



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**"ENDODONCIA EN  
ODONTOPEDIATRIA"**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

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

**GUADALUPE TORRES GIL RUIZ**

**MEXICO, D.F.**

**1985**



## **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 está 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

	Pág. No.
INTRODUCCION .....	1
I. GENERALIDADES .....	2
. Anatomía .....	4
. Etiología .....	11
II. MANEJO DEL NIÑO EN EL CONSULTORIO .....	14
III. SEMIOLOGIA .....	29
IV. AISLAMIENTO .....	52
V. ANESTESIA .....	66
VI. TERAPIA PULPAR .....	77
A. Recubrimiento Pulpar Indirecto .....	80
B. Recubrimiento Pulpar Directo .....	83
C. Pulpotomía .....	86
- Pulpotomía con Formocresol .....	86
- Pulpotomía con Hidróxido de Calcio ....	90
VII. PULPECTOMIA.....	93
VIII. TRAUMATISMOS EN DIENTES TEMPORALES .....	106
CONCLUSIONES .....	116
BIBLIOGRAFIA .....	118

## INTRODUCCION

Durante los últimos años, el Odontólogo ha de enfrentarse en su práctica profesional a un sinnúmero de casos y dada la importancia que en la sociedad actual se le da a la conservación de las piezas dentarias temporales, se establece la necesidad del Odontólogo de un conocimiento amplio sobre esta problemática y su terapéutica; pues la presencia durante la niñez de las dos denticiones, temporal y permanente y las peculiares características de las enfermedades pulpares y periapicales en esta época de la vida, ha hecho que la Endodoncia Infantil constituya una subespecialidad con normas y técnicas, casi independientes, dentro de la Endodoncia o de la Odontopediatría.

Si los pioneros de la investigación supieron hacer de la Endodoncia empírica una Endodoncia racional y científica, el Endodoncista que quiera y justifique su especialidad, la estudie y enseñe constantemente y en la práctica privada o institucional calme al paciente de una odontalgia, evite la exodoncia e imponga una terapéutica lo más conservadora posible, dignificará su profesión y su condición de ser humano en la oportuni-

dad de investigar y aprender lo desconocido,  
enseñar todo lo que sepa y ser útil a  
la sociedad ayudando a resolver sus  
problemas de salud.

I. **GENERALIDADES**

La presencia durante la niñez de las denticiones temporales y permanentes y las peculiares características de las enfermedades pulpares y periapicales en esta época de la vida, ha hecho que la Endodoncia Infantil constituya una subespecialidad con normas y técnicas, casi independiente, dentro de la Endodoncia o de la Odontopediatría.

Por lo que el conocimiento de la anatomía pulpar y de los conductos radiculares es condición previa a cualquier tratamiento endodóncico. Este diagnóstico anatómico puede variar por diversos factores biológicos y patológicos, además de las propias características individuales.

En la niñez los dientes primarios son esenciales para una correcta masticación y ayuda a la pronunciación, su función también incluye la preservación del espacio para los dientes permanentes y la acción de guía para los dientes posteriores para que hagan erupción en una posición correcta en el arco. Una evaluación minuciosa de los efectos producidos por la pérdida de dientes en la dentición primaria y mixta y su adecuado reemplazo por medio de un mantenedor de espacio, previene serios problemas dentales en el adulto.

Es conveniente tomar en consideración que los dientes primarios, especialmente los molares primarios, son un factor importante en el desarrollo normal de la dentición permanente. La pérdida prematura de un molar primario conlleva a la malposición del sucesor permanente y de los dientes contiguos, a menos que un mantenedor de espacio artificial se coloque en la boca del paciente.

## A. ANATOMIA

---

Con pocas excepciones, no es necesaria la descripción detallada de los dientes temporales o de leche pues son muy parecidos en su forma a los dientes permanentes correspondientes. Los 20 dientes colocados en dos arcadas, son más delicados y pequeños que sus sucesores, los permanentes, debido a que su función durante el período en que se usan es mucho menos enérgica que la de la dentadura permanente, a continuación se mencionan diferencias en forma general:

1. Diferencia en tamaño: Los dientes temporales son un poco más pequeños en todas direcciones.
2. Mayor constricción en el cuello. En los dientes temporales la prominencia cervical del esmalte es bastante prominente y termina bruscamente en la línea cervical, donde se une con la raíz.
3. Pigmentación: El esmalte de los dientes temporales es, en apariencia, mucho más blanco que el de los permanentes.
4. Area oclusal: El diámetro bucolingual de los molares temporales es, en general, más angosto que el de los permanentes, debido a la convergencia de las caras bucal y lingual, la una hacia la otra, en el tercio oclusal.

5. Raíces: Las raíces de los molares temporales son mucho más divergentes; esto deja espacio para la colocación de las coronas de los dientes permanentes.

Los incisivos y los caninos temporales son, en su forma general, muy parecidos a los permanentes. La forma de las raíces de los dientes anteriores temporales es distinta de la de los anteriores permanentes, pues todas ellas se encorvan hacia afuera en dirección labial.

Esta formación característica de las raíces de los dientes anteriores temporales es consecuencia, probablemente, del apiñamiento de las coronas en desarrollo de los dientes permanentes. En la época en que la mitad apical de la raíz del diente anterior temporal se encuentra en el proceso de formación, la corona del sucesor permanente está ya muy desarrollada hacia la cara labial del diente temporal. En esta fase hay poco espacio, sobre todo en el tercio cervical de la corona, entre el aspecto labial del diente en desarrollo y la lámina labial externa del hueso alveolar.

Por lo tanto, la formación de la mitad apical de la raíz anterior temporal tiene que ajustarse al contorno de la cara labial de la corona permanente, de manera que se encorva en dirección labial.

La forma de los segundos molares superiores temporales es idéntica a la de los primeros molares superiores permanentes. La elevación adicional en la porción mesial de la cara lingual del primer molar superior permanente se encuentra también en el segundo molar superior temporal.

De los estudios hechos sobre el mecanismo de la reabsorción se desprenden varias conclusiones:

1. La reabsorción depende de factores biológicos y mecánicos.
2. Ni los factores biológicos, ni los mecánicos son capaces, por si solos, de producir la reabsorción.
3. La pulpa no desempeña ningún papel en el mecanismo de la reabsorción.
4. El mecanismo de la reabsorción puede describirse como sigue:
  - a) Estimulación de los tejidos por distintas causas, tales como la inflamación, la presión y la atrofia.
  - b) Formación de los osteoclastos.
  - c) Formación de lagunas de Howship en la superficie de los tejidos duros de los dientes.

No se han podido comprobar las teorías existentes acerca de los factores biológicos causantes de la reabsorción. Los factores mecánicos son más fáciles de entender. La proximidad del diente permanente en crecimiento es un factor que contribuye a la reabsorción. La reabsorción suele comenzar en la parte lingual de la región apical de los dientes temporales.

Al crecer el germen del diente permanente, su región incisal no llega nunca a tocar el ápice temporal ni a quedar debajo de él. Al llegar a este período, el germen del diente permanente parece abrirse paso labialmente al empezar la reabsorción de la raíz temporal y subsecuentemente, crece hacia arriba para hacer erupción. En la región de los molares temporales los gérmenes dentales de los premolares permanentes al desarrollarse, llegan a los ápices de las raíces temporales o debajo de ellos y después crecen oclusalmente entre las raíces temporales.

La reabsorción se efectúa primero en el lado de las raíces que mira hacia los gérmenes dentales permanentes. Durante los períodos de descanso en el proceso de reabsorción pueden formarse hueso y cemento, y a veces llega a producirse una unión sólida entre la raíz temporal y el hueso alveolar. Este estado de anquilosis puede explicar la retención de un diente temporal cuando hay falta congénita del sucesor permanente.

Por otra parte, la reabsorción de un diente temporal que no hace erupción, la cual se nota con frecuencia, puede ser debida a la presión producida por los cambios en el crecimiento del maxilar y de la mandíbula. En tales casos, los osteoclastos provienen de la membrana peridental del diente temporal, no del folículo del diente, estos osteoclastos son producidos por el tejido conjuntivo.

#### MORFOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR

La pulpa dentaria ocupa el centro del diente y está

rodeada totalmente por dentina. Se divide en pulpa coronaria o cámara pulpar y pulpa radicular que es la que ocupa los conductos radiculares. Esta división es notoria en los dientes con varios conductos, en los que en el suelo o piso pulpar donde se inician dichos conductos existe una topografía muy parecida a la de los grandes vasos arteriales cuando se dividen en varias ramas terminales a lo que se les conoce como rostrum canalium; pero en los que poseen un solo conducto no tienen una delimitación precisa, por lo que la división se hace mediante un plano imaginario que corte a la pulpa a nivel del cuello dentario.

Debajo de cada cúspide se encuentra una prolongación más o menos aguda de la pulpa, denominada cuerno pulpar, cuya morfología puede modificarse según la edad y por procesos de abrasión, caries u obturaciones. Estos cuernos pulpares cuya lesión o exposición tanto hay que evitar en Odontología Operatoria al hacer la preparación de cavidades en dentina, deberán ser eliminados totalmente durante la pulpectomía total, para que no se decolore el diente.

#### MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

---

En la apreciación radiológica de la morfología de los conductos radiculares es difícil hallar la pulpa así como también se dificulta la preparación y obturación de los conductos, por lo que es necesario tener un amplio conocimiento anatómico y recurrir a las radiografías, tanto directas como con material de contraste, instrumentos o material de obturación, así como el tacto dígito-instrumental, para poder conocer correctamente los distintos accidentes de

número, forma, dirección, disposición, laterales y delta apical que los conductos radiculares puedan tener.

Interesa especialmente al Endodoncista la forma que ofrece un conducto radicular al realizar un corte transversal u horizontal de la raíz, debido a que durante la preparación biomecánica deberá ampliar y alisar las paredes procurando dejar el conducto lo más circular posible, o al menos, con curvas suaves y lisas.

Por lo general, todos los conductos tienden a ser de sección circular en el tercio apical, pero los aplanados pueden tener sección oval o elíptica, e incluso laminar y en forma de 8 en los tercios medio y cervical o coronario. En sentido axial y a lo largo del recorrido corono-apical, los conductos suelen ir disminuyendo su lumen (o sección transversal) y llegan al máximo de estrechez al alcanzar la unión cemento-dentinaria apical. Los conductos pueden ser rectos pero se considera como normal cierta tendencia a curvarse débilmente hacia distal; pero en ocasiones la curva es más intensa y puede llegar a formar encorvaduras, acodamientos y dilaceraciones que pueden dificultar el tratamiento endodóncico.

El ápice es formado y calcificado por lo menos tres años después de la erupción del diente respectivo y a veces demora hasta 4 y 5 años. Respecto al lumen del conducto, éste se va estrechando gradualmente y a medida que pasan los años es de manera ostensible al principio y lentamente después. Estos conceptos tienen gran importancia en la endodoncia de dientes en niños y pacientes jóvenes porque nos obliga a emplear instrumentos y técnicas especiales.

La pulpa de los dientes temporales es grande, lo que motiva que con cierta frecuencia sea herida durante la preparación de cavidades en Odontología Operativa. La anatomía de los dientes permanentes en el niño puede diferir de la del adulto; son dos los factores que hay que considerar:

1. La pulpa cameral y radicular, por lo tanto, la cámara pulpar y los conductos, son mucho mayores en el niño que en el adulto, lo que significa:
  - Que una vez eliminado el techo pulpar, no habría casi necesidad de rectificar la cámara pulpar.
  - Que los conductos son más fáciles de ubicar, recorrer y preparar y es aconsejable ensancharlos varios calibres más que los recomendados en dientes adultos.
  - Que la obturación de conductos deberá hacerse lógicamente, con conos principales de mayor calibre y con una condensación lateral más prolija.
  
2. Si hace menos de 3 a 4 años de la erupción del diente por tratar, es posible que su ápice sea inmaduro o sin terminar de formar, lo que obliga a emplear técnicas especiales.

En cualquier caso, el ápice juvenil aunque esté formado se deja traspasar con facilidad; lo que invita a ser prudente, emplear de manera estricta la longitud

de trabajo obtenida por medio de la conductometría y en ocasiones comenzar el trabajo con calibres mayores de los empleados en adultos.

## B. ETIOLOGIA

El conocimiento de las distintas causas que pueden ocasionar una lesión pulpar (etiología pulpar) y el mecanismo de la producción y desarrollo de las enfermedades pulpares (patogénesis y patogenia pulpar) son básicas en Endodoncia por dos motivos principales:

1. Para llegar en cada caso individual a un diagnóstico etiopatogénico mediante el cual se conozca la causa que originó la lesión y su mecanismo de acción, facilitando así la comprensión de la enfermedad, el diagnóstico clínico o histopatológico, el pronóstico y la terapéutica.
2. Para que una vez conocido lo anterior, apliquemos los conocimientos endodóncicos estableciendo las normas y pautas destinadas a evitar que la lesión pulpar llegue a producirse.

La pulpa dental se encuentra extraordinariamente bien protegida dentro de las rígidas paredes dentinarias que la rodean y su tejido conjuntivo, muy rico en vasos y nervios; posee una capacidad de adaptación, reacción y defensa excelente. De no producirse una lesión en continuidad del esmalte y la dentina, como son la caries o una fractura, o a nivel apical involucrando la nutrición pulpar, como es en un traumatismo o profunda bolsa periodóntica, la pulpa se enfermaría excepcionalmente.

## CAUSAS DE LESION PULPAR

### A) FISICAS:

- . **Mecánicas:** Destacan los trabajos odontológicos en lo que respecta al instrumental empleado y los cambios barométricos.
- . **Térmicas:** Especialmente el calor producido por el empleo de instrumentos rotatorios y materiales de obturación que generan calor.
- . **Eléctricas:** Corriente generada entre obturaciones, entre otros.
- . **Radiaciones:** Aunque la radiación en si no afecte mucho a la pulpa, el hecho de la sequedad bucal persistente y la dificultad de riego sanguíneo por la endarteritis obliterante con otros factores diversos provocan caries anormales de tipo rampante, lesiones pulpares subsecuentes, etc., lo que implicaría una especial atención en estos pacientes.

### B) QUIMICAS:

- . **Citocásticas:** La acción citocástica de algunos fármacos antisépti

cos y obturadores (alcohol, cloroformo, fenol, nitrato de plata, etc.) y de materiales de obturación (silicatos, resinas acrílicas autopolimerizables y materiales compuestos), crea comúnmente lesiones pulpares irreversibles.

. **Citotóxicas** El trióxido de arsénico es el fármaco más conocido, ya que produce en pocos minutos una agresión irreversible que conduce a la necrosis pulpar química algunos días más tarde y esta acción tóxica farmacológica es la utilizada por algunos profesionales en la desvitalización pulpar.

. **Biológicas:** Bacteriana: entre los gérmenes patógenos que producen con más frecuencia infecciones pulpares se encuentran los estreptococos alfa y delta y el estafilococo dorado T.

. **Micóticos:** Infecciones por hongos.

c) ENDOGENAS :

Predisposición del niño a la caries.

II. MANEJO DEL NIÑO EN EL CONSULTORIO

Uno de los principales objetivos de la Odontopediatría es el manejo adecuado de la conducta del niño dentro del Consultorio Dental y uno de los factores más importantes para lograr un buen manejo es el establecimiento de una comunicación adecuada.

Son diversas las variables que van a influir en la actitud del niño en el consultorio; por un lado la familia influye de una manera significativa en su futuro comportamiento. El padre y la madre desempeñan un papel importante en el desarrollo psicológico infantil, particularmente la madre, quien influye de una manera definitiva sobre el desarrollo mental, físico y emocional del niño aun antes del nacimiento.

Es bien conocido que una mala nutrición de la madre y un mal estado físico pueden afectar el desarrollo neurológico del feto. El estado emocional de la madre también se ha correlacionado con ciertos patrones de comportamiento post-natal del niño. Diversas actitudes maternas pueden afectar adversamente el desarrollo de la personalidad del niño y esto propiciar un comportamiento inadecuado en el consultorio dental.

Otra variable que influye en el manejo y comportamiento del niño es el dentista, del que es vital que posea una capacitación técnica y una actitud mental adecuada para atender a la población infantil, que sea capaz de transmitir, recibir e intercambiar mensajes con el paciente tomando en cuenta su edad y su grado de maduración.

Otros factores que influyen en el comportamiento del niño van a estar relacionados a su edad, si han tenido experiencias médicas o dentales negativas, etc.

