



22  
15

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**TRATAMIENTO ENDODONCICO  
EN ODONTOPEDIATRIA**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
MA. DEL CARMEN ALVARADO ROSSANO

**FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1989

## **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.

# I N D I C E

## **I MANEJO DEL PACIENTE NIÑO E INFANTE**

- a) Aspecto psicológico
- b) Tipos psicológicos del niño
- c) Los padres y su manejo en el consultorio dental

## **II ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS RADICULARES EN DIENTES DESIDUOS.**

## **III ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD PULPAR.**

- a) Causas exógenas
- b) Causas endógenas

## **IV PRINCIPIOS GENERALES DEL TRATAMIENTO.**

- a) Recubrimiento pulpar indirecto
- b) Recubrimiento pulpar directo
- c) Pulpotomía
- d) Pulpectomía
- e) Pulpectomía y tratamiento de un diente necrosado

## **CONCLUSIONES**

## **BIBLIOGRAFIA**

# INTRODUCCION

Constituye un capítulo separado en el estudio de la endodoncia debido a la diferente anatomía y fisiología de los dientes primarios y de los dientes permanentes jóvenes. La pulpa funciona principalmente como un órgano formativo que produce durante el desarrollo, un incremento diario de dentina.

Esta función cambia cuando la formación del diente termina, asumiendo la pulpa el papel del órgano nutritivo y sensorial. En los dientes primarios maduros la pulpa también puede funcionar como un órgano de resorción.

Las diferencias anatómicas de los dientes en los niños exigen a modificación de las técnicas en endodoncia aplicables a los adultos. La pulpa de los dientes primarios son de mayor tamaño, comparativamente con relación al diente; además las pulpas jóvenes en dientes permanentes y maduros son de mayor tamaño que en una etapa posterior de desarrollo. Las raíces de los molares primarios poseen curvas pronunciadas y las pulpas son planas y tortuosas, con numerosas ramificaciones e interconexiones. Esto exige modificaciones de los procedimientos biomecánicos.

Los dientes primarios como los permanentes poseen conductos en forma de embudo. Se han ideado técnicas de pulpotomía y pulpectomía parcial que permiten que se lleve a cabo la formación completa del diente y las técnicas para el cierre del ápice radicular en dientes jóvenes desvitalizados, para evitar un problema de obturación de un grado alto de dificultad.

La prevención de traumatismos en los dientes jóvenes no siempre es posible, sin embargo, si preventivamente en forma oportuna utilizamos protectores bucales correctamente contruidos se podrá reducir la frecuencia de lesiones traumáticas. Enseñar a los niños a participar correctamente en deportes de contacto, así como evitar las bromas pesadas que producen accidentes en los bebederos, accidentes con envases de refrescos, etc. Puede ayudar a prevenir lesiones dentarias.

En consecuencia el objetivo fundamental al efectuar este trabajo de tesis, es tratar de que el lector recuerde y analice los conceptos técnicos que se aplican en el tratamiento endodóntico en niños y los beneficios que se obtienen en la salud de la pulpa dentaria y dientes en general al tratar correcta y tempranamente las lesiones o traumatismos causantes de patología pulpar.

Esta introducción estaría inconclusa si no mencionara mi profundo agradecimiento a los autores de los libros consultados para la elaboración de esta tesis, cuyos principios fueron fundamentales para el desarrollo de la misma.

Principalmente manifiesto todo mi amor a mis padres el Sr. Domingo Alvarado Tovar+ y las Sra. Ma. del Carmen Rossano Vda. de Alvarado por haberme guiado y dado la mejor herencia de la vida, mi carrera profesional, y en especial a mi madre por que ha sido el eje que ha guiado mi vida sacandome adelante durante la ausencia de mi padre con su cariño, amor y experiencia.

Así mismo quiero expresar con todo mi cariño y agradecimiento a mi hermano el Dr. Arturo Alvarado Rossano quien durante toda mi

carrera fue y ha sido mi guía y el pilar del cual me he apoyado para salir adelante siendo mi profesor y así mismo el director de esta tesis sin el cual no hubiera sido posible realizarla.

A mis hermanos Rosa Ma., Norma Angelica, José Domingo, José Antonio, Gabriel y José Edgar, quienes compartieron tantos momentos conmigo durante toda mi vida así como también a mis sobrinos Arturito, Mariana O., Alexitos y Angelica E.

Quiero expresar con admiración y respeto, mi agradecimiento a todos mis profesores quienes con paciencia y profesionalismo vertieron todos y cada uno de sus conocimientos para que así se realizara una de mis mayores metas. Así como a la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Deseo manifestar mi amor a mi esposo Ing. Francisco Martín Pérez Orozco agradeciendote la ayuda que me brindaste en la transcripción de mi tesis, a mis pequeños hijos Paquito y Mary Carmen con quienes comparto mi cariño y mi vida, que algún día valoren esta satisfacción que para mí significa culminar mis estudios a nivel profesional.

Mb. del Carmen Alvarado Rossano

## CAPITULO I MANEJO DEL PACIENTE NIÑO E INFANTE

Para efecto de poner en práctica el o los tratamientos idóneos que hemos mencionado resulta necesario e importante conocer el manejo del niño en el consultorio dental, ya que debido a la temprana edad a que acude por primera vez a la cita existe cierto temor a lo desconocido o bien a lo que otros niños o acuticos le han contado a cerca del tratamiento, también cuentan con experiencias negativas que les han referido o la propia experiencia de algún tratamiento realizado anteriormente que es haya causado dolor y de ahí se desprende la relevancia que permite el ganarse su confianza cuando tenga que acudir con nosotros.

Por ello es importante establecer una adecuada comunicación en la primer cita con el niño y sus padres, así como atender el aspecto psicológico que se lleve a cabo antes de iniciar cualquier tratamiento.

