio (50 gr); y agua destilada (250 c.c.).

El Hipoclorito de sodio se emplea más que otras solu-- ciones ya que pruebas realizadas han demostrado que es uno de los más eficientes disolventes de tejido orgánico y muy leve -- irritante para el tejido conjuntivo y que al combinarse con el peróxido de hidrógeno libera oxígeno naciente produciendo efer-- vescencia la que ayuda a arrastrar todos los restos del con -- ducto. El Hipoclorito de Sodio es una solución que libera esen-- cialmente cloro, al que se le considera un desinfectante muy -- eficaz. Su característica principal es la de actuar homologa-- mente frente al peróxido de hidrógeno desprendiendo oxígeno.

## T E M A V

### MATERIALES DE OBTURACION

Los materiales de obturación son sustancias antisépticas que tienen la finalidad de ocupar el espacio que originalmente ocupara la pulpa radicular, además proporciona un cierre hermético, evitando con ésto, posibles infecciones a través de la corriente sanguínea o de la corona del diente.

Los materiales de obturación usados, durante la práctica endodóntica de los conductos radiculares en dientes temporales deberán usarse unicamente con las pastas o cementos de relleno, presindiendo de los conos o puntas de plata, sea cual fuere el material de que éstos estén fabricados, debido que al alcanzar el proceso fisiológico de la resorción de dichas raices, debería reabsorberse en unión con las mismas, cuestión por la cual se contraindica su uso.

Los cementos o pastas de obturación, en general deben cumplir con una serie de requisitos, que son:

a.- Deben ser fáciles de manipularse y de introducirse en el conducto aún, en casos de conductos muy inaccesibles.

b.- Deben ser preferiblemente semisólidos durante su colocación y solidificarse después.

c.- Deben penetrar a conductos accesorios o en las -

irregularidades parietales ocasionadas por la misma resorción fisiológica.

d.- Debe sellar tanto en diámetro como en longitud.

e.- Debe ser impermeable a la humedad.

f.- Ser bacteriostático, o al menos no favorecer -- al desarrollo bacteriano.

g.- No debe alterar la coloración del diente.

h.- Ser radiopaco.

i.- Las partículas de polvo que componen el mate -- rial deben ser muy finas.

j.- No ser irritante a los tejidos periapicales.

k.- Debe ser de fácil remoción en caso necesario.

l.- No debe contraerse durante el fraguado.

m.- Ser soluble a los disolventes comunes.

n.- Proporcione un sellado perfecto.

Refiriendonos a los cementos y pastas de obturación y en particular para dientes temporales, se piensa que son -- tres las condiciones específicas que éstas presentan, siendo -- las siguientes:

1.- Poder antiséptico.

2.- Capacidad de Resorción.

3.- No ser irritante para el periápice.

**PODER ANTISEPTICO:**

Esta característica es porque no siempre se puede tener la seguridad de la completa asepsia del conducto, especialmente en aquellos casos en los que se ha presentado una patología o cuando tratamos niños no colaboradores. Por lo cual es prudente que la pasta de obturación, cuente con ésta cualidad.

La acción antiséptica que presentan, es muy útil ya que dicha condición, actúa favorablemente en relación a la conservación de la esterilidad de la propia pasta, que es de interés práctico.

**CAPACIDAD DE RESORCION:**

Es una propiedad que presentan ciertas pastas, en virtud de la cuál desaparecen sin dejar residuo. Ni tampoco producir fenómenos de tipo reaccional, cuando se introducen en el espacio de los tejidos vivos.

Su empleo en los dientes temporales, es de gran utilidad ya que no impiden la resorción fisiológica de las raíces y por otra parte, en caso de que se provoque una sobreobtusión, no provocará consecuencias desfavorables. En el caso que deseamos y dadas las circunstancias particulares que ésta capacidad de reabsorción sea lenta, como en el caso de dientes temporales que aún han de tardar algún tiempo en ser-

substituidos por sus correspondientes permanentes, podemos -- añadir a algunas de éstas pasta, ciertas substancias que sin- modificar dicha condición, hace que ésto se produzca mas len- tamente.

#### NO IRRITANTE PARA EL PERIAPICE:'

Es otro de las condiciones fundamentales con las -- que debe poseer toda pasta obturante para dientes temporales, debido a que una vez iniciada la resorción fisiológica de la- raíz, las condiciones anatómicas de éstas piezas predisponen- frecuentemente a una sobreobturación. Pensando en lo anter--- ior, debemos contar con la seguridad de que éstas pastas no - harán ningún daño que pudieran poner en peligro la evolución- del gérmen de la pieza reemplazante.

Los Materiales de Obturación se pueden Clasificar en:

- 1.- Pastas Antisépticas rápidamente reabsorbibles.
- 2.- Pastas Alcalinas al hidróxido de calcio.
- 3.- Pastas antisépticas lentamente reabsorbibles.
- 4.- Cementos Medicamentosos.

#### PASTAS RAPIDAMENTE REABSORBIBLES:

Conocidas en Europa, como pasas al iodoformo; Tie - nen la propiedad de ser rápidamente reabsorbidas y casi total- mente, cuando con ellas se obtura o sobreobtura un conducto.