Cuando un dentista asume la responsabilidad de trabajar con niños, debe prever que la tarea le resultará algo difícil, requiere la adquisición y utilización de amplios conocimientos odontológicos, de los cuales gran parte es común a los que se utilizan para adultos, pero por otra parte, es única y pertinente sólo para niños. La Odontología para niños trata generalmente de la prevención, puesto que la prevención es siempre la meta final de la ciencia médica en su totalidad.

En cualquier circunstancia, el comportamiento del niño está regido por su herencia física y mental y a medida que se desarrolla, por el acondicionamiento que recibe al entrar en contacto con el medio. La herencia no se puede alterar, excepto dentro de los límites estrechos. El comportamiento consecuencia del medio, sí puede alterarse, se puede controlar y desarrollar de manera que el niño crezca y llegue a tener una personalidad adecuada para la sociedad en que se encuentra. El que los niños acepten el tratamiento dental de buen grado o lo rechacen totalmente dependerá de la manera en que han sido condicionados. El condicionamiento emocional de los niños hacia la Odontología, al igual que hacia otras experiencias que forman la niñez, se forma primordialmente en casa y bajo guía paterna.

El dentista tiene que reconocer que está vinculado emocionalmente a sus pacientes y para manejarlos con éxito debe estar consciente de los factores psicológicos y sociológicos que han formado sus actitudes y modelo de comportamiento hacia la Odontología. El manejo adecuado de los niños en el consultorio dental es responsabilidad del dentista, aunque también es responsabilidad de los padres inculcar en sus hijos actitudes positivas a la Odontología.

El dentista puede ayudar asegurándose de que los pa  
dres estén totalmente informados y educados sobre  
los fundamentos más necesarios de psicología infan  
til. Antes de que el dentista esté en posición de  
aconsejar a los padres sobre la preparación psicoló  
gica adecuada de sus hijos, debe comprender la natu  
raleza del medio y estar consciente de cómo las ac  
titudes de los padres pueden modificar tipos de com  
portamiento y tener tacto y diplomacia para transmi  
tir esta información a los padres de manera profe  
sional y adecuada.

Si el dentista puede aconsejar a los padres clara e  
inteligentemente, en la mayoría de los casos será  
aceptado satisfactoriamente, puesto que los padres  
siempre quieren dar a sus hijos todas las ventajas  
que ofrece la vida y así éstos a su vez aplicarán  
sus conocimientos a sus hijos, quiénes aceptarán al  
dentista favorablemente en vez de con miedo irracio  
nal.

El miedo representa para el dentista el principal  
problema de manejo y es una de las razones por las  
que la gente descuida el tratamiento dental. El mie-  
do es una de las primeras emociones que se experi-  
mentan después del nacimiento, aunque la respuesta  
al sobresalto está presente al nacer y se pueden de-  
mostrar antes del nacimiento reacciones reflejas a  
estímulos. El lactante no está consciente de la na  
turaleza del estímulo que produce miedo, a medida  
que el niño crece y aumenta su capacidad mental, to  
ma conciencia de los estímulos que le producen mie-  
do y puede identificarlos individualmente.

Si el niño se siente incapaz de hacer frente a la si  
tuación y le es físicamente imposible huir, se inten  
sificará su miedo; en los niños de corta edad,

demasiado jóvenes para racionalizar mucho, se produce un comportamiento que es difícil de controlar, siendo entonces la comunicación del dentista con el niño muy difícil.

En realidad, el enfoque del entrenamiento dado a los padres, no deberá tender a eliminar el miedo, sino a canalizarlo hacia los peligros que realmente existen y evitar, en situaciones donde no existe. Cada niño reaccionará al miedo de diferente manera basándose en las influencias del medio y su herencia, puesto que en la formación de la personalidad básica intervienen factores hereditarios.

Si las actitudes de los padres son defectuosas, el comportamiento del niño puede alterarse hasta el punto de convertirlo en paciente dental, miedoso y tenso. Por otro lado, si los padres muestran actitudes saludables a sus hijos, los niños serán buenos pacientes. En la mayoría de los casos, el comportamiento del niño en el consultorio odontológico es un excelente indicador de las actitudes que tienen sus padres hacia él. Puesto que los niños adquieren madurez emocional de los padres, no se puede esperar comportamientos emocionales maduros de niños que han sido educados por padres inmaduros emocionalmente.

Todo niño tiene necesidades fundamentales de amor, protección, aceptación, estimación propia, independencia, autoridad, limitaciones, consuelo y apoyo. Estas necesidades deberán satisfacerse para que cada niño llegue a la madurez como individuo bien centrado.

Normalmente la mayoría de los niños llegan al consultorio con algo de aprensión y miedo y es que el

comportamiento poco cooperativo de un niño en el consultorio odontológico está generalmente motivado por deseos de evitar lo desagradable y doloroso y lo que él pueda interpretar como una amenaza para su bienestar, por lo que a veces le es difícil al niño darse cuenta de su comportamiento.

Los temores del niño se basan en experiencias subjetivas y objetivas adquiridas durante toda su niñez. Los temores objetivos son los producidos por estimulación física directa de los órganos sensoriales y generalmente no son de origen paterno. Son reacciones a estímulos que se sienten, oyen, ven, huelen o saborean y son de naturaleza desagradable. Un niño que ha sido manejado deficientemente con dolores innecesarios, tendrá miedo a tratamientos dentales futuros.

Los temores objetivos pueden ser de naturaleza asociativa, éstos pueden asociarse con experiencias relacionadas, por ejem., un niño que ha sido manejado deficientemente en un hospital o que ha sufrido en él intensos dolores infligidos por personas con uniformes blancos, pueden desarrollar un miedo intenso a los uniformes similares de los dentistas.

Los temores subjetivos están basados en sentimientos y actitudes que han sido sugeridos al niño por personas que le rodean, sin que el niño los haya experimentado personalmente. Un niño de corta edad y sin experiencia, al oír de alguna situación desagradable o que produjo dolor, sufrida por sus padres u otras personas o un compañero de juegos, puede adquirir temor al consultorio dental.

En los niños de muy corta edad, cuyo comportamiento no está aún diferenciado, reaccionará llorando o retorciéndose, o gritando, con igual fuerza contra cosas que no le gustan que contra cosas que les hacen daño. El dentista con algo de experiencia clínica puede predecir las posibilidades de dolor con bastante exactitud; sin embargo, no puede predecir siempre las percepciones del paciente a los estímulos, ni sus reacciones a ellos, de manera que deberá estar preparado para diferentes reacciones.

Cuando se ha logrado la confianza del niño, deberá conservarse dándole un grado de control sobre los procedimientos, o sea, que podría ser adecuado en este momento decirle al niño mientras que se levanta la mano: " Levanta la mano cuando quieras descansar y me detendré un momento", con esto es muy probable que el niño se sentirá más confiado.

Es de importancia vital la influencia de los padres en estos casos. Ningún padre deberá decir a su hijo que va a sufrir dolores intensos, pero tampoco debe de minimizar o mentir sobre las molestias de la odontología.

En realidad, existe gran cantidad de interferencias interpersonales que alteran el patrón de comportamiento de todo niño que visita al dentista. Cada niño reaccionará al miedo de manera diferente, basándose en las influencias del medio y su herencia, puesto que en la formación de su personalidad básica, intervienen factores hereditarios. La manera en que es manejado por sus padres determinará su comportamiento general.

Si en casa puede evitar lo desagradable con negativismo y ataques de mal genio, tratará de hacer lo mismo en el consultorio dental. Si cuando resiste con fuerza a su padres, logra que se satisfagan sus deseos, tratará de evitar los trabajos dentales del mismo modo. Sin embargo el comportamiento de un niño puede a veces, ser modificado; en el caso de un niño de corta edad, no se pueden hacer tratos acerca de su comportamiento y en estas situaciones es mejor ser autoridad benévola que darle al niño a elegir sobre la acción. Cuando el niño aprenda que en el consultorio no va a lograr nada con mala conducta, perderá motivación para seguir comportándose así.

Es importante llevar al niño al dentista antes de realizar a cabo algún trabajo dental, para que se familiarice con el doctor y con el medio dental. Cuando el niño llega para que se haga alguna corrección dental, su comportamiento dependerá no tan solo de su condicionamiento anterior, sino también de la capacidad que tiene el dentista de manejarlo. Mucho depende de cómo impresiona el Odontólogo al niño y cómo va a ganar su confianza; por lo tanto, si se está tratando con un niño asustado y temeroso, deberá primero eliminarse el miedo y sustituirlo por sensaciones agradables, incluso si sólo se puede eliminar el miedo hasta un punto en que quede algo de escepticismo y reserva, puede que sienta suficiente confianza y cuando se llega a esta etapa, podemos decir que la batalla del manejo del niño está casi ganada.

Existen enfoques adecuados al manejo psicológico de los niños en el consultorio dental y no se debe dejar el tratamiento para después, ya que esto no ayuda en absoluto a eliminar el miedo y posponer situaciones así, pueden seguir indefinidamente y será nefasto para sus dientes, aunque sí es conveniente que el niño venga de visita al consultorio dental antes del día en va a empezar el tratamiento, lo cual podría ayudar a mitiguir sus temores.

Muchos Odontólogos emplean el ridículo, actitudes sarcásticas y desdeñosas como medio de mejorar la conducta del niño en el consultorio. El método no sólo es inadecuado, sino que se lleva consigo peligro cuando se aplica a niños, pues el niño que se sienta en la silla dental desea ganar aprobación del dentista; sin embargo, si el mecanismo del miedo es tan fuerte que le resulta imposible cooperar, su buen juicio pierde toda fuerza y su comportamiento se vuelve indeseable. El ridículo puede producir frustraciones y resentimientos al niño y de ello puede resultar un aumento de aversión a dentistas y tratamientos dentales. El producto final del ridículo no es disminución del miedo, sino aumento del resentimiento.

A los niños les gusta participar en competiciones; si se permite que el niño observe cómo se realizan trabajos dentales en otros, le servirá de reto, si el niño ve que se realiza el trabajo sin dolor evidente, frecuentemente querrá e incluso deseará intensamente que realicen en él los mismos procedimientos, pero si descubre con sorpresa que a él le están haciendo daño, puede que su entusiasmo se convierta en desilusión y tal vez pierda completamente la confianza en el dentista. Si el procedimiento tiene que producir dolores, aunque sean mínimos, es mejor prevenir al niño y conservar su confianza que dejarle creer que ha sido engañado.

Puesto que los temores se desarrollan a nivel emocional y tratar de convencer verbalmente al niño para que pierda su miedo sin darle evidencias concretas de por qué, no es muy eficaz. Cuando el niño está en contacto con la situación que produce miedo, la ayuda verbal es inútil, decirle al niño que no debe sentirse como se siente, indica carencia de conocimientos sobre problemas emocionales, porque el niño no puede evitar el sentirse así.

En situaciones atemorizantes, el deseo de huir domina a la razón, no gaste energía diciendo al paciente que no debe tener miedo sin darle primero razones para creerle y si el niño teme excesivamente la odontología, se puede descubrir preguntando a los padres acerca de sus sentimientos personales hacia la odontología, viendo sus actitudes y observando al niño de cerca. Cuando ya se conoce la causa del miedo, controlarlo se vuelve un procedimiento mucho más sencillo.

El siguiente paso es familiarizar al niño con la sala de tratamiento dental y con todo su equipo sin que produzca alarma excesiva, cualquier equipo o mecanismo les interesa; por lo que es conveniente que el dentista le explique cómo funciona cada pieza de manera que el niño se familiarice con los sonidos y acciones de cada accesorio, después de familiarizar al paciente con el equipo, la siguiente meta será ganar completamente su confianza.

Si se eligen con cuidado las palabras e ideas de la conversación, podrán llegar a comprenderse sin perder mucho tiempo. Al establecer esta confianza, el dentista debe transmitir al niño que simpatiza con sus problemas y los conoce, la conversación deberá alejarse de problemas emocionales y dirigirse a objetos familiares al niño (amigos, animales, escuela, etc.).

Si el niño ama a los perros o tiene problemas con alguna asignatura de la escuela, explique que usted puede comprender sus problemas porque también las tuvo en su niñez.

De esta manera, empezará a haber comprensión y confianza. El Odontólogo tiene que humanizar sus relaciones con los niños y en este momento, el niño estará generalmente receptivo para su primera adoctrinación de tratamiento dental.

En la primera visita deberá realizarse sólo procedimientos menores e indoloros: Se obtiene la historia, se instruye sobre el cepillado de diente, se informa al paciente que van a cepillarle los dientes con la copita de caucho que se le mostrará con anterioridad. Se limpian los dientes y se les recubre con solución de fluoruro. Se pueden tomar radiografías, se puede explicar la unidad de rayos X como una enorme cámara fotográfica y la película como el lugar por donde aparecerá la fotografía. Cuando el niño vea las radiografías, se enorgullecerá de lo que logró.

Es buena táctica pasar de operaciones más sencillas a las más complejas, a menos que sea necesario tratamiento de emergencia. Desafortunadamente, los niños llegan con frecuencia al consultorio dental para su primera visita sufriendo dolores y con necesidad de tratamiento más extenso. En esta situación, como en todas las demás, la veracidad del dentista es esencial. Se le explicará al niño que a veces lo que hay que realizar produce algo de dolor y que le avise cuando le duela demasiado, para que trabaje con más suavidad y arreglar de tal manera que no duela tanto.

Esta sinceridad deberá permanecer constante a través de todas las visitas dentales futuras y deberá recordarse esto al niño antes de cada operación dental.

El Odontólogo puede trabajar con el padre o la madre en la sala de operaciones o le puede pedir que no esté en ella, según prefiera. Generalmente, se invita a los padres en la primera visita a que pasen a la sala de operaciones para comprender el papel tan importante que tienen en la adquisición de hábitos de higiene de su hijo y de conocimientos de control dietético para prevenir enfermedades dentales. Se puede demostrar en este momento cómo se tiñen los dientes con eritrocina u otros agentes reveladores de placa antes y después del cepillado.

Si se manejan niños demasiado pequeños para comprender explicaciones difíciles, debe intentarse llegar a relacionarse con ellos por medio de conversaciones sobre objetos o acontecimientos de la experiencia personal del niño. Hable con voz agradable y natural, también muestre actitud natural y comprensiva; sin embargo, a veces es posible que tenga que trabajar con el niño llorando. Es muy difícil hacerse comprender de cuando el niño grita continuamente. La amenaza de sacar a los padres fuera de la sala puede ser suficiente para que calle. En otros casos, puede dar resultado darle tiempo al niño para que se desahogue.

Pero si a pesar de los métodos anteriores, el niño no se calma y al contrario gradualmente va llegando a la histeria, en ese momento, hay que usar medios físicos para calmar al paciente lo suficiente para que pueda escuchar lo que usted tiene que decirle.

La manera más sencilla de hacer esto es colocar suavemente la mano sobre la boca del niño, indicando que esto no es un castigo, sino un medio para que el niño oiga lo que usted va a decir. No debe intentarse bloquear la respiración bucal, mientras que el niño llora, háblele al oído con voz normal y suave,

diciéndole que quitará la mano cuando pare de gritar.

Cuando ha dejado de llorar, quite la mano y hable con el niño sobre alguna experiencia sin relación alguna de la Odontología. Es sorprendente lo eficaz que esto puede resultar y cómo estos niños se vuelven pacientes ideales, no guardan resentimiento y se dan cuenta de lo que hizo fue por su bien. Colocar la mano sobre la boca del paciente es medida extrema y sólo deberá usarse como último recurso en un paciente ya histérico, cuando hayan fallado todos los medios.

Será de ayuda valiosa, darle al consultorio una sensación de comodidad, ya que como es probable que él entre con miedo, el Odontólogo deberá infundir confianza al niño. Uno de las maneras más sencillas de lograr esto es apartar en un rincón de la sala de espera especialmente para ellos y tener sillas y mesas de niños, una pequeña biblioteca infantil, juguetes sencillos y resistentes para niños con algún dibujo, ayudarán en este sentido. La sala de operaciones puede hacerse más atractiva si algunos dibujos en las paredes muestran niños jugando y alegres. Evite que los niños vean sangre o a adultos con dolores. Las personas con ojos enrojecidos de llorar o perturbadas emocionalmente enervarán a los niños.

Es muy importante que el dentista se asegure de que el personal que emplea trate bien a los niños y que sepa cómo manejarlos. Que el dentista reciba al niño en la sala de espera el día de la primera visita es de gran ayuda. Cuando se trata de niños, es importante la hora y duración de la visita, ambas pueden afectar al comportamiento del niño, por lo que es conveniente cuando sea posible, que el niño no permanezca más de media hora en la silla, pues en visitas de demasiado largas, pueden perder su compostura y por

muy tranquilo y deseoso de cooperar que esté, difícilmente podrá volver a hacerlo.