La confianza que se le da al mostrarle el instrumental dental y el familiarizarlo con: el espejo bucal, pinzas de curación, explorador, excavador, jeringa triple, (agua, aire) pieza de mano etc., va a hacer que vaya poco perdiendo el temor y que se sienta contento incluso al acudir a las próximas citas.

## **a) Aspectos Psicológicos**

Es de gran importancia en la práctica de odontopediatría conocer los aspectos psicológicos del paciente ya que la conducta de cada niño no se encuentra desligada del aspecto técnico, sobre todo ante una nueva experiencia para él como lo es su primer visita al consultorio dental.

El papel del odontólogo deberá basarse en la comprensión de la conducta infantil, para así saber como guiar su propia conducta y reacciones ante el niño; procurará descender al plano del paciente adoptando vocablos, atenciones y actuaciones que éste pueda entender y que consecuentemente le dará más confianza.

Es necesario que el niño se de cuenta que nos mostramos interesados por su mundo particular, y en verdad debemos sentirlo, como también establecer un mejor vínculo en la comunicación con él. Al respecto a continuación mostraremos por edades, el resultado que ha dado a los estudiosos del tema el conocimiento de las características psicológicas de los niños en sus diferentes edades, para lograr su mejor manejo en el momento de tratarlos clínicamente.

Tres años: Aún cuando el niño de esta edad pueda presentar una conducta semejante a los niños de dos años, éste coopera más en cuanto a comunicación y razonamiento se trate; disfrutará contándole anécdotas e historias.

No obstante su inseguridad provocará que busque aún el apoyo de su madre o acompañante, mientras se familiariza tanto con el odontólogo como con los procedimientos. En esta edad se muestra

susceptible a las alabanzas.

Cuatro años: Esta edad se conoce pedagógicamente como edad pre-escolar. Durante esta segunda infancia aparecen los intereses intelectuales generales, que consisten en un intenso deseo del niño de conocer, de saber, de explicarse todo lo que le rodea; siendo esto la razón de sus constantes preguntas por qué?, para qué?.

A esta etapa se le llama también "edad del preguntón", siendo una etapa de suma importancia para la educación del niño.

El niño está en un período de vivacidad, son muy conversadores y ponen más atención a nuestras indicaciones, entienden mejor y se puede esperar más cooperación por parte de ellos.

Cinco años: A esta edad su relación social y personal está más definida, sienten ansia de información y su curiosidad general se acentúa; les gusta mucho conversar y formular numerosas preguntas. Debido a que en esta edad casi todos acuden al jardín de niños, no sienten temor de dejar a sus acompañantes en la sala de espera. El hacer comentarios y alabanzas a su persona nos ayudará a lograr mayor comunicación con él.

Seis años: A esta edad se finaliza la segunda infancia, el niño ya es capaz de sostener una conversación y de platicar cuentos con la gran fantasía que posee. También ya es dueño de sus movimientos y sus percepciones, pero le falta adquirir experiencia. Empieza a formarse un concepto acerca de las cosas y de su utilidad. Por lo que respecta a su atención es capaz de sostener una plática durante 15 minutos sin distraerse si el tema es de su interés. En esta edad el niño empieza a

desligarse más de la familia y muestra ansiedad en todos sus actos; es exitable y desafiante emocionalmente debido a que su personalidad está en la época del desarrollo e inestabilidad, así como puede estallar en el llanto de repente, se le puede hacer reír en medio de ese llanto.

Se evitará la presencia de los padres en el consultorio (sólo operatoria) y el odontólogo deberá hacerle saber de su autoridad.

Siete años: A esta edad se nota una marcada influencia escolar, y el niño muestra interés en el aprendizaje, su conducta es menos agresiva aunque puede hacer uso de la agresión en forma verbal.

Es más sensible a la culpa o al elogio y por eso su conducta será satisfactoria siempre que se le explique todo lo que se le va a hacer; deberá hacerse hincapié en su buen comportamiento durante el tratamiento.

Ocho años: El niño de esta edad es más consciente de sí mismo como persona; cree saberlo todo sin dejar de admitir o reconocer que otros pueden saber más que él. Exagera mucho y sus quejas pueden ser dramáticas, su temor ha entrado en una fase de disminución y se puede esperar cooperación de su parte.

Nueve años: Su equilibrio emocional ha mejorado, se basta a sí mismo, puede ser servicial y demostrar que es más digno de confianza. Expresa indiferencia ante las formas u órdenes de los adultos; no muestra preferencia por la compañía de sus amigos. Le agrada ser preferido y reaccionar favorablemente a los cumplidos, lo que debe utilizarse para una mejor

cooperación de él.

Diez años: Regularmente a esta edad el niño goza de buen equilibrio emocional, su concepción del mundo, es más realista; su actitud es despreocupada y reposada, aunque alerta, le agrada coleccionar objetos o tiene un deporte favorito. Generalmente puede esperarse de ellos amplia cooperación.

Once años: Se encuentra por finalizar la tercera infancia, aparecen los intereses abstractos, el espíritu del niño no es el mismo cambia a una actividad simbólica, pues substituye la realidad por los símbolos y pensamientos abstractos, va a cooperar fácilmente siempre y cuando nos interese en él.

Doce años: Es una época en que se requiere completa vigilancia, pero existen temores o inquietudes debido a influjos hormonales; su pensamiento se va desarrollando, puede razonar y hacer juicios. Sabe y siente que ocupa un lugar dentro de la familia.

En sus juegos se observa un gran adelanto; nace con él un espíritu consciente de cooperación necesario para su adaptación social.

