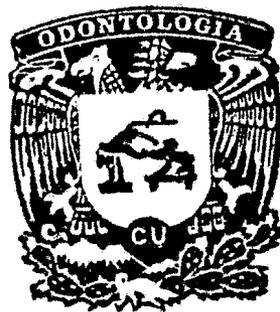




**Universidad Nacional  
Autónoma de México**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**ENDODONCIA EN ODONTOPEDIATRIA**

# **Tesis Profesional**

**Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA**

**p r e s e n t a**

**LAURA MARTINEZ CAAMAÑO**

**MEXICO, 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.

## ENDODONCIA EN ODONTOPEDIATRIA

- CAPITULO I.- Antecedentes
- CAPITULO II.- Dientes Temporales
  - A) Anatomía de los Dientes Temporales
  - B) Fisiología de los Dientes Primarios y su desarrollo en relación con el Macizo Facial
  - C) Cronología de la Erupción
  - D) Apexificación
- CAPITULO III.- Morfología Pulpar
  - A) Anatomía Pulpar
  - B) Histología y Embriología Pulpar
- CAPITULO IV.- Patología Pulpar
  - A) Irritantes Pulpares (clasificación)
  - B) Enfermedades Pulpares
- CAPITULO V.- Diagnóstico
  - A) Clínico
  - B) Radiográfico
- CAPITULO VI.- Elección del Tratamiento
  - A) Material e Instrumental utilizados en Endodoncia Pediátrica
  - B) Recubrimiento Pulpar Indirecto, indicaciones y procedimiento
  - C) Recubrimiento Pulpar Directo, indicaciones y procedimiento

- D) Pulpotomía (parcial, con hidróxido de calcio, con formocresol), indicaciones y procedimiento
- E) Pulpectomía, indicaciones y procedimiento.
- F) Tratamiento Pulpar en Dientes Permanentes Jóvenes

CAPITULO VII.- Rehabilitación de los Dientes Temporales -  
Tratados Endodónticamente.

CAPITULO VIII.- Mantenedores de Espacio

CAPITULO IX.- Malos Hábitos

CAPITULO X.- Futuro de la Endodoncia Pediátrica

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

## CAPITULO I.- Antecedentes

La Endodoncia es la parte de la Odontología que se ocupa de estudiar la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental, así como sus complicaciones, pero ¿cual es el motivo de estudiar la Endodoncia Pediátrica en un capítulo aparte?.

Sabemos que los niños son más pequeños, sus dientes también lo son, existen diferencias anatómicas e histológicas, además la presencia de las dos denticiones, temporal y permanente durante la niñez, hace que la Endodoncia Pediátrica constituya una subespecialidad, con normas y técnicas casi independientes de la Endodoncia, todo ello con el fin de lograr el éxito y un lapso de supervivencia mayor del diente después del tratamiento.

El cuidado de la salud bucal de los niños y la preservación de las piezas primarias, afectadas por traumatismo o caries es muy importante.

La voluminosidad de la cavidad pulpar y su cercanía a la superficie externa del diente, hace que la pulpa de los dientes temporales sea especialmente sensible a las irritaciones químicas, bacterianas o traumáticas, de ahí la imperante necesidad de proteger los dientes de los niños, esta necesidad está reafirmada por las estadísticas alarmantes relativas a la pérdida de piezas dentarias temporales o permanentes jóvenes.

La ciencia odontológica ha estado buscando durante décadas métodos y técnicas preventivas, para conservar los

dientes primarios cuyas pulpas fueron expuestas o afectadas por caries, traumatismos o materiales restauradores irritantes.

Dentro de estas técnicas tenemos, recubrimiento - pulpar indirecto, recubrimiento pulpar directo, pulpotomía - y pulpectomía.

Lewis y Law nos dicen que el objetivo del tratamiento de dientes con lesiones pulpares, es conservar estos dientes de modo que puedan funcionar plenamente como componentes útiles de la dentición temporal, permaneciendo en la boca en condiciones saludables y no patológicas.

Es claro que la pieza dentaria primaria, conservada mediante tratamiento pulpar, no solo cumplirá su papel - masticatorio, sino que también actuará como excelente mantenedor de espacio para los dientes permanentes, además proporcionará comodidad, fonación, ausencia de infección y prevendrá la aparición de malos hábitos, sabemos que por ejemplo - si se pierden prematuramente los molares y caninos temporales, esta pérdida va a traer como consecuencia, acortamiento del arco, espacio insuficiente para los dientes permanentes, desplazamiento de la línea media y adquisición de malos hábitos como el empuje lingual, que solo podrían corregirse - mediante tratamiento ortodóntico.

El tratamiento de la pulpa expuesta por caries, - traumatismo o fractura, ha representado un desafío durante - mucho tiempo, se ha comprobado que en un 75 por ciento de -

los dientes temporales o permanentes jóvenes con caries profunda, hay exposición pulpar al retirar toda la dentina re blandecida y muchos de ellos son imposibles de restaurar.

Se ha aconsejado el uso de diferentes drogas y me dicamentos para seguir las técnicas antes mencionadas, y se han recibido informes sobre varios grados de éxito, desgraciadamente muchas de estas técnicas son controvertidas y - sus resultados no se pueden predecir.

Sabemos que el tejido pulpar joven puede cicatrizar después de una irritación o lesión, por ello este trabajo de investigación versará sobre un tratamiento destinado a fomentar dicha cicatrización.

Pero para poder comprender los fundamentos de es te tratamiento, es esencial conocer la morfología y anatomía pulpar de los dientes temporales, y así entender su - reacción ante los diversos irritantes

Si hacemos una revisión de la anatomía de las -- piezas dentarias temporales fácilmente comprenderemos el - porque los principios generales del tratamiento de la pulpa adulta no suelen ser aplicables a los dientes primarios.

Específicamente, el esmalte y la dentina tienen solo la mitad del espesor de los dientes permanentes.

Los problemas específicos relativos a la dentición temporal, se deben como ya vimos a la anatomía, así como a modificaciones originadas por el proceso de resorción radicular normal.

Una vez examinado el problema se puede seleccionar una terapéutica pulpar adecuada y como Ingle y otros autores han afirmado obtener éxito en el 95 por ciento de los casos.

## CAPITULO II.- Dientes Temporales.

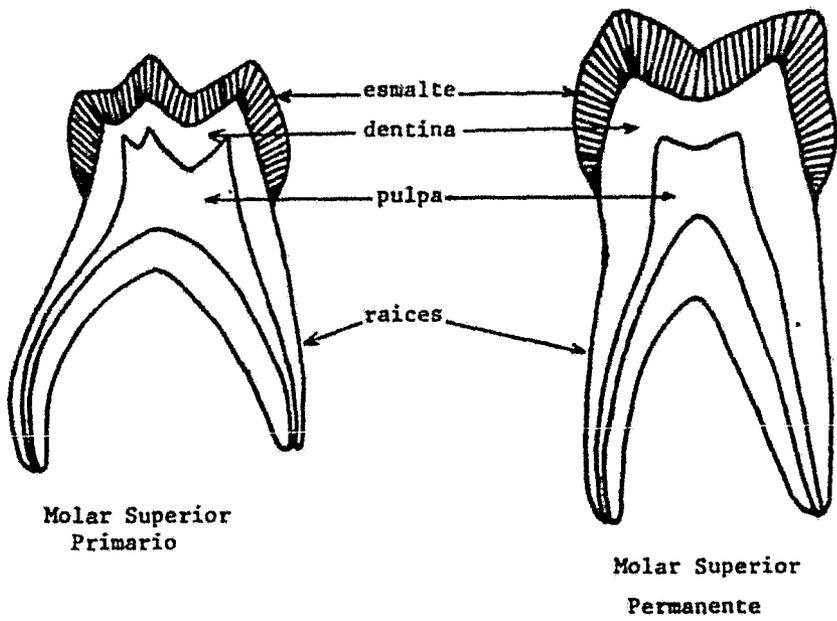
### A) Anatomía de los Dientes Temporales.

En la dentición primaria existen 20 dientes, 5 en cada cuadrante; al igual que en la dentición permanente cada cuadrante cuenta con 2 incisivos, un canino y 2 molares, faltando los premolares. Resulta relativamente fácil diferenciar los dientes primarios de los permanentes, gracias a los denominados caracteres de dentición que son:

- 1.- La mayoría de los dientes temporales son más pequeños - en todas sus dimensiones que sus respectivos permanentes.
- 2.- Las coronas de los dientes primarios son menores en relación al largo total del diente, comparados con los - dientes permanentes; teniendo así un aspecto más achatado.
- 3.- Los dientes primarios son más redondeados en sus superficies linguales y labiales, reduciendo notablemente la línea cervical.
- 4.- Las superficies bucales y linguales de los molares convergen hacia oclusal, por lo que la superficie oclusal-

es menor que el diámetro cervical.

- 5.- Los dientes primarios tienen el cuello más estrecho que los permanentes.
- 6.- Las coronas de los dientes temporales tienen un color blanco lechoso, más claro que el de los permanentes.
- 7.- El esmalte y dentina de los dientes deciduos son más delgados, y la cámara pulpar es relativamente más grande que en los permanentes.
- 8.- En los dientes temporales los cuernos pulpares son más altos, especialmente los mesiales.
- 9.- Las raíces son más largas y delgadas que las de los permanentes.



Los primeros dientes que aparecen en la cavidad bucal son los incisivos primarios, erupcionan entre el sexto y octavo mes de vida, en igual orden que los permanentes, es decir central inferior primero, después lateral inferior, en tercer lugar el central superior y por último el lateral superior. Son muy parecidos a los permanentes y desempeñan la misma función cortante.

Los incisivos primarios superiores son muy similares, son más cortos en sentido inciso-cervical que mesiodistal, las superficies proximales son convexas labio-lingualmente y su borde cervical es muy pronunciado, la superficie labial es más convexa mesio-distal que inciso-cervicalmente, la superficie lingual posee un cingulo bien definido y una fosa lingual, tienen raíz única de forma regular y con un ápice redondeado.

El canino superior primario es más grande que los incisivos y su altura es mayor al diámetro mesiodistal, su superficie labial es convexa terminando en una cúspide incisal, sus superficies proximales son convexas y se desbordan sobre la raíz, en la superficie lingual el cingulo es prominente y ocupa casi la mitad de la altura de la corona haciendo esta superficie convexa en todas direcciones, carece de hombros proximales y a eso se debe su forma de "colmillo", su raíz es larga y ancha con ápice redondeado.

Los incisivos primarios inferiores son los más pequeños de la boca, el lateral es un poco más grande que el

central, la superficie labial es convexa y se aplana hacia el borde incisal cuyos ángulos son casi de 90 grados. Las superficies proximales son más convexas labio-lingualmente que incisivo-cervicalmente. En la superficie lingual que es convexa presentan un cingulo que no es tan prominente como el de los superiores. La raíz del incisivo lateral es más larga y se adelgaza hacia el ápico.

El canino primario inferior tiene forma de flecha su superficie labial es convexa y no tiene surcos, al igual que el superior posee un lóbulo central que termina en una cúspide. Las superficies proximales son convexas en el tercio cervical y se vuelven concavas en el borde cervical. La superficie lingual tiene un cingulo no tan prominente como el superior, que se forma debido a la convergencia de las superficies proximales hacia lingual. Tiene una raíz con diámetro labial más grande que el lingual que termina en un ápice puntiagudo.

El primer molar superior primario es el más atípico y su tamaño y forma está entre premolar y molar, su corona tiene tres cúspides la mesio-bucal, la disto-bucal y la mesio-palatina. La superficie bucal es convexa en todas direcciones y su diámetro mesio-distal es mayor que su altura. La superficie lingual es convexa y está formada por una cúspide, la mesio-palatina, que es más redondeada que las dos vestibulares. Puede poseer una cuarta cúspide disto-palatina. La superficie mesial es atravesada por un surco que pro

sigue de la cresta marginal, la superficie distal es más estrecha y convexa en todas direcciones. La superficie oclusal tiene forma trapezoidal y está dominada por la cúspide mesio-bucal, tiene tres cavidades y la central es el punto de reunión de los tres surcos principales, es frecuente encontrar una pequeña cresta entre el surco bucal y la cresta marginal-distal llamada línea oblícuca.

El primer molar inferior primario tiene una forma única entre los molares, generalmente tiene cuatro cúspides dos vestibulares y dos linguales. En la superficie vestibular la mitad mesial es más alta que la distal, en el centro es plana y converge en sus extremos cervical y oclusal.

La superficie lingual es convexa en todos sentidos y atravesada por el surco lingual que sale de la cavidad central. La superficie mesial es plana mientras que la distal es convexa en todos sus sentidos. La superficie oclusal es un romboide y presenta tres cavidades, siendo la central la más profunda. Tiene una raíz dividida en dos púas una mesial y otra distal que se adelgazan al acercarse al ápice.

El segundo molar superior primario es muy semejante al primer molar permanente, tiene cuatro cúspides aunque a menudo presenta una quinta mesio-palatina denominada tubérculo de Carabelli. La superficie bucal está dividida por un surco en cúspide mesio-bucal y cúspide disto-bucal. La superficie-palatina es convexa y se inclina cuando se acerca al borde -

oclusal. Las superficies proximales son convexas en todos sentidos. La superficie oclusal tiene dos cúspides bucales y dos palatinas separadas por el surco fundamental de desarrollo, la cúspide mesio-palatina se une a la disto-bucal por un reborde alto o cresta oblicua, la raíz está dividida en tres púas, dos vestibulares y una palatina que es la más corta de la tres.

El segundo molar inferior primario es un duplicado-casi exacto del primer molar inferior permanente, consta de cinco cúspides, tres vestibulares y dos linguales, la superficie bucal tiene tres cúspides, la superficie lingual es convexa en todos sentidos y tiene dos cúspides. La superficie mesial es generalmente convexa y mayor que la distal. La superficie oclusal es mayor en el borde bucal que en el lingual, posee tres cavidades unidas por surcos que forman una w alargada. La raíz tiene una rama mesial y una distal que son divergentes.

#### B.- Fisiología de los Dientes Primarios y su desarrollo en relación con el macizo facial.

A los dientes temporales también se les llama de leche, esta denominación se debe en parte a su color blanquecino, y en parte a que erupcionan durante una etapa en la que la alimentación es principalmente láctea.

Aún en la época actual está muy difundida la creencia de que los dientes temporales cumplen solo una función -

pasajera, y por ello no se le da la importancia necesaria a su conservación; sin embargo, desempeñan un papel muy importante en un período aproximado de diez años, en los que contribuyen al desarrollo de los maxilares y a la función masticatoria. Los dientes primarios tienen también gran importancia en la preparación del alimento del niño, para digerirlo y asimilarlo en una de las etapas más activas de crecimiento y desarrollo.

Otra función que llevan a cabo los dientes deciduos es la de mantener el espacio en los arcos dentales, para las piezas dentarias permanentes.

Las piezas primarias tienen gran importancia en el desarrollo de la fonación, ya que dan la capacidad para pronunciar; por ejemplo la pérdida temprana de los dientes anteriores, puede llevar a dificultades en la pronunciación de los sonidos f, v, s y z, e incluso después de la erupción pueden persistir estos problemas, sin embargo en la mayoría de los casos se corrigen con la erupción de los incisivos.

Los dientes temporales también cumplen una función estética, y la fonación puede verse afectada indirectamente si los dientes están desfigurados o ausentes, provocando que el niño no abra la boca lo suficiente al hablar.

El éxito en el diagnóstico, tratamiento y procedimientos clínicos, depende del conocimiento del crecimiento y desarrollo de las estructuras faciales y dentales del niño.

El crecimiento es todo cambio de forma o tamaño de-

una célula, tejido u organismo, en un período determinado. El crecimiento del organismo y su ritmo de progreso varía considerablemente, la cara al nacer equivale a un octavo de todo el cráneo, mientras que en la edad adulta ocupa la mitad. El crecimiento de la cara se produce en tres planos del espacio, ancho, profundidad y altura; el mayor crecimiento potencial de la cara corresponde al ancho, le sigue la profundidad y por último la altura.

En la cara tenemos muchas formaciones óseas, pero nos referiremos principalmente al maxilar, su asociación con los palatinos y a la mandíbula, sin olvidar que solo son partes de la cara.

Para poder comprender el desarrollo de las estructuras faciales, debemos conocer los límites de la cara que son: el nasion que corresponde al límite superior, el límite inferior que es la punta de la barbilla llamada gnation o mentón, el pgonion que es la parte más anterior de la barbilla. El límite posterior superior que es el prion y el inferior que es el gonion, para los cuales tomamos como punto de referencia el canal auditivo.

El maxilar superior está formado por los maxilares - en unión con los palatinos, las adiciones superficiales hacen que este aumente de tamaño, mientras que la resorción mantiene la forma de los huesos. La totalidad del maxilar superior crece hacia adelante y abajo, el crecimiento de la tuberosidad es

principalmente hacia abajo y la apófisis alveolar es un lugar de crecimiento constante contribuyendo a dar la dimensión horizontal. En el paladar hay aposiciones pero nunca es demasiado grueso, de lo que se puede deducir que mientras hay aposiciones en la superficie nasal, en la bucal hay resorción. - Esta resorción también contribuye a la formación de los senos maxilares.

El hueso cigomático contribuye a dar profundidad y a aumentar la dimensión horizontal.