La hora de la visita del niño, también es muy importante y tiene relación con su comportamiento, pues los niños que vienen a la hora de la siesta están generalmente adormilados, irritables y son difíciles de manejar, lloran con facilidad y tienen reducidas sus capacidades de soportar molestias.

Siempre que se esté trabajando con un niño, no le haga preguntas que requieran respuestas si tiene ambas manos y/o algunos instrumentos en su boca, los niños tienden a utilizar su pregunta como excusa para interrumpir por unos cuantos minutos el tratamiento. Si los niños hacen preguntas, trate de responderlas con la mayor exactitud posible y no dejar que las usen como técnica dilatoria; sin embargo, a la mayoría de los niños les gusta oír al dentista porque así se siente menos ignorados.

Si tiene que abandonar la sala de operaciones, aunque sea por un minuto, asegúrese de que está presente su ayudante, nunca deje a un paciente muy pequeño sentado en la silla, ya que sus temores aun no disipados por completo pueden agrandarse y menos transferir al paciente infantil de una sala a otra para realizar otro tipo de tratamiento, esto presentará una situación nueva al niño y causará ansiedad, si le es posible, realice todo el trabajo necesario en el niño en la misma sala.

Es muy valiosa la ayuda de la asistente para controlar al niño y para facilitar los procedimientos operativos al dentista para que éste realice sus trabajos con destreza, rapidez y mínimo de dolor.

Si se arreglan los instrumentos adecuadamente, no será necesario buscarlos y perder tiempo cuando ya ha empezado la operación. El niño puede soportar molestias si sabe que pronto acabarán. Cuando se trate con niños deberán evitarse engaños, pero cuando sea posible, no deben usarse palabras como "inyección", "aguja", podríamos decir: "Vamos poner algo en tus encías que sentirá como el piquete de un mosquito"; en vez de decir "fresa" que para un niño significa hacer hoyos en el diente, dígame que va a cepillar los insectos malos y sacarlos de sus dientes, también dentro de la práctica personal he obtenido buenos resultados al facilitarle al niño un espejo en el que él observa los procedimientos, pues al parecer, esto le inspira confianza.

Procedimientos disciplinarios como los anteriores pueden requerir mucho tiempo y los Odontólogos muchas veces no tienen suficiente tiempo para adiestrar a los niños; pero si utilizar una hora para adiestrar al niño a ser un buen paciente le va a asegurar que ese niño será paciente suyo toda la vida, esa hora le habrá resultado muy productiva.

Lo anterior no quiere decir que sean las únicas técnicas o las mejores, ya que cada niño reacciona de manera diferente y si queremos tener buenos pacientes infantiles, primero tendremos que educar a los padres. El Dentista que no lo haga, no está usando todos los medios disponibles para el manejo del niño.

III.

**SEMIOLOGIA**

La SEMIOLOGIA ENDODONCICA estudia los síntomas y signos que tengan relación con una afección pulpar o de dientes con pulpa necrótica, los que serán obtenidos mediante el interrogatorio o anamnesis y una exploración sistemática del paciente para llegar a una terapéutica efectiva. Lo anterior se lleva a cabo con ayuda de:

a) **Historia Clínica.-**

En Clínica se dispondrá de historias o fichas especiales destinadas a contener todos los datos de identificación, semiológicos, diagnósticos, de evolución clínica y la terapéutica hasta la obturación final del diente tratado.

b) **Interrogatorio.-**

La anamnesis o interrogatorio por breve que sea debe preceder a la exploración y deberá adaptarse no sólo al temperamento y carácter del paciente sino a su educación y cultura; puesto que hay algunos pacientes que describen sus dolencias con exageración, en cambio otros, apenas responden sí o no a nuestras preguntas.

Al iniciarse la relación profesional-enfermo, procuraremos ganarnos la confianza del paciente, demostrando interés en sus problemas, las preguntas serán precisas y pausadas, sin cansar al enfermo. Generalmente se comienza por el motivo de la consulta buscando el signo principal que nos oriente.

A continuación se dirigirá el interrogatorio - para obtener datos sobre las alteraciones importantes que pueda tener el paciente, las que puedan tener relación con la infección focal o puedan contraindicar o posponer el tratamiento. Entre ellas conviene señalar las enfermedades cardiovasculares y reacciones anafilácticas, reumatismo, tendencia a la lipotimia o desmayos, si son alérgicos a antibióticos o anestésicos, o si tienen tendencia a la hemorragia, etc.

Se averiguará qué tipo de higiene bucal práctica, si se ha hecho tratamientos endodóncicos anteriores y sus resultados, si tienen otros dientes con pulpa necrótica por tratar. Es conveniente desde un principio planificar la futura restauración del diente que hay que intervenir, dentro de un plan integral de rehabilitación oral.

c) **Semiología del dolor.-**

El dolor como síntoma subjetivo e intransferible es el signo de mayor valor interpretativo en Endodoncia. El interrogatorio destinado a conocerlo deberá ser metódico y ordenado para lograr que el paciente nos comunique todos los detalles; además se debe considerar que cuando se está tratando con niños, éstos tienen capacidad limitada para describir claramente sus experiencias y sentimientos y también se ven limitados para expresarlos objetivamente en especial cuando sufren o están atemorizados. El dentista debe estar preparado para tratar, basándose en la psicología y la fisiología, las aprensiones del niño y sus reacciones al dolor, especificando los factores que a continuación se mencionan:

- Cronología:** aparición, duración en segundos, minutos u horas, periodicidad, diurno, nocturno, intermitente, etc.
- Tipo:** puede ser descrito como sordo, pulsátil, lancinante, terebrante, urente.
- Intensidad:** apenas perceptible, agudo, intolerable, tolerable o desesperante.
- Estímulo que lo produce o modifica:**
1. Espontáneo en reposo absoluto, despertando durante el sueño o en reposo relativo, apareciendo durante la conversación o la lectura.
  2. Provocado por la ingestión de alimentos o bebidas frías o calientes, por alimentos dulces o salados (que actúan por su tensión superficial), por la penetración de aire frío, por presión alimentaria, por succión de la cavidad o durante el cepillado, también al establecer contacto con el diente antagonista, por la presión lingual o al ser golpeado con cualquier objeto (lápiz, tenedor, etc.).

**Ubicación:** El paciente puede señalar con precisión y exactitud el diente que dice dolerle, otras veces manifiesta su duda entre varios y en ocasiones el dolor lo describe en una región más o menos amplia pero sin poder definir los límites precisos.

Los dolores dentales que experimentan los niños son los abscesos pulpares y dentoalveolares, este tipo de dolor cuando es intenso, puede ocurrir en cualquier momento pero parece ser más común durante la noche. Surge espontáneo y normalmente va acompañado de signos de inflamación e infección a dientes cariogénicos, piezas traumatizadas y restauradas. El dolor puede durar varias horas y evitar que el niño coma, duerma o realice otra actividad normal si suficientemente intenso.

El dolor dental más común es probablemente un dolor breve y agudo de intensidad variable que experimentan los niños de cuando en cuando al comer o beber, el mismo tipo de dolor puede deberse a estimulación de la dentina que ha sido expuesta por una fractura o por caries dental. Ocasionalmente este tipo de dolor se produce en piezas permanentes jóvenes, en las cuales el esmalte hipoplásico deja áreas de dentina una protección al medio bucal, las cuales rápidamente desarrollarán hipersensibilidad.

Estos espasmos de dolor desaparecen en cuanto se disipa el estímulo, a menos que el daño al diente y la pulpa sea intenso; en este caso,

puede producirse dolor prolongado, sordo y continuo. Otra causa común de dolor en los niños, que a menudo se confunde con pulpitis, es el dolor que causa la impacción de la comida en intersticios gingivales donde lesiones cariogénicas han destruido los bordes marginales y los contactos normales, puede ocurrir este tipo de dolor mientras el niño come u ocurrir varias horas después, es importante identificar la causa de este dolor con el fin de evitar tratamientos inadecuados.

En los niños el trauma en los tejidos duros y blandos sorprendentemente produce dolor poco duradero. Las piezas y los tejidos lesionados generalmente no duelen ni causan dolor espontáneo, aunque serán muy dolorosos cuando se les manipule o debride, especialmente si se utilizan astringentes en el tejido.

Otras afecciones patológicas en los niños que van acompañadas de dolor bucofacial incluyen parotiditis y otras inflamaciones o infecciones de las glándulas salivales, amigdalitis, tumores y subluxaciones de la unión temporomandibular. Las piezas en erupción sean primarias o permanentes, son a veces causa de dolor, especialmente si están impactados o desarrollan una pericoronitis lo que a veces ocurre sólo por trauma debido a haber aplastado el opérculo durante la masticación. A veces traumas oclusales o bruxismo causan dolor en los niños.

Sensaciones de dolor en la lengua son generalmente síntomas de un trastorno general.

La lengua, el tejido gingival y otros tejidos intrabucales y labiales se perciben muy dolorosos cuando existen gingivoestomatitis herpética, ya que las vesículas se rompen y dejan una superficie cruenta del corio expuesto. En los primeros dolores bucales experimentados por un número importante de niños que aparecen en el momento de la erupción de las piezas primarias se produce analgesia general y sedación con paregórico o fenobarbital, 16 a 32 mg y ácido acetilsalicílico, 80 mg. por vía bucal cada tres o cuatro horas según lo necesite el paciente.

Las piezas son muy sensibles en la unión de dentina y esmalte, en capas profundas de dentina cerca de la pulpa, en el cemento y evidentemente tienen mayor sensibilidad dentro de la pulpa. Los niños quieren respuestas concretas a las tres preguntas relativas al dolor ¿va a doler? ¿cuánto va a doler? ¿cuánto tiempo dolerá tanto?. No hay nada que altere tanto como un dolor inexplicado e imprevisto, por otra parte, al inyectar anestesia, a veces hay que recordarle al paciente que cese de llorar cuando ya no duela.

Debido a que el síntoma dolor, como se ha comentado antes, puede ser sentido en el lugar preciso o en otro sitio distinto (dolor referido), será necesario verificar mediante la exploración completa del diente sospechoso que él era el origen del dolor. Pruebas como la anestésica pueden ser decisivas como dato semiológico para el diagnóstico definitivo, en los casos dudosos y en especial cuando existen varios dientes con caries profundas o diversos traumatismos.

## d) Exploración.-

La exploración en Endodoncia puede dividirse en 3 partes: 1) exploración clínica médica o general; 2) exploración de la vitalidad pulpar, denominada también vitalometría o algesimetría y 3) exploración por métodos de laboratorio.

### 1. Exploración Clínica General

Se utilizan los métodos semiotécnicos clásicos en medicina y odontología y consta de seis partes: inspección, palpación, percusión, movilidad, transiluminación y radiografía.

#### . Inspección

Es el examen minucioso del diente enfermo, dientes vecinos, estructuras paradentales y la boca en general del paciente. Este examen visual será ayudado por los instrumentos dentales de exploración, espejo, sonda, lámpara intrabucal, hilo de seda, separadores, lupa de aumento, etc.

Se comenzará con una previa inspección externa para saber si existe algún signo de importancia, como edema o inflamación periapical, facies dolorosa, existencia de trayectos fistulosos o cicatrices cutáneas, etc.

Se examinará la corona del diente, en la que podremos encontrar caries, líneas de fractura o fisuras, obturaciones anteriores, pólipos pulpaes, cambios de coloración, anomalías de forma, estructura y posición (fluorosis, hipoplasia, microdontis mo, dens in dente).

Al eliminar restos de alimentos, dentina muy reblandecida o restos de obturaciones anteriores fracturadas o movedizas, se tendrá especial cuidado en no provocar dolores vivos. En ocasiones y cuando no ha sido localizado, será menester hacer la inspección de varios dientes, incluso los antagonistas.

Finalmente, se explorará la mucosa peridental, en la que se pueden hallar fístulas, cicatrices de cirugía anterior, absesos, etc. La mayor parte de los procesos inflamatorios periapicales derivan hacia el vestíbulo, pero a veces los incisivos laterales superiores y primeros molares superiores lo hacen por palatino.

### Palpación

En la palpación externa vamos a verificar con los dedos en la que se puede apreciar los cambios de volumen, dureza, temperatura, fluctuación, etc. así como la reacción dolorosa sentida por el enfermo. La comparación con el lado sano y la palpación de los ganglios linfáticos complementarán los datos.

En la palpación intrabucal se emplea casi exclusivamente el dedo índice de la mano derecha. El dolor percibido de palpar la zona periapical de un diente tiene gran valor semiológico. La presión ejercida por el dedo puede hacer salir exudado purulento por un trayecto fistulado e incluso por el conducto abierto y las zonas de fluctuación son generalmente muy bien percibidas por el tacto.

### Percusión

Se realiza generalmente con el mango de un espejo bucal en sentido horizontal o vertical, tiene dos interpretaciones:

1. Auditiva o sonora, según el sonido obtenido. En pulpas y paradencio sanos, el sonido es agudo, firme y claro; por el contrario en dientes despulpados, es mate y amortiguado.
2. Subjetivada por el dolor producido, se interpreta como una reacción dolorosa periodontal propia de periodontitis, absceso alveolar agudo y procesos diversos periapicales agudizados. El dolor puede ser visto e intolerable en contraste con el producido en la prueba de algunas paradenciopatías y pulpitis, en las que es más leve.

### Movilidad

Mediante ella percibimos la máxima amplitud del deslizamiento dental dentro del alveolo, se puede hacer bidigitalmente, con un instrumento dental o de manera mixta. Grossman las divide en 3 grados: a) cuando es incipiente pero perceptible, b) cuando llega a 1 mm. el desplazamiento máximo y c) cuando la movilidad sobrepasa 1 mm.

Se interpreta como una periodontitis aguda o una paradenciopatía y el diagnóstico diferencial es sencillo evaluando los otros síntomas. Casi siempre se practica en sentido bucolingual, pero si faltan los dientes proximales puede hacerse en sentido mesiodistal.

### Transiluminación

Los dientes sanos y bien formados, que poseen una pulpa bien irrigada, tienen una translucidez clara y diáfana típica, bien conocida no solamente por los profesionales sino por el público en general. Los dientes con pulpa necrótica o con tratamientos de conductos, no sólo pierden translucidez sino que a menudo se decoloran y toman un aspecto pardo oscuro y opaco.

Utilizando la lámpara de la unidad colocada detrás del diente o por reflexión con el espejo bucal se puede apreciar fácilmente el grado de translucidez del diente sospechoso, también puede emplearse en ciertas lesiones periapicales.

### Radiografía

Las radiografías del niño constituyen una necesidad si se desea llevar a cabo un diagnóstico completo y exacto. El procedimiento técnico para tomar radiografías de niños es esencialmente el mismo que para adultos, sin embargo, se estará trabajando en una zona más limitada y en ocasiones el problema de conducta puede hacer más difícil el procedimiento de radiografías. Sin las radiografías es posible que el 50 por 100 del número total de lesiones se pasen por alto.

Al crecer el niño, el diente permanente puede no erupcionar dentro de los límites de tiempo normal ¿se ha perdido? ¿su erupción normal se encuentra bloqueada? ¿se encuentran en mala posición o impactados?, asimismo, la infección periapical y otros procesos patológicos se aclaran y diagnostican observando una radiografía de la zona en cuestión.

A menudo, los dientes de los niños se dañan por una caída o un golpe en la boca; la extensión del daño a los dientes, hueso de soporte y tejidos periapicales, como

consecuencias del tratamiento, requiere la aclaración por medio de una radiografía.

En Endodoncia se emplean las placas corrientes, especialmente las periapicales, procurando que el diente en tratamiento ocupe el centro geométrico de la placa y de ser posible el ápice y la zona periapical que hay que controlar no queden en el contorno o la periferia de la placa radiológica.

Las radiografías más satisfactorias son las de aleta mordible intrabucal de los dientes posteriores y exposiciones periapicales de todas las zonas de ambas arcadas. Debe intentarse tomar esta serie completa de radiografías; sin embargo, la colocación intrabucal de las películas en algunos pacientes muy pequeños con frecuencia requiere de mucho tiempo y esfuerzo. Los problemas frecuentes para las exposiciones periapicales y de aleta mordible, son la resistencia a la colocación de la película por la lengua y el estímulo del reflejo náuseoso.

Es posible detectar lesiones cariosas interproximales en una exposición y observar las relaciones de los dientes y el desarrollo de la arcada, asimismo, se pueden observar tanto los dientes posteriores primarios como el desarrollo de los dientes permanentes posteriores.