La competencia es un medio muy eficaz para conseguir que entusiastamente pase el niño de tercera infancia del juego al trabajo. Mezcla el juego con el trabajo adquiriendo la misma importancia ambos, la conducta a diferente edad descrita anteriormente siempre estará sujeta a cuatro reacciones importantes que se manifestarán en la experiencia, éstas son: el temor, la ansiedad, la resistencia y la timidez.

El manejo exitoso del niño dependerá del cariño, la firmeza,

sentido del humor y capacidad del cirujano dentista, al abordar adecuadamente el tratamiento idóneo con su paciente.

**b) Tipos psicológicos del niño.**

También es necesario conocer y diferenciar los variados tipos psicológicos de nuestros pacientes niños, para estar en condiciones de un mayor éxito en su tratamiento. En efecto, podemos mencionar a los siguientes:

Niño tímido: Este es fácil de conocer; se esconde detrás de la madre; se le convencerá de que suba al sillón dental poco a poco, dominando su temor.

Niño consentido: La excesiva indulgencia y en ocasiones el rechazo de los padres, hacen a los niños incorregibles y consentidos; estos niños están acostumbrados a conseguir lo que se proponen, en el ánimo de sus propios padres, sin embargo, actuando con seguridad y firmeza, se les puede convencer para que cooperen en su tratamiento.

Niños débiles mentales: Este tipo de niños, son un problema distinto y los trataremos individualmente; en ellos existe un rasgo común, con este tipo de niños es necesario hablar y obrar de acuerdo al grado o etapa de debilidad que presenten. Son muy sensibles y por ende, muy susceptibles a las formas suaves y convincentes.

Niño temperamental: Cabe dentro de todos los tipos; a veces coopera y a veces no, en caso de que esté cansado o aburrido será inútil forzarlo, pues no lograremos su cooperación, lo mejor será darle cita posteriormente.

Niños sordomudos: Por regla general este tipo de pacientes nos

muestran extrema confianza y cooperan sin problema alguno.

Niño que coopera: Su trato consiste básicamente en tres formas:

- a) No engañarlo
- b) No hacer ninguna manipulación que se torna dolorosa. Se ha de intentar una transferencia de confianza, seguridad y entusiasmo del cirujano dentista, como también de su asistente, lo cual ayudará a cumplir estos objetivos.
- c) Los padres y su manejo en el consultorio

Si queremos tener buenos pacientes infantiles, debemos educar a los padres en esta área. Un cirujano dentista que logra hacerlo está empleando todas las medidas a su alcance para mejorar su atención al niño.

No debemos permitir que los padres engañen a los niños, puesto que el engaño puede tener éxito una vez, pero en la cita siguiente los niños nos van a perder la confianza.

Otro aspecto que tenemos que vigilar en los padres, es el sistema que tienen de conceder un premio por hacer una cosa; ello es negativo, equivale a declarar que lo que va a hacer el niño no merece hacerse por sí mismo.

Si las actitudes paternas no son apropiadas, el comportamiento del niño puede alterarse para convertirse en un paciente problemático. Si las actitudes paternas han sido sanas, sus hijos serán sanamente educados.

El comportamiento de los niños en el consultorio dental será un índice grande de la actitud de los padres.

De ahí que sea conveniente aconsejar a los padres:

- a) No manifestar sus propios temores delante del niño

- b) Nunca utilizar la odontología como amenaza o castigo
- c) Los padres deben familiarizarse, tanto como los niños, con la odontología.
- d) El padre no deberá asegurar por ningún motivo que hará, o que no hará el dentista, pues nos colocarían en una situación que limita lo que podemos hacer con el niño.
- e) Reiterar a los padres el valor de un cuidado dental regular
- f) A los padres se les instruirá para que no avergüencen o ridiculicen al niño, con el fin de dominar su temor al tratamiento
- g) El padre deberá confiar al niño el cuidado del cirujano dentista una vez que haya llegado al consultorio y por ningún motivo deberá entrar con él, pues esto traería como consecuencia que no se le aplique, en la mayoría de los casos ningún tratamiento.

## CAPITULO II ANATOMIA PULPAR Y LOS CONDUCTOS RADICULARES EN LOS DIENTES DESIDUOS

Es un hecho cierto que la pulpa de los dientes temporales es grande, lo que motiva que con cierta frecuencia sea herida durante la preparaci3n de cavidades en odontologfa operatoria. De acuerdo a esto se ha observado que en dientes temporales en el momento en que termina la mineralizaci3n, el tama1o pulpar de los molares en el mismo momento, oscila entre un tercio y un quinto del volumen total del diente, y todavfa es mayor en el segundo molar que en el primero, aun cuando todos ellos decrecen con los a1os al formarse dentina secundaria.

La anatomfa de los dientes permanentes en el ni1o puede diferir de la del adulto; en esta caso, los factores que hay que considerar:

1.- La pulpa cameral y radicular y por lo tanto, la c3mara pulpar y los conductos son mucho mayores en el ni1o que en el adulto, lo que significa:

a) Que una vez eliminado el techo pulpar, no habr3 necesidad de rectificar la c3mara pulpar.

b) Que los conductos son m3s f3ciles de ubicar, recorrer y preparar, siendo recomendable ensancharlos varios calibres m3s que los indicados en dientes adultos.

c) Que la obturaci3n de conductos deber3 hacerse, l3gicamente, con conos principales de mayor calibre y con una condensaci3n m3s amplia.

2.- Cuando nos encontramos que desde el momento de la erupción del diente por tratar han transcurrido de 3 a 4 años, es posible que su ápice sea inmaduro o sin terminar de formar, lo que obliga a emplear técnicas. La edad del diente dará la pauta en los casos dudosos.

En cualquiera de los dos factores citados, el ápice juvenil, aún cuando esté formado, se deja traspasar con facilidad, lo que invita y obliga a ser prudente, a emplear de manera estricta la longitud de trabajo obtenida por medio de la conductometría, y en ocasiones, a comenzar el trabajo con calibres mayores de los empleados en adultos.