Se conservan preparadas y para su introducción al -  
conducto, se emplean espirales o Jeringas de Presión.

Dentro de las cuales podemos Mencionar:

a.- Pasta de Walkoff, que contiene en su fórmula y -  
según Castagnola y Orlay:

YODOFORMO

CLOROFENOL

ALCANFOR

MENTOL

Si el material de obturación del conducto, se rea--  
liza en un diente temporal, que comprendemos va a iniciar su -  
proceso de resorción fisiológico pasado algún tiempo, podemos  
hacer mas lento el proceso de reabsorción de la pasta iodofór-  
mica de Walkoff añadiéndole a ésta y como lo hace Maistro, una  
cantidad prudente de Oxido de Zinc.

b.- Pasta de Maistro, cuya fórmula contiene:

YODOFORMO

CLOROFENOL ALCANFORADO

LANOLINA ANHIDRA

c.- Pastas de Bianchi, cuya fórmula contiene:

LANOLINA ANHIDRA

YODOFORMO EN POLVO

## CLOROFENOL-CANFOMENTOL

La pasta preparada no endurece y sólo disminuye su plasticidad por la volatilización del Clorofenol Alcanforado.

## PASTAS ALCALINAS AL HIDROXIDO DE CALCIO:

Se llaman alcalinas por tener un Ph alto que va a -- estar dado por la presencia del hidróxido de calcio, material-esencial en éstas pastas, además carecen de acción antisépti--ca.

Las pastas de hidróxido de calcio que se sobreobtu--ra, después de una breve acción cáustica, es rápidamente reab-sorbida dejando un potencial de estímulo a los tejidos conjun-tivos periapicales.

Se lleva al conducto por medio de léntulo o Jeringas de Presión rellenando así el conducto radicular.

Dentro de éstas pastas se encuentran:

a.- La pasta de Hermann, cuya fórmula se compone de:

HIDROXIDO DE CALCIO  
 BICARBONATO DE SODIO  
 CLORURO DE POTASIO  
 CLORURO DE SODIO  
 CLORURO DE CALCIO  
 AGUA DESTILADA

b.- La pasta de Sekie, cuya fórmula se compone de:

POLVO:           HIDROXIDO DE CALCIO

                  YODOFORMO

                  SULFATIAZOL

                  GUAMOFURACINA

                  PROPILENGLICOL

Líquido:         TETRACAINA (BENZOCAINA)

                  AGUA DESTILADA

c.- La pasta de Maisto, cuya fórmula se compone de:

                  HIDROXIDO DE CALCIO

                  YODOFORMO

                  AGUA DESTILADA O SOLUC. AL 5% DE

                  CARBOCIMETILCELULOSA

d.- La pasta de Frank, cuya fórmula se compone de:

                  HIDROXIDO DE CALCIO

                  CLOROFENOL ALCANFORADO

#### PASTAS ANTISEPTICAS LENTAMENTE REABSORBIBLES:

Son pastas que básicamente contienen óxido de zinc que es, el que las hace ser de lenta resorción, pues mien -- tras el iodoformo se volatiza, el óxido de zinc se reabsorbe.

Se usa por su acción antiséptica y suave sobre la zona patológica periapical y para estimular el proceso de --

reparación de el tejido epitelial.

Dentro de éstas pastas se encuentran:

a.- Pasta de Maisto, cuya fórmula contiene:

Polvo: OXIDO DE ZINC PURISIMO

YODOFORMO PURO

TIMCL

LANOLINA ANHIDRA

Líquido: CLOROFENOL ALCANFORADO.

b.- La pasta de Gürley, cuya fórmula contiene:

OXIDO DE ZINC

XEROFORMOL

FENOL

GLICERINA

c.- La pasta de Palazzi, pasta antiséptica mas lentamente reabsorbible que la de Maisto.

Se estima que éstas pasta no endurecen y se preparan en el momento de usarse dándoles una consistencia cremosa para poder ser introducidas al conducto radicular.

#### CEMENTOS MEDICAMENTOSOS:

Constituidos básicamente por Óxido de zinc como -- parte fundamental del polvo, con agregados de plata, resina, materiales radiopacos y substancias antisépticas, y usando-- como líquido base el Eugenol.

Endurecen a tiempos y velocidades distintas dependiendo de la marca del fabricante. Son lentamente reabsorbibles cuando son sobreobturados.

Dentro de éstos materiales podemos mencionar:

a.- Cemento P.C.A., cemento de la Pulpden Corporation, para uso exclusivo de la Jeringa de Presión.

Cuya fórmula está compuesta de:

Polvo:                   OXIDO DE ZINC  
                           FOSFATO DE CALCIO  
                           SULFATO DE BARIO  
                           ESTEARATO DE ZINC

Líquido:               EUGENOL Y BALSAMO DE CANADA

b.- La pasta de Endelman, cuya fórmula contiene:

OXIDO DE ZINC  
 YODURO FORMICO DE BISMUTO  
 ESENCIA DE EUCALIPTO

Esta pasta tiene un tiempo de trabajo de seis a ocho min. aproximadamente.

c.- La pasta o cemento de Roy, no tan comunmente usado para la obturación de conductos radiculares temporales.