Cuando se toman exposiciones laterales de las arcadas en lugar de la serie periapical,

son necesarias también las películas oclusales de ambas arcadas. La mayoría de los niños no ofrecen resistencia a la colocación extrabucal de la película oclusal. Después de las exposiciones laterales de las arcadas y oclusales, el niño debe estar familiarizado con el procedimiento radiográfico. En esta etapa, por lo general se procede a tomar las exposiciones anteriores. El éxito al tomar estas seis películas, proporciona un substitutivo más satisfactorio para la serie intrabucal completa.

A continuación se enumera una lista de exposiciones empleadas por lo general, de acuerdo con la edad del niño:

Hasta los 6 años de preferencia:

- Diez exposiciones periapicales, incluyendo (en cada arcada) una exposición de incisivos centrales y laterales y exposiciones derecha e izquierda de los caninos, así como de los molares.
- Exposición con aleta mordible posterior en ambos lados.

Opcional:

- Exposición lateral de las arcadas de cada lado.
- Película oclusal de cada arcada.
- Película con aleta mordible posterior de cada lado.

Entre los 6 y 12 años:

- . Diez exposiciones periapicales que incluyan (en cada arcada) una exposición de incisivos centrales y laterales, exposiciones de caninos derecha e izquierda y exposiciones de derecha e izquierda de molares.
- . Exposición con aleta mordible posterior de cada lado.

Es recomendable fechar y archivar en orden cronológico las secuencias radiográficas de cada tratamiento, ya que en cada una de ellas se podrá observar lo siguiente:

#### a. Preoperatoria

En ella podemos apreciar las características anatómicas del diente; tamaño y forma de la pulpa, lumen mesiodistal de los conductos, relaciones con el seno maxilar, conducto dentario inferior, agujero mentoniano, así como la edad del diente y el estado de la formación apical (ápice inmaduro, ápice juvenil, etc.). También hay que observar los tejidos de soporte óseo, forma y densidad de la lámina dura o cortical, hueso esponjoso y su trabeculación. El estado y las posibles lesiones de los dientes vecinos son datos de gran valor diagnóstico.

También se observarán las lesiones patológicas, tamaño y forma de la cavidad o fractura, relación caries-pulpa, formación de dentina terciaria, presencia de pulpolitos, resorciones interna o externa, granulomas, quistes, dens en dente, etc.) y por último se podrán estudiar interven -

ciones endodóncicas anteriores, obturaciones de conductos incorrectas (insuficientes o sobreobturadas), pulpotomías o momificaciones pulpaes que fracasaron, lesiones periapicales diversas y reparaciones más o menos regulares de cirugía periapical.

b. Conductometría o Cavometría

Es la radiografía obtenida para medir la longitud del diente y por lo tanto del conducto, se obtiene después de insertar en cada conducto una lima o ensanchador, procurando que la punta quede de 0.8 mm del ápice radiográfico.

En dientes posteriores o de varios conductos, se harán varias radiografías, cambiando la angulación horizontal (ortorradiar, mesiorradial y distorradiar). La cifra en milímetros obtenida será anotada lineal y numéricamente en la historia clínica de cada caso.

La Conductometría podrá repetirse el número de veces necesario, hasta precisar con exactitud el dato requerido, o sea, hasta conocer la longitud del diente o longitud del trabajo (desde el borde incisal a apical).

c. Conometría

Es la radiografía obtenida para comprobar la posición de la gutapercha, la cual deberá alojarse a 0.8 a 1 mm. del ápice radiográfico. En los dientes con varios conductos después de colocar la gutapercha, se harán varias radiografías, cambiando la angulación horizontal (ortorr - dial, mesiorradial y distorradial), este procedimiento se lleva en las piezas permanentes.

La conometría al igual que la conductometría, podrá repetirse las veces que se estimen necesarias, hasta verificar que, no pudiendo progresar más en sentido apical, se encuentran en el lugar correcto antes indicado.

#### d. Condensación

Mediante esta radiografía, se comprueba si la obturación ha quedado correcta, especialmente en su tercio apical, llegando al lugar deseado, sin sobrepasar el límite prefijado ni dejar espacios muertos subcondensados, podrá rectificarse la obturación cuando no haya quedado como se había planeado.

#### e. Postoperatorio inmediato

Radiografía llamada también de control de obturación. En realidad tiene los mismos objetivos que la anterior, o sea, evaluar la calidad de la obturación conseguida, pero posee un carácter definitivo a partir del cual se comprobará ulteriormente la reparación.

Como se hace después de quitar el aislamiento de grapa y dique, ofrecerá además una visión de los tejidos peridentales o de soporte y de la obturación cameral, datos que en la placa de condensación no son visibles debido a la superposición de la grapa metálica.

#### f. Archivo

Se podrán archivar en un futuro placas del post operatorio mediato (6, 12, 24 meses) que indica rán los procesos de cicatrización o reparación. Conviene recordar que la radiografía no podrá mostrar las cavidades, pulpas u obturaciones que queden superpuestas a otras imágenes fuertemente radiográficas (obturaciones metálicas y prótesis fijas), las distintas inflamaciones y necrosis pulpares, la diferencia histopatológica de algu nas lesiones periapicales y la diferencia entre infección o tejido de reparación radiolúcido en algunos casos especiales.

## 2. Exploración Vitalométrica

Así como en la exploración clínica general los datos obtenidos son en su mayor parte anatómi - cos, la exploración de la vitalidad pulpar (vita lometría o algesimetría) tiene como base evaluar la fisiopatología pulpar tomando en cuenta la reacción dolorosa ante un estímulo hostil que en ocasiones puede medirse.

Las modificaciones fisiopatológicas en la percepción y el umbral del dolor en la pulpa viva, pero afectada de un proceso inflamatorio, hipérmico o degenerativo, pueden ser interpretadas como signo de enfermedad de gran valor diagnóstico. A continuación se describirán las pruebas térmicas, eléctricas, mecánicas, el control anestésico y otros métodos menos conocidos de investigación fisiopatológica pulpar:

. Pruebas térmicas

Se puede utilizar frío o calor. Para la prueba en frío, podría utilizarse la técnica de emplear trocitos de hielo del refrigerador o el obtenido con carpules de las empleadas en anestesia, llenas de agua que al congelarse y luego ser llevadas a la boca dejan caer gotas muy frías sobre los dientes; también se puede utilizar una torunda empapada en agua helada o simplemente una inyectora con agua muy fría, para proyectar un pequeño chorro sobre el diente que hay que explorar.

La reacción dolorosa al calor puede obtenerse utilizando gutapercha caliente y/o también un bruñidor llevado a la llama. Cuando se utilice la gutapercha como prueba térmica deberá calentarse poco. La desventaja de los dos métodos térmicos es la dificultad de medir en cifras el estímulo empleado.

. Pruebas eléctricas

También es denominada pulpotometría eléctrica,

exploración eléctrica y vitalometría. Es la única prueba capaz de medir en cifras la reacción dolorosa pulpar ante un estímulo externo, en este caso el paso de una corriente eléctrica, pero aunque se considera como el mejor medio semiotécnico para conocer si la pulpa está viva o necrótica, no lo es tanto para conocer con precisión el estado patológico que tenga.

. Exploración mecánica

Constituye una prueba fehaciente de vitalidad pulpar: la respuesta dolorosa obtenida al irritar con una sonda exploradora, cucharilla o fresa redonda, las zonas más sensitivas, como la caries profunda prepulpar, la unión amelodentinaria y el cuello del diente, esto es fácil de lograrse en grandes cavidades pero puede ser difícil en los dientes íntegros y sin caries, en los cuales se puede preparar cuidadosamente una cavidad con una fresa No. 1 hasta obtener la respuesta por la cara lingual para obturarla o anexarla a la cavidad principal según fuese el resultado.

. Prueba anestésica

Es muy práctica, aunque excepcional y aplicable cuando el paciente no sabe localizar el dolor que se le irradia a todo un lado de la cara.

. Exploración fisiométrica

Son nuevos métodos, actualmente en investigación y no llevados aún a la práctica general. Uno de ellos consiste en un control electrónico, que al recoger cambios mínimos de la temperatura pulpar son interpretados como el comienzo o la evolución de diversas inflamaciones pulpares. Otro consiste en una fotocélula que muestra los fenómenos dinámicos de la pulpa sana o enferma.

### 3. Exploración por métodos de laboratorio

#### . Cultivo

La muestra de sangre, suero o exudados pulpares y periapicales obtenida con una punta de papel estéril, depositada en el conducto, puede ser sembrada en un medio de cultivo especial y colocada en una estufa o incubadora a 37°C para su posterior lectura de observación.

#### . Frotis

Se emplean en trabajos de investigación y cuando se desea la identificación de gérmenes. La técnica es la corriente en bacteriología.

#### . Antibioticograma

Se utiliza principalmente en investigación

endodóncica y en los casos resistentes a la terapéutica antiséptica y antibiótica, en los que deseamos conocer la sensibilidad de los gérmenes, para emplear el antibiótico más activo y eficaz. Como ventaja tiene la exactitud en señalar la terapéutica adecuada y como desventaja, ser laborioso y antieconómico. Zeldow e Ingle (de Seattle) emplean el medio sangre-agar-base con 5% de sangre de oveja. colocando los discos de antibióticos equidistantes entre si y leyendo las zonas de inhibición 19 a 24 horas después.

#### . Pulpoheograma

La pulpoheograma tendría valor semiológico para el diagnóstico y pronóstico e incluso para señalar la mejor indicación terapéutica, pero según algunos autores insisten en que la mayor parte de los medios semiológicos éstos tienen un valor relativo y rara vez absoluto en el diagnóstico pulpar. Prader, en 1949, propuso obtener una gota de sangre pulpar al abrir la cámara y examinarla al microscopio, la presencia de una neutrofilia masiva mayor de un 70% y ciertos cambios cualitativos harían aconsejar, por ejemplo, una pulpectomía total, por el contrario, el predominio de formas mononucleares, monocitos y linfocitos, significaría una reacción favorable al practicar una pulpotomía vital.

#### . Biopsia

En la cirugía de las lesiones periapicales, la biopsia puede tener un valor excepcional, no solamente identificando el tipo de granuloma o

quiste extraído, sino a veces, diagnosticando infecciones específicas o neoplasias malignas, aparentemente como simples lesiones perirradiulares. La Biopsia es la eliminación de tejido del organismo vivo con la finalidad de su examen microscópico y para diagnóstico. Aunque el diagnóstico de muchas lesiones puede ser hecho clínicamente por el Odontólogo con experiencia suele ser provisional, supeditado al informe final del patólogo sobre la muestra de tejido.

La excisión total de una lesión pequeña para su estudio microscópico se denomina "biopsia por excisión" y cuando la lesión es grande es aconsejable retirar una pequeña parte para su examen, a lo que se denomina "biopsia por incisión".

IV. AISLAMIENTO

La necesidad de lograr la total esterilización de los conductos radiculares durante el tratamiento y evitar además su contaminación, obliga a emplear normas estrictas de asepsia y antisepsia; por lo que toda intervención endodóncica se hará aislando al diente mediante el empleo de grapa y dique de hule.

De esta manera el trabajo endodóncico se hace así más rápido, cómodo y eficiente, evitando contaminación del medio bucal y en ningún momento los dedos del operador, sus instrumentos o los fármacos usados, tomarán contacto con los tejidos blandos u otros dientes de la boca.

## I N S T R U M E N T A L

Los instrumentos y materiales necesarios para esta técnica incluyen:

### 1. Grapas

Tanto las grapas con aletas como las grapas sin aletas tienen sus ventajas. Se recomienda frecuentemente el uso de las grapas con aletas en niños, especialmente para los primeros molares permanentes. Las aletas ayudan a sostener el dique en la estructura del diente y de esta forma, permite una mejor visión del campo. Ambos tipos permiten que el operador ajuste la grapa al diente con sus dedos.

Las grapas sin aletas (especialmente para el segundo molar primario), gozan de gran popularidad. Su mayor ventaja es la facilidad y rapidez con la cual puede ser colocada en posición y permite pasar el dique sobre el diente que desea aislarse, especialmente cuando se utiliza un método diferente a la técnica modificada. Las grapas sin aletas pueden ser colocadas en posición sobre el diente sin que el dique interfiera con la visión del operador.

Las grapas utilizadas con más frecuencia para dientes específicos son: S.S. White # 1A, para el segundo molar primario inferior izquierdo; # 2A, para el segundo molar primario

inferior derecho; # 3A para el segundo molar primario superior izquierdo; # 4A, para el segundo molar superior primario derecho; Ivory, # 14A, para los primeros molares permanentes parcialmente erupcionados; Ivory # 8A y 14, para los primeros molares permanentes erupcionados y los segundos molares primarios.

No tratar de colocar las grapas de los molares primarios en dientes permanentes, porque la grapa puede distorsionarse y como resultado no ajustarse completamente alrededor de los molares primarios. Seleccione la grapa que mejor se ajuste al diente; por ejemplo, la misma grapa no se ajustará a todos los primeros molares permanentes en forma apropiada. El primer molar primario es difícil porque el contorno mesio-bucal es pronunciado, lo cual interfiere con su colocación. Los mejores resultados se obtienen colocando la grapa únicamente en el primer molar permanente y en los segundos molares primarios.

2. Pinzas para grapas
3. Pinza para abrir agujeros en el dique de hule.

La punta del instrumento que perfora el agujero de mayor tamaño, se utiliza para todos los casos por varias razones:

- . Evita que se desgarre el dique de hule durante su colocación.

- . El agujero de mayor tamaño, aísla en forma adecuada, hasta el diente más pequeño.
- . Reduce la amplitud del septo interdental, lo cual facilita su colocación alrededor de cada diente.

4. Arco de Young para dique de hule.

El arco retiene y mantiene el dique retirado de la cara; por lo tanto, le permite al paciente una mayor libertad para hablar y tragar.

5. Bruñidor de Beaver.

6. Tijeras de puntas afiladas y pequeñas.

7. Lubricante (vaselina, jaleas, etc.).

8. Seda dental con cera.

9. El Patrón de Young para dique de hule.

10. Dique de hule, 5 x 5 pulgadas de dimensión.

- . Su uso economiza tiempo durante los procedimientos operatorios, tanto en niños como en adultos, puede ser colocado

simple y rápidamente lo mismo que un rollo de algodón.

- . Aisla en forma completa el área operatoria evitando el contacto con la saliva. Esta es la manera más efectiva para mantener un campo limpio y seco.
  
- . Permite visión directa del campo operatorio, mayor rapidez y seguridad en la manipulación de la fresa y los instrumentos manuales.
  
- . Al usarlo, la lengua, la mejilla y los labios quedan retirados del campo de operación y los protege durante el procedimiento operatorio.
  
- . Si durante la preparación de una cavidad en un diente cariado ocurre una exposición pulpar, es posible disminuir la contaminación bacteriana y proceder a una pulpotomía, economizando tiempo valioso.
  
- . Si el campo operatorio está seco, es mucho más fácil diferenciar las estructuras sanas de las afectadas. La remoción de esmalte afectado y los procedimientos de recubrimiento pulpar indirecto, pueden llevarse a cabo con mayor efectividad.
  
- . Disminuye la tensión, tanto en el paciente como en el operador.

- Facilita el manejo del paciente, el niño tiene la sensación de encontrarse bajo control y el niño aprensivo, miedoso, puede descansar, relajarse, porque el campo operatorio se encuentra aislado del resto de la cavidad oral.

La utilización del dique es más provechosa cuando se tiene la ayuda de la asistente dental y buen sistema de succión. El operador puede utilizar un eyector de saliva colocado en el piso de la boca en una posición lingual al campo operatorio. En algunos casos, se puede iniciar la reparación de la cavidad y después, colocar el dique de hule.

Se dificulta su empleo cuando los dientes están demasiado destruidos por la caries o en dientes que están en proceso de erupción. En estos casos, se recomienda el uso de la banda prefabricada e inclusive cementada, la cual ofrece suficiente anclaje para la grapa.

El dique es mucho más eficiente que la combinación de rollos de algodón absorbente, retenedores o eyectores de saliva. Practicar es el único requisito esencial para colocar el dique en forma rápida y sencilla, tolerable para los tejidos y además, aceptable para el paciente.

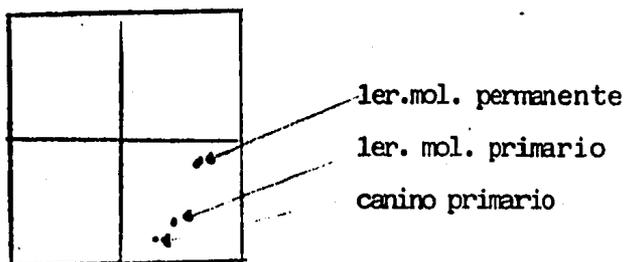
#### Técnica modificada para colocar el dique de hule

Si se utiliza material de dique de hule con agujeros prefabricados, es posible colocarlo en forma sencilla y rápida, en un tiempo mínimo de 30 a 60 segundos. En esta técnica también se va

a encontrar un campo operatorio seco, limpio, con visibilidad directa y de fácil acceso, durante los procedimientos operatorios rutinarios y de terapia pulpar en todos los dientes primarios y en los primeros molares permanentes.