Cortes transversales de dientes desiduos, revelan detalles morfológicos que son importantes para el estudio de la forma y el tamaño relativo de cámaras y conductos pulpares. (figura 1).

1.- El ancho de las coronas es grande en todas las direcciones en comparación con la raíz y cuellos.

2.- El esmalte es relativamente delgado y de espesor parejo.

3.- El espesor de la dentina entre las cámaras pulpares y el esmalte es reducido, en especial en algunas áreas (figura 2, segundo molar inferior primario).

4.- Los cuernos pulpares son altos y las cámaras pulpares son grandes.

5.- Las raíces desiduas son delgadas y largas en comparación con el ancho y largo de las coronas.

6.- Las raíces de los molares desiduos divergen marcadamente y se afinan rápidamente hacia los ápices.

Conviene siempre estudiar las comparaciones entre las

dentaciones primarias y permanentes para realizar cualquier tipo de tratamiento odontopediátrico.

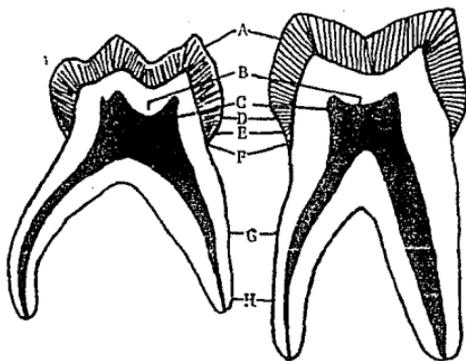


Fig. 1

Comparación entre segundos molares desiguos y permanentes, corte linguo-vestibular. A, la capa del esmalte de los molares desiguos es más delgada y densa. B, hay un grosor relativamente mayor de dentina por arriba de la pared pulpar en la fosa oclusal de los molares desiguos. C, los cuernos pulpares son más altos en molares desiguos, en especial el cuerno mesial y las cámaras pulpares son en proporción más grandes. D, las crestas cervicales son más pronunciadas, en especial la vestibular en los primeros molares desiguos. E, los prismas de esmalte en el cuello se inclinan hacia la oclusal en vez de la gingival, como en los dientes permanentes. G, las raíces de los dientes desiguos son ms largas y más gráciles en comparación con el tamaño de la corona, que las de los dientes permanentes. H, las raíces de los molares desiguos ya se separaron más cerca del cuello que en los dientes permanentes.

PRIMER-MOLAR  
SUPERIOR DECIDUO



VISTA  
LINGUAL



VISTA  
OCLUSAL



VISTA  
OCLUSAL



PRIMER MOLAR  
INFERIOR DECIDUO

VISTA  
LINGUAL



SEGUNDO MOLAR  
INFERIOR DECIDUO

Fig. 2

Camaras pulpares en molares deciduos. Observe en ellas los contornos de los cuerpos pulpares.

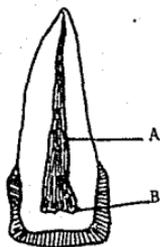


Fig. No. 3

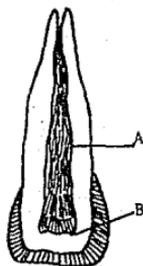


Fig. No. 4

Figura 3 Incisivo central permanente. Esta figura muestra un incisivo central seccionado de una persona joven. Aunque el conducto pulpar es bastante grande, sin embargo, es más pequeño que el mostrado en la figura 4 y se hace más estrecho apicalmente. Observe el espacio dental entre los cuernos pulpares y el bordo incisal de la corona. A, conducto pulpar; B, cuerno pulpar.

Figura 4 Incisivo central desiduo. Muestra un central desiduo seccionado. Se notará que la cámara pulpar con sus cuernos y el conducto pulpar son más anchos que los mostrados en la figura. La porción apical es mucho menos estrecha que en el diente permanente. Observe el espacio dental angosto por la cara incisal. A, conducto pulpar; B, cuernos pulpares.

# CAPITULO III

## ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD PULPAR

### Etiologia.

Las causas de la enfermedad pulpar siendo determinantes, (principales o especificas) o bien provenir de estados o disposiciones especiales del organismo (causas endogenas). Aplicando la clasificaci6n m6s conocida de patologfa general a la etiologia endobncica, el conjunto de causas que producen lesi6n pulpar se pueden resumir en el siguiente cuadro:

#### *Causas Exbgenas*

*Ffsicas*

*Mec6nicas*

*Termicas*

*Radiaciones*

*Quimicas*

*Citoc6usticas*

*Cit6toxicas*

*Bi6logicas*

*Bacterianas*

*Mic6ticas*

#### *Causas Endbgenas*

*Procesos regresivos*

*Idiop6ticos esenciales*

*Enfermedades generales*

**a) Causas Exógenas.**

Causas exógenas físicas. Entre las mecánicas, destacan los traumatismos del más variado origen, el trabajo odontológico en lo que se respecta al instrumental empleado y a los cambios barométricos.

Entre las térmicas y siendo el hombre quizá el único ser vivo que ingiere alimentos oscilando entre los 0 y 55 , como sucede en México al tomar cotidianamente durante todo el año helados y bebidas muy frías casi al mismo tiempo que café muy caliente, el calor y el frío podrán molestar ocasionalmente, pero gracias al caparazón de esmalte y dentina que posee la pulpa, las variaciones de temperatura son mínimas en el diente sano y cuando llega a límites dañinos, el dolor producido hace que se movilice el alimento caliente o frío que hostigaba.

Por el contrario, cuando existen caries profundas, superficies de dentina fracturada, amplias obturaciones metálicas sin base o hiperestesia dentinal, los cambios térmicos producirán dolor y podrán ser considerados como causas secundarias.