Su fórmula está compuesta de:

Polvo:                   OXIDO DE ZINC  
                           ARISTOL

Líquido: EUGENOL

En la actualidad y por la dificultad que se nos presenta para la fácil adquisición de éstos materiales, se ha propuesto por muchos especialistas en éste campo, que el mejor material para usar en dientes temporales y en tratamientos endodónticos es simplemente el cemento a base de Oxido de Zinc y Eugenol, el cuál presenta las mismas características y cualidades que cualquier material.

## T E M A VI

### TECNICA DE OBTURACION CON EL USO

#### DEL LENTULO

##### GENERALIDADES:

Fué ideado por LENTULO en 1928, a éste instrumento se le considera como un instrumento de torno, rotatorio para piezas de mano o contrángulo que al girar a baja velocidad -- (500 r.p.m.), conducen el cemento o material de relleno a los conductos radiculares, en sentido corona-ápice,;

Está realizado de un alambre fino, torcido en forma de espiral, pero en sentido contrario al de una lima. Son realizados en diversos calibres, catalogados dentro de la numeración universal (4 al 8). Además de la función que tienen de depositar el material de obturación, pueden funcionar para depositar pastas antisépticas.

A pesar de que existe un consenso de que se deben usar a baja velocidad óptima que es de 20.000 r.p.m. sin que decrezca durante la permanencia del léntulo dentro del conducto, considerando así menos riesgos de roptura del mismo instrumento.

Se recomienda el uso del lentulo o espiral en conductos suficientemente amplios, ya que de lo contrario puede presentarse el riesgo de impulsar una cantidad apreciable del

material a través del foramen apical, debida también por la constante presión por parte del operador. No es recomendable cubrir las paredes de la cavidad o conducto usando, el lentulo ya que podemos tener el riesgo de fracturarlo o sobreobturarlo. También se le encuentra contraindicado su uso, para conductos estrechos que presenten una calcificación apical o que sean muy inaccesibles.

#### Técnica a seguir:

Se debe tener en cuenta la longitud del conducto a fin de evitar una excesiva profundización del espiral o lentulo dentro del mismo, (se puede evitar marcando la longitud aproximada del conducto con el uso de un tope de goma).

Ya marcada la longitud del diente y llevada al instrumento, se introduce éste con una pequeña cantidad de material de obturación al conducto radicular, sin accionar el torno al comienzo posteriormente se le hace marchar lentamente hasta que la pasta impelida por el lentulo o espiral, llene completamente el conducto lo que podemos reconocer, porque al girar el instrumento, la cantidad de pasta ya no disminuye a la entrada del conducto.

Cuando se desea la obturación exclusivamente con pasta antiséptica, debe comprimirse ésta, de la entrada del conducto hacia el interior, valiendonos o ayudandonos de ata-

cadoreo o torundas de algodón embebidas en alcohol, al realizar ésta operación o durante la realizada con el lentulo o -- espiral, el paciente que no ha sido anestesiado, puede experimentar un pequeño dolor a la altura del ápice, indicio de que la pasta ha alcanzado el ápice de la raíz.

Como rectificación y posoperatorio se debe tomar -- una radiografía, la cuál es de suma importancia ya que con ésta podemos persivir si la obturación fué realizada correctamente o si es necesario volver a desobturar y reanudar todos los pasos desde su inicio.

## T E M A VII

### TECNICA DE OBTURACION CON JERINGA DE PRESION

#### PARA DIENTES PRIMARIOS.

##### DEFINICION:

La jeringa de presión es un instrumento nuevo, que proporciona un método más eficaz para introducir el material obturante, dentro del conducto radicular.

##### GENERALIDADES:

Esta técnica fue desarrollada por Greemberg y Katz, pero fué perfeccionada y popularizada por Krakow y Berk.

Este instrumento es único y permite la posición y colocación efectiva del material de obturación hasta lo que se considera como porción apical en dientes temporales y en dientes permanentes hasta la porción realmente apical.

De acuerdo con lo anterior, evita que cualquiera que fuera el material elegido para la obturación de los conductos, se pierda a la entrada del conducto o a lo largo de las paredes de la porción coronaria del mismo. Ya que la flexibilidad de las agujas permite, doblarlas fácilmente para poder alcanzar así, la porción apical, aún en casos de dientes inaccesibles como son los dientes posteriores.

La Jeringa de Presión puede adquirirse en un estuche

que contiene todo lo necesario para realizar la obturación de los conductos radiculares.

El estuche contiene una tabla que compara el calibre de la aguja en relación con la lima usada durante la instrumentación bio-mecánica de los conductos radiculares. Este instrumento presenta la ventaja de que se pueden adquirir más agujas en diversos calibres o todas del mismo, fluctuando dicho calibre entre treinta y trece.

Las agujas más pequeñas son de aluminio, las mayores son de acero inoxidable. Las agujas pequeñas pueden ser dobladas fácilmente para introducirlas en conductos muy estrechos e inaccesibles, facilitando así su manipulación y tiempo de trabajo.