### Preparación del dique y de la grapa

1. El patrón se coloca sobre cuatro o cinco pedazos de dique.
2. Se marcan los agujeros para el cuadrante que se va a utilizar, ejem:



3. Se perforan los agujeros para los dientes mencionados anteriormente en el dique, utilizando el punzón de mayor tamaño.
4. Coloque una punta de las tijeras en el agujero del primer molar primario. Empiece por la parte más distal del agujero medio, hasta la parte más mesial del agujero correspondiente al primer molar permanente. Poner cuidado de no cortar en la porción distal del agujero del primer molar permanente, porque se presenta-

ría un desgarramiento del dique al estirarlo sobre la grapa.

5. Anúdele a todas las grapas un pedazo de seda dental de 12 pulgadas. Esta es una medida de precaución. Si por cualquier circunstancia la grapa se desprende del diente antes de colocar el dique, la seda permite al dentista o al asistente recuperarla fácilmente, evitando de esta manera, posibles accidentes.
6. Prepare el dique de goma con los agujeros prefabricados y ligue con la seda dental todas las grapas antes de que el paciente llegue a la cita. Todas las etapas que hemos mencionado pueden ser llevadas a cabo por la asistente dental.
7. Cambiando la posición del dique de goma de derecha a izquierda o de arriba hacia abajo, se puede utilizar el mismo pedazo de dique previamente perforado para cualquiera de los cuadrantes.
8. El operador puede colocar la grapa, tanto en el primer molar permanente como en el segundo molar primario. Cuando la grapa se coloca sobre el segundo molar primario, el agujero anterior puede utilizarse para el incisivo central o lateral, mejor que sobre el canino, esto va a depender de la longitud del arco y del diente que esté presente.

### **Procedimiento general para colocarlo**

1. Remueva las manchas blancas, la placa o los cálculos del diente en el que se va a colocar la grapa; así se evitará que el material infectado sea forzado dentro del surco gingival y al mismo tiempo, facilita la visión del área cervical y de la encía libre marginal.
2. Lubrique los labios del paciente y las comisuras de la boca y también los agujeros del dique, en la parte que va a quedar en contacto con los tejidos blandos del paciente.
3. Para seleccionar la grapa que se adapte mejor al diente, prefiera la de mayor tamaño pero que ofrezca resistencia al tratar de colocarla sobre el diente. La grapa debe colocarse con cuidado, inclinándola ligeramente hacia atrás de manera que las puntas distales se ajusten primero al diente. Lentamente disminuya la tensión hasta que las puntas mesiales de la grapa se ajusten al diente.

A continuación deslice la grapa hacia abajo hasta que ésta pase los contornos bucal y lingual de la superficie del diente y quede un poco arriba de la encía o únicamente tocándola.

Retire entonces la pinza que se ha utilizado para colocar la grapa a su posición final, buscando el punto de máxima estabilidad localizado generalmente por debajo del contorno mayor del diente.

Casi siempre se puede obtener una posición más firme y segura, rotando la grapa de tal manera que una de las puntas se extienda dentro de uno de los espacios interproximales. Si la grapa seleccionada no se ajusta apropiadamente al diente, escoja entonces, una de diferente tamaño.

Determine qué grapa se adapta mejor al diente y en qué posición tiene la máxima estabilidad y produce menos dolor.

4. Extienda la ligadura de seda dental hasta una de las comisuras de la boca.
5. En este momento el dique posee una hendidura y un agujero. Tome el dique de goma con ambas manos y extienda el dedo índice de cada mano, de manera que queden paralelos a la hendidura.
6. En este momento las dos manos se encuentran libres, lo cual permite estirar el agujero anterior y deslizarlo sobre uno de los dientes anteriores, dependiendo de la longitud del arco y de los dientes presentes. No intente ligar o asegurar el agujero del diente anterior en este punto del procedimiento.
7. A continuación, coloque el arco de Young; asegúrese de que se adapta a la curvatura de la cara y fije el dique en las esquinas del arco, mediante las extensiones de metal existentes en él. El dique debe estar perfectamente alineado y no inclinado hacia un lado.

Finalmente, asegure el dique en la proyección de metal localizada en la porción media del borde inferior del arco.

8. Retire de la nariz, la parte superior del dique y con las tijeras, recorte suficiente cantidad de material para que no interfiera con la respiración. Si el paciente es un respirador bucal o tiene alguna dificultad para respirar a través de la nariz, puede necesitarse un agujero adicional.

Para abrirlo, tome con unas pinzas algodoneras el dique en un punto medio entre el maxilar superior y el inferior y al lado opuesto a donde está localizada la grapa. Jale el material del dique hacia afuera y haga un corte con las tijeras; de esta manera se creó un agujero circular, que facilita la respiración del paciente. Este agujero es necesario en algunos pacientes que se quejan de sofocación.

9. En muchos casos no es necesario colocar una ligadura a nivel del agujero anterior. De ser necesario, el Odontólogo puede utilizar seda dental en la forma rutinaria, teniendo cuidado de no dañar o irritar el tejido gingival.

Algunos Odontólogos prefieren cortar y enrollan un pedazo del dique. A continuación lo estiran y lo colocan entre los dientes. También se puede utilizar una cuña de madera.

10. Haga todos los ajustes finales necesarios. Puede utilizarse el bruñidor, para asegurarse de que el dique de goma se encuentra perfectamente ajustado alrededor del diente que lleva la grapa.

### **Cómo trabajar con el dique ya colocado en posición**

Si el dique se encuentra perfectamente colocado, es confortable para el paciente y al mismo tiempo permite que el Odontólogo tenga una visión directa del campo operatorio. Se recomienda que el asistente dental use un sistema de aspiración rápida para aspirar el agua que sale de la pieza de mano. Durante la preparación de la porción proximal de una Clase II, se recomienda colocar cuñas de madera o un palillo de dientes en el espacio interdental, lo cual evita que la fresa desgarre o corte el dique. Si el paciente es incapaz de tragar con el dique en posición, se recomienda la utilización de un eyector de saliva.

### **Remoción del dique de hule**

Al finalizar el procedimiento operatorio, se remueve la ligadura con unas tijeras afiladas o el pedazo de dique, si había sido previamente colocado en el espacio interproximal. Es preferible cortar el septum interdental en la porción anterior del dique, luego se remueve la grapa utilizando las mismas pinzas que se usaron para poner el dique en posición. Tanto la grapa, como el arco de Young y el dique se remueven en conjunto.

## **Rollos de algodón y succión**

Si por alguna circunstancia especial no es posible colocar el dique de hule en posición, ya sea porque el diente tenga la forma de campana o porque se encuentre parcialmente erupcionado, pueden utilizarse los rollos de algodón y el eyector de saliva para mantener el campo operatorio seco. Los rollos de algodón deben cortarse por la mitad cuando se van a utilizar en niños muy pequeños, asegurándose que el rollo de algodón en la porción lingual quede por debajo de la lengua.

En el arco superior, el rollo de algodón se debe colocar en el pliegue mucobucal, deslizándolo hacia la mejilla a la vez que se lleva a la posición indicada. El eyector de saliva se coloca cerca a la salida de los conductos salivales y rótelo a una posición donde no interfiera con el campo de operación, éste debe ser confortable, liviano y diseñado de tal manera que no irrite o maltrate los tejidos.

Pídale al niño que tome el eyector de saliva y lo remueva periódicamente de la boca, así se evitará que el tejido delicado del piso de la boca se inflame; al mismo tiempo, le da al paciente una oportunidad de participar en forma activa en la operación.

V. ANESTHESIA

El Odontólogo General o el Odontopediatra deberá evitar informar a los padres que la anestesia general es el método de elección, cuando con manejo adecuado, el trabajo podía haberse hecho bajo anestesia local con mucha menos dificultad.

Hemos encontrado que muchos niños pueden ser tratados bajo anestesia local, siempre que los padres cooperen y no existan otras contraindicaciones. Deberá informarse al niño en términos sencillos lo que va a realizarse. Nunca deberá decirse una mentira, al niño sólo se le engaña una vez y a partir de ahí perderá la confianza para siempre. Es más seguro decir al niño que va a experimentar alguna molestia, como una picadura de mosquito o un rasguño, que prometerle un proceso totalmente indoloro y luego no poder cumplir la promesa.

Si un niño se queja de dolor ante la inyección o la operación, es necesario creerle y considerando la situación, volver a inyectar en caso necesario, pero jamás someterlo a dolor por la fuerza. Un gran porcentaje de los niños, incluso de los más difíciles y asustados, pueden ser persuadidos para aceptar algún anestésico local. El resto, generalmente los niños muy pequeños, deberán ser tratados bajo los efectos de anestesia general.

Cuando se va a realizar cirugía electiva, es mejor examinar al paciente por lo menos una vez antes de la operación. Esto da oportunidad al operador de hablar al paciente y establecer una relación. Esta visita permitirá la discusión del procedimiento con el niño y sus padres, al tomar tiempo para explicar qué habrá que hacer, pudiendo así el Odontólogo minimizar el miedo y la aprensión del niño.

La mayoría de los estados tienen leyes que hacen obligatorio obtener permiso de un padre o tutor antes de aplicar anestesia local o general a un menor. Este consentimiento deberá concederse por escrito y deberá incluir el tipo de anestesia que va a usar y la operación a realizar. En casos urgentes, bastará con una llamada telefónica, pero deberá ser confirmada por un permiso escrito a la mayor brevedad posible.

Es una precaución muy segura anotar el número de teléfono y el nombre de la persona que está dando el consentimiento oral en el registro del paciente, de preferencia en presencia de una ayudante que pueda actuar como testigo.

Los niños parecen tolerar mejor la anestesia local después de ingerir algún alimento aproximadamente dos horas antes de la operación. Si se estima que deberá tratarse al niño con anestesia general, deberá instruirse a los padres del niño para que éste no ingiera alimentos líquidos ni sólidos por lo menos en las seis horas que preceden a la operación.

Cuando sea posible, deberán programarse las visitas para procedimiento operatorio temprano en la mañana, cuando el niño está descansado y no ha tenido tiempo de estar preocupándose por la operación durante horas. Deberá programarse la visita al consultorio de manera que no se haga esperar al niño, ya que tiende a ponerse nervioso en la espera.

La sala de operaciones deberá equiparse con todos los instrumentos dispuestos en una bandeja, que deberá estar cubierta por una toalla y lejos de la vista del paciente. Hemos encontrado que la mejor manera es colocar los instrumentos en una bandeja detrás del paciente. Un despliegue de agujas, bisturís, fórceps y otros instrumentos desconciertan no sólo a los niños, sino a cualquier paciente. Nunca hay necesidad de llenar jeringas delante de los pacientes, el hacerlo sólo provocaría mayor miedo y aprensión.

La premedicación ha probado ser de enorme ayuda. Inmediatamente antes de la operación, se deberá enviar al niño para que vacíe la vejiga y el intestino antes de someterlo a anestesia local o general.

Deberá aflojarse la ropa del niño y protegérsele con una bata o delantal, de preferencia los delantales de hilo, ya que las batas de caucho o plástico favorecen la transpiración libre del paciente y esto hace que cualquier paciente, incluso un niño se sienta incómodo. No deberán permanecer en la sala operatoria los parientes o amigos, a menos que se considere que su presencia sea beneficiosa para el manejo del niño. Deberá ajustarse la posición del niño para comodidad y sostén, siendo ligeramente reclinada.

Algunos operadores clínicos aconsejan el uso de anestésicos tópicos antes de inyectar; es difícil determinar hasta qué grado son eficaces. Indudablemente poseen valor psicológico, pero no son substitutos de una buena técnica de inyección.

En caso de que se utilice la técnica de anestésicos tópicos, sería conveniente tomar en cuenta lo siguiente:

1. Deberá secarse la membrana mucosa para evitar la dilución de la solución del anestésico tópico.
2. Deberá mantenerse el anestésico tópico en contacto con la superficie a tratar por lo menos 2 minutos, concediendo otro minuto para entrar en acción. Uno de los errores cometidos al utilizar anestésicos tópicos, por parte del operador, es no conceder tiempo suficiente para que el agente tópico actúe antes de inyectar. Es aconsejable esperar por lo menos cuatro minutos después de aplicar el anestésico tópico para poder aplicar la inyección.
3. Deberá seleccionarse un anestésico tópico que no cause necrosis local en el lugar de la aplicación. No se ha observado irritación producida por el uso de pomada de Xilocaina (lidocaina).
4. Deberá utilizarse una aguja afilada con bisel relativamente corto, unida a una jeringa que trabaje perfectamente. Consideramos adecuadas las agujas desechables ya que siempre están afiladas y estériles, su uso elimina la posibilidad de transferir infección de un paciente a otro por medio de agujas contaminadas.
5. Si los tejidos están algo flojos, deberán estirarse como ocurre en el pliegue mucobucal, deberán comprimirse si están densamente ligados como en el paladar duro.

Usar tensión y presión ayuda a producir cierto grado de anestesia y de esta manera disminuye el dolor asociado con la introducción de la aguja. Si el tejido está flojo, es preferible estirarlo sobre la aguja a medida que se avanza.

6. Si se utiliza técnica de infiltración, la solución anestésica deberá ser depositada lentamente. Las inyecciones rápidas tienden a acentuar el dolor. Si hay que anestesiar más de una pieza en el maxilar superior, el operador puede hacer avanzar gradualmente la aguja y depositar la solución anestésica. El lado palatino puede anesthesiarse inyectando unas gotas en anterior al agujero palatino mayor, que puede encontrarse en una línea que conecta los últimos molares erupcionados.

Quando la anestesia es necesaria en la región incisiva del maxilar superior, hemos encontrado preferible administrar el anestésico primero en labial y después pasar la aguja desde esta área anestesiada, a través de la papila interdientaria entre los centrales y gradualmente depositar la solución anestésica a medida que penetra la aguja. Esta técnica parece causar menor dolor que si se inserta la aguja en o al redor de la papila incisiva.

7. El vasoconstrictor deberá mantenerse a la menor concentración posible, por ejemplo, con Xilocaína de 2 por 100, no deberá usarse más de 1:100 000 de epinefrina.
8. Después, deberá explicarse al niño los síntomas de la anestesia, porque el sentir hormigueo,

entumecimiento o inflamación podría asustar a un niño que no haya sido advertido de antemano.

9. Deberá dejarse transcurrir suficiente tiempo (5 minutos) antes de empezar cualquier operación. Si no se siente hormigueo y entumecimiento en los 5 minutos que siguen a un bloqueo dental inferior, deberá considerarse como fracaso la inyección y habrá que repetir el procedimiento.
  
10. Deberán utilizarse jeringas de aspiración para evitar la inyección intravascular de la solución anestésica y reducir a un grado mínimo las reacciones tóxicas.

La anestesia local en los niños no es muy diferente de la de los adultos. La menor densidad ósea acelera la difusión del anestésico local a través de las capas compactas del hueso. Por otro lado, el menor tamaño de las mandíbulas reduce la profundidad a que habrá que penetrar la aguja en ciertas anestésias de bloqueo. Se encontrará que, con excepción del bloqueo dental inferior, no son necesarios otros bloqueos en los niños.

La densidad ósea es tal, especialmente en la región de la tuberosidad, que las soluciones anestésicas pasan fácilmente a través de la corteza sin que el Odontólogo tenga que recurrir a inyección más profunda.

Las inyecciones profundas en esta área, pueden ir seguidas de hematoma debido al plexus pteriogides adyacente, o lo que es más probable, a una lesión de la arteria alveolar superior posterior o de su rama gingival externa, que corre hacia abajo y hacia adelante a lo largo de la pared posterolateral del maxilar superior, cercana al periostio.

Esto es un accidente desagradable, pero no siempre se puede evitar. Una vez que se observa el hematoma, puede ser controlado taponando con esponjas altamente comprimidas detrás y en lateral a la tuberosidad intrabucalmente, mientras se aplica presión del exterior contra este tapón con compresas heladas.

A menudo se producen lesiones nerviosas y hematomas - transitorias que pueden ser dolorosas. El bloqueo del agujero palatino mayor a menudo causa sensación de ahogo. En la infiltración marginal, la punción se hace en el pliegue mucobucal (labial), ligeramente gingival al punto más profundo y la aguja penetra hacia el hueso en dirección del ápice de la pieza particular. Deberá considerarse la longitud de la raíz de cada pieza particular, como se ve en la radiografía.