Durante el trabajo odontológico es cuando el calor puede ser nocivo para la pulpa dentaria, especialmente el producido con el empleo de instrumentos rotatorios o materiales de obturación que generan calor, situaciones que se presentan además en dientes con lesiones preexistentes.

Las causas eléctricas como la corriente galvánica generada entre las obturaciones metálicas o entre una obturación metálica y un puente fijo o móvil de la misma boca, pueden producir también reacción y lesión pulpar.

**Causas exógenas químicas.** La acción citocástica de algunos fármacos antisépticos 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.

**Causas exógenas biológicas.** Entre los gérmenes patógenos que producen con más frecuencia infecciones pulpares, se encuentran los estreptococos y el estafilococo dorado. También se han encontrado hongos de los géneros *Candida* y *Actinomyces*.

**b) Causas Endógenas.**

La edad senil, otros procesos regresivos o idiopáticos y enfermedades generales como diabetes e hipofosfatemia, pueden ser causa de lesión pulpar.

## CAPITULO IV PRINCIPIOS GENERALES DEL TRATAMIENTO

Existen ciertos procedimientos y técnicas aplicables a todas las formas de tratamiento que afectan a la pulpa dental. En primer lugar, son esenciales técnicas indoloras. Para lograr esto deberá realizarse una anestesia profunda y adecuada. Usando agentes anestésicos locales, esto se puede lograr en casi la totalidad de los casos. Cuando el aspecto indica que la pulpa está afectada, deberá lograrse suficiente analgesia al principio del tratamiento.

Posteriormente a la aplicación del anestésico local, se procederá a utilizar el dique de hule, ya que de esta manera se ha experimentado que las terapéuticas pulpares pueden manejarse rápida y eficazmente sin necesidad de provocar tensiones indebidas en el paciente.

En todo momento deberá observarse la mayor higiene, condiciones casi estériles, al operar dentro de la cámara pulpar, ya que así se logrará casi en su totalidad el éxito del tratamiento, siendo esto acorde a los pasos adecuados de la terapéutica empleada.

### *a) Recubrimiento Pulpar Indirecto.*

Es el procedimiento por el cual sólo se elimina caries reblandecida de la lesión y se sella la cavidad con un agente germicida. Sólo aquellos dientes que se pueden considerar libres de síntomas de pulpitis deben ser elegidos para este procedimiento.

El trabajo operatorio clínico involucra la remoción de la caries con la ayuda de fresas redondas grandes o con cucharillas filosas.

El procedimiento podría molestar o doler, de modo que es aconsejable anestesiar al niño localmente.

Las paredes de la cavidad deben ser alisadas con una fresa de fisura, hasta no dejar caries dentinaria ni adamantina. Se debe de tener en cuenta que la restauración no quede muy alta para que no reciba esfuerzos durante la masticación.

Actualmente en lo que se refiere a los procedimientos de recubrimientos pulpares indirectos en cavidades no profundas en la cual se haya eliminado caries, se utiliza algún preparado de hidróxido de calcio que se endurece desde aplicado, sirve de recubrimiento y al mismo tiempo de piso protector; pudiéndose obturar en la misma sesión.

El recubrimiento indirecto está siempre indicado cuando todavía existe una capa no cariada de dentina delgada pero cien por ciento intacta, encima de la pulpa. Es decir se debe remover reafirmar la inexistencia de una posible exposición pulpar.

En este tipo de cavidades profundas el material de recubrimiento ideal es el óxido de zinc y eugenol por su acción bactericida y germicida. Por otra parte su propiedad quelante estimula el tejido para la formación de dentina esclerótica.

Si durante la remoción de dentina reblandecida queda expuesta la pulpa de un diente de la primera dentición aunque sea en poca extensión, debería recurrirse a la amputación vital de la pulpa cameral (pulpotomía). Esto puede ser explicado ya que en

el tejido adyacente a la comunicación se encuentran microorganismos que pueden degenerar la pulpa en forma total. En la primera dentición se ha observado que es rara la formación de dentina secundaria sobre la que se basa el éxito del recubrimiento indirecto.

Esto se debe a la disminución de la capacidad reactiva de la pulpa. Se ha notificado en muchas ocasiones la necrosis pulpar después de un recubrimiento con hidróxido de calcio.

#### *b) Recubrimiento Pulpar Directo.*

El recubrimiento pulpar directo consiste en la colocación de algún medicamento en contacto con la pulpa expuesta para recibir la reparación.

A través de los años, se han empleado numerosas sustancias como material de recubrimiento. Discos metálicos de oro o de otros metales, cristales de tinte derretidos, pastas de aceites esenciales mezcladas con óxido de zinc y resina, hueso en polvo o dentina y se han empleado también diversos cementos con diversos grados de éxitos.

Los conceptos actuales sostienen que cualquier material inerte o no irritante aplicado sobre una zona de exposición pequeña y limpia de una pulpa sana y sellada herméticamente, deberá conducir al éxito.

El resultado será una pulpa sana con un puente de dentina intacto limitado perfectamente al sitio de la exposición.

Encima del punto de la exposición se coloca el hidróxido de calcio, lo que suele proporcionar la reparación de la pulpa. El hidróxido de calcio no es un material inerte ni irritante. Posee

un fuerte pH alcalino que coagulará la capa de tejido con la que hará contacto y formará un precipitado del proteinato de calcio. Adyacente a esta capa coagulada se reorganiza la pulpa no afectada, se forman nuevos odontoblastos, así como un puente de dentina nuevo.

El recubrimiento pulpar solamente está indicado en casos de exposiciones pulpares pequeñas y limpias, provocadas mecánicamente o por algún traumatismo. En caso de que exista posibilidad de contaminación, como exposiciones cariosas o exposiciones mayores en un campo estéril no estéril, estarán indicados procedimientos más extensos como pulpotomía y pulpectomía.