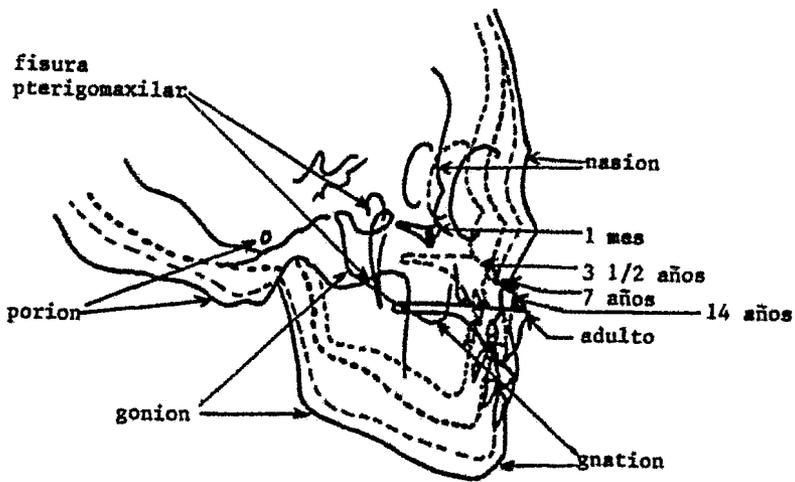
En la mandíbula la longitud de la rama horizontal, - así como la profundidad de la rama ascendente es dada por la adición de hueso en la cara posterior de la rama ascendente y la resorción en el borde anterior a ritmo más lento. La altura de la cara se incrementa con el crecimiento del cóndilo, y la profundidad, con la abertura del ángulo gonial. Al aumentar la dimensión horizontal los cóndilos se orientan en posición más lateral

Para estudiar el crecimiento de la cara como unidad se utilizan radiografías cefalométricas, y el estudio de cefalometrías sucesivas tomadas a edades diferentes de los mismos niños normales, nos da el patrón de crecimiento promedio.

Broadbent mostró con series radiográficas los siguientes movimientos de las estructuras craneales: el nasion se mueve hacia adelante y arriba, la espina nasal anterior -

hacia abajo y hacia adelante, el gonion hacia abajo y hacia atrás, la fisura pterigomaxilar y la espina nasal posterior en dirección recta hacia abajo, el piso de la nariz o paladar duro hacia abajo paralelamente a su posición original.

Al transformarse el niño en adolescente los incisivos asumen diversas inclinaciones con relación al plano oclusal o borde mandibular. Durante el crecimiento el posición puede moverse hacia abajo y hacia atrás.



Crecimiento y Desarrollo Normal de la cara

Ya al nacer la dentición temporal está bien avanzada en su desarrollo. En la sexta semana de vida embrionaria se pueden apreciar evidencias del desarrollo de los dientes, estos están dispuestos en dos curvas parabólicas, una en el maxilar superior y otra en el inferior, constituyendo las arcadas dentales, la superior ligeramente mayor que la inferior. La masa de cada diente está formada por un tipo especial de tejido conectivo calcificado llamado dentina, y revestido por una capa muy dura de tejido de origen epitelial llamado esmalte, constituyendo la corona del diente, el resto se denomina raíz y está cubierto de un tejido conectivo calcificado llamado cemento. Dentro de cada diente hay un espacio de forma similar al mismo diente, formado por tejido conectivo mesenquimatoso, encargado de irrigar y dar sensibilidad al diente llamado cavidad pulpar. Los dientes se unen al hueso mediante los alveolos de los bordes alveolares que se proyectan en los maxilares.

Hay dos tipos de denticiones, la primaria y la permanente, los dientes se desarrollan durante la primaria, se denominan decíduos, infantiles, temporales o de leche, y caen progresivamente dejando lugar a los permanentes, este proceso es entre los siete y doce años, aunque su resorción empieza uno o dos años después que terminó de formarse la raíz.

Durante la vida prenatal, cuando el embrión tiene unas seis semanas y media de vida, podemos apreciar en el maxilar inferior una línea de ectodermo bucal engrosado, de la que

sale la lámina dental de origen mesenquimatoso donde se desarrollarán los dientes a partir de las yemas dentales, a este fenómeno se le conoce como primordium. La lámina dental crece y la yema dental aumenta de volúmen penetrando cada vez más profundamente en el mesénquima y adoptando la forma de escudilla invertida, a esta etapa se le denomina etapa de copa, y al quedar formada esta estructura, se denomina órgano del esmalte. En la concavidad debajo de la estructura antes mencionada encontramos la papila dental.

En las semanas siguientes el órgano del esmalte aumenta de volúmen, cambia de forma un poco y el hueso crece hasta incluirlo parcialmente, por el quinto mes de embarazo el órgano del esmalte pierde conexión con el epitelio bucal, aunque quedan algunos restos de la lámina dental. La papila dental mencionada anteriormente más tarde se transformará en la pulpa, conectadas por fibras de protoplasma. Al término de esta etapa el órgano de el esmalte toma forma de campana, produciéndose una diferenciación de las células del órgano del esmalte que reciben el nombre de ameloblastos porque son productores de esmalte, junto a estas células hay un estrato llamado intermedio, seguido de un casquete denominado retículo estrellado, finalmente se encuentra el epitelio externo del esmalte. Las células de la papila dental también sufren diferenciación formando los odontoblastos que producen dentina, y de hecho la dentina se forma antes que el esmalte. -

A medida que se depositan esmalte y dentina, va apareciendo - la forma de la corona, una vez que se ha formado esta, comienza la parte radicular, el borde del órgano del esmalte tiene forma anular y las células que salen de él forman un tubo llamado vaina de Hertwig, al crecer esta se forma la raíz, pero hay poco espacio para ella por lo que la corona es impulsada a través de la mucosa, así nos damos cuenta de la influencia que tiene la formación de la raíz en el proceso eruptivo del diente.

La vaina radicular se separa de la raíz formada de dentina y así los tejidos mesenquimatosos depositan cemento, una vez concluida la raíz el cemento incluye fibras colágenas de la membrana periodóntica, la cavidad pulpar se empequeñece y la abertura de la cavidad pulpar en el ápice se estrecha formando lo que se llama foramen apical.

Todos los dientes temporales llegan a la madurez - evolucionando en un ciclo de vida bien definido que incluye crecimiento, calcificación, erupción, resorción y exfoliación.

Las coronas de los incisivos centrales tanto superiores como inferiores se desarrollan morfológicamente a la décimo primera semana de vida intrauterina, los incisivos laterales desarrollan sus características morfológicas entre la décimo tercera y décimo cuarta semana, hay evidencias de los caninos en desarrollo entre la décimo cuarta y décimo sexta semana. La calcificación de los incisivos centrales empieza a las catorce semanas in útero, el incisivo lateral a las dieci seis semanas y el canino a las diecisiete.

El primer molar temporal superior aparece macroscópicamente a las doce semanas y media in útero, y aproximadamente a las treinta y cuatro semanas la superficie oclusal completa está calcificada, al nacer la calcificación incluye tres cuartas partes de la altura ocluso-cervical. El segundo molar temporal superior aparece a las doce y media semanas in útero y al nacer la calcificación es de un cuarto de la corona. El primer molar temporal inferior se hace evidente a la décimo segunda semana de vida intrauterina y al nacer toda la superficie oclusal está calcificada. También el segundo molar temporal inferior se hace evidente a las doce semanas y media de vida intrauterina, mientras que al nacer solo queda por calcificar una pequeña zona del centro de la superficie oclusal.

Los primeros molares permanentes están sin calcificar antes de las veintiocho semanas de vida intrauterina, en cualquier momento después puede comenzar la calcificación, ya que al nacer, siempre existe cierto grado de calcificación.

#### C.- Cronología de la erupción.

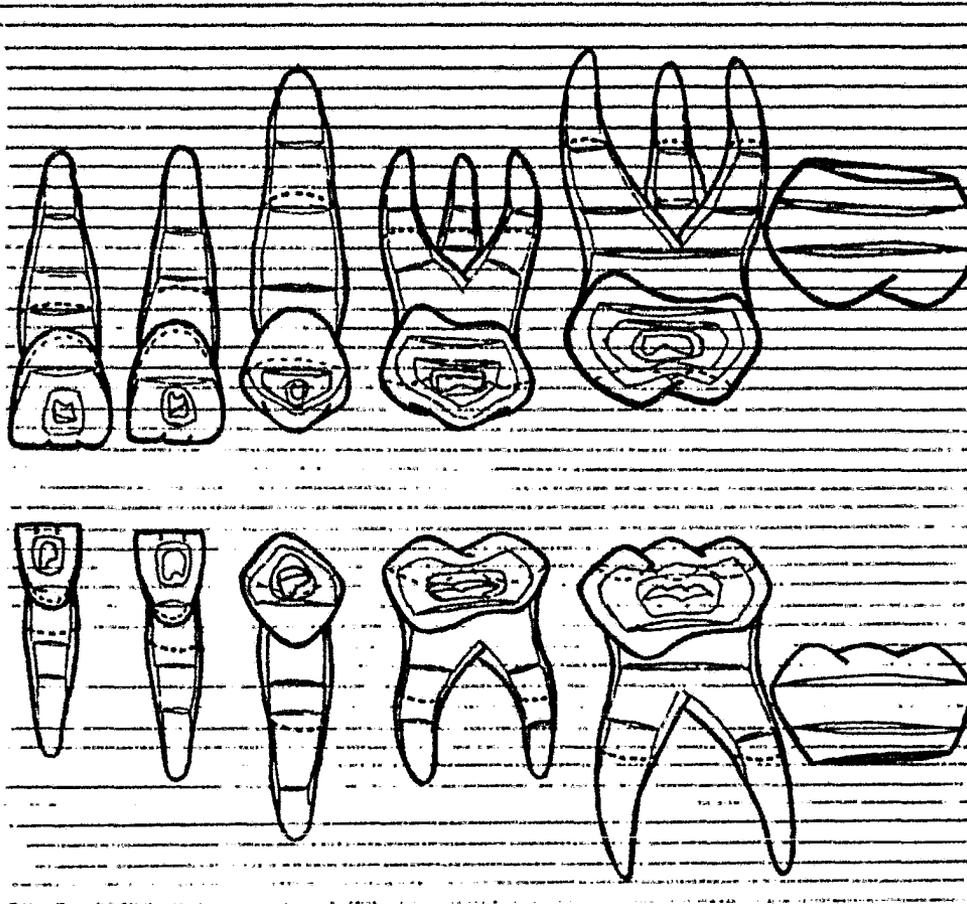
El proceso normal de la erupción incluye alargamiento de la raíz, fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares en torno y debajo de la raíz, crecimiento del hueso alveolar, crecimiento de la dentina, constricción pulpar, crecimiento y tracción del ligamento parodontal, presión por acción muscular

y resorción de la cresta alveolar. El orden de erupción de la dentadura primaria es: primero los incisivos centrales, -seguidos de los incisivos laterales, después primeros molares, luego caninos y por último los segundos molares. Aunque ese orden no siempre se lleva a cabo.

El orden de erupción de los dientes ejerce más influencia en el desarrollo adecuado del arco que el tiempo -real de erupción. Las variaciones en el orden de erupción de los dientes permanentes, son las que nos pueden llevar -a mal oclusiones, su cronología de erupción es:

Diente	Erupción
<u>1 1</u>	7-8 años
<u>2 2</u>	8-9 años
<u>3 3</u>	11-12 años
<u>4 4</u>	10-11 años
<u>5 5</u>	10-12 años
<u>6 6</u>	6-7 años
<u>7 7</u>	12-13 años
<u>1 1</u>	6-7 años
<u>2 2</u>	7-8 años
<u>3 3</u>	9-10 años
<u>4 4</u>	10-12 años
<u>5 5</u>	11-12 años
<u>6 6</u>	6-7 años
<u>7 7</u>	11-13 años

3 años  
 34 meses  
 32 meses  
 30 meses  
 28 meses  
 26 meses  
 2 años  
 22 meses  
 20 meses  
 18 meses  
 16 meses  
 14 meses  
 1 año  
 10 meses  
 8 meses  
 6 meses  
 4 meses  
 2 meses  
 nacimiento  
 7<sup>o</sup> mes in utero  
 5<sup>o</sup> mes in utero  
 3er. mes in utero  
 1er. mes in utero  
 1er. mes in utero  
 3er. mes in utero  
 5<sup>o</sup> mes in utero  
 7<sup>o</sup> mes in utero  
 nacimiento  
 2 meses  
 4 meses  
 6 meses  
 8 meses  
 10 meses  
 1 año  
 14 meses  
 16 meses  
 18 meses  
 20 meses  
 22 meses  
 2 años  
 26 meses  
 28 meses  
 30 meses  
 32 meses  
 34 meses  
 3 años



CRONOLOGIA  
 DE LA  
 DENTICION DECIDUA

(la línea punteada  
 sobre la raíz, in  
 dica el tiempo de  
 erupción.)

D.- Apexificación.

La formación del ápice radicular es consecuencia de la proliferación terminal de la vaina de Hertwig y de las perturbaciones regresivas en la misma, posteriormente a la época de oclusión. La acción masticatoria sobre el extremo de la vaina de Hertwig en el final de su evolución normal, contribuye a su desaparición total, a partir de este momento solo se va a formar cemento en la parte externa de la raíz, a expensas de este tejido el foramen apical se estrecha, hasta dejar unos orificios muy estrechos por donde pasan los vasos y nervios de la pulpa; como sabemos cuando el diente empieza a erupcionar el ápice radicular se presenta muy abierto, en forma de embudo y el tejido conectivo del periodonto invade el conducto pulpar, pero con la formación de cemento y dentina continúa la calcificación del ápice.

La acción de la vaina de Hertwig permite la diferenciación de odontoblastos en la pared interna de la raíz y la formación de dentina nueva. De esta manera el foramen apical comienza a estrecharse, hasta que en un momento dado la aposición dentinaria en la pared del conducto es más lenta que en la porción externa del ápice la formación de cemento celular o secundario, esta formación de cemento contribuye a aumentar el largo de la raíz.

La altura de la unión cemento-dentinaria o punto de mayor estrechamiento del conducto, no está en el extremo - -

anatómico de la raíz, sino más adentro del ápice.

La existencia de un solo foramen apical no es frecuente en la edad adulta, pero si se presenta suele no terminar en el extremo anatómico de la raíz, sino lateralmente, el conducto también puede desviarse y terminar en uno o varios forámenes a un costado de la raíz; de acuerdo a como se complete la calcificación del ápice, las paredes del conducto pueden desembocar en forma divergente, paralela o convergente hacia el foramen.

El tejido conectivo periapical reabsorbe cemento con mayor dificultad que hueso, además la acción de irritantes que provocan diversas respuestas de resorción y neoformación cementarias, y la compleja y variable disposición -- anatómica e histológica de los tejidos que forman el ápice, gobiernan la patología e influyen en el proceso de reparación posterior a todo tratamiento endodóntico.

### CAPITULO III.- Morfología Pulpar.

#### A) Anatomía Pulpar.

La pulpa dentaria ocupa la parte central del diente y sus paredes están formadas por la superficie interna de la dentina, y es en este espacio donde se encuentran alojados los tejidos blandos del diente, constituidos de tejido conectivo y mesenquimatoso.

Anatómicamente la pulpa se puede dividir en dos áreas, la porción cameral, que está en la corona del diente y comprende la cámara y los cuernos pulpares, los cuales se proyectan hacia la punta de las cúspides y la porción radicular o conducto que tiene una posición más apical.

En términos generales las cavidades pulpares de los dientes temporales y permanentes son similares a las superficies externas de los dientes, sin embargo hay diferencias anatómicas entre las cámaras y conductos de dientes temporales y permanentes. Un conocimiento profundo de la anatomía no es indispensable para llevar a cabo la terapéutica endodóntica, pero puede ser de utilidad considerando los diferentes objetivos que persigue esta terapéutica en adultos y niños.

Las principales características de la cavidad pulpar de los dientes temporales, comparada con la de los permanentes son:

- 1) La cámara pulpar está más cerca de la superficie externa del diente.

- 2) Los cuernos pulpares de los molares son más puntiagudos y están más cercanos a la superficie, especialmente los mesiales.
- 3) No hay delimitación clara entre la cámara pulpar y los conductos radiculares.
- 4) Los conductos radiculares son más esbeltos.
- 5) Los dientes temporales tienen ramas interconectantes entre los conductos.

La cavidad pulpar tiene aproximadamente como ya vimos la misma forma de la superficie externa del diente, siguiendo de cerca el contorno de la dentina, el foramen asegura la comunicación entre la pulpa radicular y los tejidos periapicales, es la vía de entrada de vasos sanguíneos, linfáticos y nervios, y generalmente su posición es excéntrica, sin embargo no es la única vía de entrada de vasos sanguíneos y nervios, ya que existen canales laterales o accesorios a nivel del tercio apical, de estos canales se dice que son un defecto en la formación de la vaina radicular de Hertwig.

La cámara pulpar de incisivos y caninos tanto superiores como inferiores, sigue de cerca el contorno de la corona del diente, sus cuernos pulpares no son tan agudos como en los molares, los conductos radiculares son más o menos amplios y se estrechan gradualmente al acercarse al ápice.

La cámara pulpar de los molares es muy grande y los cuernos pulpares están muy desarrollados, especialmente en el

segundo molar donde la punta de los cuernos está a 2 mm. de la superficie, tienen frecuentemente dos conductos en cada raíz, que se adelgazan a medida que se acercan al agujero apical.

#### B.- Histología y Embriología Pulpar.

La pulpa es un tejido conectivo que proviene del mesénquima de la papila dentaria, su desarrollo comienza en una etapa muy temprana de la vida embrionaria, a las ocho semanas en la región de los incisivos, poco después comienza el desarrollo de los demás dientes.

La primera señal de su formación es la proliferación y condensación de elementos mesenquimatosos, que conocemos con el nombre de papila dentaria, en el extremo del órgano dental, debido a esta proliferación el germen dental cambia hacia una forma de campana, en donde la pulpa ya tiene sus contornos bien definidos, apareciendo fibras delgadas dispuestas en forma irregular y más densa que el tejido circundante, conforme avanza el desarrollo de la pulpa esta se vasculariza y sus células se transforman en estrelladas del tejido conjuntivo o fibroblastos.