En el maxilar superior se pueden anestesiar todas las piezas, incluso los molares permanentes, por infiltración terminal en el pliegue labial (bucal). La mucosa palatina puede anestesiarse por dos métodos diferentes; puede depositarse una gota de anestésico lentamente en la mucosa palatina a aproximadamente 0.5 cm sobre el margen gingival. Esto requiere cierta presión y es doloroso incluso junto con un anestésico tópico.

Otro método emplea el acceso a través de la papila interdental; dos o tres minutos después de la infiltración en la superficie labial (bucal) se inserta una aguja delgada en el aspecto labial (bucal) de la papila y se lleva lentamente hacia arriba y palatinamente a través de los espacios interdetales, liberando unas cuantas gotas de solución a medida que la aguja avanza. Este método es menos doloroso y sirve perfectamente a nuestros propósitos.

En el maxilar inferior se pueden extraer las seis piezas anteriores bajo infiltración terminal. La experiencia obtenida con Xilocaína de 2 por 100, nos ha convencido de que se pueden extraer incluso molares primarios bajo infiltración, aunque es preferible el bloqueo mandibular.

Puede anesthesiarse la mucosa lingual de la manera descrita antes, pasando la aguja a través de las papilas interdetales. Los molares requieren una inyección de bloqueo y también las extracciones múltiples u operaciones mayores que afectan a la mandíbula. Al aplicar una inyección de bloqueo dental inferior, hay que tener presente que la rama ascendente en el niño es más corta y estrecha anteroposteriormente que en el adulto.

La dimensión horizontal anteroposterior puede estimarse por palpación a través de la piel. La menor altura de la rama tendrá que ser compensada con la inserción de la aguja unos cuantos milímetros más cerca del plano oclusal que en los adultos. Puede anesthesiarse el nervio lingual durante la retracción la aguja, después de haber depositado el anestésico en el nervio dental inferior.

Se retira la aguja aproximadamente  $\frac{1}{2}$  pulgada (12.5 mm.) y se voltea medialmente la jeringa para cubrir el mayor curso anterior y medial del nervio lingual en relación con el nervio dental inferior.

Como mencionábamos anteriormente, deberá informarse al niño sobre los síntomas subjetivos que puede experimentar, como hormigueo, entumecimiento y sensación de hinchazón en labio y lengua, ya sea antes o preferiblemente después de administrar la anestesia. Las pruebas de anestesia deberán realizarse cuidadosamente, con lenta y creciente presión de un explorador u otro instrumento, teniendo presente que la anestesia en tejidos superficiales no implica necesariamente anestesia de los tejidos más profundos.

No deberá anesthesiarse el nervio bucal largo hasta que aparezcan claros síntomas de entumecimiento en el lado respectivo del labio, ya que el niño puede proporcionar información equivocada al estar aturdido por el hormigueo o entumecimiento de la mucosa bucal.

Los incidentes y complicaciones no difieren demasiado de los que ocurren en los adultos. Una señal relativamente frecuente de estimulación central son las arcadas o vómitos, que pueden deberse a razones psicológicas o tóxicas. Entre las complicaciones postanestésicas, las observadas con mayor frecuencia son la formación de una úlcera en el labio inferior, debido a mordedura de la estructura anestesiada.

También aparecen a veces lesiones herpéticas en labio, lengua o encía, que pueden explicarse por el trastorno de la inervación trófica. Deberá advertirse a los padres que vigilen a su hijo cuidadosamente después de inyectarlo y no darle alimentos muy calientes hasta que recupere sus sensaciones normales para evitar que se muerda los labios o que se produzca graves quemaduras.

**VI. TERAPIA PULPAR**

El Odontólogo debe poseer un conocimiento completo de la biología pulpar con el fin de tratar los dientes afectados en forma apropiada, eficiente y confortable para el paciente, porque a pesar de los programas de prevención a nivel de consultorio odontológico y de la fluoruración de las aguas, el Odontólogo encontrará dientes con caries profunda.

Se puede considerar a la **TERAPIA PULPAR** como un procedimiento que coloca una barrera para prevenir infecciones posteriores, al mismo tiempo que elimina y controla el proceso infeccioso presente.

Es un problema de importancia la preservación de las piezas primarias con pulpas lesionadas por caries o traumatismo y durante décadas se ha estado buscando un método eficaz de tratamiento. Han sido propuestas algunas técnicas, tales como recubrimiento pulpar directo, recubrimiento pulpar indirecto, pulpotomía y pulpectomía. Se han aconsejado diferentes drogas y medicamentos para seguir estas técnicas y aunque se ha logrado éxito, en un alto grado, desafortunadamente, muchas de estas técnicas han estado sometidas a controversia y sus resultados son impredecibles.

La pulpa dental y sus funciones fisiológicas son similares en varios aspectos a otras partes del cuerpo; sin embargo, sus características individuales, como su gran confinamiento por dentina estructuralmente dura, presentan una situación única.

## LESION EN LA DENTINA Y LOS MECANISMOS DE DEFENSA

La lesión en la dentina posee tres zonas anatómicas: 1) la zona superficial necrótica con la placa bacteriana, 2) una zona infectada desmineralizada la cual contiene muchas bacterias en los túbulos (tanto bacterias grampositivas como gramnegativas) y 3) una zona más profunda desmineralizada (afectada) que se encuentra prácticamente libre de bacterias. Estas zonas son de importancia durante el tratamiento de lesiones profundas de caries. Hay que recordar que el proceso de desmineralización precede a la infección.

La pulpa responde ante el proceso de la caries de dos maneras: En la primera, los túbulos dentinales responden a los productos tóxicos y al ácido mediante la producción de dentina esclerótica, la cual disminuye considerablemente en forma total. Este mecanismo de defensa biológica trata de disminuir el proceso de caries, mediante el depósito adicional de material calcificado y debe considerársele como la primera línea de defensa ya que provee tiempo adicional para que el segundo mecanismo de defensa se presente: La formación de dentina reparativa.

A medida que los odontoblastos reciben el estímulo de la lesión que avanza, la pulpa responde mediante el depósito de dentina reparativa por debajo de los túbulos afectados.

Este mecanismo de defensa intenta crear una pared de dentina entre la lesión y la pulpa.

El tipo de dentina reparativa que se forme depende de la severidad del estímulo. Por medio del estímulo ligero, la dentina reparativa que se forma es regular y bien calcificada. Cuando se trata de un estímulo severo, la reacción puede variar entre un depósito de dentina irregular o simplemente la ausencia total de esta respuesta.

Al elegir el tratamiento, habrá que considerar muchos factores además de la afección que sufre la pulpa dental, por ejemplo, tiempo que permanecerán las piezas en la boca, cooperación que se puede esperar del paciente, costo del tratamiento, salud general del paciente (niños leucémicos, hemofílicos, susceptibles a bacteremias, fiebres reumáticas, serán considerados malos candidatos para terapéuticas pulpares). Antes de empezar a efectuar terapéuticas pulpares en piezas primarias habrá que examinar clínica y radiográficamente al paciente.

Cuando se realizan terapéuticas pulpares en piezas infantiles, deberá hacerse ver a los padres la posibilidad que existe del fracaso y que serán necesarias visitas periódicas para evaluar la pieza tratada. Existen procedimientos y técnicas aplicables a las formas de tratamiento que afectan a la pulpa dental y que a continuación se exponen:

#### A. RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

Un diente con una lesión de caries profunda representa una exposición pulpar en potencia. El Odontólogo puede producir exposiciones pulpares cuando remueve toda la dentina blanda y manchada (desmineralizada).

En estos casos, el diente se puede tratar mediante un recubrimiento pulpar indirecto. Esta técnica requiere un juicio clínico sagaz y al mismo tiempo habilidad clínica.

Si el Odontólogo piensa que existe una exposición pulpar en potencia, el diente debe aislarse con el dique de hule después de anestesiarlo. La lesión debe abrirse con una fresa redonda No.6 para remover el esmalte que se encuentre sin soporte y al mismo tiempo toda la dentina infectada a nivel de la unión amelodentinaria.

La dentina afectada sólo se remueve en forma parcial con la fresa redonda, dejando una zona sobre el área de la exposición potencial. Es preferible una fresa a una cucharilla, porque hay mejor control cuando se utiliza la fresa al remover la dentina desmineralizada. La cucharilla tiende a remover gran cantidad de dentina, muchas veces más de la que se desea y produce la exposición que el Odontólogo trata de evitar.

Después de remover toda la dentina infectada y parte de la que está afectada, se coloca óxido de zinc-eugenol o hidróxido de calcio sobre la zona de dentina desmineralizada. Se sella luego la cavidad con óxido de zinc y eugenol por cuatro a seis semanas. Después de este lapso de tiempo, la dentina afectada se debe encontrar remineralizada (más dura y de color más oscuro). A pesar de que no es necesario inspeccionar esta dentina afectada, se sugiere examinar nuevamente aquellos dientes en los cuales se intenta el procedimiento por primera vez.

Esto le permitirá al Odontólogo hacer una evaluación

de su técnica y verificar los resultados del tratamiento, con el fin de obtener confianza en el mismo. La restauración permanente (corona, amalgama o incrustación) se puede colocar después de cuatro a seis semanas.

El fundamento biológico del éxito del recubrimiento pulpar directo descansa en los hallazgos con el hecho de que la dentina remineralizada se encuentra prácticamente libre de bacterias y que los odontoblastos sean capaces de depositar dentina reparativa cuando se elimina la fuente productora de ácidos u otros productos tóxicos. Es importante sellar completamente la lesión, el tratamiento no tendrá éxito si la infección se presenta de nuevo. Debe mencionarse que el tratamiento es efectivo tanto en dientes temporales como en dientes permanentes.

También es importante considerar que no es conveniente irritar el tejido pulpar más allá de lo estrictamente necesario. Por lo tanto, hay que ser muy cuidadoso durante la remoción de la dentina afectada, ésta además de ser vital, es la zona más amplia y la remoción exagerada de dentina afectada puede traumatizar la pulpa y al mismo tiempo crear una exposición pulpar.

Podría considerarse preferible la utilización del óxido de zinc y eugenol en vez del hidróxido de calcio, por cuanto el primero es un agente sedante y posee además algunas propiedades antibacterianas. A pesar de que el hidróxido de calcio posee propiedades capaces de estimular el depósito de dentina reparativa, no se necesita en realidad este estímulo, que ya ha surgido como resultado del proceso de la caries dental.

Por otra parte, el óxido de zinc y eugenol, permite que este proceso continúe hasta que se forma una dentina calcificada por debajo de la lesión. El período de cuatro a seis semanas es el tiempo en que se deposita con más rapidez la dentina reparativa. La cantidad que se deposita disminuye desde ese momento. Este procedimiento no debe intentarse cuando existen señas de que la pulpa se encuentra obviamente infectada.

## **B. RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO**

Es la protección o recubrimiento de una herida o exposición pulpar mediante pastas o sustancias especiales, con la finalidad de cicatrizar la lesión y preservar la vitalidad de la pulpa, que se produce generalmente durante la preparación de cavidades y en las fracturas coronarias.

El diagnóstico suele ser fácil al observar el fondo de la cavidad o en el centro de la superficie un punto rosado que sangra. En caso de duda se lavará bien la cavidad con suero fisiológico y se hundirá levemente un explorador o sonda lisa estéril en el punto sospechoso, lo que provocará vivo dolor y posible hemorragia; a veces, la herida pulpar puede ser microscópica y escapar al examen visual directo sin que se aprecie exposición de la pulpa.

Por ello, toda cavidad profunda o superficie traumática deberá ser examinada detenidamente con una lupa o lente de aumento para cerciorarse del diagnóstico.

El recubrimiento pulpar directo prácticamente se encuentra limitado a los casos de los dientes que han sido expuestos mecánicamente con instrumentos cortantes al preparar la cavidad. En estos casos, la probabilidad de invasión bacteriana es mínima y no se requieren procedimientos operatorios posteriores, excepto para limpiar el lugar de exposición con una torunda de algodón saturada con peróxido de hidrógeno o agua destilada estéril.

Existen dos factores básicos que favorecen el pronóstico postoperatorio y que por lo tanto, precisan las indicaciones de la protección directa pulpar:

1. Juventud del paciente y del diente, pues es lógico admitir que los conductos amplios y los ápices recién formados (o inmaduros) al tener mejores y más rápidos cambios circulatorios, permiten a la pulpa organizar su defensa y su reparación en óptimas condiciones.
2. Estado hígido pulpar, ya que solamente la pulpa sana o acaso con leves cambios vasculares (hiperemia pulpar) logrará cicatrizar la herida y formar un puente de dentina reparativa; se considera que la pulpa infectada no es ca - paz de reversibilidad cuando está herida y que por lo tanto seguirá su curso inflamatorio e inexorable hasta la necrosis.

De lo anteriormente expuesto, se deduce que la principal indicación de la protección directa pulpar es la herida pulpar de un diente joven y sano, producida por un traumatismo accidental o yatrogénico (preparación de cavidades).

El recubrimiento directo pulpar debe hacerse sin pérdida de tiempo y si el accidente o exposición se ha producido durante nuestro trabajo clínico, se hará en la misma sesión.

**Técnica para el recubrimiento pulpar directo:**

1. Anestesie el diente y aisle el campo operatorio con el dique de hule.
2. Lavado de la cavidad o superficie con suero fisiológico tibio para eliminar los coágulos de sangre u otros restos y/o agua estéril.
3. Aplique hidróxido de calcio blando sobre la pulpa expuesta, o sea, se mezcla el polvo con agua esterilizada, se recubre con una capa de cemento de fosfato de zinc, logrando una base firme contra la que pueda empacar amalgama u otro material restaurativo.
4. Inspeccione el sitio de la exposición después de un período de seis a ocho semanas con el fin de determinar el grado de formación del puente dentinal. Si la cicatrización es completa, el diente puede ser restaurado de acuerdo a las necesidades. Si el proceso de cicatrización es incompleto se recomienda irrigar de nuevo el sitio de la exposición con agua estéril y tratar nuevamente con hidróxido de calcio.

Generalmente no se utiliza el recubrimiento pulpar directo en dientes primarios debido al éxito que se obtiene con la pulpotomía a base de formocresol.

### C. PULPOTOMIA

La Pulpotomía es la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental con un medicamento adecuado que ayude a la pieza a preservar vitalidad.

La amputación de la porción coronal de la pulpa a nivel de la entrada de los conductos radiculares, es un procedimiento común en dientes primarios y en dientes permanentes inmaduros. En la actualidad existen dos medicamentos que gozan de amplia popularidad: El Formocresol, cuyo uso está generalmente limitado a los dientes primarios y el Hidróxido de Calcio para los dientes permanentes.

#### a) Pulpotomía con Formocresol

La Pulpotomía con Formocresol se considera en la actualidad como una forma de tratamiento pulpar vital. Antes se consideraba al uso del formocresol como un tratamiento no vital, debido a sus propiedades de fijación del tejido. A pesar de que el tejido pulpar cercano al sitio de amputación sufre fijación, su parte apical permanece vital, pues no provoca resorción dentinaria interna y la rizólisis o resorción fisiológica radicular se produce paulatinamente en su correcta cronología.

En general se utilizan dos técnicas con el Formocresol: La de una cita o "cinco minutos" y la de "siete días" o técnica de dos citas. Las técnicas son denominadas de acuerdo con el tiempo en contacto con el tejido pulpar.

En los dientes con pulpa necrótica, se debe limpiar y secar la cámara y la parte de los conductos radiculares de fácil acceso antes de colocar la torunda con formocresol, la cual se remueve después de siete días y procediéndose a obturar la cámara y porción accesible de los conductos radiculares con óxido de zinc y eugenol. Existe alguna controversia sobre la necesidad de aplicar formocresol durante siete días.

Una indicación de la técnica de siete días ha sido usarla en dientes en los cuales se sospecha que la infección ha sobrepasado el sitio de la amputación. Esta técnica se utiliza especialmente en dientes primarios con uno o más conductos con pulpa necrótica.

El éxito clínico extraordinario del Formocresol ha sido atribuido a su potente capacidad bactericida. El éxito de la terapia pulpar depende del control, eliminación y prevención de la infección.

### 1. TECNICA

1. Anestesia y aísle el diente en el cual va a realizar el procedimiento.
2. Aislamiento con grapa y dique de hule.

3. Remueva toda lesión de caries y descubra la cámara pulpar utilizando una fresa de fisura de punta redondeada. Antes de exponer el techo de la cámara pulpar deberán eliminarse toda caries y fragmentos de esmalte, para evitar contaminaciones innecesarias en el campo de operación.
  