Para realizar un recubrimiento pulpar directo, se aísla el diente con el dique de hule, se esteriliza la zona y se limpia la zona de la exposición con un antiséptico suave, tal como el peróxido de hidrógeno. Se seca con una torunda de algodón estéril o suavemente con aire. La exposición se cubre de medicamento y se sella con un cemento de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido, seguido de una restauración permanente. Un buen sellado es importante, ya que cualquier filtración de líquidos bucales provocará el fracaso del procedimiento. Deberá advertirse al paciente que experimentará dolor y sensibilidad leve al frío, pero que deberá informarnos si se presentará dolor espontáneo de mayor intensidad. Estos síntomas indican destrucción pulpar y fracaso del procedimiento.

**c) Pulpotomía.**

Implica la amputación completa de la pulpa coronal y la colocación de un medicamento adecuado sobre el tejido remanente expuesto. Su objetivo es mantener la pulpa con vitalidad en los conductos radiculares así el diente puede ser sano y cumplir su función biológica. Se ha usado una variedad de medicamentos en la pulpotomía incluyendo óxido de zinc-eugenol, hidróxido de calcio, formocresol y otras combinaciones. Las investigaciones actuales indican que el medicamento elegido es el formocresol en las exposiciones cariosas de los dientes temporales mientras el hidróxido de calcio es el preferido para los permanentes jóvenes, tales como los incisivos lesionados por traumatismos. La pulpotomía con formocresol se considera en la actualidad como una forma de tratamiento pulpar vital. Antes se consideraba el uso de 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.

**Tipos de Pulpotomía.**

1o.) PULPOTOMIA VITAL

2o.) PULPOTOMIA TERAPEUTICA

3o.) PULPOTOMIA PARCIAL

4o.) PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

5o.) PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

### 10.) Pulpotomía Vital

La pulpotomía vital se basa en la reparación de los muñones pulpares con la formación de un puente dentinario cerca del sitio de la amputación, conservando una pulpa normal viva en los conductos radiculares. Debido al éxito limitado y a la frecuencia de resorción interna, así como necrosis pulpar, este tipo de pulpotomía no suele emplearse en dientes primarios.

### 20.) Pulpotomía Terapéutica

La pulpotomía terapéutica se realiza esterilizando los muñones pulpares y momificando la pulpa subyacente.

La pulpa momificada es inerte, fija e incapaz de desintegración por acción bacteriana o por autólitis.

El grado de momificación de la pulpa en los conductos radiculares dependerá de la concentración del medicamento y del tiempo que éste se encuentre en contacto con la pulpa.

El formocresol, una mezcla de formalina y cresol que libera gas de forma aléhdico es liberado y fija las células con las que se hace contacto antes de realizar los cortes.

Cuando se coloca formocresol en contacto con la pulpa sana, durante un corto período de tres a cinco minutos, la capa superficial de la célula se fija y la pulpa restante conserva su vitalidad. No se presenta formación de puente dentinario. Cuando se obtura con formocresol dentro de una cavidad durante un período mayor (varios días), la penetración continúa hasta que toda la pulpa sea momificada. Es importante limitar la cantidad de formocresol en un diente ya que no es una droga

autolimitante, por lo que podrá penetrar y fijar los tejidos periapicales.

Procedimiento: Dependiendo del estado de salud de la pulpa, la pulpotomía terapéutica podrá realizarse en una visita o en dos. Después de aplicar el dique de caucho a un diente previamente anestesiado, la zona se esteriliza y se establece el contorno a la cavidad de acceso. Se retira toda la caries y se esteriliza nuevamente la cavidad antes de retirar todo el techo de la cámara pulpar. Se examina la pulpa; si ésta se encuentra firme, de color rosa y de consistencia carnosa y blanda, podrá realizarse el tratamiento en una sola visita. La pulpa es amputada hasta el nivel de los orificios de los conductos radiculares y el sangrado se elimina limpiando la cámara pulpar con peróxido de hidrógeno y secando con algodón.

Una torunda de algodón humedecida con formocresol, se colocará en contacto con los muñones pulpares y se cubrirá con otra torunda de algodón seca, después de cinco minutos se retira el algodón de la cámara pulpar y los muñones pulpares ennegrecidos se limpian para eliminar el medicamento con otra torunda de algodón estéril. Se utilizará una mezcla de óxido de zinc y eugenol, para obturar la cámara pulpar, condensándola suavemente hasta que se haga contacto con los muñones de la pulpa. Deberá colocarse inmediatamente una restauración permanente de amalgama o una corona de acero inoxidable.

Cuando se encuentre la pulpa hiperémica y presente el aspecto de una masa oscura sangrante o muestre otros síntomas de degeneración, se necesitarán dos visitas para realizar el

realizar el procedimiento. El sangrado se controlará con presión, peróxido de hidrógeno o adrenalina, y se limpiará la cámara pulpar. Se sella con una torunda de algodón humedecida con formocresol y exprimida, dentro de la cámara pulpar, utilizando un sello doble de material de obturación temporal y de cemento hasta la siguiente visita. Después de tres días, se aísla el diente con el dique de hule, se vuelve a penetrar y se limpia la cámara pulpar de la sangre ennegrecida y detrás que suele encontrarse. No deberá haber sangrado y la pulpa en los orificios de los conductos deberá ser de color oscuro y encogida. Si existen fragmentos sueltos de este material, deberán ser retirados con una sonda barbada.

Se seca la cámara y se coloca una mezcla de óxido de zinc y eugenol, dentro de la cámara pulpar, haciendo penetrar esta pasta en los conductos hasta donde sea posible. Se colocará entonces una restauración permanente en el diente.