Hay mayor número de células en la periferia de la pulpa; entre la pulpa y el epitelio hay una capa acelular con gran cantidad de fibras, llamada membrana basal o limitante. Aún no sabemos como penetran las fibras nerviosas a la pulpa. Los elementos estructurales de la pulpa son los -

propios de un tejido laxo especializado, que contiene fibras y sustancia fundamental, además células defensivas y células productoras de dentina u odontoblastos, no encontramos fibras-elásticas. En el desarrollo el número de células disminuye y la sustancia intercelular aumenta, y a medida que aumenta la edad hay reducción en el número de fibroblastos y aumento de fibras, así vemos que en la pulpa embrionaria e inmadura hay predominio de elementos celulares mientras que en el diente maduro predominan los constituyentes fibrosos. En un diente en plena madurez los elementos celulares disminuyen en número hacia la región apical y los elementos fibrosos se vuelven más abundantes, hay abundancia de fibras, especialmente las de - - Korff (estas se originan entre las células de la pulpa como fibras delgadas y se engrosan hacia la periferia, pasan entre los odontoblastos y se adhieren a la predentina), toda la parte -- restante de la pulpa tiene una red irregular y densa de fibras colágenas.

Los odontoblastos se forman debido al cambio más importante que sufre la pulpa dentaria, que es la diferenciación de células del tejido conjuntivo cercanas al epitelio, en odontoblastos, la dentina empieza su desarrollo aproximadamente en el quinto mes de vida embrionaria, o sea poco después de diferenciarse los odontoblastos; el desarrollo de los odontoblastos comienza en la parte más alta del cuerno pulpar y progresa hacia el ápice. Los odontoblastos son células muy diferencia-

das del cuerpo cilíndrico y núcleo oval, cada odontoblasto se extiende como una proyección del citoplasma dentro de un túbulo de dentina, en la superficie de la dentina están separados por unas condensaciones llamadas barras terminales, y están conectados entre sí pues puentes intercelulares, la forma y tamaño de los odontoblastos varía según su ubicación, así son cilíndricas en los cuernos pulpaes y en forma de cubo en las áreas laterales y cervicales.

Los odontoblastos son formadores de dentina, encargados de la nutrición y toman parte en la sensibilidad de la dentina. Inmediatamente a la capa odontoblástica se encuentra un espacio relativamente libre de células, denominado zona de Weil, que contiene un plexo de fibras nerviosas o plexo subodontoblástico, estas fibras son en su mayoría amielínicas - continuación de fibras moduladas. La zona de Weil solo raras veces la encontramos en diente jóvenes.

Además de odontoblastos y fibroblastos hay otros elementos celulares asociados generalmente a vasos sanguíneos y capilares, estos elementos tienen gran importancia en la actividad defensiva de la pulpa, especialmente en la reacción inflamatoria, en la pulpa normal estos elementos se encuentran en reposo, entre estas células encontramos a los histiocitos - o células adventiciales, que se encuentran por lo general a lo largo de los capilares y durante el proceso inflamatorio - recogen las prolongaciones que tienen, toman forma redondeada

y emigran al sitio de la inflamación transformándose en macrofagos.

Otras células son las mesenquimatosas diferenciadas también asociadas a los capilares, que bajo un estímulo adecuado se transforman en cualquier tipo de elemento de tejido conjuntivo, así tenemos que en una reacción inflamatoria pueden formar macrófagos y una vez que se han destruido los odontoblastos emigran a la pared dentinal, pasando por la zona de Weil y se diferencian en células que producen dentina reparadora, secundaria o irregular.

Otro tipo de célula que tiene gran importancia en las reacciones de defensa, es la ameboide o célula emigrante linfoide, que procede del torrente sanguíneo; durante la reacción inflamatoria se dirigen al sitio de la lesión, pero no se conoce completamente su función.

La pulpa dental posee abundante red vascular que proviene de las ramas de las arterias dentarias, los vasos sanguíneos entran a la pulpa por el agujero apical, en una arteria y en una o dos venas, la arteria lleva la sangre a la pulpa ramificándose al entrar al conducto radicular y las venas la recogen de la red capilar, regresándola a través del agujero apical, hacia vasos mayores. Las arterias son gruesas y rectas y las venas anchas y de límites irregulares, los capilares están cerca de la superficie de la pulpa formando asas que pueden llegar a la capa odontoblástica, esa ubicación es importante para el abastecimiento del tejido dentario con sustancias

nutritivas.

En la pulpa también se ha comprobado la presencia de vasos linfáticos, usando métodos especiales para hacerlos visibles.

La inervación de la pulpa es abundante, gruesos haces nerviosos entran por el agujero apical, llegando hasta la porción coronal de la pulpa, y se dividen en fibras y ramificaciones, siempre acompañando a los vasos sanguíneos, la mayor parte de estas fibras son meduladas y conducen la sensación del dolor, las otras fibras amielínicas pertenecen al sistema nervioso simpático y regulan la luz de los vasos sanguíneos mediante reflejos.

Los haces de las fibras meduladas o mielínicas siguen de cerca a las arterias y se dividen en ramas cada vez más pequeñas en sentido coronal, las fibras aisladas forman un plexo bajo la zona de Weil, llamado plexo parietal, a partir de ahí pasan a la zona subodontoblástica ramificándose y la arborización final la realizan en la capa odontoblástica.

Cualquier estímulo que llegue a la pulpa provoca dolor solamente, porque para la pulpa no hay posibilidad de distinguir entre calor, frío, presión o sustancias químicas, debido a que en la pulpa se encuentran solo terminaciones nerviosas libres, específicas para captar el dolor.

Las funciones de la pulpa son:

Formativa.- La pulpa es de origen mesodérmico, conteniendo células y fibras que son del tejido conjuntivo laxo, -

su función primaria es la elaboración de dentina, esta función comienza al principio de la dentinogénesis y prosigue durante todo el desarrollo del diente, aún después de alcanzar el estado adulto.

Nutritiva.- La pulpa proporciona humedad y nutrientes a los componentes del tejido mineralizado circundante.

Defensiva.- La pulpa está protegida contra lesiones externas cuando está rodeada por la pared intacta de dentina, pero si se expone a una irritación de tipo bacteriano, químico, térmico o mecánico puede desencadenarse una reacción de defensa, los signos clásicos de esta reacción son dilatación de vasos, trasudación de líquidos tisulares, migración de leucocitos y formación de dentina reparadora, pero cuando el ataque es continuo e intenso el proceso de inflamación o reacción provoca muerte progresiva de las células y necrosis, con la consiguiente muerte de la pulpa.

Sensorial.- Las fibras sensitivas y motoras de la pulpa tienen a su cargo la sensibilidad y conducción de dolor, sin embargo su principal función es la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa.

La vida del diente depende de la salud de la pulpa, de ahí la importancia de conservarla sana, la pulpa de los dientes temporales reacciona de manera diferente a los traumatismos, invasiones bacterianas, medicamentos o irritación debida a anomalías anatómicas, además los dientes temporales tienen

mayor vascularización, presentando una reacción inflamatoria más típica e intensa, también se cree que los dientes temporales, son más sensibles al dolor, por el número y distribución de sus elementos nerviosos. Su capacidad de respuesta ante los irritantes es mayor y se ha comprobado que la formación de dentina reparadora es mayor en los dientes temporales que en los permanentes.

## CAPITULO IV.- Patología Pulpar.

### A) Irritantes Pulpares.

Las causas de inflamación, necrosis o distrofia - pulpar se pueden ordenar en una secuencia lógica, comenzando por el irritante más frecuente que son los microorganismos.

#### I) Irritantes Bacterianos

- a) De penetración coronaria
  - 1) caries
  - 2) fractura 

{	completa
{	incompleta
{	dens in dente
{	invaginación-
{	dentaria
  - 3) anormal
  
- b) De penetración radicular
  - 1) caries
  - 2) infección apical 

{	bolsa parodontal
{	abceso parodontal
  - 3) infección hematógena

#### II) Irritantes Traumáticos

- a) Agudos
  - 1) fractura coronaria
  - 2) fractura radicular
  - 3) luxación
  - 4) avulsión
  
- b) Crónicos
  - 1) bruxismo
  - 2) atrición
  - 3) erosión

#### III) Irritantes Químicos.

- a) Materiales Desinfectantes.- fenol, nitrato de plata, paraclorofenol alcanforado, agua oxigenada.

b) Materiales Desensibilizantes.- fluoruro de sodio, glucocorticoides, barnices - cavitarios.

c) Materiales Desecantes.- alcohol, éter.

d) Materiales de Obturación.- temporal- óxido de zinc y - eugenol, gutapercha.

permanente- cementos, silicatos, acrílicos.

#### IV) Irritantes Mecánicos y Físicos.

a) En la preparación de cavidades 1) profundidad y extensión

2) deshidratación

3) calor y presión

4) exposición pulpar

b) En la restauración 1) toma de impresión

2) inserción y fuerza de cementación.

c) Movimientos Ortodóncicos.

#### V) Irritantes radiantes

a) Rayos X

b) Radium

c) Estroncio

#### B) Enfermedades Pulpares.

Cuando cualquier irritante o la acción tóxica infecciosa de la caries llegan a la pulpa, afectándola y desarrollando un proceso inflamatorio defensivo, difícilmente puede

recobrase por si sola y volver a la normalidad. Existen -  
diversas clasificaciones de las enfermedades pulpares y -  
sus complicaciones . apicales, entre ellas tenemos las si-  
guientes:

I) Pulpitis Cerradas (en cavidad cerrada, sin exposición -  
pulpar)

a) Hiperemia Pulpar.- Es una acumulación excesiva de -  
sangre en la pulpa debido a una congestión vascular.  
Es la primera reacción de la pulpa, ante una agre---  
sión causada por diversos agentes como traumatismos,  
irritación dentinaria por materiales de obturación,-  
oclusión traumática, etcétera. No se le considera -  
como una enfermedad pulpar propiamente dicha, sino -  
como un síntoma prepulpítico. El principal síntoma-  
es el dolor al aplicar in agente irritante como el -  
frío, calor o dulce, este dolor desaparece al elimi-  
nar el irritante, a más tardar un minuto después, si  
el dolor persiste por más de un minuto estamos en -  
presencia de una pulpitis.

El tratamiento correcto para la hiperemia es -  
eliminar la causa irritante lo más pronto que se pue  
da.

b) Pulpitis Infiltrativa. Es una congestión pulpar muy  
intensa, resultado de una hiperemia en la que el - -  
irritante que la causó no es eliminado, es de evolu-

ción aguda, su característica principal es el paso de glóbulos blancos y suero sanguíneo a través de las paredes capilares, por esto se denomina hemorrágica. El dolor en este tipo de pulpitis es espontáneo y de duración mayor que en la hiperemia, aunque el irritante se elimine el dolor persiste por varios minutos y horas, existe una respuesta positiva a las pruebas de frío, calor y electricidad, el tratamiento generalmente es la pulpectomía pero algunos autores recomiendan la pulpotomía.

c) Pulpitis Abscedosa.- También se le denomina purulenta, y se caracteriza por la formación de uno o varios abscesos en la pulpa, por ello hay expansión y presión del tejido pulpar y es una de las pulpitis más dolorosas, es una forma avanzada de pulpitis infiltrativa, pero hay presencia de infección, por lo que se acumula exudado y pus, el dolor que se produce es inconfundible es violento, pulsátil y se prolonga por un largo período siendo aumentado por la aplicación de calor y disminuido por la aplicación de frío, debido a la contracción del exudado purulento. La pulpa abscedosa termina generalmente por sucumbir a la infección y el tratamiento adecuado es la pulpectomía.

II) Pulpitis Abiertas (con exposición pulpar).

a) Pulpitis Ulcesora Traumática.- Es la exposición --

violenta de la pulpa ya sea intencional o accidentalmente, las causas son generalmente accidentes automovilísticos, de tipo penal o escolares. Dependiendo de la gravedad del traumatismo, y de la porción coronaria fracturada la pulpa puede estar total o parcialmente fracturada, todos los estímulos producen dolor y puede haber movilidad dental. El tratamiento si el diente no ha completado la formación de su raíz es la pulpotomía, pero si se sospecha de infección se hace la pulpectomía total con la técnica de apiciformación.

- b) Pulpitis Ulcerosa no Traumática.- Es una ulceración crónica de la pulpa expuesta, ya sea por el avance de la caries o por una pulpitis ulcerosa traumática no tratada. En esta pulpitis la pulpa crea un medio de defensa mediante una infiltración y degeneración cálcica, que la previene del contacto directo con el medio externo, por lo que solo duele a la presión directa de los instrumentos o alimentos, y duele un poco al aplicarle frío, calor o electricidad. Si por empaquetamiento de alimentos la cavidad se cierra, se transforma en una pulpitis aguda cerrada. Como la pulpa aún sin dar síntomas termina por necrosarse, el tratamiento a seguir es la pulpectomía.
- c) Pulpitis Hiperplásica.- Se denomina también pólipo

pulpar y es debida a una inflamación crónica de la pulpa expuesta, generalmente se produce en dientes jóvenes en donde ha existido una irritación continua, es en realidad una pulpitis ulcerosa con tejido de granulación en la parte expuesta. Se presenta generalmente en molares con amplia destrucción coronaria, duele a la masticación de alimentos duros y a la exploración con instrumentos agudos. El tratamiento es la pulpectomía.

### III) Reabsorción Dentinaria Interna.

Es la reabsorción de la dentina que forma las paredes del conducto radicular, su etiología no es bien conocida. Recibe también el nombre de mancha rosada, pulpoma o granuloma interno de la pulpa. Aparece tanto en la cámara como en el conducto tomando forma de bombilla eléctrica, si se presenta en la corona esta toma una coloración rosada, puede haber dolor, pero generalmente se descubre por medio de radiografía. El tratamiento más indicado es la pulpectomía. Mientras más pronto se efectúe el tratamiento es mejor, ya que existe el peligro de que la reabsorción perfora el periodonto.

### IV) Necrosis pulpar.

Es la muerte y término de las funciones vitales de la pulpa, pero sin infección, debida a algún irritante físico o químico que llegue a ella a través de los túbulos dentinarios, que no calcifican ante la agresión. No hay respuesta -

al frío y la corriente eléctrica, pero puede haber respuesta a la aplicación de calor por la expansión de los gases que están dentro del conducto. Puede haber movilidad dentaria, es generalmente asintomático y el tratamiento adecuado es la pulpectomía.

#### V) Gangrena Pulpar.

Es la muerte de la pulpa por infección que se origina de pulpitis abiertas no tratadas endodónticamente a tiempo, también se puede provocar en pulpas cerradas por la penetración de gérmenes a través de las caries, por vía apical o vía hemática. Sus síntomas son similares a la necrosis, pero el dolor es más severo debido a la complicación apical, que generalmente existe. En los casos agudos el tratamiento es el drenado de la pieza, algunos autores prefieren dejar el conducto abierto y otros prefieren sellarlo con curación antibiótica, pero esto debe ser después de una instrumentación adecuada.

#### VI) Degeneración pulpar.

Es el cambio progresivo de naturaleza patológica del tejido pulpar, hacia una disminución en sus funciones por depósito de material anormal en el tejido pulpar, es causada por la disminución de la circulación sanguínea en la pulpa, por traumatismo o por envejecimiento. En el traumatismo hay formación de coágulos que pueden ser sustituidos

por tejido fibroso, denominándose entonces, de generación cálcica. Generalmente es asintomático y el diente presenta una coloración amarillenta. El tratamiento pulpar en general no es necesario.

#### VII) Atrofia Pulpar.

Es un proceso degenerativo en el que disminuyen de tamaño y número las células pulpares, debido generalmente a traumatismos. No hay respuesta a las pruebas de calor, frío y electricidad, el diente puede estar ligeramente amarillo, y el dolor solo se presenta en los días siguientes al traumatismo, la cámara y conductos suelen estar vacíos, quedando en la zona apical restos pulpares. - Si la pieza tiene caries que no interesa la pulpa, se puede hacer un recubrimiento indirecto y así proteger la pulpa a distancia, pero si la pulpa atrófica es expuesta, - debe realizarse pulpectomía total.

La enfermedad pulpar cuando no se atiende a - - tiempo, se extiende a través el conducto radicular y afecta a los tejidos periapicales pudiendo causar abscesos, -- granulomas o quistes, dependiendo del grado de avance de la enfermedad. Generalmente el problema se resuelve mediante tratamiento de conductos adecuado, pero en ocasiones es necesario el tratamiento quirúrgico.

## CAPITULO V.- Diagnóstico.

El diagnóstico es el conjunto de datos, reunidos por medio de una historia clínica y exámenes completos, que nos sirve para determinar el carácter de una enfermedad y a partir de él llevar a cabo un plan de tratamiento.

Un buen diagnóstico nos puede llevar al éxito en los procedimientos endodónticos pediátricos, por ello debe ser un procedimiento obligatorio a seguir.

A menudo, debe hacerse un diagnóstico rápido y con exactitud para aliviar una pulpa enferma, desafortunadamente, un diagnóstico exacto solo se logra mediante el estudio al microscopio de la pulpa, debido a que esto no es factible de llevar a la práctica, es necesario valernos de auxiliares del diagnóstico como son:

### A) Diagnóstico Clínico.

Los procedimientos del diagnóstico clínico podemos dividirlos en, subjetivos que son los que nos relata el paciente, refiriéndose a su padecimiento y objetivos, que son los que obtendremos a través de medios materiales, que provocarán una reacción de acuerdo al estado de la pulpa.

El primer paso en exámen clínico es conocer la historia del caso y la molestia principal que aqueja al paciente, esto lo obtendremos por medio de las preguntas clásicas, siendo aconsejable seguir un orden cronológico, por ejemplo:

¿cuándo comenzó su problema?, ¿como se inició?, ¿ha habido cambios desde su inicio hasta ahora?, ¿existe dolor en este momento?.

Después proseguiremos con la historia del dolor, - teniendo en cuenta siempre que el dolor es subjetivo y depende de la naturaleza del estímulo que lo provoque, así tendremos que un niño aprensivo dirá que padece de un dolor muy se vero, mientras que otro describirá el mismo dolor como leve.

Vemos entonces que es difícil obtener una información exacta del niño, y lo mismo sucede muchas veces con el padre que por querer que se atienda rápidamente a su hijo -- agrava el problema.

Es necesario conocer todas las características del dolor, si es espontáneo nos llevará a la conclusión de que - es una pulpitis severa, si es provocado y desaparece el retirar el agente causal, indicará que es una afección dentinaria o pulpar leve; la frecuencia del dolor depende de la patología, en pulpitis agudas es de períodos cada vez más cortos hasta hacerse continuo, mientras que en estados prepulpiticos es cada vez más leve hasta desaparecer.