4. Ampute la porción coronal del tejido pulpar hasta el nivel de la entrada de los conductos radiculares, utilizando una cucharilla afilada. El uso de una fresa para el procedimiento de amputación puede llevar a una perforación del piso de la cámara pulpar, al desgarramiento del tejido pulpar, a la extirpación inadvertida de la totalidad del tejido pulpar o a un implante de restos de dentina en el tejido pulpar, aunque se podría usar la misma fresa de baja velocidad.
  
5. Limpie la cámara pulpar con agua destilada estéril y controle la hemorragia con torundas de algodón. Si persiste la hemorragia, deberá colocarse un algodón esterilizado a presión contra los orificios de las raíces, o en su caso, con torundas humedecidas en peróxido de oxígeno y/o suero fisiológico.

En caso de hemorragia persistente, puede ser aconsejable hacer dos visitas, para terminar la pulpotomía. Se deja el algodón con formocresol en contacto con la pulpa y se sella temporalmente con cemento de óxido de zinc y eugenol. En un período de 3 a 5 días se vuelve a abrir la pieza, se extrae el algodón y se aplica una base de cemento de óxido de zinc-formocresol-eugenol contra los orificios de los canales.

6. Se sumerge ahora una pequeña torunda de algodón en la solución de formocresol, se le aplica una gasa absorbente para eliminar el exceso de líquido y se coloca en la pulpa cameral amputada por 5 minutos.
7. Retirar la torunda de formocresol y limpiar con una torunda estéril los posibles coágulos pardos que hayan en la cámara pulpar.
8. Obturar la cámara pulpar con una mezcla de óxido de zinc, como polvo, y como líquido, una gota de eugenol y una gota de formocresol, procurando que quede bien adaptada en la entrada de los conductos y con un espesor de unos 2mm, aunque no es necesario mezclar formocresol.
9. Después de lavar bien las paredes dentinarias, cementar una corona prefabricada de acero inoxidable. En cavidades de Clase I o que se consideren muy retentivas, se podrá obturar con cemento de fosfato y amalgama de plata.

## 2. TECNICA

La pulpotomía al formocresol puede hacerse en dos citas, en la que se deja aproximadamente 7 días una torunda de algodón empapado con formocresol en contacto con los muñones pulpares y continuar después del paso 7 igual a la 1a. Técnica.

### Indicaciones:

Se aconseja sólo para piezas primarias.

## Contraindicaciones

Existen varias contradicciones para la pulpotomía con formocresol. Ninguna se puede considerar como absoluta y todas requieren una cuidadosa evaluación clínica. En términos generales, no se debe proceder a una pulpotomía con formocresol cuando:

1. El diente no se puede restaurar fácilmente. Antes de proceder a cualquier tipo de tratamiento pulpar, el Odontólogo debe considerar la restauración del diente de acuerdo con el tipo y la dificultad que presente. Los dientes que no puedan repararse, deben extraerse, aunque pueda hacerse un tratamiento pulpar exitoso.
2. Existen patologías severas tanto periapicales como intra-radiculares. Si la radiografía muestra que más de la mitad del hueso alveolar de soporte está destruido, el pronóstico es dudoso. En esas circunstancias, debe considerarse bien la extracción del mismo o el tratamiento rutinario de endodoncia.
3. Sólo existe la mitad de la raíz del diente primario, como resultado del proceso normal de exfoliación o si se presentan reabsorciones.

### b) Pulpotomía con Hidróxido de Calcio

Desde el punto de vista "biológico", la pulpotomía con hidróxido de calcio parece ser excelente,

sin embargo, los dientes deben seleccionarse cuidadosamente si se desea obtener éxito. El sitio de la amputación debe estar libre de infección pues las propiedades antibacterianas del hidróxido de calcio son bastante limitadas.

El propósito de la droga es estimular la producción de dentina reparativa para sellar la pulpa del medio ambiente externo. El alto ph de la droga irrita la pulpa de tal modo que las células mesenquimatosas indiferenciadas se transforman en odontoblastos los cuales inician el depósito de dentina reparativa.

Las principales causas de fracaso con esta técnica son el control parcial de la infección y las reabsorciones internas en los dientes primarios. La interpretación radiográfica de la formación del puente dentinario puede ser errónea en el sentido que, desde un punto de vista tridimensional, dicho puente puede ser incompleto, perforado en el centro y no total. La cicatrización debe inspeccionarse para determinar la extensión del puente dentinario. Si este resulta ser incompleto, hay que raspar el área y colocar hidróxido de calcio nuevamente.

### Contraindicaciones

Son las mismas contraindicaciones que se señalan para la pulpotomía con formocresol, pueden aplicarse aun con mayor rigidez a las pulpotomías con hidróxido de calcio. No puede intentarse una pulpotomía con esta droga si a juicio del Odontólogo, la infección ha progresado más allá del sitio de amputación. Aun cuando existe un método determinado para detectar la extensión de la infección, generalmente se puede afirmar que si la pulpa está expuesta por más de 72 horas y además sangra profusamente, no está en condiciones para una pulpotomía.

**Técnica:**

1. Anestesia adecuada.
2. Se limpian las piezas expuestas y el área circundante con un germicida adecuado.
3. Se coloca el dique.
4. Se expone ampliamente el techo de la cámara pulpar con una fresa de fisura # 557.
5. Utilizando una cucharilla excavadora afilada y esterilizada, se extirpa la pulpa cameral.
6. Se irriga con agua esterilizada y se presiona con torundas de algodón para inducir la coagulación.
7. Después del control de hemorragia de los tejidos pulpares radiculares, se aplica una pasta de hidróxido de calcio sobre los muñones amputados. Esta pasta puede prepararse mezclando hidróxido de calcio para sellar la corona, generalmente es óxido de zinc y eugenol.
8. Se aplica entonces una base de cemento sobre el hidróxido de calcio para sellar la corona, generalmente es óxido de zinc-eugenol.

9. Es aconsejable restaurar la pieza cubriendo totalmente con corona de acero, debido a que la dentina y el esmalte se vuelven quebradizos y deshidratados después del tratamiento.

Todos los pacientes que han sufrido terapéuticas pulpares, deberán ser examinados a intervalos regulares para evaluar el estado de la pieza tratada. La ausencia de síntomas de dolor o molestias no es indicación de éxito. Deben obtenerse radiografías para determinar cambios en tejidos periapicales o señales de resorción interna.

VII. PULPECTOMIA

**PULPECTOMIA** quiere decir eliminación de todo tejido pulpar de la pieza, incluyendo las porciones coronarias y radiculares, complementada con la preparación o rectificación de los conductos radiculares.

En Endodoncia, el problema estriba en la presencia de una depósito de toxinas y de una vía de entrada al organismo. Las toxinas se localizan en los conductos radiculares desprovistos de sistemas naturales de defensa (en casos de necrosis pulpar) o que pronto estarán en estas condiciones (si la pulpa posee una patología pulpar irreversible que terminará en necrosis).

Este depósito o sistema de conductos radiculares, contiene sustratos en forma de tejido necrótico, bacterias muertas y contaminantes salivales; además de estar humedecido por el medio propio de la cavidad bucal y de encontrarse a la temperatura corporal. Este medio posee los requisitos óptimos para la multiplicación de los microorganismos, proceso durante el cual sus toxinas salen de los conductos radiculares.

La solución a este problema deberá estar constituido por un regimen fraccional en el tratamiento de los conductos radiculares; al tratar de formularlo se deben de tener en cuenta las opiniones de expertos en la materia vertidas en libros de texto, literatura especializada y personas con experiencia en el campo. Por desgracia existen opiniones muy diversas en lo que a las modalidades terapéuticas endodóncicas se refiere.

La esterilización del instrumental se efectúa con autoclaves de vapor y de alcohol, calor seco,

preparaciones líquidas, frías, flameado en una lámpara de alcohol o esterilizadores de cuentas de vidrio. La asepsia dada por el dique de goma varía al no utilizar este recurso, al no efectuar su asepsia con algún producto o realizarla con alcohol, merthiolate, etc. El número de visitas requeridas por tratamiento va de una a ocho. El instrumento utilizado para tener acceso a los conductos puede ir desde un ensanchador hasta una lima de cola de rata, limas K o Hedstrom o - tiranervios.

Las soluciones empleadas en la irrigación de los conductos pueden ser a base de cloruro de sodio, peróxido, endo-prep u otras. La lista que comprende medicamentos para aplicar en los conductos es bastante larga y crece día a día.

Existen grandes controversias sobre el límite al que debe efectuarse la instrumentación biomecánica de los conductos, así como en el establecimiento de las indicaciones para efectuar las intervenciones quirúrgicas. Ultimamente se han hecho muchas investigaciones relacionadas con los materiales de obturación y la forma en que deben de ser manipulados; sin embargo, aún no hay un acuerdo general sobre el límite correcto para el material de obturación radicular.

Para ello sería necesario estudiar numerosos casos en los cuales se controlarían todas las modalidades de los tratamientos a excepción de la punta del material de obturación radicular. Este estudio debería ser llevado durante un período postoperatorio relativamente largo y los criterios que establecieran los triunfos o fracasos logrados deberán ser establecidos con anterioridad.

El éxito de un tratamiento podría evaluarse clínica, radiológica o histológicamente o bien por una combinación de estos métodos. El obtener resultados numéricos a partir de los estudios histológicos de ca sos humanos no es un procedimiento demasiado práctico. El éxito clínico no es significativo por si mismo, ya que el proceso patológico puede manifestarse en forma crónica o subclínica, y hasta cierto punto dudoso.

Debido a las dificultades ocasionadas por estudios clínicos, hechos con fines científicos, y su valoración respectiva es preciso preguntarnos ¿Cómo se podría establecer un régimen terapéutico racional? Tal vez al aplicar ciertos principios básicos médico-quirúrgicos se podrían establecer bases sólidas sobre lo anteriormente dicho, además de utilizar para ello la experiencia y conocimientos adquiridos a través de estudios científicos reproducibles in vitro y aplicar resultados de otras ciencias como la física.

Por último se podría utilizar además la evidencia empírica que tuviera relación con alguna de las áreas tratadas. Estas cuatro fuentes deberán de aplicarse al problema con la comprensión adecuada.

Desde hace varios años se estableció el mecanismo de los procesos infecciosos y de su tratamiento. Este proceso es el resultado de productos que son tóxicos para el organismo y que han ingresado por alguna vía, siendo atacados por las defensas corporales. La extensión de la enfermedad depende del tamaño, localización de la vía de entrada, la virulencia y dosis de las toxinas y la capacidad de resistencia del huésped. Para poder tratar con éxito la enfermedad, se debe disminuir o eliminar la vía de entrada, reducir o acabar con las toxinas y/o aumentar la resistencia del huésped.

La combinación de estas modalidades terapéuticas es, por lo general, necesaria; en Endondocia no es posible garantizar resultados del 100% con una sola de estas medidas terapéuticas.

Antes de tratar de eliminar la vía de entrada del proceso infeccioso es necesario comprenderlo en su totalidad. La apertura directa es una lesión cariosa que llega a la pulpa y posteriormente al ápice radicular y tejidos periapicales; el problema se hace mucho más complejo si se considera que el conducto radicular no es uno solo sino que constituye parte de todo un sistema de conductos radiculares.

Al poder tener conductos laterales, subpulpares al piso de la cámara, accesorios, arborizaciones apicales y túbulos dentinarios permeables se hace mucho más difícil eliminar la vía de entrada de toxinas que sellar el foramen apical o la apertura oclusal. La eliminación de la vía de entrada deberá incluir el sellado de cualquier vía para ingresar hacia tejidos más profundos. Esta es la función que desempeña el material de obturación radicular y con el fin de obtener porcentaje óptimo de éxito en el sistema de conductos radiculares, la obturación debe ser tridimensional, ya que de esta forma se tiene la máxima obliteración posible.

Al obturar tridimensionalmente un conducto radicular irregular se requiere utilizar un material que pueda cambiar de forma y así llenar las irregularidades, es decir, debe ser plástico para colocar un material plástico dentro del conducto radicular y no ir más allá de los tejidos periapicales se requieren ciertas características especiales en la preparación del conducto.

Para tener una buena adaptabilidad entre el material de obturación y las paredes del conducto se debe hacer su empacamiento bajo presión y para poder lograr esto, sin extruirlo, el conducto radicular deberá ser más estrecho en las cercanías del foramen apical.

El manejo de instrumentación clínicamente, se efectúa de la siguiente forma:

### Técnica

1. Se toma una radiografía preoperatoria que determina la longitud del conducto radicular, o sea, la **Conductometría Aparente**.
2. Se calibra un instrumento a la longitud determinada y se inserta en el conducto para tomar una 2a. radiografía, observando que llegue a 1 mm. antes del foramen anatómico. Se mide la distancia existente entre el ápice radicular y la punta de referencia con el diente o sea, se realiza la **Conductometría Real**.
3. Se empieza a eliminar todo el paquete vasculo-nervioso, o sea, se realiza el **trabajo biomecánico**.
4. Se irriga abundantemente con hipoclorito de sodio, para que empiece a desalojar, después de cada instrumento utilizado. Se empieza con el instrumento más delgado que vaya de acuerdo con el diámetro del conducto.

5. Terminado el trabajo biomecánico, se seca el conducto con puntas de papel. Es importante revisar si la punta sale húmeda o con sangre, o si se encuentra seca o doblada.
6. Cuando ya está listo el conducto para recibir la obturación, se medica. Se coloca una sustancia química (antiséptico paramonoclorofenol) con una torunda humedecida casi seca, en la entrada de los conductos y se cubre con una curación temporal (cavit, wonder pak, etc.).
7. Se da cita al paciente.
8. En la siguiente cita, se elimina la curación, limpiando con puntas de papel. Debemos estar seguros que no haya olor, dolor o exudado.
9. Finalmente, se obturan con óxido de zinc y eugenol los conductos, siendo éste un material reabsorbible, y en opinión de algunos, agregar formocresol.

La exactitud de estos controles puede ser efectuada de una forma fácil y efectiva por: La medición de cada uno de los instrumentos antes de introducirlos en el conducto y la medición clínica de la porción externa del instrumento durante la instrumentación; esto se realiza con una porción de regla de 10 milímetros, sostenida con ayuda de una pinza hemostática.

Las medidas de control se realizan con más exactitud en ensanchadores que limas.

El movimiento del ensanchador permite ejercer un control más exacto, mientras que durante la manipulación de una lima es difícil poder controlar movimientos con exactitud.

Sin embargo, debe tomarse en cuenta que los ensanchadores son mucho más frágiles, por lo que no es recomendable utilizarlos en los números 10, 15, 20 y 25. Los ensanchadores tampoco deberán utilizarse en conductos demasiados curvos, ya que durante su manipulación pueden crearse escalones o perforaciones; con estos instrumentos se preparan superficies más tersas y continuas, además de permitir ver la dentina desgastada, por lo que su uso es recomendable cuando las condiciones del diente lo permiten.

Recientemente se ha venido preconizando el uso de las pulpectomías para dientes primarios especialmente en segundos molares primarios, antes de la erupción del primer molar permanente. Se debe evitar en lo que sea posible la extracción del segundo molar primario por lo menos hasta la erupción del primer molar permanente; sin embargo, la técnica requerida para una endodoncia demanda mayor tiempo que la técnica de dos citas (7 días -pulpotomía con formocresol).

Parece razonable sugerir que si fracasa la técnica de dos citas, se intente la pulpectomía para tratar de preservar al diente. Aun cuando no es deseable, ni es biológicamente posible dejar tejido necrótico en los conductos radiculares, parece que el éxito de la denominada técnica de siete días en dientes con pulpas necróticas, se debe a que este material se vuelve inocuo por acción de la droga.

Aparentemente la cicatrización es exitosa y puede deberse en parte a la fijación y desinfección de este material. Probablemente las defensas orgánicas naturales desempeñan un papel, al permitir que cicatrice alrededor del diente sin contratiempos, además con esta técnica no existe el peligro de presionar material necrótico en forma inadvertida más allá del ápice. Aunque no existen datos estadísticos, hasta el momento se ha estimado que el tratamiento de pulpas necróticas en proceso de degeneración a base de formocresol y con la técnica de dos citas, es exitoso en un 60% y 70% de los casos.

El criterio para seleccionar dientes para pulpectomía se basa en:

1. Que el diente sea de fácil restauración.
2. La presencia de una buena estructura de soporte radicular.
3. Que sea factible detectar, en forma fácil, la presencia de los conductos radiculares.
4. Patología periapical severa.