Existen datos que indican que los dientes primarios con pulpotomía experimentan resorción radicular más pronto que los dientes no tratados.

### 3o.) Pulpotomía Parcial

Las pulpotomías parciales o curetajes pulpares, significan la expansión deliberada de una pequeña exposición carlada antes de aplicar la medicación. Quienes abogan por las pulpotomías parciales, sugieren que al eliminar sólo el material infectado en el área expuesta, se reducirán al mínimo traumatismos quirúrgicos y resultarán mejores curaciones.

Desgraciadamente, el operador clínico no puede determinar con certeza alguna el grado exacto de penetración bacteriana en el área de exposición a la caries.

#### 40.) Pulpotomía Con Formocresol

Actualmente se utiliza más el formocresol como sustituto del hidróxido de calcio al realizar una pulpotomía en los dientes primarios. El medicamento en sí, tiene además de ser bacteriana efecto de unión protémica. Inicialmente se le consideraba desinfectante para canales radiculares en tratamientos endodónticos de piezas permanentes. Antiguamente algunos autores aconsejaban llevar el tratamiento hasta en cuatro citas, pero actualmente el tratamiento se puede efectuar en una sola visita.

En algunos casos aún es aconsejable extender el tratamiento a dos visitas, especialmente cuando existen dificultades para contener la hemorragia.

En contraste con el hidróxido de calcio, generalmente el formocresol no induce formación de barrera calcificada o puentes de dentina en el área de la amputación. Crea una zona de fijación de profundidad variable en áreas en donde entró en contacto con tejido vital. Esta zona está libre de bacterias, es inerte, es resistente a autólisis y actúa como impedimento a infiltraciones microbianas posteriores. El tejido pulpar restante en el canal radicular experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras a proliferaciones fibroblásticas. En algunos casos se han reportado cambios

degenerativos de grado poco elevado. El tejido pulpar bajo la forma de fijación permanece vital después del tratamiento con este medicamento y en ningún caso se han observado resorciones internas avanzadas; ésta es una de las principales ventajas que posee el formocresol sobre el hidróxido de calcio.

Indicaciones para pulpotomías con formocresol.

Este procedimiento se debe efectuar sólo en dientes primarios ya que no existen estudios científicos de naturaleza clínica e histológica sobre la acción del formocresol en dientes permanentes.

Se aconsejan pulpotomías con formocresol en todas las exposiciones por caries o accidentales en incisivos y molares primarios. Se prefiere este tratamiento a los recubrimientos pulpares, pulpotomías parciales o pulpotomías con hidróxido de calcio. En cada caso la pulpa ha de tener vitalidad (comprobación) y libre de supuración y de otros tipos de evidencia necrótica. Historias de dolor espontáneo se consideran generalmente indicaciones de degeneración avanzada y representan un riesgo para las pulpotomías. De igual manera, señales radiográficas de globulos calcáreos observados en la cámara pulpar son indicativos de cambios degenerativos avanzados y con mal pronóstico de curación. La cantidad y la calidad de la hemorragia, deben ser observadas ya que son un factor importante en el pronóstico para el éxito o fracaso.

Indicación.-

Exposición simple de la pulpa vital de un diente temporal sea por caries instrumento o trauma.

**Contraindicaciones:**

**a) Evaluación Clínica.**

- 1.- Historia del dolor espontáneo.
- 2.- Dolor de percusión.
- 3.- Movilidad dentaria patológica.
- 4.- Supuración.

**b) Evaluación Radiográfica:**

- 1.- Zonas radiolúcidas apicales.
- 2.- Zonas radiolúcidas bifurcales.
- 3.- Resorción de más de un tercio de las raíces.
- 4.- Absorción interna.

**Material:**

- Fresas esterilizadas (fresas 330 de carburo de alta vel., fresa de bola No. 8 y 6 de carburo baja vel.).
- Cucharilla estéril - jeringa hipodérmica con aguja curva.
- Agua bidestilada o suero fisiológico.
- Torundas de algodón esterilizadas.
- Formocresol según Buckley:

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Formalehído              | 19 % |
| Cresol                   | 35 % |
| Glicerina                | 15 % |
| Agua destilada           | 31 % |
| Oxido de zinc y eugenol. |      |

#### Procedimiento y Técnica.

En general se utilizan dos técnicas con el formocresol: la de una cita o cinco minutos y la técnica de dos citas o siete días. Las técnicas son denominadas de acuerdo con el tiempo que la torunda de algodón con el formocresol permanece en contacto con el tejido pulpar.

Una vez que se ha anestesiado perfectamente el paciente por medio de anestesia local o por bloqueo, se procede a la colocación del dique de hule. Se elimina la dentina cariada con una fresa redonda y grande y se remueve el techo pulpar con una fresa de fisura (fig. No. 5).

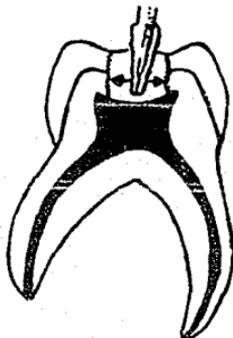


Fig. No. 5

Este procedimiento puede ser efectivo también con la fresa de la fisura (330-331), para dejar expuesta la pulpa en toda su extensión. Después se amputa la parte coronaria de la pulpa mediante excavadoras filosas o una fresa redonda del No. 8 (fig. No. 6).