Las agujas utilizadas con mayor frecuencia para obturar conductos de molares, son de calibre veinticinco y veintisiete, las de calibre 18 y 22 que son las más frecuentes para obturar conductos de dientes anteriores.

La jeringa de Presión está formada de:

El eje de la aguja que contiene una cuerda que se ajusta perfectamente a una proyección, también con cuerda del cuerpo de la jeringa. El extremo del émbolo que se ajusta en el interior del cuerpo de la jeringa el cuál también en su interior posee de cuerda. Por lo tanto al avanzar el émbolo den

tro del cuerpo hacia la aguja crea una determinada presión.

Desarrollando por lo tanto en su interior, una presión hasta de 400 libras de presión por pulgada cuadrada, haciendo posible con ésto introducir texturas de consistencia -- muy densas en el conducto radicular.

CUADRO COMPARATIVO ENTRE LOS INSTRUMENTOS Y LAS AGUJAS.

(En relación con la última lima usada durante la instrumentación bio-mecánica).

ESTANDARIZADA	REGULAR	CALIBRE DE LA AGUJA
15 -30	1-4	30
40	5	27
50	6	25
70-80	7-9	22
90-100	10-11	18

---

Del folleto PCA sobre la Jeringa de Presión para conductos radiculares.

Este cuadro nos permite seleccionar la aguja adecuada para la Jeringa de Presión más parecida en circunferencia, a la lima usada para ensanchar el conducto radicular.

## INDICACIONES PARA EL USO DE LA JERINGA DE PRESION:

1.- Se indica como medio más fácil de introducir -- el material en la porción apical antes de la inserción de un cono unicamente en el caso de dientes permanentes.

2.- En el caso de tratamientos de dientes tempora - les. (Tema del que principalmente nos ocupa).

3.- En casos de dientes con ápices aun no formados - completamente.

4.- En el caso de dientes con conductos radícula -- res muy inaccesibles y tortuosos.

5.- En el caso de dientes que posteriormente al --- tratamiento van a ser desobturados parcialmente para la colocación de un poste (el cual deberá llevar determinadas características).

6.- En el caso de conductos radiculares demasiado - largos.

Dentro de las generalidades y aunque no correspon - de al tema cabe mencionar otras funciones llevadas a cabo en los dientes permanentes, como son:

En el caso necesario de obturaciones retrógradas en el que éste instrumento es muy eficiente puesto que con el -- uso de sus agujas mas pequeñas y por la flexibilidad que és-- tas presentan es más fácil introducir el material, además ---

que permite una mejor y amplia visibilidad de la cavidad.

Otro de los casos en que es muy eficiente, es en -- aquellos en los que sus conductos son muy estrechos o presentan calcificaciones.

TECNICA A SEGUIR PARA EL USO DE LA JERINGA A PRESION  
EN EL TRATAMIENTO ENDODONTICO

Después de realizada una buena instrumentación biome mecánica de los conductos radiculares, así como también de -- una buena asepsia de los mismos, se procederá a obturarlos -- usando en éste caso como instrumento de inserción del mate-- rial de obturación, la Jeringa de Presión.

Pasos indicados para una manipulación eficaz del -- instrumento:

1.- En el dispositivo de la aguja se coloca una -- mezcla espesa del material obturante que se vaya a usar, --- la cantidad deberá ser suficiente para poder obturar la ma-- yor parte de los conductos de los dientes a tratar. En caso-- de que se requiera de mayor cantidad del material obturan-- te, la aguja puede ser separada del cuerpo de la jeringa, -- rellenarse de nuevo y volver a colocarse en su posición ya -- que se necesita de presión para inyectar el material de obtu ración en el conducto, requerimos que dicho material presen-

te una consistencia espesa y que sea mezclado perfectamente, el líquido con el polvo.

Ya que una mezcla mal hecha puede filtrarse en el cuerpo de la jeringa en el momento de hacer presión a través del émbolo.

Para tener una consistencia mejor del material obturante se puede frotar entre dos toallas de papel, logrando así eliminar el exceso de líquido que éste contenga.

2.- Casi siempre necesitamos emplear la llave especial y que forma parte de los aditamentos de la jeringa, para atornillar la aguja en el cuerpo, debido a que el dispositivo de la aguja se encontrará lleno de la pasta espesa, lo que hará más difícil el poder atornillarla únicamente con presión digital.

La aguja siempre deberá permanecer perfectamente bien adaptada al cuerpo de la jeringa.

Es importante que el émbolo no se encuentre dentro del cuerpo de la Jeringa, para permitir el correcto ajuste de la aguja.

3.- Una vez cargada la jeringa, se debe sercionar antes de llevarla a los conductos radiculares del diente, -- de que ésta funcione perfectamente lo cuál se hará dando -- vuelta al émbolo dentro del cuerpo de la jeringa hasta que -

sea expulsada parte de la pasta por el vértice de la aguja. Si vemos que el émbolo se resiste dentro del barril y el material comienza a fluir por la aguja nos indicará que sí está funcionando perfectamente y que ya la podemos transportar a los conductos sin temor de que ésta falle.