Toda esta información la obtendremos preguntando: ¿cuándo duele el diente?, ¿duele con el frío?, ¿duele con el calor?, ¿duele al morder?, ¿duele por la noche?, ¿es un dolor pulsátil o continuo?, etcétera.

En el diagnóstico de una enfermedad pulpar en dientes temporales, la presencia o ausencia de dolor no es tan - confiable como en los dientes permanentes, ya que es frecuente encontrar pulpitis sin que el niño tenga antecedentes de dolor, sin embargo la presencia de dolor en la historia clínica del niño, debe ser tomada en cuenta como indicio de alguna patología pulpar.

Si el paciente sufre de un dolor muy intenso, el - paso siguiente es atenderlo, si no está muy adolorido podemos pasar al interrogatorio para conocer sus antecedentes personales y estado general de salud.

En esta parte del exámen nos informaremos de su estatura, peso, edad, constitución, su estado emocional, si es tranquilo, nervioso o relajado, su estado de salud en general, si es alérgico a algún medicamento o alimento, si tiene algún hábito, si fué sometido a alguna operación, si ha sufrido accidentes, si ha estado hospitalizado, cuándo fué su último - exámen médico; todo el interrogatorio debe comprender tanto - su historia prenatal, así como los antecedentes de sus padres, y sobre todo los datos que puedan influir en el tratamiento.

Después procederemos con el exámen clínico de cabeza y cuello, observaremos su tamaño, su forma, si existe alguna asimetría o inflamación, el estado de la articulación temporomandibular, el estado del cuello, ojos, nariz y oídos, -

posteriormente pasamos al exámen de la cavidad bucal, vamos a percibir el aliento, observar los labios, mucosas, encías, paladar, faringe, lengua, piso de la boca y dientes, si existen bolsas parodontales, fístulas, etcétera.

Por último realizaremos el exámen del área afectada, valiéndonos de varios procedimientos:

- 1.- Exploración e inspección del área, por medio de la vista - y con ayuda de instrumentos como espejo, pinzas de curación, cucharillas, etcétera. En la inspección es muy importante observar la coloración que presenta la corona del diente afectado, ya que una coloración amarillenta nos puede indicar atrofia, una coloración rosada reabsorción dentinaria y una coloración negrusca, necrosis o tratamiento endodóntico mal realizado.
- 2.- Palpación y Percusión.- La palpación se hace con la yema de los dedos, presionando firmemente la mucosa tanto vestibular como lingual, buscando zonas con edema o inflamación, frecuentemente al realizar el exámen no hay hinchazón, por ello - se interrogará al niño o a los padres buscando antecedentes de inflamación, generalmente el edema dará un drenaje espontáneo - por lo que la presencia de fístulas es importante para el diagnóstico, ya que generalmente un diente con inflamación intra o extraoral con fístula, está muerto. Al palpar también podemos encontrar movilidad patológica que va asociada con inflamación o pérdida ósea y con una pulpa muerta, el grado de movilidad - no nos determinará el grado de patología microscópica.

La percusión debe ser simultánea a la palpación, teniendo en cuenta que si hay dolor intenso, casi no debemos tocar el diente, y nunca golpearlo con un instrumento si se sospecha de lesión apical.

La mayoría de los dientes con lesión pulpar son sensibles a la percusión. Aún cuando no haya complicación periapical, la sensibilidad a la percusión indica inflamación pulpar hasta los filamentos radiculares, pero esta prueba no es muy de fiar en niños, no siendo así en dientes permanentes jóvenes, donde la respuesta es de mayor valor y más segura. Los dientes con pulpa muerta pero con complicación apical casi siempre presentan una respuesta positiva a la percusión. La percusión se realiza con el mango de un espejo o algún otro instrumento, golpeando suavemente el diente tanto en sentido vertical como horizontal, los dientes normales al ser percutidos emiten un sonido vibrante y agudo, mientras que un diente desvitalizado emite un sonido apagado.

3.- Después procederemos a las pruebas de vitalidad, aunque los resultados que obtendremos en las piezas primarias son poco seguras, estas pruebas son: pruebas a cambios de temperatura y pruebas eléctricas o electrovitalometría, que es la aplicación de un estímulo eléctrico que produce dolor en la pulpa; estas pruebas no dan evidencia de enfermedad - -

pulpar, pero si dan un indicio de que la pulpa está viva. - Como dijimos anteriormente son poco seguras, ya que puede - suceder que un diente con pulpa necrótica y contenido líquido nos dé una respuesta positiva al aplicar la electricidad, además debemos tomar en cuenta el carácter del niño, ya que un niño temeroso ante el vitalómetro, nos dará una respuesta inexacta.

4.- Otros elementos que nos son de utilidad en el diagnóstico de la enfermedad pulpar son el tamaño de la exposición pulpar, la hemorragia y el estado de la dentina que rodea a la exposición.

Las pulpitis abiertas o con exposición son de fácil diagnóstico, mientras que en las cerradas la pulpa está fuera del alcance de nuestros sentidos y el diagnóstico se hace más difícil.

Cuando observamos una exposición del tamaño de "la cabeza de un alfiler" rodeada de dentina sana, sabemos que la situación es favorable para la terapéutica pulpar vital, pero cuando notamos la exposición acompañada de caries y hemorragia profusa, con presencia o no de exudado purulento e inflamación, está contraindicada la técnica pulpar vital, provocando que el tratamiento de elección sea el tratamiento de conductos o extracción según el caso.

5.- Por último, tenemos otro elemento auxiliar del diagnóstico, el hemograma dental, que es el recuento de leucocitos de la pulpa, se ha comprobado que los dientes desfavorables

a la terapéutica pulpar, con hemorragia profusa, inflamación más allá de la porción coronaria, dolor espontáneo o resorción interna del conducto poseen un número elevado de neutrófilos.

Una vez llevado a cabo el exámen clínico, no debemos trazar un plan de tratamiento, sin antes proceder con el exámen radiográfico.

#### B.- Diagnóstico Radiográfico.

La radiografía es un elemento auxiliar esencial, para lograr un diagnóstico lo más exacto posible; es obligatorio la toma de radiografías, sobre todo en procedimientos operatorios que requieren de exactitud, como por ejemplo la terapéutica pulpar, en donde se necesita un registro preciso de la cavidad pulpar y su relación con los tejidos que la rodean.

La radiografía debe ser uno de los primeros procedimientos a llevar a cabo en el niño, y ser una experiencia lo menos traumática posible. En el tratamiento endodóntico no solo es necesario contar con una radiografía, sino también saber interpretarla.

Debemos contar con una radiografía reciente y bien tomada, para buscar evidencias de entidades patológicas, que eliminen la posibilidad de llevar a cabo la terapéutica pulpar con éxito, como serían el engrosamiento del ligamento --

parodontal, rarefacción en el hueso circundante, además ayuda a determinar la proximidad de la lesión cariosa, el estado de los tejidos de soporte y nos guía en la forma en que debemos llevar a cabo la obturación de los conductos.

La interpretación de las radiografías es mucho -- más difícil en los niños que en los adultos, ya que frecuentemente nos enseñan un cuadro poco confiable sobre el estado de la pulpa, y nos engañan haciéndonos creer que no hay patología, mientras que histiológicamente si existe.

Las anomalías que podemos observar en dientes carreados, mediante la radiografía son: calcificaciones pulpares dentro de la porción cameral, que se forman como respuesta a un proceso patológico, formando una barrera ante la agresión, es frecuente encontrarlas en un cuerno pulpar o a la entrada de un conducto y nos contraindicarían la pulpotomía en una sola sesión; reabsorción interna del conducto, que solo podemos apreciar si se encuentra en las caras proximales de los conductos, reabsorción externa de la raíz, que para poder reconocer hay que estar familiarizado con el aspecto que presente una raíz normal y cuando sufre resorción fisiológica, generalmente una resorción patológica la observaremos acompañada de rarefacción periapical. Cuando la inflamación se extiende más allá del diente, afectando hueso, observaremos radiotransparencia ósea, y lo más probable es que

la pulpa esté muerta, también podemos calcular la proximidad de la lesión a la pulpa, si la lesión está muy cercana existen muchas posibilidades de exposición pulpar al retirar la caries.

Como ya vimos uno de los auxiliares más valiosos en el diagnóstico es la exacta interpretación de la radiografía.

Debemos tomar en cuenta que así como algunos principios básicos de la técnica radiográfica, son iguales tanto -- como para niños como para adultos, en la dentición infantil -- encontraremos condiciones especiales.

El estudio radiográfico del niño se puede dividir -- en tres etapas:

Edad preescolar con dentición primaria donde tomaremos doce radiografías, seis anteriores, cuatro posteriores y dos de aleta de mordida, utilizando películas número 1.0 y -- 1.1.

Edad escolar con dentición mixta, (son niños más -- cooperativos) se tomarán catorce películas periapicales del -- número 1.1 para anteriores y 1.2 para posteriores.

Adolescentes, después del cambio de piezas primarias donde el examen completo incluirá veinte películas, o sea -- cuatro periapicales y dos de aleta de mordida posteriores, -- además de las necesarias en la edad escolar.

Las radiografías intraorales periapicales son las -- que proporcionan con mayor detalle las características de la

pulpa y las estructuras de sostén del diente, las extraorales no son apropiadas para el diagnóstico de la patología-pulpar.

De todo lo anteriormente expuesto, podemos resumir que cuando sea posible es aconsejable reunir la mayor cantidad de datos para diagnosticar la enfermedad pulpar y poder llevar a cabo la terapéutica, logrando el éxito en la mayoría de los casos.

## CAPITULO VI.- Elección del Tratamiento.

Como vimos en el capítulo anterior la base de un tratamiento eficaz, es el diagnóstico acertado.

Al elegir un tratamiento debemos tomar en cuenta muchos factores además del principal, que es la afección-pulpar, como son la salud en general, estado de la dentadura completa, el tipo de restauración que vamos a utilizar para la rehabilitación de la pieza tratada endodónticamente, el uso que se le dará a la pieza, etcétera.

Ante todo debemos considerar que la presencia de los dientes temporales en la boca es transitoria y solo - muy raras veces, realizaremos un tratamiento endodóntico - para retenerlo en la boca durante toda la vida.

Otro factor que debemos tomar en cuenta en la -- elección del tratamiento, sera el grado de cooperación que esperamos del paciente, y si existe alguna alteración en - su salud que nos impida llevar a cabo nuestro tratamiento, como sería la presencia de alguna discracia sanguínea. A - pesar de esto, todos los tratamientos tienen sus limitaciones y no nos aseguran un cien por ciento de éxito.

Hay técnicas y procedimientos que se pueden aplicar a cualquier tipo de tratamiento endodóntico, en primer lugar tenemos que llevar a cabo técnicas indoloras, y eso se logra aplicando una anestesia adecuada, que puede ser -

por infiltración, por bloqueo troncular, intraseptal y a -  
menos que ninguna de estas dé resultado, utilizaremos anes-  
tesia directa a la pulpa. A pesar de lo anteriormente ci-  
tado, hay autores que prefieren tratar los dientes sin --  
anestesia, argumentando que si anestesian puede ocurrir -  
una exposición inadvertidamente, al eliminar el tejido ca-  
rioso, sin embargo sabemos que un buen conocimiento de la -  
anatomía pulpar puede evitar esto.

#### A) Instrumental y Materiales utilizados en Endodoncia Pe- diátrica.

Para efectuar una anestesia adecuada necesitare-  
mos agujas con buen filo, anestésicos efectivos y jeringas.

Una vez anestesiado el paciente, utilizaremos -  
otro valioso auxiliar en el tratamiento endodóntico, que -  
es el dique de hule, que nos permite operar rápidamente, -  
aumenta la visibilidad, nos brinda mayor higiene al impe-  
dir infiltraciones de saliva e impide que la lengua y los  
carrillos estorben durante el tratamiento, además puede im-  
pedir la inhalación o ingestión por accidente de instrumen-  
tos, medicamentos o restos de diente.

El dique de hule al proporcionar un campo seco -  
y estéril, se convierte en un elemento indispensable para  
obtener éxito en gran parte de los tratamiento endodónticos.

Para utilizar el dique de hule, necesitaremos pin-  
za perforadora, grapas, pinza portagrapas y marcos que sos-

tengan el dique sin tocar la cara del paciente. Las grapas que son recomendables para uso en Endodoncia Pediátrica son las de Ivory números 00 y 2 para anteriores, Ash número 14 e Ivory número 14 para segundos molares, Ash número 14 o 14A e Ivory número 14 para primeros molares.

Durante la preparación de cavidades y remoción de la dentina reblandecida necesitaremos, pieza de mano de alta velocidad, contrángulo, fresas de acero, de diamante y excavadores.

En la apertura de la cámara pulpar utilizaremos fresas de acero, limas de cola de rata y tiranervios, que además de servir para extraer tejido pulpar, son útiles para demostrar exposiciones pulpares, en esta etapa también son de gran utilidad los topes de hule para medición y calibradores que ajustan al instrumento un tope metálico con exactitud y fuerza.

Después tenemos los instrumentos utilizados en la medición de la longitud del conducto, como son las limas de bajo calibre.

Para trabajar en el conducto utilizaremos ensanchadores o escareadores, que sirven para ampliar y dar forma a los conductos, mediante movimientos de impulsión y tracción.

Limas tipo K, utilizadas para remover dentina y residuos de pulpa, con movimientos de impulsión y tracción.

Limas Hedstrom, que por su flexibilidad pueden ser empleadas en conductos delgados y curvos, pero solo con movimientos de tracción.

Durante todo el trabajo en los conductos vamos a irrigar y secar, para lo que necesitaremos agujas y jeringas para irrigación, soluciones como zonite y agua oxigenada, algodón, gasa, tijeras, pinzas y puntas de papel.

En los recubrimientos utilizaremos, hidróxido de calcio, óxido de zinc y eugenol, atacadores, losetas y espátulas para cemento.

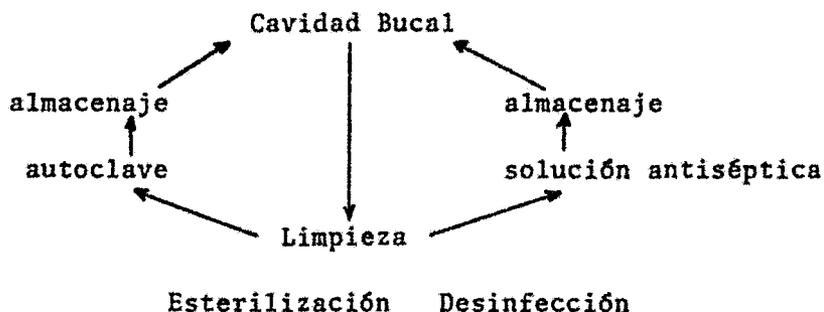
Para la obturación de conductos usaremos cemento de óxido de zinc-eugenol, puntas de gutapecha, léntulos y obturadores como los espaciadores que tienen punta aguda, y sirven para condensar lateralmente y atacadores que son de punta roma y condensan lateral y verticalmente, espátulas lo seta y pinzas.

• Otro instrumento que es indispensable tanto en el diagnóstico como en el tratamiento, es el aparato de Rayos X.

Sabemos que todos los tratamientos de odontología pero en especial los endodónticos deben ser realizados en condiciones de completa asepsia, así las manos del operador deben lavarse perfectamente con jabón desinfectante y cepillo, enjuagarse con agua tibia y secar con una toalla esterilizada. Después procederemos a la desinfección de la boca -

eliminando tártaro y otros depósitos y haciendo enjuagues - con algún colutorio suave.

El instrumental debe estar estéril y en estricto orden, para ello podemos seguir un circuito de desinfección y esterilización.



Una vez esterilizado se debe mantener en un recipiente hermético en condiciones asépticas.

B) Recubrimiento Pulpar Indirecto, indicaciones y procedimiento.

Es el procedimiento por el cual se elimina una -- caries profunda, que se aproxima a los tejidos pulpaes camerales, sellando la cavidad con un agente germicida. Los dientes en los que se realiza son aquellos libres de síntomas de pulpitis y su propósito es prevenir la exposición de los tejidos pulpaes, así como el avance de la caries, el procedimiento incluye la eliminación de la mayor parte de la caries, evitando llegar a un punto donde se produzca la exposición de la pulpa, y el posterior sellado de la cavidad

con una curación temporal, dándole una forma de manera que no reciba los esfuerzos de la masticación, en una cita posterior se eliminará toda la caries y se obturará definitivamente.

El recubrimiento pulpar indirecto no es una nueva técnica, ya el padre de la Odontología Pierre Fauchard aconsejaba que no debía eliminarse toda la caries por completo cuando era muy profunda, a fin de no causar exposición, aunque no mencionaba alguna cura medicamentosa para la dentina reblandecida que quedaba.

Después muchos fueron los autores que estudiaron los diversos antisépticos que podían utilizarse para esterilizar la dentina.

Desde la época de Black se han realizado muchos estudios sobre la caries, y de como puede afectar a la pulpa y dentina, actualmente sabemos que la protección pulpar indirecta se basa en el conocimiento de que la descalcificación de la dentina se debe a la invasión bacteriana, y el proceso inicial carioso no altera la pulpa al grado que no pueda repararse mediante una barrera calcificada.

La frecuencia de exposiciones pulpares se reduce gracias al recubrimiento pulpar indirecto y este tratamiento solo es aplicable, en casos en los que no haya una patología irreversible.

Indicaciones:

- a) Dolor leve, sordo no muy intenso
- b) Dolor provocado
- c) Caries profunda con posibilidad de exposición
- d) Encía normal
- e) Color del diente normal
- f) Espacio parodontal normal
- g) Periápice en condiciones normales

Contraindicaciones:

- a) Dolor agudo
- b) Dolor nocturno, de larga duración
- c) Movilidad dental
- d) Absceso o fístula en la encía
- e) Alteración en el color del diente
- f) Resultado negativo a las pruebas de electricidad
- g) Caries profunda con exposición
- h) Espacio periodontal ensanchado.
- i) Alteración periapical

El recubrimiento pulpar indirecto es beneficioso - porque permite el proceso reparador al detener el avance de la caries, y evita tener que hacer procedimientos pulpares - más complicados, además de que proporciona un alivio inmediato al paciente.