Existen dificultades cuando se intenta la pulpectomía en dientes primarios, especialmente en los dientes posteriores. Las dificultades que pueden encontrarse son:

1. Conductos radiculares demasiado estrechos.

Los conductos radiculares en los molares temporales tienen generalmente forma de cinta y no son fáciles de alcanzar con las limas. Esto puede interferir con una buena instrumentación biomecánica de los conductos y a la vez interferir con un sellado apropiado de los mismos. En los dientes anteriores generalmente esto no es problema.

2. Perforación de la raíz debido a la curvatura de la misma.

Buscando una buena limpieza biomecánica es factible remover una cantidad exagerada de estructura radicular en el área del conducto.

3. Desinfección inadecuada de los numerosos conductos accesorios en los dientes primarios. Esto puede hacer que el tratamiento fracase.

4. Sellado adecuado de los conductos:

Como el óxido de zinc y eugenol puede ser utilizado para obturar los conductos y es un material reabsorbible, es necesario colocar esta pasta en forma cuidadosa dentro de los canales. Generalmente éstos no quedan suficientemente llenos porque es difícil determinar la cantidad apropiada de material que debe utilizarse.

Esto puede resultar a causa de la dificultad en ampliar en forma suficiente el conducto o a que éste sea demasiado estrecho cerca del ápice,

lo cual impide que la pasta llegue a dicha -  
área. En algunos casos, la pasta es forzada -  
más allá del ápice.

5. En los molares primarios, las limas no se pueden utilizar en dirección bucolingual con el fin de mantener la forma elíptica de los canales. El uso de las limas se facilita mecánicamente cuando se sostiene en un instrumento especial denominado "portalima".
6. Las dificultades en terapéuticas endodóncicas se deben a la especial anatomía de las piezas primarias. Las raíces, especialmente la de los molares, son largas y delgadas y los canales estrechos y aplanados. Los canales auxiliares y la constante resorción de las puntas de las raíces aumentan aún más el problema de terapéuticas endodóncicas eficaces en piezas primarias.

La técnica para realizar la terapia radicular de un diente primario anterior, es la misma que se usa para un diente permanente, sin embargo, deberán tenerse en cuenta varios puntos importantes al realizar tratamientos endodóncicos en piezas primarias:

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

2. Deberá usarse un compuesto reabsorbible, como pasta de óxido de zinc y eugenol como material de obturación. Se hace una mezcla espesa de óxido de zinc-eugenol, se forma con ella un cono de extensión adecuada, se cubre con una crema o pasta más, blanda del mismo material y luego se coloca en el conducto utilizando un léntulo.

Algunos autores han recomendado que se agregue formocresol en la mezcla de óxido de zinc y eugenol, pero el efecto que esta mezcla pueda tener sobre la absorción normal o las raíces no está establecido.

3. Deberá evitarse las puntas de plata y gutapercha, ya que no pueden ser reabsorbidas y actúan como irritantes.
4. Deberá introducirse el material de obturación en el canal presionando ligeramente, de manera que nada o casi nada atraviese el ápice de la raíz.
5. La eliminación quirúrgica del final de la raíz de la pieza, es decir la apicectomía, no deberá llevarse a cabo excepto en casos en que no exista pieza permanente en proceso de desarrollo.
6. Deberá evaluarse el plan teniendo en cuenta posibilidades de éxito, número necesario de visitas y costo de la operación.

En resumen, puede establecerse que los criterios dirigidos hacia una terapia endodóncica más racional deberán estar relacionados con:

1. La eliminación de toxinas.
2. Eliminación de la vía de entrada del material tóxico.
3. Mejorar la resistencia del huésped, siempre que sea posible.

VIII.

TRAUMATISMOS EN DIENTES

TEMPORALES

La conservación de los tejidos dentarios es el objetivo primordial de la profesión odontológica, pero es evidente que los traumatismos dentarios se presentan en la clínica odontológica con una frecuencia cada día mayor. Este hecho puede ser verificado por todos los Dentistas, pero con más asiduidad por los Odontopediatras y por los Ortodontistas, puesto que las lesiones traumáticas dentarias suelen producirse en el niño y en adolescente con mayor frecuencia que en el adulto, por estar aquéllos más expuestos en los juegos y en los deportes.

No hay dos lesiones dentarias iguales; por eso, el plan de tratamiento exige conocimientos de los principios de curación y una comprensión de las complicaciones resultantes de las lesiones dentarias. Por consiguiente, se ha puesto gran énfasis en la correlación entre los exámenes clínico, radiográfico e histológico, con el fin de poder definir principios en lugar de tipos específicos de tratamiento.

El examen radiográfico puede revelar también fracturas múltiples de los huesos largos, costillas y cráneo en diversas fases de regeneración así como nueva formación perióstica ósea, evidencia de lesiones acaecidas con anterioridad a la dentición temporal tales como fracturas radiculares, rarefacciones periapicales, obliteración del conducto pulpar y malformación de los gérmenes dentarios permanentes.

Las lesiones dentales son muy poco frecuentes durante el primer año de vida, pero puede ocurrir, por ejemplo, debido a la caída del bebé de su cuna.

Las lesiones aumentan sustancialmente cuando el niño empieza sus esfuerzos para moverse. La frecuencia aumenta aún más cuando el niño empieza a caminar y correr, puesto que carece de experiencia y coordinación de movimiento. Una causa trágica de lesiones bucales en niños pequeños se manifiesta en el síndrome del niño golpeado (condición clínica que se da en niños que han recibido serios maltratos físicos).

La gravedad de los problemas anteriores se ha ilustrado en varios estudios que informan que cada año del 1.5% al 3.5% de niños que participan en deportes sufren lesiones dentarias. Se ha demostrado que el contacto con el puño o con el codo es la causa más frecuente de lesiones. Además, casi la mitad del número total de golpes en la cara son frontales y cerca de un tercio se localizan bajo la mandíbula.

También se ha encontrado una frecuencia muy alta de lesiones dentales entre pacientes mentalmente retardados, fenómeno probablemente relacionado con diversos factores, tales como la falta de coordinación motriz, el hacinamiento de gente en las instituciones y la epilepsia concomitante.

Los estudios efectuados han demostrado que las lesiones dentarias son aproximadamente dos veces más frecuente entre los niños con protusión de los dientes que en niños con una oclusión normal. Por lo anterior las lesiones dentales deben ser consideradas siempre como un caso de emergencia y tratarse inmediatamente para aliviar el dolor, facilitar la sujeción del diente desplazado y mejorar el pronóstico.

Las lesiones pueden ser resultado de traumatismos directos o indirectos. El traumatismo directo ocurre cuando el diente se golpea, por ejemplo, contra el suelo o contra una mesa o silla. Se sufre traumatismo indirecto cuando el arco dental inferior se cierra forzosamente contra el superior. lo que puede suceder por un golpe en el mentón en una pelea o por una caída.

En tanto que el primer tipo de traumatismo redunda en lesiones en la región anterior, el traumatismo indirecto, tiende a ocasionar fracturas coronarias o coronorradiculares en las regiones molar y premolar y la posibilidad de fracturas de los maxilares en las regiones condilares y en la sínfisis.

Los factores que pueden caracterizar el impacto y determinar las lesiones dentarias son:

a. Fuerza del golpe

Este factor incluye tanto la masa como la velocidad. La experiencia ha demostrado que los golpes a poca velocidad causan el mayor daño a las estructuras periodontales de sostén, mientras que hay menos fracturas del diente. En cambio, en un golpe a gran velocidad, las fracturas de la corona generalmente no van acompañadas de daño a las estructuras de sostén. En estos casos, la fuerza del golpe se concentra, al parecer, en producir la fractura y no se transmite en ningún grado a la región de la raíz.

b. Elasticidad del objeto que golpea.

Si un diente es golpeado con un objeto elástico o almohadillo, tal como el codo durante el juego, o si el labio actúa como receptor del golpe, se reduce la probabilidad de fractura de la corona y se aumenta el riesgo de luxación y fractura alveolar.

c. Forma del objeto que golpea

Un golpe localizado favorece una fractura limpia de la corona con un mínimo de desplazamiento del diente debido a que la fuerza se extiende rápidamente sobre una área limitada. Por otro lado, un golpe obtuso aumenta el área de resistencia a la fuerza en la región de la corona y permite que el golpe sea transmitido a la región apical, causando una luxación o una fractura de la raíz.

d. Angulo direccional de la fuerza del impacto.

El impacto puede llevar al diente en ángulos diferentes casi siempre golpeándolo facialmente, en línea perpendicular al eje longitudinal de la raíz. Cuando se tiene en cuenta la dirección y la posición de las líneas de la fractura causada por golpes frontales, aparecen cuatro categorías de fracturas:

1. Fracturas horizontales de la corona.
2. Fracturas horizontales en la zona cervical de la raíz.
3. Fracturas oblicuas de la corona y de la raíz.

#### 4. Fracturas oblicuas de la raíz

Sobre la frecuencia de las lesiones dentarias que se han recogido de varios estudios, resalta según los datos enumerados que la frecuencia en los niños examinados varía entre el 4% y el 30%. Estas cifras están probablemente calculadas por lo bajo, debido a que varios niños pueden haber sufrido lesiones menores que no han sido tratadas o diagnosticadas por un dentista.

En una investigación prospectiva en la que fueron cuidadosamente registradas todas las lesiones dentales acaecidas desde el nacimiento hasta los 14 años, se encontró que el 30% de los niños habían sufrido lesiones en la dentición temporal y un 22% en la dentición permanente. En total uno de cada dos niños en la edad de los 14 años ha sufrido alguna lesión dental.

Por lo tanto, se aconseja, tratar de interpretar con discreción los resultados de la historia y resultados clínicos iniciales al evaluar el estado pulpar de piezas recientemente traumatizadas y una respuesta negativa de la pulpa, no deberá considerarse como prueba a primera vista de pérdida de vitalidad.

#### Clasificación de fracturas basada en consideraciones terapéuticas y anatómicas

##### FRACTURAS DE LA CORONA

El tratamiento de dientes temporales fracturadas

presenta problemas especiales debido a su pequeño tamaño y pulpas relativamente grandes. El tratamiento de fracturas coronarias no complicadas se reduce casi siempre a un desgaste de los bordes puntiagudos de esmalte. En caso de pérdida extensa de substancia dentaria se ha recomendado el uso de coronas de acero inoxidable y de restauraciones con pins.

El tratamiento de fracturas coronarias complicadas generalmente será la extracción; sin embargo, si el paciente es colaborador y la reabsorción fisiológica de la raíz no está muy avanzada, se puede intentar la terapéutica pulpar; Pulpotomía y/o Pulpectomía.

#### FRACTURA DE LA CORONA Y RAIZ

Una fractura de la corona y de la raíz se define como una fractura que afecta al esmalte, la dentina y el cemento. Las fracturas se pueden dividir según lo afectado que se encuentre la pulpa, en fractura no complicada y fractura complicada de la corona y de la raíz. Los factores etiológicos más corrientes en las fracturas de la corona y de la corona-raíz, son las lesiones producidas por caída, así como traumatismos producidos por accidentes de bicicleta, automóvil y/o cuerpos extraños; generalmente el tratamiento es la extracción.

#### FRACTURA DE LA RAIZ

Las fracturas de la raíz son las que afectan a la dentina, al cemento y la pulpa.

Una causa frecuente de las fracturas radiculares son poco comunes antes de que se haya terminado el desarrollo de la raíz y se presentan con frecuencia a la edad de 3-4 años, cuando la reabsorción fisiológica radicular ha empezado, debilitando de este modo la raíz. La exploración clínica de los dientes con fracturas radiculares usualmente revela un diente ligeramente extruido, desplazado con frecuencia en dirección lingual.

El lugar de la fractura determina el grado de movilidad del diente. La dentición temporal ofrece problemas radiográficos especiales, debido a la superposición de los dientes permanentes, lo cual impide el descubrimiento de fracturas radiculares cerca del ápice. Tratamiento: La relación entre la fractura radicular y el surco gingival y la reabsorción radicular, determina el tratamiento.

Desde un punto de vista terapéutico y anatómico y de pronóstico, se pueden reconocer al menos cinco tipos diferentes de lesiones con luxación:

#### 1. Concusión

Lesión en las estructuras de sostén del diente sin aflojamiento anormal o desplazamiento pero con reacción evidente a la percusión.

#### 2. Subluxación

Lesión de las estructuras de sostén del diente con aflojamiento anormal pero sin desplazamiento del diente demostrable clínica o radiográficamente.

### 3. Luxación Intrusiva (dislocación central)

Desplazamiento del diente hacia la profundidad del hueso alveolar. Esta lesión va acompañada por conminución o fractura de la cavidad alveolar. La dirección de la dislocación puede ir hacia el ápice de la raíz. El examen radiográfico muestra dislocación del diente, y a veces, pérdida o disminución del espacio periodontal.

### 4. Luxación Extrusiva (desplazamiento periférico, avulsión parcial).

Desplazamiento parcial del diente fuera de su alveolo. La diferencia clínica más importante entre la luxación intrusiva y la extrusiva es que en esta última el ápice se desplaza fuera de su nicho y no a través de la cavidad alveolar como en la luxación intrusiva. El examen radiográfico siempre revela aumento del espesor del espacio periodontal.

### 5. Luxación Lateral

Desplazamiento del diente en dirección distinta a la axial. Va acompañado de conminución o fractura de la cavidad alveolar. El examen radiográfico puede o no mostrar un aumento del ancho del espacio periodontal, lo cual depende de la angulación del rayo central.

La luxación de los dientes afecta en especial a la región de los incisivos centrales en la

dentición temporal. Al avanzar la edad, cambia de frecuencia y el tipo de las lesiones con luxación. En la dentición temporal, la mayoría de la totalidad de las lesiones incluye extrusiones o intrusiones, fenómeno relacionado posiblemente con la elasticidad del hueso alveolar en esta edad.

Las lesiones de concusión y subluxación en la dentición temporal no requieren tratamiento aparte de un control clínico y radiográfico. Los dientes temporales extruidos generalmente deben ser extraídos. El tratamiento de dientes temporales intruidos y luxados lateralmente todavía es discutible, y aunque en un momento dado, si el examen clínico y radiográfico revela que el ápice está desplazado hacia el sucesor permanente, debe extraerse el diente temporal de inmediato.

Durante la fase de reerupción de los dientes temporales intruidos, existe el riesgo de que sobrevenga inflamación aguda alrededor del diente desplazado, también puede haber formación de abscesos y exudación de pus del surco gingival, - lo que provoca un aumento de temperatura y el paciente se queja de dolor en la región traumatizada

En estos casos, es necesario proceder de inmediato a un tratamiento con antibióticos, para prevenir la propagación de la inflamación al germen del diente permanente.

### Complicaciones de la Luxación

Necrosis pulpar, obliteración del conducto pulpar y reabsorción radicular.

## CONCLUSION

La meta principal de la Endodoncia en niños, es el preservar la integridad de las piezas caducas para que se mantengan funciones normales y ocurra la exfoliación natural. Al lograr esta meta, el Dentista obtiene la satisfacción de saber que ha utilizado todos sus conocimientos para preparar el camino para la erupción de piezas permanentes sanas, que asumirán el lugar que les corresponde en los arcos dentales. El Odontólogo al hacer esto, contribuye a la salud general del niño.

Indudablemente, algunas de las decisiones sobre restauraciones son muy difíciles de tomar. Tal vez sea lo mejor recordar que deben tratarse las piezas de los niños en función de lo que es mejor para el niño y no en función de lo que es más fácil para los padres o para el Odontólogo.

La planeación de tratamiento, por lo tanto, no es siempre un proceso simple y las variables que entran en la decisión que toma el Odontólogo son muy numerosas. El Odontólogo debe esforzarse por comprender y apreciar las necesidades de los niños y las de sus padres.

La mayoría de los Dentistas que tienen amplia experiencia en Odontopediatría, coinciden en afirmar que la clave de una operatoria dental acertada en su consultorio es el manejo adecuado y cómodo de los niños. El Dentista debe estar preparado para tratar, basándose en la psicología y la fisiología, las aprensiones del niño y sus reacciones al dolor.

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

- . **Endodoncia**  
Maisto O.A. - 1967
- . **Endodoncia Infantil**  
Lasala. - 1968
- . **Endodoncia Clínica**  
Sommer F.R.
- . **Radiología Dental**  
O'Brian - 1967
- . **Anatomía Dental**  
M. Diamond - 1962
- . **Lesiones Traumáticas de los dientes.**  
J. O. Andreasen - 1984
- . **Odontología Pediátrica**  
Sidney B. Finn - 1976
- . **Revista ADM**  
Vol. XL No. 3 - junio 1983
- . **Revista Quintaesencia**  
Vol. 3 - diciembre 1981