4.- Generalmente nos encontramos con que uno o más - de los conductos radiculares, hablando del caso de molares específicamente, son inaccesibles unos más que otros, por lo que se recomienda obturar inicialmente los conductos más inaccesibles, facilitando con esto el trabajo y evitando obstruir la - entrada de los otros conductos radiculares, así como también - nos permitirá tener una mejor visibilidad.

En éstos casos se recomienda el uso de la aguja de - aluminio que son las más pequeñas y flexibles, procurando introducir las cuidadosamente a los conductos para evitar su posible fractura y por lo consiguiente el fracaso del tratamiento.

5.- En caso de que se requiera de mayor fuerza para expeler el contenido de la jeringa dentro de los conductos radiculares, conviene colocar por éste motivo, el extremo cerrado de la llave especial sobre el cuerpo de la jeringa después de haber colocado la aguja e insertado el émbolo, logrando así una mayor fuerza de palanca.

6.- La punta de la aguja se introduce en cada uno de

los conductos moviéndola en sentido apical hasta encontrar el punto de resistencia (localizado aproximadamente a 2 mm antes del ápice) en seguida damos un cuarto de vuelta al dispositivo del émbolo, después de lo cuál retiramos la aguja ligeramente, éste procedimiento alternado de introducir la aguja -- y posteriormente retirarla, se continúa hasta tener completamente lleno el conducto, momento en el cual y en caso de que sea más de un conducto, pasamos la aguja a otro conducto repitiendo el mismo procedimiento anterior y así sucesivamente -- hasta completar todos los conductos radiculares y tenerlos perfectamente obturados.

7.- Después de usar la jeringa de presión se debe eliminar todo el material que pudiese haber quedado, empujando el émbolo hasta el extremo completo, retiramos el émbolo -- y procedemos a limpiar inmediatamente todos los aditamentos -- de la jeringa que quedaron en contacto directo con el material.

Es recomendable limpiar con un solvente como es el aceite de Naranja, se esteriliza y se guarda para su uso posterior.

#### RESTAURACION FINAL:

Una vez obturados los conductos radiculares y como

un paso subsecuente al tratamiento endodóntico, debe pensarse en una restauración final.

Se recomienda la colocación de una corona de acero-inoxidable debido a la subsecuente pérdida de humedad del diente, llegando a provocar en ocasiones la fractura del mismo.

La restauración final depende en ocasiones de las exigencias estéticas del caso y del paciente en particular y en otros casos dependerá de la preferencia del cirujano dentista.

Posterior al tratamiento debemos hacer una evaluación posoperatoria del caso por medio radiográfico e inmediatamente después de obturados los conductos radiculares. Considerando que un conducto perfectamente tratado, es aquel que radiográficamente muestra que los conductos radiculares fueron obturados hasta el punto de resistencia (tercio apical o en ocasiones tercio medio) y sin pruebas de porosidad del material usado.

Se les debe indicar a los padres del paciente estén alertas de cualquier síntoma de fracaso que se presente, como es:

Salida de exudado purulento, inflamación marginal, una fístula movilidad del diente tratado o si presenta algún síntoma de dolor por muy leve que éste sea.

El tratamiento deberá ser checado a intervalos de --

seis meses, después de los que se deberá tomar nuevas radiografías del diente tratado y del diente contralateral con el objeto de evaluar el estado de salud, buscando pruebas de patología periapical o cambios en las furcaciones de las raíces, - así como resorción radicular, o presencia de fracturas. Así -- también debemos hacer un examen minucioso de los tejidos blandos y de soporte del diente. Esto es de suma importancia para nosotros pues nos muestra el éxito o fracaso de nuestro tratamiento.

Generalmente los dientes tratados con éxito, no duelen, se encuentran bien implantados en sus alveolos, carecen - de movilidad y se encuentran rodeados de tejidos blandos normales y sin ningún dato patológico, logrando así la base de -- nuestro tratamiento y la correcta exfoliación del diente tratado.