El procedimiento clínico se completa en dos sesiones, la primera incluye la eliminación de la caries, dejando

solo el material carioso que al ser retirado provocaría una exposición, esto se realiza con fresas redondas o excavadores filosos, deben después alisarse las paredes con fresa de fisura y eliminar toda la caries en el esmalte y dentina, dando retención para el correcto sellado en el proceso de reparación. Es recomendable operar con baja velocidad y poca presión para disminuir el peligro de exposición accidental, después se procede a secar la caries residual y cubrir la con una curación germicida, como el hidróxido de calcio o el cemento de óxido de zinc-eugenol, posteriormente se dá forma a la preparación, para que no reciba los esfuerzos durante la masticación.

Se debe recomendar evitar los alimentos pegajosos y escarbar los dientes. Si después de eliminar la caries la pieza no es capaz de retener una obturación, podemos adaptar bandas preformadas de acero inoxidable para retener la obtu ración entre las dos sesiones, todo lo cual se realizar pre via anestesia y aislamiento adecuado del campo operatorio.

El tiempo adecuado entre las dos sesiones es de cuatro a ocho semanas, para dar tiempo a la pulpa de auto- protegerse depositando una barrera de dentina reparadora que la separe de la lesión y que los microorganismos que resten sean destruidos por la acción germicida del mediamen to.

En la segunda sesión se debe tomar nota de todos los cambios ocurridos durante el intervalo entre las dos sesiones, para darnos una idea de como respondió el diente al tratamiento. Se anestesia y aísla el diente, se elimina la curación y la caries residual, si observamos una capa de dentina seca, dura y lisa con aspecto de vidrio indica que el tratamiento ha sido exitoso, entonces aplicaremos material de recubrimiento que contenga hidróxido de calcio y completaremos la restauración de manera convencional, en caso contrario observaremos exposición o dentina húmeda y reblandecida. Por ello en todos los casos el diente debe ser reabierto al término del período de observación.

### C) Recubrimiento Pulpar Directo.

Es el procedimiento más sencillo de la terapéutica pulpar y como su nombre lo indica consiste en aplicar un agente curativo o protector directamente en pequeñas exposiciones causadas por traumatismos o procedimientos operativos, al eliminar caries dentinaria profunda.

Han sido muchos los materiales de protección utilizados desde la mezcla de Hunter en 1883, cristales de timol, polvo de dentina o hueso, hidróxido de calcio, polvo cerámico resorbible, cementos dentales, todos ellos puros o mezclados con diversos antisépticos, antibióticos o corticosteroides.

El éxito que este tratamiento pueda tener depende

de la naturaleza de la exposición, se dice que el tratamiento debe ser únicamente para exposiciones accidentales producidas por fractura, traumatismo o procedimientos operatorios al retirar la caries, deben ser exposiciones limpias, sin contaminación, pequeñas o de "punta de alfiler" y rodeadas de dentina sana.

En caso de que la exposición sea por caries deberán analizarse cuidadosamente las posibilidades de éxito.

El recubrimiento se coloca sobre el tejido pulpar expuesto para protegerlo y mantener su vitalidad, generalmente el procedimiento se realiza en una sola sesión.

Desde el punto de vista técnico el recubrimiento -- pulpar directo es un poco difícil, debido a que no es posible en la mayoría de los casos, mantener el punto de exposición libre de contaminación. Además sabemos que las cámaras pulpares de los dientes temporales son grandes y esto ocasiona que no haya espacio suficiente para el recubrimiento, barniz y una adecuada obturación.

La meta que se persigue al realizar el recubrimiento pulpar directo es, la formación de dentina nueva en el --- área de exposición y que el resto de la pulpa permanezca en condiciones normales.

#### Indicaciones:

- a) Exposiciones pulpares mecánicas
- b) Exposiciones pulpares pequeñas

c) Pulpas exentas de pulpitis

Contraindicaciones:

- a) Dolor nocturno
- b) Dolor espontáneo
- c) Movilidad dental
- d) Ligamento parodontal ensanchado
- e) Hemorragia excesiva durante la exposición
- f) Degeneración pulpar con exudado purulento o seroso

El procedimiento consiste en anestesiar, aislar - con dique de hule, el punto de exposición se amplia con el fin de eliminar residuos de material carioso y no carioso, - después se aplica una torunda empapada en solución estéril - para evitar que la pulpa se reseque, nunca aplicaremos soluciones caústicas para esterilizar. Posteriormente aplicaremos el protector de elección que en este caso es el hidróxido de calcio en el sitio de la exposición, con un grosor de más o menos 1 mm., debido a que el hidróxido de calcio no - se fija al endurecer se protege el recubrimiento con óxido- de zinc-eugenol, formando la base para una restauración permanente, también podemos utilizar como base cemento de fos- fato de zinc que a pesar de ser muy irritante para la pulpa, su acidez se neutraliza con la alcalinidad del hidróxido de calcio.

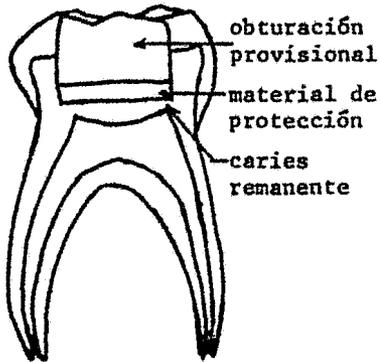
La obturación permanente puede ser cualquier matere

rial de elección, pero es conveniente restaurar con una corona completa de acero inoxidable para dar máxima protección - y facilitar la recuperación de la pulpa.

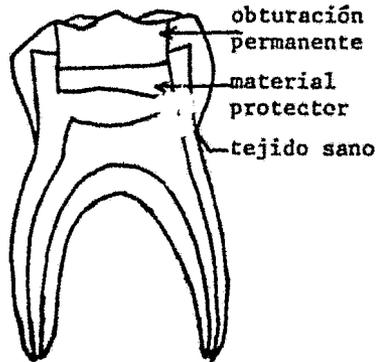
Es conveniente planear exámenes posteriores a in--tervalos regulares, para evaluar el estado de la pulpa, por medio de estudios clínicos y radiográficos, así encontrare--mos que más o menos a las ocho semanas de efectuado el recu--brimiento debemos observar dentina reparadora a unos dos o - tres mm. de la exposición, estos estudios nos van a servir - también para descubrir tempranamente alteraciones pulpaes - de tipo patológico.

Los dos materiales que con mayor frecuencia se utilizan para el recubrimiento son el hidróxido de calcio y el óxido de zinc-eugenol, del hidróxido de calcio se sabe que - estimula la formación de dentina nueva reparadora en la zona de la exposición y favorece la cicatrización de la pulpa. A pesar de que existen muchos estudios sobre el efecto que produce el óxido de zinc-eugenol, se sabe que en el ochenta por ciento de los casos los resultados son favorables.

Debemos seleccionar muy estrictamente los casos en los que realizaremos el recubrimiento pulpar directo en dientes temporales, ya que los resultados de este tratamiento - son menos satisfactorios que en el recubrimiento pulpar indirecto o en la pulpotomía, debido a que las exposiciones son causadas en su mayoría por caries y no por exposiciones mecánicas.

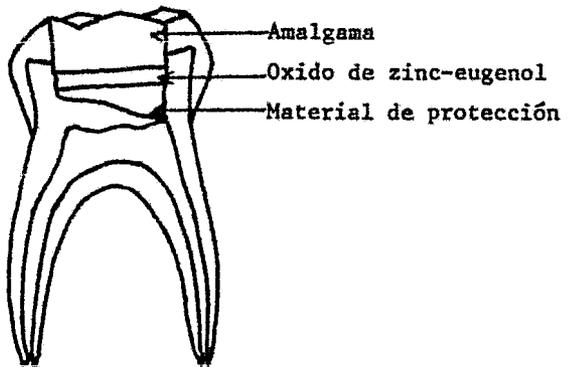


Primera Sesión



Segunda Sesión

Recubrimiento Pulpar Indirecto



Recubrimiento Pulpar Directo

#### D) Pulpotomía

La pulpotomía es la amputación de la porción cameral de la pulpa vital que está parcialmente inflamada debido a una enfermedad, con el fin de mantener la salud en el tejido pulpar restante (pulpa radicular); la aplicación de un medicamento o curación sobre los muñones amputados que favorezca la cicatrización y la obturación temporal o permanente.

La conservación del tejido pulpar remanente depende del medicamento que se utilice y del tiempo que permanezca en contacto con el tejido. Debido a ello se han realizado muchos estudios clínicos, radiográficos y microscópicos que nos ayudan a clasificar las diferentes técnicas y medicamentos que se utilizan en la pulpotomía. Se debe hacer un diagnóstico exacto para la selección de los dientes para una pulpotomía, ya que en este procedimiento solo debe aplicarse a dientes en que la enfermedad se limita a la pulpa cameral, de lo contrario lo más seguro es el fracaso.

#### Indicaciones:

- a) Dientes con exposición en que es preferible conservarlos que extraerlos y colocar un mantenedor de espacio.
- b) Dientes con posibilidad de restauración y que van a funcionar en un período de tiempo razonable.
- c) Dientes con por lo menos dos tercios de su longitud radicular.

- d) Dientes permanentes jóvenes con pulpas vivas expuestas y ápices abiertos.

Contraindicaciones:

- a) Dientes temporales cuyos sucesores permanentes no estén - cubiertos por hueso y sus raíces estén resorbidas en más - de la mitad.
- b) Dientes con movilidad
- c) Dientes con lesión periapical
- d) Dolor persistente, presencia de pus o falta de hemorragia.

En la actualidad hay dos técnicas de pulpotomía, una usa hidróxido de calcio sobre la pulpa amputada, y la otra - formocresol.

También podemos incluir dentro de esta clasificación a la pulpotomía parcial, que es la ampliación intencional de una pequeña exposición antes de aplicar el medicamento, con - el objeto de eliminar solamente el material infectado del área expuesta y reducir el traumatismo, esta técnica no es muy - efectiva, debido a que no podemos saber con exactitud hasta - donde llega la infección.

Pulpotomía con Hidróxido de Calcio.

Se anestesia adecuadamente y se aísla el diente, con fresa estéril de fisura, se expone el techo de la pulpa cameral, posteriormente con excavador (cucharilla filosa) o con - una fresa redonda grande a presión y velocidad bajas, se ampu - ta la pulpa hasta la entrada de los conductos, debemos también eliminar toda la caries y tallar las paredes adamentinas. Si -

hay presencia de dolor indica hiperemia e inflamación pulpar; si además sangra excesivamente, no hay muchas posibilidades de éxito, con esta o cualquier otra terapéutica pulpar vital.

Los muñones se deben amputar sin dejar sobrantes que puedan quedar en el piso de la cámara pulpar. Después se irriga y limpia con agua esterilizada deteniendo la hemorragia -- con torundas de algodón secas y estériles.

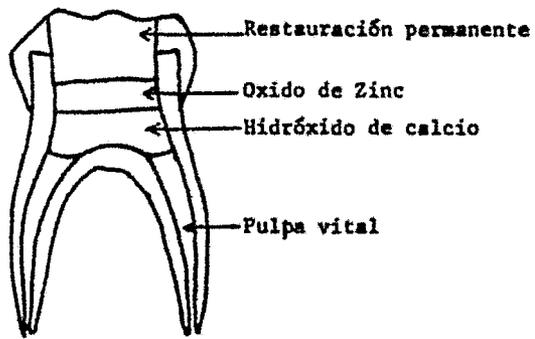
Una vez que cede la hemorragia se aplica cualquier - pasta comercial de hidróxido de calcio, sobre los muñones amputados y se protege con una base de óxido de zinc.

Debemos colocar inmediatamente amalgama para proteger a la pulpa restante de contaminación; cuando el esmalte y la dentina quedan muy frágiles después del tratamiento, es recomendable poner una corona de acero inoxidable.

Los fracasos que con mayor frecuencia se presentan al llevar a cabo esta técnica en piezas temporales son resorción-externa e interna, por ello al comparar los resultados que se obtienen con el hidróxido de calcio y con el formocresol, la técnica del formocresol tiene mayor número de éxitos.

Se ha comprobado que la pulpotomía con hidróxido de calcio es más efectiva en piezas permanentes jóvenes que en las piezas primarias, ya que el hidróxido de calcio actúa produciendo necrosis y cambios inflamatorios en la parte donde es aplicada, posteriormente esta inflamación desaparece y se desarrolla una nueva capa de odontoblastos productores de dentina.

Actualmente no podemos recomendar esta técnica para los dientes temporales, por su baja proporción de éxitos.



Pulpotomía con Hidróxido de Calcio

### Pulpotomía con Formocresol.

En los años recientes se usa cada vez más el formocresol, en lugar de hidróxido de calcio, el formocresol es una solución de 19 por ciento de formaldehído, 35 por ciento de tricresol, en 31 por ciento de agua y 15 por ciento de glicerina, fué presentada por Buckley en 1905, tiene efecto bactericida, de unión proteínica e impide la autólisis del tejido.

Sweet en 1930 introdujo la técnica, pero la que usamos en la actualidad es una modificación de la original.

En las pulpotomías con formocresol se han obtenido mayor porcentaje de éxitos que con hidróxido de calcio, sabemos que no favorece la formación de un puente de dentina, sino que crea una zona de fijación de profundidad variable y libre de bacterias. En el tejido pulpar que resta se presentan reacciones que van de una inflamación ligera a proliferación de fibroblastos, el tejido que queda bajo esta zona permanece vital; debido a lo sencillo de esta técnica y al buen pronóstico que tiene, es una técnica cada vez más aceptada.

La pulpotomía con formocresol está indicada en exposiciones por caries o mecánicas, en dientes temporales con vitalidad, está contraindicada en dolor nocturno, espontáneo, edema, movilidad, resorción radicular externa o interna, pus, rarefacción periapical o hemorragia incontrolable durante la amputación.

Para lograr el éxito en esta técnica, además de cono-

cer las indicaciones y contraindicaciones, debemos conocer - las razones por las que se debe efectuar el tratamiento en - una o dos sesiones.

En una sesión es para dientes cuya inflamación se - limita a la corona, sin dolor espontáneo, ni hemorragia profunda, fístula o resorción radicular normal.

La técnica se realiza con anestesia local adecuada y aislamiento con dique de hule, se elimina toda la caries - con fresa redonda número 8, para evitar la contaminación. - Después se procede a la remoción del techo de la cámara pulpar y tallado de las paredes con fresa de fisura, la eliminación de la pulpa coronaria se realiza con cucharillas o excavadores afilados o con fresa redonda número 6 u 8, eliminando el tejido pulpar hasta la entrada de los conductos, todo esto se realiza con eyector, debemos tener cuidado de eliminar por completo la pulpa coronaria, de lo contrario continuará la hemorragia; si además la remoción de la pulpa cameral se hace con fresa, debe tenerse cuidado de no perforar - la pared pulpar, esto se logra mediante toques ligeros y a - baja presión. Para suprimir la hemorragia se colocan pequeñas torundas de algodón humedecidas en agua o en suero fisiológico, sobre los muñones, una vez que cede la hemorragia - (3 a 4 minutos) se aplica el formocresol con una torunda de algodón durante 5 minutos, posteriormente se retiran las torundas y se limpia con otras torundas secas y estériles, después se aplica una mezcla cremosa a base de óxido de zinc -

con partes iguales de formocresol y eugenol, y después se coloca la restauración a base de una corona completa para evitar la fractura, debe indicársele a la madre que vigile cualquier signo anormal y recalcarle la importancia de las visitas periódicas para evaluación clínica y radiográfica del resultado del tratamiento.

Si por ejemplo observamos resorción externa o interna o alguna anomalía en los tejidos blandos, significa que hemos fracasado y se necesita alguna terapéutica pulpar más extensa o la extracción.

La pulpotomía en dos sesiones está indicada si hay hemorragia profusa, difícil de controlar en el lugar de la amputación, pero está contraindicada en dientes que no se puedan restaurar, con necrosis o a punto de caer.

El procedimiento es anestesiar, aislar con dique de hule, eliminar el techo confresa de fisura, extirpar la pulpa coronaria con excavador o fresa redonda, detener la hemorragia, hasta aquí el procedimiento es igual al realizado en una sesión, después se coloca una torunda impregnada con formocresol dejándola aproximadamente siete días, en la segunda sesión se retira la torunda, y se sella la cavidad con una base de óxido de zinc-eugenol, restaurando con una corona de acero inoxidable; en cavidades retentivas se puede poner cemento de fosfato de zinc y amalgama.

En ambas técnicas debemos obturar convenientemente, ya sea temporal o permanentemente, para evitar penetración -

de bacterias que puedan irritar a la pulpa restante.

La pulpotomía con formocresol es aconsejable solo para piezas primarias, debido a que no existen estudios, sobre la acción que pueda tener el formocresol en dientes permanentes.

Desde la introducción del formocresol por Buckley, el número de estudios clínicos e histológicos de pulpotomías realizadas con formocresol han resultado en diversos grados de éxito, las conclusiones a las que se ha llegado histológicamente hablando, van desde el aumento de tejidos conectivos dentro del conducto, hasta la total coagulación de la pulpa.

Por el hecho de que el formocresol comercial, tiene gran concentración de ingredientes tóxicos, se ha iniciado un estudio sobre los efectos de las diferentes concentraciones del formocresol sobre tejidos celulares.