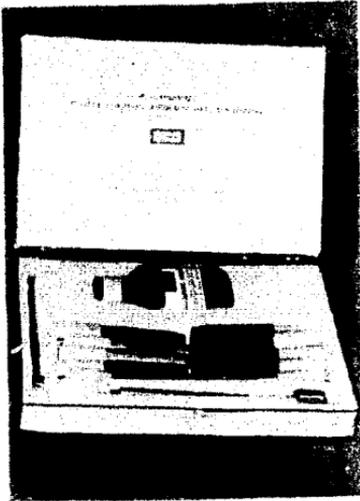


Fig. 1

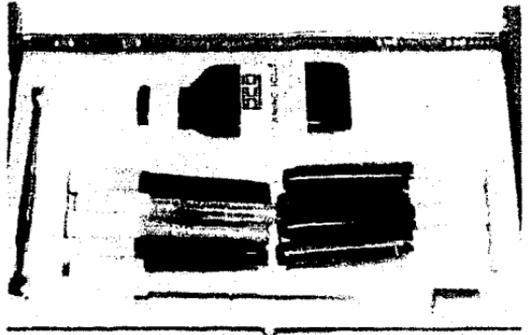


Fig. 2

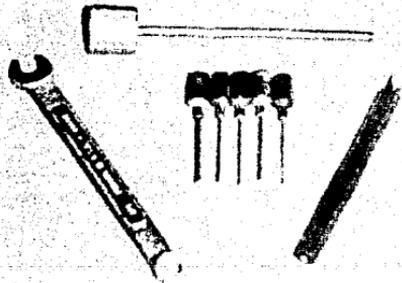


Fig. 3

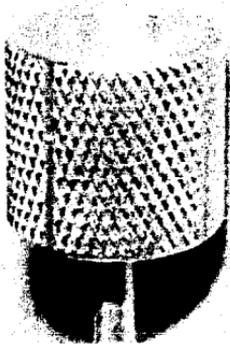


Fig. 4

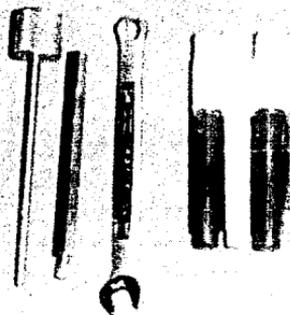


Fig. 5

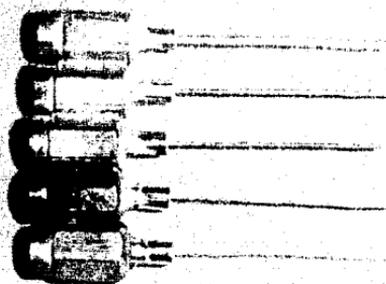


Fig. 8

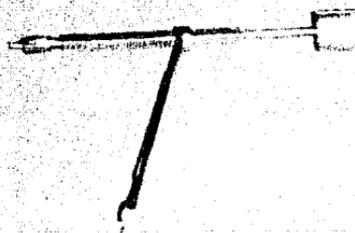


Fig 9



Fig. 10

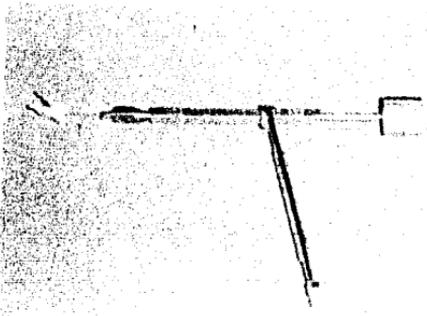


Fig. 11

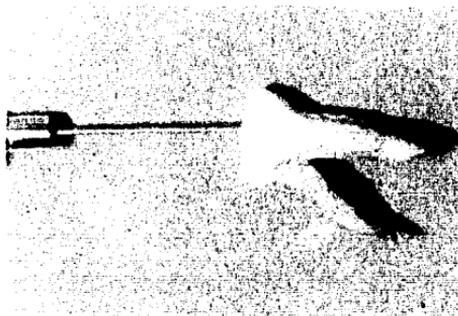


Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

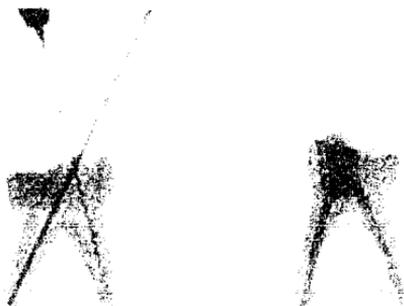


Fig. 15



Fig. 16

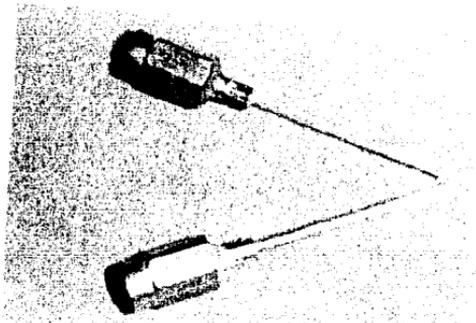


Fig. 16

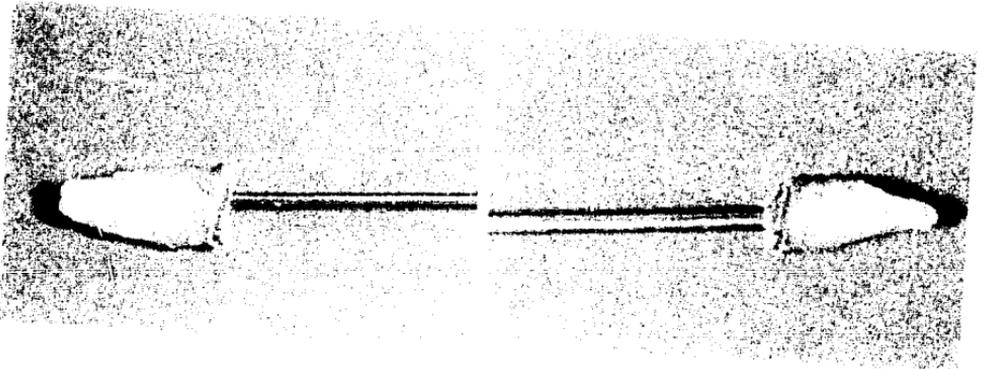


Fig. 17



Fig. 18

- Fig. 1 y 2.- La Jeringa de Presión y sus accesorios que vienen en un estuche de poliuretano dentro de una caja de plástico. Las agujas desechables que vienen con el estuche, varían de tamaño y calibre.
- Fig. 3 y 4.- Ilustran la Jeringa de Presión desarmada, una llave de doble punta de un cuarto de pulgada y agujas desechables. Obsérvese el extremo dentado que presenta el barril y el extremo del émbolo.
- Fig. 5.- Ilustra el extremo del émbolo el cuál presenta 4 marcas que son las indicadoras, de la cantidad de material -- que está siendo introducido al conducto.
- Fig. 6 y 7.- Presenta los materiales de obturación que pueden ser usados para la obturación de los conductos radiculares temporales.
- Fig. 8.- Nos ilustra los diferentes calibres de las agujas que vienen incluidas en el estuche, y que pueden adquirirse -- por separado.
- Fig. 9.- Ilustra la Jeringa de Presión lista para ser usada.
- Fig. 10.- Muestra la forma de como el material de obturación -- debe ser colocado en el extremo del dispositivo especial-- de la aguja.
- Fig. 11.- La Jeringa de Presión armada y lista para iniciar el relleno de los conductos radiculares de un molar temporal.
- Fig. 12.- Un acercamiento de lo anterior.
- Fig. 13.- Léntulo o espiral, listo y colocado en contrángulo -- para ser usado.
- Fig. 14.- Localización del Léntulo dentro del conducto.
- Fig. 15.- Estudio radiográfico: a.- Radiografía con aguja en -- Distal y Léntulo en Mesio-Bucal: b.- Radiografía vestibular, inmediatamente después de la obturación de los con-- ductos: c.- Radiografía Mesial y Distal después de la ob-- turación.
- Fig. 16.- Muestra el calibre mayor y menor de las agujas.

Fig. 17 y 18.- Ilustran la colocación de dos agujas de diferente calibre en posición y dentro del conducto radicular de un diente temporal anterior.

Fig. 19.- Radiografías de control: a.- El mismo caso con agujas de diferente calibre (18, 22 y 25). b.- Después del empleo de aguja de calibre 25 y llenada la porción apical se substituyó por una aguja de calibre 18 para completarsu obturación. c.- Radiografía posoperatoria con el llenado del conducto.

## CONCLUSIONES

Después de tomar en cuenta el papel fundamental -- que presentan los dientes temporales para sus sucesores permanentes, puedo decir que el tratamiento pulpar endodóntico, es un auxiliar muy importante para casos de dientes con caries extensas o patologías pulpares irreversibles y que hasta cierto punto estaban destinados a una extracción.

Actualmente, pienso que no hay una justificación -- para dejar en la boca, un diente temporal infectado sin hacerle ningún tratamiento, ya que sus funciones tanto masticatorias, estéticas como de mantenedores de espacio se verían -- truncadas, ya que contamos con una infinidad de avances terapéuticos y entre el que contamos a la "Pulpectomía, así como una infinidad de instrumentos que facilitan tanto el acceso bio-mecánico como la obturación a los conductos radiculares. Siendo éste último, el objeto principal del rechazo de ésta técnica durante muchos años pero que actualmente, se puede -- hacer sin ningún temor, empleando como vía de acceso del material de relleno a los conductos, "La Jeringa de Presión", -- ya que proporciona una mejor manipulación del material obturante dentro de los mismos, aún en aquellos casos en que el conducto sea demasiado estrecho o inaccesible.

Cabe decir también que contamos con una serie de medicamentos que están a nuestro alcance y que previenen de

futuras infecciones.

Por lo tanto, estamos seguros de poder tratar tanto justificada como clínicamente, todo diente temporal que se nos presente. Previendo a nuestro paciente de posibles maloclusiones, y obteniendo para nosotros una conciencia clara de haber cumplido satisfactoriamente con nuestro cometido.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- A. MAISTO, OSCAR  
Endodoncia; edito. Mundi S.A.; Buenos Aires.
- 2.- B. FINN, SIDNEY  
Odontología pediátrica  
Edit. Interamericana.  
1976.
- 3.- CHARLES BRAUER, JOHN  
Odontología para niños  
Edit. Mundi 3a. y 4a. edición.  
Buenos Aires 1953
- 4.- COHEN SLEPHEN  
Path ways of the pulp  
Edit. C.V. Mosby Company  
Saint Lous 1976
- 5.- DIAMOND, MOISES  
Anatomía Dental  
Edit. Hispano Americana 2a. edición  
México 1962.
- 6.- ESPONDA VILA, RAFAEL  
Anatomía Dental  
Manuales Universitarios  
México 1970
- 7.- GROSSMAN I., LOUIS  
Endodontic Practic  
Edit. Lea & Febiger  
Philadelphia 1970
- 8.- IDE INGLE, JOHN  
Endodontics  
Edit. Lea & Febriger  
Philadelphia 1965
- 9.- IRELAND R. L. y KRAMER S.W.  
Simposio sobre paidodoncia  
Odontología Clínica de Norteamérica.  
Edit. Mundi ; Serie V Volumen 15