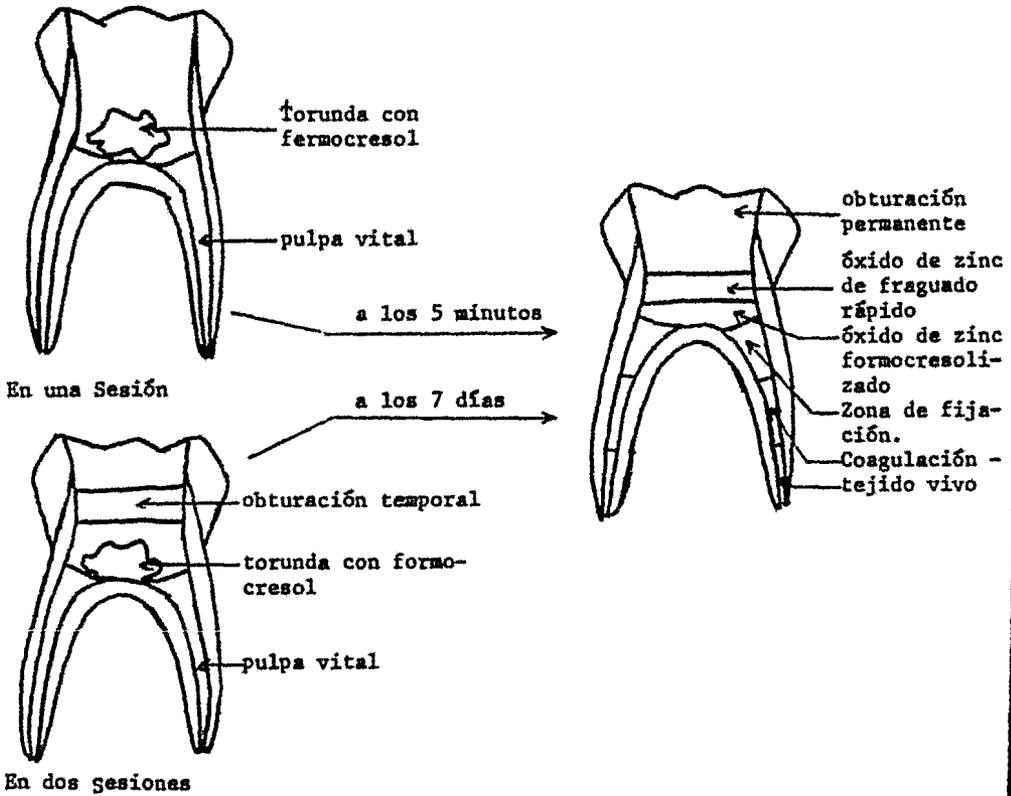
Straffon y Han estudiaron que el formocresol diluido al 1/50 no interfería con el restablecimiento del tejido conectivo en animales y además aparecía una significativa supresión de la inflamación inicial.

En estudios por separado Loos y Han demostraron que el tiempo de recuperación de los tejidos era directamente pro

porcional a la concentración del formocresol.

Posteriormente Straffon y Han demostraron que la concentración al 1/5 del formocresol era más efectiva y causaba menos daño que la preparación tradicional.

Desde 1968 se han efectuado muchas pulpotomías con - una concentración de 1/5 de formocresol y basado en estudios - se comprobó que es posible obtener iguales resultados aunque - no mejores, que utilizando el formocresol altamente concentrado, por ello la concentración de 1/5 en pulpotomías en niños - es bastante recomendable.



Pulpotomía con Formocresol

Otro compuesto que puede ser utilizado es el N2 hecho de un polvo a base de óxido de zinc, óxido de titanio, sulfato de bario, paraformaldehído, hidróxido de calcio y borato fenimercúrico, y un líquido a base de eugenol y aceite de rosas, - se emplea como material para colocar sobre los muñones amputados, siendo sus resultados tan favorables como en la pulpotomía con formocresol.

Rowe y Hannah reportaron después de estudios realizados durante cinco años, que las pulpotomías con N2 obtuvieron 98 por ciento de éxito en 151 dientes tratados.

#### Técnica de desvitalización.

Es un método que fué presentado en Europa en la primera mitad del siglo, utilizando un agente momificante.

Los medicamentos que se utilizan son todos parecidos entre sí, contienen formol o paraformaldehído, tienen acción momificante, desvitalizante y bactericida, entre ellos tenemos:

Pasta de Easlick, hecha a base de paraformaldehído, - procaina base, asbesto en polvo, petróleo y carmín.

Triopasta de Gysi, que contiene tricresol, cresol, - glicerina, paraformaldehído y óxido de zinc.

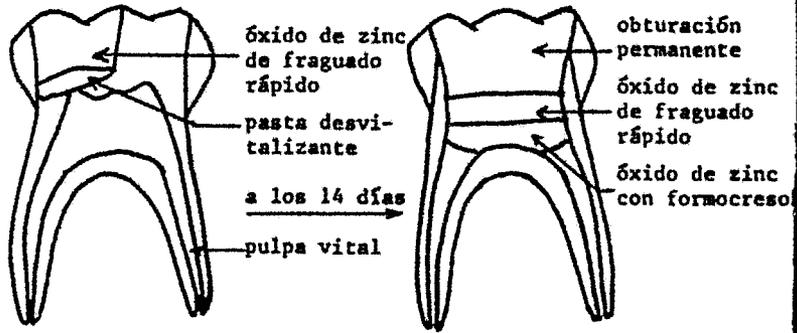
En la actualidad la que se usa es la fórmula de Hobson (1970) a base de formaldehído, lignocaina, propilenglicol, carbowax y carmín.

Nunca debemos utilizar las pastas desvitalizadoras a base de arsénico, debido a que pueden causar destrucción masiva de los tejidos.

La desvitalización está indicada en dolor postoperatorio, hemorragia en el sitio de la exposición, dientes vitales con inflamación que se extiende hasta los filamentos radiculares.

Esta técnica se realiza en dos sesiones, en la primera se elimina la caries para dejar visible la exposición-pulpar, se coloca pasta desvitalizadora con una torunda de algodón cuidando de que quede en contacto con la pulpa y se sella la cavidad con óxido de zinc de fraguado rápido sin ejercer presión, todo esto previa anestesia.

En la segunda sesión, de siete a catorce días después, la pulpa cameral estará desvitalizada o con necrosis-aséptica, sin presencia de signos y síntomas, no debe haber dolor si la desvitalización fué total, la cámara pulpar se debe limpiar para eliminar residuos necróticos y se colocabase de óxido de zinc-eugenol sobre los orificios y sobre ésta barníz. Es recomendable la restauración final con corona de acero inoxidable.



Desvitalización

E) Pulpectomía.

Se denomina pulpectomía a la extirpación de todo el tejido pulpar, tanto coronario como radicular, con objeto de eliminar todo el contenido necrótico de los conductos pulpares de la raíz.

Se considera que no es conveniente mantener un diente infectado en la cavidad bucal, porque a pesar de que al ser tratado, drena y permanece asintomático, sigue siendo un foco de infección, por otra parte la anatomía de los conductos radiculares de los dientes temporales hace que el tratamiento sea difícil y no sea muy probable el éxito.

Por todo lo anterior las técnicas convencionales se han modificado de manera que la eliminación del tejido se hace por medios químicos y no físicos y la obturación con materiales resorbibles, además debemos ser menos estrictos al exigir un tratamiento exitoso a largo plazo, ya que el diente temporal permanece en función por poco tiempo, también se ha dicho que el diente temporal tratado de esta manera tiene resorción y caída antes de lo normal, pero en todo caso lo más importante es eliminar el proceso infeccioso y mantener el diente el mayor tiempo posible para dar espacio necesario a su sucesor permanente.

Al analizar el tratamiento de conductos debemos tener en cuenta que deben ser dientes con corona que pueda restaurar

se adecuadamente, el tiempo que van a permanecer en la boca, la estética, la fonética y la ubicación de la pieza y todo lo que pueda influir en el tratamiento.

Debemos evaluar también las ventajas del tratamiento pulpar antes de decidirnos por la extracción y colocación de un mantenedor de espacio, sobre todo en los segundos molares temporales, cuando el primer molar permanente no ha hecho erupción.

Los dientes que se eligen para el tratamiento de conductos son los desvitalizados o con contenido necrótico, y los mejores candidatos son los dientes anteriores, por tener una sola raíz casi siempre recta y un conducto de amplitud adecuada para trabajar.

#### Indicaciones

- a) Dientes con inflamación más allá de la corona
- b) Dientes con fístula
- c) Dientes con pulpa necrótica
- d) Dientes sin sucesores permanentes
- e) Dientes despulpados anteriores
- f) Dientes que sostienen aparato ortodóntico
- g) Dientes que no pueden reemplazarse con un mantenedor de espacio, ni tener vigilancia continua.

#### Contraindicaciones

- a) Dientes con coronas no restaurables
- b) Dientes con lesión que llegue hasta el germen del permanente

- c) Resorción interna o externa excesiva
- d) Pacientes de corta edad o con enfermedades como leucemia o cardiopatías.
- e) Dientes con quistes dentígeros

Una vez que la pulpa ha degenerado afectando la -- porción radicular, existen controversias acerca del trata-- miento adecuado a seguir, existen dos técnicas que son: la pulpectomía parcial y la pulpectomía total, desafortunada-- mente no hay pruebas suficientes para recomendar una técnica u otra.

En ambas técnicas el material afectado se retira - por medios farmacológicos y mecánicos.

#### Pulpectomía Parcial.

Es una técnica que puede ser aplicada a dientes con vitalidad, pero cuya pulpa está alterada por inflamación o - degeneración, se puede considerar como una ampliación de la - pulpotomía, está indicada en dientes con pulpitis incipiente, hiperemia en la corona y entrada de los conductos, hemorragia incontrolable durante la pulpotomía y dolor durante la misma, está contraindicada en necrosis pulpar.

Se hace de igual manera que la pulpotomía, pero -- los puntos de amputación se extienden hasta la mitad de los - conductos o hasta que ceda la hemorragia, sin llegar al ápice, la extirpación de la pulpa radicular se hace con lima de - - Hedstrom o tiranervios, que eliminan el tejido al retirarlo, -

sin permitir el paso de material infectado a través del ápice, después se amplia un poco el conducto para poder condensar el material de obturación, se lava con agua oxigenada y después - con zonite, se introduce una punta de papel durante cinco minutos, se secan y obturan los conductos con cemento resorsible - como óxido de zinc formocresolizado, oxipara u óxido de zing--eugenol de fraguado rápido, presionando con una torunda.

Po último se toma una radiograffa para asegurarse de la correcta obturación y se coloca una corona de acero inoxidable.

Si durante el procedimiento la hemorragia no se puede controlar, hay edema o pus, se deja una torunda con medicamento antibacteriano de siete a diez días mantenida con cemento temporario, en la segunda sesión se instrumenta y si no hay síntomas adversos se obtura de igual manera que en el tratamiento en una sola sesión.

Si el edema es demasiado podemos dejar abierta la cavidad pero no por más de 24 horas para que drene, colocando en la cavidad una torunda para evitar el acúmulo de alimentos. Debemos tener cuidado al instrumentar, por la forma de los conductos y sus múltiples ramificaciones para no ocasionar una perforación lateral. Las instrucciones serán las mismas que en la pulpotomía, es decir vigilar cualquier síntoma anormal y no dejar de asistir a las visitas periódicas para el control y evaluación de los resultados del tratamiento.

### Pulpectomía total.

Los dientes indicados para la pulpectomía total son aquellos necróticos o carentes de vitalidad, con fístulas, movilidad o radiolucidez apical o en la bifurcación, siempre y cuando sus conductos sean accesibles y el hueso de sostén sea normal.

La terapéutica pulpar en un diente con necrosis, que puede estar flojo, dolorido y tumefacto, representa un problema al efectuar el tratamiento, ya que lo primero que se debe realizar es eliminar el dolor y la tumefacción, mediante antibioterapia y analgésicos y haciendo un acceso para que el diente drene antes de instrumentar, si hay fístula es conveniente pincharla para facilitar el drenaje, todo esto bajo anestesia adecuada y en completa asepsia.

Por lo general la pulpectomía se realiza en dos sesiones, la primera se realiza después de haber desaparecido los síntomas agudos y consiste en la pulpotomía con la técnica establecida anteriormente, dejando curación de formocresol en una torunda mantenida con cemento temporario de tres a cinco días.

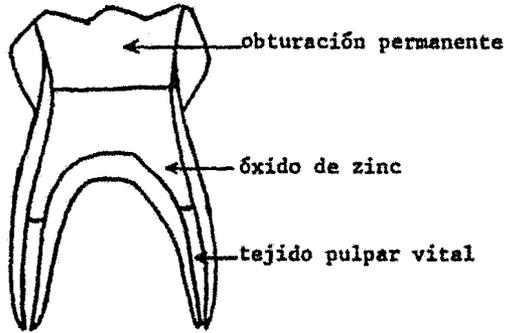
En la segunda sesión se retira la curación, si no se presentan síntomas anormales se elimina todo el contenido necrótico de los conductos sin extenderse más allá del ápice, se irriga, se seca y se obtura con un material resorbible al igual que en la pulpectomía parcial.

En los casos en que la lesión sea muy aguda se necesitarán mayor número de sesiones dejando entre cada una de las sesiones una curación germicida, obturando hasta que los síntomas desaparezcan por completo.

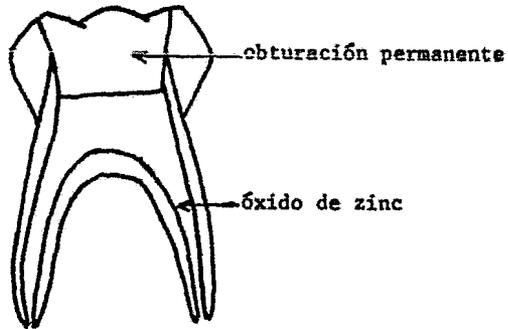
Existe una técnica creada por Starkey que es básicamente igual a la anterior, solo que utiliza curación de cresota entre una sesión y otra. Por otra parte se ha comprobado que el óxido de zinc-eugenol puede ser irritante para los tejidos del periápice y producir necrosis de hueso, por esta razón no debe emplearse en cantidades excesivas, durante la obturación, provocando que sobrepase el ápice.

Nunca debemos olvidar que en cada sesión siempre se seguirá una técnica estéril. Al terminar la pulpectomía en la misma sesión o en otra posterior, se colocará una corona de acero inoxidable y las instrucciones a seguir serán las mismas que en la pulpotomía.

Si en el estudio radiográfico aparecen granulomas o quistes lo más conveniente es hacer la extracción y colocar un mantenedor de espacio, ya que existe el peligro de que se dañe el diente permanente en desarrollo.



Pulpectomía Parcial



Pulpectomía Total

F) Tratamiento Pulpar en Dientes Permanentes Jóvenes.

Uno de los problemas más complicados al que se enfrenta la terapéutica pulpar, es el tratamiento de los dientes permanentes jóvenes con ápices abiertos.

En estos dientes se realizan procedimientos similares a los utilizados en los dientes primarios, que hasta hace unos años no eran del todo satisfactorios y casi siempre llevaban a la pérdida del diente tratado, estos procedimientos pueden ser: recubrimiento pulpar indirecto, recubrimiento pulpar directo, - pulpotomías, pulpectomía para inducir la formación del ápice y pulpectomía con ápices cerrados.

El objetivo principal de estos tratamientos es conservar los restos de la pulpa dentaria y células de la vaina de -- Hertwig, que son necesarios para que termine la formación de la raíz.

Por lo general la terminación de la raíz y cierre del ápice se lleva a cabo tres años después de que erupciona el diente y es muy común observar caries que incluya pulpa antes de -- esta época, por ello es conveniente el tratamiento endodóntico para conservar la pieza y favorecer la terminación de la raíz.

Debido a la amplitud del forámen apical que presentan estos dientes, hay entrada de grandes vasos sanguíneos que permiten una regeneración adecuada y conservación de la vitalidad.

Recubrimiento Pulpar Indirecto.

Está indicado en piezas permanentes jóvenes, cuando -

radiográficamente descubrimos caries muy próxima a la pulpa, siendo necesario proteger a la dentina expuesta contra irritantes bacterianos, químicos y físicos. La técnica es igual a la realizada en dientes temporales y la primera sesión consiste en eliminar la mayor parte de la caries, cubrirla con hidróxido de calcio y dejando curación temporal, en la segunda sesión se elimina el resto de la caries y se aplica hidróxido de calcio y una obturación permanente que proteja la curación adecuadamente.

#### Recubrimiento Pulpar Directo

Es un procedimiento aconsejable cuando existe una pequeña exposición pulpar "punta de alfiler", debido a instrumentación excesiva durante la eliminación de la caries, es el mismo procedimiento que en los dientes temporales, es decir eliminación de la caries dando forma a la cavidad, aplicación de una solución salina y posteriormente hidróxido de calcio, protegido con óxido de zinc-eugenol y una obturación adecuada para favorecer la recuperación del diente.

Cuando la exposición pulpar es grande ya sea por caries o mecánica y la formación del ápice es incompleta, es preferible realizar la pulpotomía con hidróxido de calcio, que la obturación de los conductos, para que continúe la formación de la raíz.

El objetivo de la pulpotomía es extraer la pulpa afectada y aplicar hidróxido de calcio sobre los muñones ---

amputados vitales para que se forme una barrera de protección al resto de la pulpa y esta conserve su vitalidad, continuando la formación radicular.

El procedimiento es eliminar la cámara pulpar con excavador filoso o fresas largas de fisura, ya que en los dientes permanentes se encuentra a mayor profundidad, en incisivos se eliminará hasta la unión cemento esmalte, después se detiene la hemorragia con torundas de algodón secas y estériles, posteriormente se aplica hidróxido de calcio durante la misma sesión y se coloca una obturación permanente, de preferencia una corona para dar mayor protección. Si durante la amputación el sangrado es mínimo o excesivo, es probable que la pulpa haya degenerado o se encuentre muy inflamada respectivamente y será necesario ampliar el punto de amputación acercándonos al ápice.

Después de este procedimiento se deben llevar a cabo visitas periódicas donde por medio de estudios clínicos y radiográficos se observará el resultado del tratamiento. Si la raíz continua formándose mediante un puente de calcificación indica que el tratamiento resultó exitoso, si por el contrario se forma una línea de calcificación a lo largo del conducto, es debido a un proceso patológico que poco a poco irá cerrando el conducto, ocasionando que no sea posible el posterior tratamiento radicular, llevándonos a la necesidad de una obturación retrógrada o cirugía y en el peor de los casos la-

extracción del diente. La segunda parte del tratamiento consiste en obturar el conducto una vez que ha cerrado el ápice y que la raíz llegó a su longitud normal.

La pulpotomía con formocresol se realiza igual que en los dientes temporales, excepto que el algodón con formocresol se dejará por tiempo prolongado y según Trask sin causar daño. Por otro lado diversos autores no recomiendan la pulpotomía con formocresol, ya que provoca fijación de tejidos que impide la terminación apical y nos obliga a realizar otro tratamiento posterior.

El tratamiento de dientes temporales con ápices abiertos, no vitales o con contenido necrótico, se torna difícil debido a que el principal objetivo de la técnica de conductos, que es el sellado hermético del foramen apical se complica, debido a la divergencia de las paredes del conducto y muy rara vez es posible obtener sellado adecuado además hay peligro de ocasionar una perforación debido a lo delgado de la raíz.

Aparte del tratamiento convencional existe otra técnica que es la obturación retrógrada el ápice por medios quirúrgicos, pero además de causar un trauma innecesario la raíz es muy delgada y hay necesidad de apicectomía, dejando más corta la raíz e inservible para una restauración adecuada con corona y postes.

Para lograr un tratamiento conveniente hay que modificar las técnicas convencionales.

Teóricamente es imposible que continúe la formación de la raíz de un diente si la vaina epitelial de Hertwig no permanece en función, pero a pesar de ello se han reportado casos de formación normal de la raíz en dientes que aparentemente están sin vitalidad, y en todos estos reportes el método empleado fué el que describiremos a continuación.

Se anestesia y aísla adecuadamente, después se extrae el material necrótico del conducto sin sobrepasar el ápice, mediante una conductometría adecuada, debido a la forma del conducto es posible utilizar desde el principio instrumentos de grueso calibre, para la extirpación del tejido necrótico y dentina infectada, se utilizan limas Hedstrom, irrigando abundantemente, posteriormente el conducto se prepara y alisa con limas siempre 3 mm. antes del ápice, una vez limpiado perfectamente el conducto se irriga con solución estéril o salina, se seca con puntas de papel y se obtura con una mezcla de hidróxido de calcio y paramonoclorofenol alcanforado o con pasta de antibióticos, este material es cubierto por una torunda y sobre esta se coloca óxido de zinc de fraguado rápido o cemento de fosfato de zinc.

La obturación permanente no se efectuará sino hasta que el diente esté sintomático y para ello pueden ser necesarias varias citas, en las que se repite el tratamiento anterior.

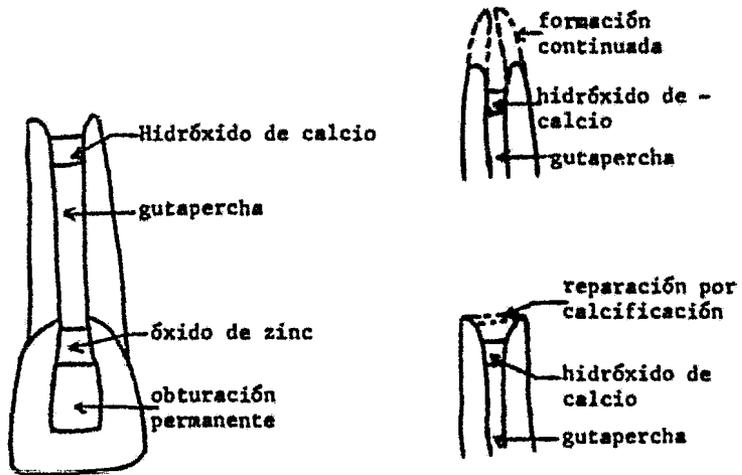
Esta obturación se realiza de la siguiente manera: el conducto se lava, seca y se obtura con hidróxido de calcio, con

paramonoclorofenol alcanforado, por medio de léntulos o jeringas endodónticas que depositan la pasta adecuadamente en el conducto, existe en el mercado la jeringa de Greenberg y Katz, que posee agujas de diversos calibres y es útil para cualquier diámetro de conductos y espesor de mezclas.

La pasta necesita ocupar una longitud de 2 a 3 mm. y lo que resta por obturar se hace con puntas de gutapercha y sellador.

El control radiográfico y clínico se debe llevar a cabo a intervalos de tres a seis meses. Si la formación radicular no continua se hace el tratamiento de nuevo y una vez que cierre el ápice se obtura con la técnica convencional de conductos. La reparación apical se puede observar como un aumento de longitud o como una barrera de calcificación en el ápice abierto.

Después de diversos estudios se ha seleccionado al hidróxido de calcio/paramonoclorofenol como el mejor material para el tratamiento de conductos de dientes permanentes con ápices abiertos, ya que acelera el crecimiento y cierre apical.



Tratamiento pulpar en dientes jóvenes con ápices abiertos.

## CAPITULO VII.- Rehabilitación de los Dientes Tratados Endodónticamente.

Se sabe que los dientes tratados mediante pulpotomía o pulpectomía quedan frágiles, quebradizos y deshidratados, - además generalmente los dientes que han recibido tratamiento - endodóntico, sufren gran destrucción cariosa, por lo tanto lo más conveniente es prevenir cualquier tipo de fractura, tanto de las cúspides como del resto del diente o corona, mediante - una corona de acero inoxidable; aún en los dientes con recubrimiento ya sea directo o indirecto, es conveniente el uso de coronas, ya que ofrecen máxima protección e impiden la infiltración de líquidos bucales hacia el área de recuperación.

Existen autores que prefieren postergar la coloca---ción de una corona, con el propósito de determinar el grado de éxito del tratamiento, en cualquier caso lo más conveniente es si no se pone una corona inmediatamente después del tratamiento, colocar una restauración adecuada, mediante cemento de óxido de zinc-eugenol de fraguado rápido o cemento de fosfato de zinc y una amalgama.

Este procedimiento no es conveniente porque frecuentemente hay fracturas de la corona o por debajo de la inser---ción epitelial o de la cresta alveolar, además hay penetración de líquidos que hacen que el tratamiento fracace.

Las coronas de acero están indicadas para la rehabilitación de la función masticatoria en una dentición primaria-muy deteriorada, principalmente en los molares, debido a que en los dientes anteriores no es estética a pesar de cumplir la -- función satisfactoriamente.

En los molares permanentes jóvenes con tratamiento - pulpar se necesitan restauraciones semipermanentes, para facilitar la obturación definitiva y reapertura una vez que se ha llevado a cabo el cierre apical, por ello no es conveniente la colocación de una corona de acero.

Debido a la gran aceptación que han tenido este tipo de restauraciones, existen en el mercado gran variedad de coronas prefabricadas en diversos tamaños y formas para satisfacer las necesidades del dentista.

Lo primero que debemos hacer para la rehabilitación-de un diente con tratamiento pulpar es escoger una corona de-iguales dimensiones o un poco menor que la corona del diente - por restaurar.

Posteriormente pasaremos a la preparación del diente:

Primero se anestesia adecuadamente, debido a que al rebajar el diente es frecuente tocar los tejidos blandos y provocar molestias, se aísla el diente con dique de hule y si es-que todavía hay caries se elimina con fresa redonda, en casos- en que la destrucción cariosa sea muy grande es necesario - -

primero reconstruir la corona con amalgama, con ayuda de bandas de acero inoxidable, para lograr un buen sellado de la corona; posteriormente se reducen las superficies proximales - empezando por la porción oclusal del borde marginal y profundizando hacia cervical, con movimiento de bucal a lingual, - con fresas delgadas y aplanadas o con discos, despues siguiendo la anatomía se reduce la superficie oclusal de 1 a 1.5 mm., la reducción de las superficies vestibular y lingual es mínima y solo en el tercio oclusal con objeto de conservar un poco de esmalte y dejar la pieza ligeramente retentiva. Debemos tener cuidado de no dejar escalones en mesial o distal - que impidan el correcto ajuste de la corona.

Por último se redondearán los ángulos afilados y se prueba la corona que debe ofrecer resistencia al salir.

El propósito de rebajar la corona del diente es proporcionar espacio suficiente para la corona y evitar el alargamiento del diente.

La corona se recorta y adapta de manera que penetre 1 mm. en el surco gingival, con tijeras o discos de piedra o diamante.

El contorneado del borde de la corona se hace con alicates Johnson número 114 y para que haga contacto adecuado con el diente vecino se contornea con alicates número 112 de Abell, por último se pulen los bordes cervicales de la corona con discos de goma para eliminar asperezas y se procede a cementar.

La reducción de los dientes anteriores es parecida, solo que la superficie lingual se reduce unicamente cuando existe mordida completa superior. La corona en anteriores puede hacerse estética quitando la superficie labial dejando solamente en el cuello 2 mm. y usando acrílico de relleno en el frente.

Para la cementación la corona se lava y seca, se limpia y seca el diente, se aplica una capa espesa de cemento de fosfato de zinc en la corona sin sobrellenarla y también en la pieza, se coloca la corona y se empuja con el dedo o con un empujador de bandas, después se le pide al niño que muerda un abatelenguas por ejemplo, y se elimina el exceso de cemento que salió.

En síntesis la restauración después del tratamiento pulpar debe devolver al diente por medio de recursos mecánicos la resistencia que ha perdido y lograr la funcionabilidad y estética, sobre todo en molares que mantendrán el espacio por varios años.

## CAPITULO VIII.- Mantenedores de Espacio.

Cuando a pesar de nuestros esfuerzos por tratar de conservar un diente primario, este se pierde prematuramente, es nuestra obligación colocar un mantenedor de espacio.

Las consecuencias principales de la pérdida prematura de uno o varios dientes temporales, varían de un paciente a otro dependiendo de la etapa de desarrollo en que se encuentran, aunque tengan la misma edad.

El mantenimiento de espacio consiste en evitar la pérdida de espacio en la longitud del arco, ocasionada por la pérdida prematura de un diente temporal, se le considera como una etapa preventiva dentro de la ortodoncia y su aplicación correcta nos evitará problemas mayores de maloclusión y la necesidad de un tratamiento ortodóntico mayor.

La manera más eficaz de mantener el espacio es llevando a cabo una buena odontología preventiva, pero si desgraciadamente se pierde un diente primario es necesario prevenir males mayores.

Cuando la pérdida del diente temporal es antes de los 4 ó 6 años o sea antes de la etapa de recambio, es difícil emplear mantenedores, pero si se pierden durante esta etapa se presenta un problema mayor y la necesidad de colocar un mantenedor de espacio se vuelve urgente, sobre todo si se trata de uno o más molares temporales, ya que por ejemplo el segundo molar temporal es el encargado de mantener el espacio y guiar la

erupción del primer molar permanente, en esta etapa la pérdida del primer molar permanente no es tan importante y la del canino puede afectar solo cuando hay inclinación del lateral hacia el espacio que deja el canino al perderse.

Los mantenedores de espacio pueden ser:

- 1.- Fijos, semifijos y removibles
- 2.- Funcionales y no funcionales
- 3.- Activos y pasivos

Un diente se mantiene en el arco dental en una posición correcta gracias a una serie de fuerzas, y si existe alguna modificación en esta relación habrá movimientos y problemas de espacio.

Las indicaciones para colocar un mantenedor de espacio son: pérdida del segundo molar temporal, antes de que el segundo premolar ocupe su lugar; pérdida prematura de los primeros molares temporales y en general pérdida prematura de piezas primarias, aunque en algunos casos es mejor dejar que cierre el espacio, por ejemplo en ausencia congénita de segundos premolares o incisivos laterales.

En la mayoría de los casos en los cuales es aconsejable colocar un mantenedor de espacio, se utilizan mantenedores pasivos y removibles, fabricados a base de acrílico y de alambres o hilos metálicos.

La colocación de un mantenedor de espacio requiere de un estudio previo, ya que si la pérdida de dientes va - -

acompañada de una maloclusión de características óseas profundas se necesitará ortodoncia mayor.

Para colocar un mantenedor de espacio debemos tener en cuenta:

- 1.- El tiempo transcurrido desde la pérdida, ya que el cierre del espacio se produce en los 6 meses después de que se produjo la pérdida y lo aconsejable es colocar un mantenedor lo más pronto posible después de la pérdida.
- 2.- Edad dental del paciente que muchas veces es más importante que la edad cronológica, debido a los periodos de erupción.
- 3.- Cantidad de hueso que recubre el diente que aún no erupciona, ya que si hay poco hueso por el proceso eruptivo o por infección la erupción será más rápida y el mantenedor se necesitará poco tiempo, no siendo así si el hueso que recubre el diente es mucho, porque la erupción tardará muchos meses en presentarse.
- 4.- Secuencia de erupción para ver la relación de formación y erupción de los dientes adyacentes al espacio.
- 5.- Ausencia congénita del permanente, para conservar el espacio hasta que sea posible colocar una restauración fija.
- 6.- Erupción retrasada del permanente, manteniendo el espacio hasta que el permanente erupcione y tome su lugar.

Los mantenedores de espacio removibles presentan ventajas que son: la facilidad de quitar y limpiar para una higiene bucal correcta, conservan la dimensión vertical, no

interfieren con otros procedimientos odontológicos, pueden ser muy estéticos y ayudar a la fonética, estimulan la erupción de los permanentes, se pueden recortar en el momento que erupcione el permanente y al ser removibles permiten las revisiones dentales fácilmente.

Sus desventajas pueden ser que se rompen fácilmente que el paciente puede no llevarlo el tiempo requerido y puede ser irritante para los tejidos blandos, además de que es posible que impidan el crecimiento lateral mandibular con el uso de ganchos que pueden ser circunferenciales, de Adams, de espolones interproximales o de descansos oclusales.

También pueden utilizarse mantenedores fijos o semi fijos a base de bandas o coronas y alambres o barras metálicos, cuando existe un paciente del que no podamos obtener la cooperación necesaria ya sea por perderlo, romperlo o no usarlo el tiempo necesario, también son útiles en pérdidas unilaterales.

A continuación mencionaremos los casos en que se requiere el uso de un mantenedor de espacio y el tipo de mantenedor necesario.

Cuando el espacio dejado por la pérdida de un diente es aislado, lo más indicado y fácil de hacer es colocar una banda o corona sobre un diente remanente y soldarlo a un alambre que se apoye directamente en otro diente, adyacente al espacio, siempre y cuando este diente vaya a permanecer todavía por algún tiempo en la cavidad bucal.

Utilizaremos este tipo de mantenedor denominado de banda y ansa o corona y ansa, para el mantenimiento de espacio en la zona del primer molar temporal, además tiene la ventaja de que al hacer erupción el permanente se puede cortar el ansa o barra dejando que la corona siga funcionando como restauración en un diente muy destruido y con tratamiento pulpar.

Para este tipo de mantenedor debemos seleccionar el caso y diseñar el mantenedor de espacio con sumo cuidado, para no provocar fuerzas que no se requieren y resulten perjudiciales.

Cuando la pérdida es del segundo molar temporal se nos presenta un problema más difícil de resolver, ya que debemos conservar el espacio del segundo premolar y además la fuerza de erupción hace que el primer molar permanente se desplace hacia el espacio, esencialmente utilizaremos los mismos mantenedores que en la conservación del espacio del primer molar temporal.

Si la pérdida del segundo molar temporal antes de que erupcione el primer molar permanente se construirá un mantenedor con corona y extensión distal, el cual se construye adaptando una corona al primer molar temporal y soldándole un alambre o barra que se inserta en los tejidos y ocupa la posición que tendría la raíz distal del segundo molar temporal, de manera que gufe la erupción del primer molar permanente.

Si el primer molar permanente ya ha erupcionado se utilizará cualquier mantenedor como corona o banda y ansa, apo-

yando el ansa sobre el primer molar permanente o colocando un mantenedor de acrílico removible con ganchos circunferenciales-abiertos hacia atrás para mantener los primeros molares permanentes en su posición, este tipo de mantenedor se recomienda sobre todo en maxilar superior.

En la mandíbula es conveniente colocar un mantenedor-semifijo con un arco lingual, el cual va soldado a bandas que van sobre los primeros molares permanentes y que se adapta a las caras linguales de los dientes y debe permanecer pasivo para no causar efectos no deseados, además hay que retirarlo cada seis meses para examinar y hacer limpieza de los dientes pilares. Estos arcos linguales pueden ser preformados o fabricados por nosotros con alambre grueso, este tipo de mantenedor a pesar de no restablecer la función es recomendable para mantener el espacio.

Para el mantenimiento de espacio en la zona de los caninos, casi nunca utilizaremos ningún tipo de mantenedor a menos que en pérdida prematura y durante la erupción haya desplazamiento de la línea media o los segmentos posteriores emigren hacia mesial, emplearemos una corona o banda y ansa que tendrá como diente de anclaje el primer molar temporal, en maxilar. En mandíbula podremos utilizar el arco lingual soldado a bandas en los segundos molares primarios, que mantendrá el espacio y posición de los dientes adyacentes a él con ayuda de la presión de la lengua.

En caso de pérdida prematura de los incisivos no es tan necesario la colocación de un mantenedor de espacio a menos que se quiera mejorar la estética en el niño ya que son pocas las posibilidades de migración de los dientes adyacentes al espacio; esto solo sucederá si antes de la pérdida los incisivos permanecían en contacto, ya que esto indicaría longitud escasa del arco y como resultado colapso después de la pérdida.

En caso de ser necesario el mantenedor, lo más conveniente será un removible de acrílico que además de mantener el espacio devuelva la estética y fonética e impida la aparición de hábitos linguales.

También podemos colocar un mantenedor con bandas, pero nunca debe ser rígido porque puede impedir la expansión fisiológica normal del arco en la región incisiva.

Cuando la pérdida temprana de dientes temporales es múltiple, es conveniente poner una parcial de acrílico que mantenga la relación de los dientes que permanecen en la boca y sirva de guía para la erupción de los permanentes, además se puede ir modificando conforme hagan erupción sin necesidad de colocar un mantenedor nuevo.

Cuando existe pérdida prematura de todas las piezas primarias es necesario colocar una dentadura que devuelva la funcionabilidad y la estética, así como para que guíe la erupción de los permanentes, la dentadura se irá recortando con-

forme erupcionen los incisivos y el primer molar 6 se cambiará por una protesis parcial removible.