- 10.- K. BARBER, THOMAS  
Manual de Odontopediatría Clínica y de Laboratorio  
Organización panamericana de la Salud  
1976.
- 11.- KUTTLER, YURY  
Endodoncia Práctica  
Edit. A.L.P.H.A.  
México 1961.
- 12.- LAW LEWIS, DAVIS  
An atlas of Pedodontics  
W.B. Saunders company  
Philadelphia
- 13.- L.C., ALEXANDER  
Endodoncia  
Odontología clínica de N.A.  
Edit. Mundi.  
Serie VII volumen 20; Buenos Aires.
- 14.- LASALA, ANGEL  
Endodoncia  
Edit. Comotip C.A.  
Caracas-Venezuela  
1971
- 15.- LEWIS M, YHOPSON  
Simposio sobre Paidodoncia  
Odontología Clínica de N.A.  
Edit. Mundi  
Serie X Vol. 29
- 16.- MC BRIDE, WALTER  
Tratado de Odontopediatría  
Edit. Labor S.A.
- 17.- MOUR, OLIZT  
Endodoncia Infantil  
Clínicas Odontológicas de N.A.  
Edit. Interamericana  
Abril 1974.
- 18.- MC. DONAL E, RALPH  
Odontología para el niño y el Adolescente  
Edit. Mundi  
1975.

- 19.- M. PUCCI, FRANCISCO  
Conductos Radiculares  
Edit. Médico - Quirúrgica  
Vol. I y II  
Montevideo - Uruguay
- 20.- ORBAN  
Histología y Embriología Bucal  
Edit. Henry Sischer  
La Prensa médica Mexicana
- 21.- R. MINK, JOHN  
Odontología pediátrica  
Clínicas Odontológicas de N.A.  
Edit. Interamericana  
Enero 1973.
- 22.- R. MORSE, DONALD  
Clinical Endodontology  
Edit. Charles C. Thomas
- 23.- RAYMOND, PAULY  
Odontología Infantil  
Departamento de Publicaciones  
Universidad de Costa Rica
- 24.- SCHILDER, HERBERT  
Simposio sobre Endodoncia  
Odontología Clínica de N.A.  
Edit. Mundi  
Serie X Vol. 28  
Buenos Aires.
- 25.- ALBERT FRIEDMAN, MOMS  
Terapia pulpar en Odontología Infantil  
Rev. Oficial de la A.D.M.  
Edit. G.B.O. Sistemas de comunicación S.A.  
Vol. XXXIII No. 4  
Julio-Agosto 1976.
- 26.- BARDONI, NOUMI y L.BASSO, MARTHA  
Criterios para la selección de terapias pulpares  
en dientes Primarios  
Rev. de la Asociación Odontológica Argentina  
Vol. 62 No. 7 y 8  
Julio-Agosto 1974.

- 27.- ESPONA PINGSERINANELL, LUIS  
Tratamiento de las Necrosis Pulpares con control  
Radiográfico a Distancia  
Rev. Hispano-Americana de O.  
Edición especial de Revista Española de Estomatología  
Vol. X No. 60 Nov. Dic. 1971
- 28.- GREEMBERG, MARTIN  
Obturación de los canales radiculares de los dientes -  
Temporales mediante una técnica de Inyección Rev. Oral  
Hygiene  
Edit. Latino Americana  
Abril 1963.
- 29.- GEORGE I., LOUIS  
Algunas Observaciones sobre la obturación de conductos:  
Materiales y Métodos  
Rev. de la Asociación Odontológica de Argentina  
Vol. 66 No. 2 Abril - Junio 1978
- 30.- MARTINEZ CANO, JOSE  
Problemas que plantea el relleno de canales en la - -  
Infancia  
Rev. Hispano - Americana de Odontología  
Edición especial de revista Española de Estomatología  
Vol. VII No. 37 Enero - Febrero 1968
- 31.- ODONTOPEDIATRIA, CURSO DE  
Morfología de los dientes temporales  
Edit. Mexicana de información y comunicación  
especializada  
Vol. VI No. 6 Julio 1978
- 32.- PRECIADO Z., VICENTE  
Revisión evolutiva de los materiales de obturación En-  
dodóntica  
Rev. de la Asociación Dental Mexicana  
Edit. Imprenta técnica gráfica S.A.  
Vol. XXIII No. 6 No. - Dic. 1971
- 33.- WESZ F., ALEX  
Tecnicas para obturación de conductos radiculares en -  
dientes Primarios  
Rev. Oficial de la A.D.M.  
Edit. G.B.O. Sistemas de Comunicación S.A.  
Vol. XXXIV No. 1 Enero - Febrero 1977

## 34.- LOWNEY J., JEREMIAN

Tratamiento de las exposiciones de la Pulpa vital  
( Segunda Parte )  
Rev. Oral Hygiene  
Edit. Latino Americana  
Agosto 1965.

## 35.- KRAKOW A., ALVIN y BERK, HAROLD

Efficient endodontic procedures with use of the  
Pressure Syringe  
Edit. The Dental Clinics of North America  
July 1965.