La pérdida de piezas permanentes jóvenes representa un problema similar al que aparece en la pérdida de un diente-adulto y si además la pérdida es del primer molar permanente - el problema se agrava ya que la eficiencia masticatoria se verá disminuida y habrá desplazamiento de los segundos molares permanentes hacia mesial de los premolares a distal, así como de todos los dientes anteriores hacia el espacio producido por la pérdida, aunado a esto el antagonista se sobreerupciona y padecerá de retracción gingival.

Si la pérdida del primer molar permanente es antes de que erupcione el segundo molar permanente, hay buenas posibilidades de que este tome su lugar al erupcionar y el problema radicará en decidir si dejar que erupcione en el lugar del primer molar o mantener el espacio y colocar después un puente fijo o removible.

Nunca debemos olvidar que el propósito a seguir al colocar un mantenedor de espacio no es solamente preservar el espacio sino además debe ser funcionable y eficaz hasta la --- erupción del permanente y siempre bajo la constante supervisión y mantenimiento.

## CAPITULO IX.- Malos Hábitos.

La pérdida prematura de dientes temporales además de causar disminución de la longitud del arco y problemas de maloclusión, puede ser la causante del desarrollo de malos hábitos bucales que resulten perjudiciales.

Uno de estos hábitos es la exploración lingual del espacio dejado por la pérdida prematura, si este hábito perdura después de que han hecho erupción los dientes permanentes, puede provocar malposiciones dentales, por la presión excesiva de la lengua sobre estas piezas, que nos lleva a maloclusiones.

El tratamiento adecuado sería colocar una parcial removible que restaure la pérdida de la pieza y evite el hábito dañino.

Además de este hábito existen otros que debido a las presiones que causan sobre los dientes nos llevan a oclusiones anormales.

Los hábitos pueden ser instintivos, hereditarios, placenteros o defensivos y van a ser más frecuentes en los niños nerviosos o con traumas psicológicos, como el que puede causar la pérdida prematura de piezas primarias, especialmente los anteriores.

Solo los malos hábitos que se adquieren durante los primeros años de vida y son continuos y repetidos pueden causar deformaciones óseas y malposiciones dentarias.

La conducta de los niños se va modificando y desecha los hábitos indeseables adquiriendo otros no dañinos y socialmente aceptados, estos hábitos se denominan no compulsivos.

Cuando un hábito adquiere fijación en el niño y lo practica frecuentemente se vuelve compulsivo.

Generalmente estos hábitos son debido a trastornos psicológicos, inseguridad emocional, mala adaptación al medio ambiente y el tratamiento deberá ser llevado a cabo por quienes tratan los aspectos psicológicos, pero los padres a menudo no piensan así y solicitan la intervención del odontólogo, que no podrá resolver el problema si el niño no está psicológicamente listo para dejar el hábito.

Por lo tanto el papel del odontólogo es aconsejar a los padres respecto al tratamiento psicológico e informarles de los efectos dentales que ocasionará el mal hábito.

Los aparatos correctores están indicados cuando el niño haya superado el problema psicológico y sienta el verdadero deseo de dejar el hábito, pero necesita algo que se lo recuerde.

Entre los malos hábitos bucales tenemos la succión del pulgar u otros dedos que es el hábito más frecuente y su etiología se ha explicado con varias teorías, se sabe que normalmente los niños lo presentan durante los dos primeros años de vida (no todos) y desaparece alrededor de los cuatro años.

Los efectos dentales de este hábito dependen de la

frecuencia y duración con que se practique, así como del estado de desarrollo óseo y la salud general del niño.

Sabemos que si el hábito se deja antes de la erupción de los dientes permanentes anteriores no son muchas las posibilidades de que se origine una maloclusión, pero si el hábito persiste generalmente produce protrusión de los incisivos superiores, retrusión de los inferiores y por lo tanto mordida abierta.

La mordida abierta trae como consecuencia empujes --- anormales de la lengua y por lo tanto dificultades en el lenguaje.

Para eliminar este hábito antes de aplicar aparatología intrabucal, debemos tratar con dispositivos extrabucales, por ejemplo recubrir el dedo con sustancias de sabor amargo, cubrir la mano con un guante, impedir la flexión del codo, pero son eficaces rara vez y pueden provocar la aparición de otro hábito --- aún más nocivo, ya que lo que se necesita es el deseo y la cooperación del niño.

Dentro de los aparatos intrabucales tenemos que elegirlos de acuerdo a la edad y dentadura del niño. Generalmente los fijos representan para los niños la sensación de castigo, --- los removibles por el contrario les dan libertad de llevarlos --- solo cuando los necesiten o en la noche, además tienen la ventaja de ser fáciles de construir y ajustar.

Entre ellos tenemos la trampa con punzón que consiste en un alambre adaptado a una placa de acrílico que es afilado y

sirve de recordatorio para el niño; la trampa con rastrillo de construcción igual a la de punzón pero con puas romas o espolones que hacen que al llevar el niño el dedo a la boca recuerde por la acción de estos aditamentos que no debe practicar el hábito.

Los hábitos de succión no solo pueden afectar al pulgar y otros dedos, sino también a otros tejidos como labios, lengua, carrillos, etcétera.

La succión de labios puede influir en la producción de maloclusiones, pero generalmente este hábito se presenta en una edad en que se puede apelar a la cooperación del niño y sus efectos nocivos no son duraderos.

Con frecuencia es consecuencia del abandono del hábito de succión del pulgar y se puede complicar con la pérdida prematura de un diente en cuyo caso el labio inferior se introduce en el espacio creado.

Se pueden recomendar ejercicios labiales o la práctica de instrumentos musicales bucales, que ayuden a volver a los tejidos a la normalidad.

También se puede recurrir a placas vestibulares de material plástico que pueden ser llevadas por la noche y parte del día y que son de fácil construcción.

La succión del labio casi siempre afecta al labio inferior, aunque se puede observar no tan frecuentemente succión del superior.

Los hábitos linguales no están directamente relacionados con las mordidas abiertas, sin embargo al igual que en la succión del pulgar produce protrusión de los incisivos superiores y retrusión de los inferiores.

Los hábitos linguales pueden ser como cuando la lengua descansa entre los incisivos o cuando se colocan sus bordes entre los dientes superiores e inferiores.

En una deglución normal la punta de la lengua se aplica contra las caras linguales de los incisivos superiores y su fuerza se compensa por la acción muscular de labios y carrillos pero si esta fuerza excede las fuerzas de compensación habrá un cambio en la relación y posición de los dientes.

Para tratar el empuje lingual lo más conveniente es entrenar al niño para que mantenga la lengua en una postura normal durante la deglución, por ejemplo colocando la punta de la lengua en la papila incisiva mientras deglute.

También se puede construir un aparato similar al que se usa para evitar la succión del pulgar, para evitar que la lengua se proyecte hacia adelante.

El empuje de frenillo es otro hábito que se observara raras veces y consiste en la posibilidad de trabar el frenillo entre los incisivos que están separados y dejarlo ahí por varias horas, lo cual puede producir separación permanente de los incisivos como cuando existe frenillo anormal demasiado largo.

También podemos encontrar los hábitos de automutilación o masoquistas, que además de no ser muy frecuentes son difíciles de detectar, debido a que son pocos los niños que admiten realizar el acto.

Por lo general se deben a problemas emocionales que se deben corregir mediante tratamiento psiquiátrico, pero si es por causas locales se deben eliminar.

La respiración bucal es otro mal hábito que puede deberse a diferentes causas: por obstrucción nasal o contricción de las membranas mucosas, por anatomía o por hábito.

Los niños que presentan dificultad al respirar por la nariz se ven forzados a respirar por la boca y el tratamiento adecuado será remitirlo con el otorrinolaringólogo.

Frecuentemente una vez eliminado el problema el niño persiste en el hábito por costumbre.

Las razones anatómicas por las que un niño respira por la boca pueden ser la presencia de un labio superior corto que no le permite cerrar completamente.

Un respirador bucal tendrá disminuido el tono muscular de los músculos sobre los incisivos superiores causando su protrusión.

Una vez determinada la causa de la respiración bucal se debe eliminar antes de utilizar aparatología.

Un aparato que puede resultar eficaz para este problema es el protector bucal que impedirá el paso del aire por la boca

obligando al niño a respirar por la nariz, este aparato nunca debe utilizarse sino se está completamente seguro del paso libre del aire por vía nasal.

Los respiradores bucales presentan un rostro caracte-rístico, conocido como facies adenoidea, con la cara estrecha, los incisivos superiores en protrusión y el labio superior - también, con el labio inferior detrás de los incisivos superiores. Además la actividad de la lengua disminuye y esto ocasiona disminución o estrechamiento del arco superior y hundimien-to de la bóveda palatina, el protector bucal generalmente se - utiliza por la noche y puede además evitar mordedura de labios y succión del pulgar y es sencillo de utilizar.

Los hábitos de morder pueden abarcar labios, carrillo- o lengua u objetos como lápices, palillos o las uñas y generalmente estan combinados con hábitos de succión.

El morder el labio superior o inferior producirá retrusión del labio afectado, la mordedura de lengua entre los inci-sivos produce mordida abierta y puede deberse a la lengua demasiado grande que se interpone entre las arcadas.

El hábito de mordedura de uñas u otros objetos generalmente aparece al pasar la etapa de succión y a pesar de no cau-sar graves maloclusiones puede provocar atrición de los incisivos inferiores además de ser una costumbre no bien vista socialmente. Al crecer el niño puede sustituir los dedos por otros-objetos que causen desgastes serios y lleven a anomalías de la oclusión.

Los hábitos de posición que causan una oclusión anormal son muy raros, pero por ejemplo ciertas posturas durante el sueño pueden provocar deformaciones como asimetrías o desarrollo mayor de un lado de la cara con respecto al otro.

Otro hábito que podemos encontrar en los niños es el bruxismo, que consiste en el desgaste o frotamiento de los dientes, se presenta con mayor frecuencia como hábito durante el sueño. Puede ser tan fuerte que llegue a producir abrasión grave de los dientes, y nos lleve a molestias de la articulación temporomandibular. No conocemos con exactitud las causas que provocan el bruxismo pero generalmente se presenta en niños nerviosos, también puede deberse a enfermedades sistémicas como la epilepsia o a interferencias en la oclusión, en niños nerviosos pueden usarse medicamentos tranquilizantes antes de dormir. Cuando el problema es debido a interferencias lo indicado es -- realizar un ajuste oclusal y la construcción de una placa o férula que se usa sobre los dientes y recubre las superficies oclusales, pero debe ser plana para no crear interferencias.

Cuando existe una combinación de malos hábitos es difícil saber cual de todos ellos es el causante de una maloclusión y si además el problema se acompaña de pérdida prematura de piezas temporales se agravará y dificultará el tratamiento.

Por ello vemos lo importante que es el tratamiento pulpar temprano y adecuado como medida preventiva a malos hábitos y por lo tanto maloclusiones graves que necesiten tratamientos más elaborados.

## CAPITULO X.- Futuro de la Endodoncia Pediátrica.

Por décadas el tratamiento endodóntico de los dientes temporales y permanentes jóvenes, ha sufrido cambios y ha sido motivo de múltiples controversias.

Cada vez hay más niños que necesitan de la terapéutica pulpar y por lo tanto tiene que aumentar el número de especialistas para prestarles la asistencia adecuada.

El odontólogo tendrá que estar cada vez más capacitado para poder resolver los problemas que se presentan, no sólo en la segunda infancia sino también en la primera, por ello tendrán que modificarse y renovarse continuamente los programas de estudio para permanecer a la altura de las necesidades del paciente.

Gracias a la investigación que se ha llevado a cabo sobre el tratamiento pulpar de las piezas primarias y permanentes jóvenes, se han encontrado métodos de gran utilidad y se siguen estudiando los diferentes medicamentos que puedan resultar útiles en este tipo de tratamientos.

En la actualidad hay un mejor conocimiento acerca de las reacciones de la pulpa ante diversos medicamentos, gracias a los avances de la ciencia histológica.

Por ello de las bases del tratamiento han ido derivando estudios y técnicas mejores que provocan el perfeccionamiento de los tratamientos actuales.

Debido al creciente interés tanto del médico como de la población por la preservación de los dientes temporales, se tienen bases firmes para creer que las técnicas pulpares tienden a seguir mejorando.

El tratamiento pulpar es una parte muy importante dentro de la odontopediatría general y por ello aumenta tanto en cantidad como en calidad.

En tiempos pasados la Endodoncia Pediátrica abarcaba solo técnicas de obturación de conductos, actualmente tiene un amplio campo donde se incluye la protección de pulpas sanas, los recubrimientos, desvitalizaciones y aún la cirugía, y a pesar de que sabemos que la pulpa es capaz de curar es necesario proseguir con las investigaciones en este campo.

Se tienen que haber medicamentos y materiales más eficaces para proteger al tejido pulpar si se desea un mayor porcentaje de éxitos.

La mayor demanda de tratamientos pulpares tendrá que ser satisfecha por la capacidad del profesionista y esto se logrará mediante escuelas que tendrán que dedicar mayor tiempo a la enseñanza y perfeccionamiento de técnicas pulpares.

De esto concluimos que los progresos que se han logrado en la Endodoncia Pediátrica tienen su origen en un mayor conocimiento de este tema y estamos seguros de que al convertirse este procedimiento en una experiencia agradable y beneficiosa para el paciente y el odontólogo, se realizarán cada vez más tratamientos endodónticos.



## CONCLUSIONES

Al desarrollar el presente trabajo de investigación mi propósito fué demostrar en parte los grandes beneficios que reporta la utilización de las técnicas endodónticas, referidas a la población infantil y para lograrlo he presentado generalidades en las que pueden incluirse la mayoría de los casos de niños con afecciones pulpares, ya sea de dientes temporales o -- permanentes jóvenes.

Estoy convencida de que el camino por recorrer, en lo que se refiere a la Endodoncia Pediátrica, es aún muy largo y por lo que se refiere a este trabajo he tratado de que sea lo más completo posible, a través de la experiencia adquirida a lo largo de mis estudios dentro de esta Facultad y mis investigaciones en diversos textos, con el fin de reunir diversos criterios y así lograr sacar mis propias conclusiones y dejar las impresas en el presente trabajo.

Mucho se ha escrito y tratado acerca de la Endodoncia Pediátrica, han sido opiniones tanto a favor como en contra, pero mi afán es que sean comprendidos los alcances de esta especialidad, a fin de que sean satisfechas las necesidades actuales de la niñez, por medio de la Endodoncia Moderna.

La aplicación de los procesos endodónticos en niños tiene como objetivo preservar los dientes temporales o perma-

nentes jóvenes en condiciones saludables, además de prevenir problemas mayores de difícil, sino imposible solución.

Pero para lograr mejores resultados se debe concientizar tanto a los profesionales como a la población general, mejorando además la técnicas, pero sin desprestigiar los métodos ya establecidos que sirven de base para el perfeccionamiento de las mismas.

Durante mis estudios y al ampliarlos mediante la investigación, me he percatado de las necesidades existentes en nuestra población y creo que estas pueden ser satisfechas mediante la especialización de los profesionistas en cada uno de los campos que abarca la Odontología.

En lo que se refiere al tema del presente trabajo, creo que es muy importante la preservación de la salud dental infantil, que nos dá como consecuencia un mejor estado de salud de nuestra comunidad que está formada principalmente por niños.

Esperando la comprensión y benevolencia para este trabajo he hecho hincapié en lo que he considerado más pertinente para la evaluación y valoración de este tema.

BIBLIOGRAFIA

Finn, Sidney B. Odontología Pediatría. Cuarta Edición. Nueva Editorial Interamericana. 1976.

Goldberg, Fernando. Materiales y Técnicas de Obturación Endodóntica. Tercera Edición. Nueva Editorial Interamericana. 1974.

Ham, Arthur W. Tratado de Histología. Séptima Edición. Nueva Editorial Interamericana. 1975.

Harty, F. J. Endodoncia en la Práctica Clínica. Primera Edición. Editorial El Manual Moderno. 1979.

Holz, Rudolf P. Odontopediatría. Editorial Médica Panamericana. 1977.

Ingle, John Ide; Beveridge, Edward Edgerton. Endodoncia. Segunda Edición. Nueva Editorial Interamericana. 1979

Keenedy, D.B. Operativa Dental en Pediatría. Editorial Médica - Panamericana. 1977.

Krauss; Jordan; Abrams. Anatomía Dental y Oclusión. Primera Edición. Nueva Editorial Interamericana. 1972.

Lasala, Angel. Endodoncia. Tercera Edición. Salvat Editores. 1979.

Luke, Samuel. Endodoncia. Primera Edición. Nueva Editorial Interamericana. 1978

Maisto, Oscar A. Endodoncia. Tercera Edición. Editorial Mundi. - 1975.

Mayoral, José; Mayoral, Guillermo. Ortodoncia. Segunda Edición. Editorial Labor. 1977

Mc. Donald, Raiphe. Odontología Para el Niño y el Adolescente. - Segunda Edición. Editorial Mundi. 1975.

Morawa, Arnold P; Straffon, Lloyd; Han, Seong S.; Corpron, Richard E. Clinican Evaluation of Pulpotomies Using Dilute - Formocresol. Journal of Dentistry for Children. American - Society of Dentistry for Children. September-October. 1975.

Morris, Alvin L; Bo Hannan, Harry M. Las Especialidades -- Odontológicas en la Práctica General. Tercera Edición. Editorial Labor 1978.

Orban. Histología y Embriología Bucales. Primera Edición. - La Prensa Médica Mexicana. 1969.

Preciado. Manual de Endodoncia. Tercera Edición. Cuellar - Ediciones. 1979.

Russel C. Wheeler. Anatomía Dental, Fisiología y Oclusión. Quinta Edición. Nueva Editorial Interamericana. 1979

Seltzer, Samuel. Endodoncia. Primera Edición. Editorial Mundi. 1979.

Shoji, Yoshiro. Endodoncia Sistemática. Quintaessence Books. 1973