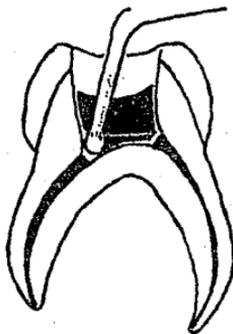
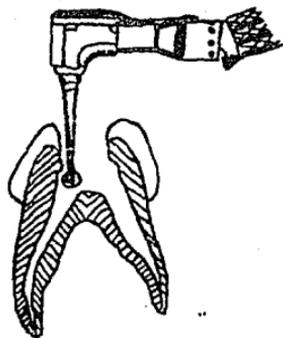


Fig. No. 6

No se trata de cohibir la hemorragia en este paso sino que se penetrará con una fresa de bola del No. 6 en la entrada de los conductos (fig. No.7).

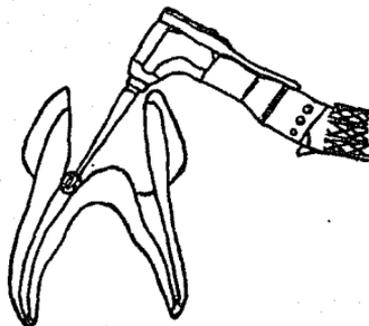


Fig. No. 7

Obsérvese la inclinación de la fresa a 45 para evitar la penetración en la bifurcación.

Con una angulación de 45 y se lava la cavidad pulpar con solución fisiológica (figura 8). Detenida la hemorragia con torundas de algodón esterilizadas, se introduce una torunda de algodón saturada con formocresol la cual se coloca en contacto con los muñones pulpares durante un período de 5 minutos, (figura 9). Durante este tiempo se prepara la pasta F.C. que consiste en una mezcla de una gota de formocresol más una gota de eugenol y polvo de óxido de zinc en una consistencia cremosa; después de 5 minutos se retiran las torundas con formocresol.

El estudio histológico revela existencia de 3 zonas que son:

- 1) Una zona amplia acidófila (fijación).
- 2) Una zona amplia de tensión pálida, donde las células y las fibras están disminuidas (Atrofia);y
- 3) Una zona amplia de células inflamatorias

Las partes apicales más profundas del tejido pulpar aparecen como un "tejido normal" o como "una infiltración de tejidos de granulación".

Posteriormente se seca de nuevo la cavidad con torundas estériles, colocando la pasta F.C., en las paredes y con una torunda de algodón impregnada con polvo en óxido de zinc se llevará dicha pasta a la entrada de los conductos radiculares presionando hacia las paredes para evitar la formación de burbujas al sellar la cavidad pulpar.

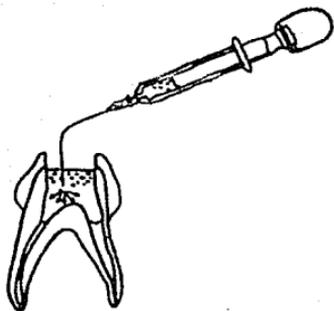


Fig. No. 8

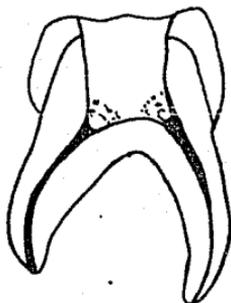


Fig. No. 9

La capa se hará de un espesor aproximado a los 2 mm. Enseguida se puede colocar otra capa de óxido de zinc más densa. Encima se coloca cemento, conviene tomar una radiografía de control antes de la obturación definitiva.

Después de realizar la pulpotomía se procede a la reconstrucción. Los dientes con amputación vital de la pulpa quedan muy debilitados y se fracturan con facilidad a causa de la deshidratación que sufre. Por lo tanto, la restauración ideal será: La corona de acero cromo.

Si después de aplicar el formocresol persiste la hemorragia se procede a la técnica de 2 citas o de " 7 días dejando las torundas de algodón "húmedas" ( de la cual se ha removido todo exceso de formocresol), que se coloca en contacto con los muñones pulpares aproximadamente durante 7 días. Esta técnica se puede utilizar siempre y cuando el paciente haya experimentado únicamente síntomas de hiperemia. A los 7 días, se remueven las torundas de formocresol procediéndose a obturar la cámara y la porción accesible de los conductos radiculares con óxido de zinc y eugenol.

Una indicación de la técnica de 7 días ha sido usarla en dientes en los cuales se sospecha que la infección ha sobrepasado el sitio de la amputación.

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.

#### 5o.) Pulpotomía Con Hidróxido de Calcio

Algunos autores utilizan este medicamento siendo desde el punto de vista "biológico", de resultados excelentes.

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. No puede intentarse una pulpotomía con esta droga si, a juicio del odontólogo, la infección ha progresado más allá del sitio de la amputación, aún cuando no exista 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.

El propósito del hidróxido de calcio 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 manera que las células mesenquimatosas indiferenciadas se transforman en odontoblastos los cuales inician el depósito de dentina reparativa.

Los principales causas de fracaso en esta técnica son el control parcial de la infección y las absorciones internas de los dientes primarios. La interpretación radiográfica de la formación del puente dentinario puede ser errónea en el sentido que, desde el punto de vista tridimensional, dicho puente puede ser incompleto perforado en el centro y no total.

Uno de los problemas concomitantes con una pulpotomía fracasada con hidróxido de calcio, es la dificultad que presenta un tratamiento de endodoncia debido al estrechamiento de los conductos radiculares en la zona próxima al sitio de la amputación. Pueden darse casos en los cuales el conducto radicular se oblitera completamente.

## MANERA DE RECONOCER EL FRACASO DE LA PULPOTOMÍA

La pulpotomía a base de formocresol puede fallar en las siguientes condiciones.

- 1.- Recurrencia o formación de un tracto fistuloso.
- 2.- Formación de patología periapical o intrarradicular.
- 3.- Absorción atípica radicular.
- 4.- Movilidad continua u otros síntomas que pueden indicar una patología periapical.

### *d) Pulpectomía*

La voluminosa cavidad pulpar que llega cerca de la superficie, hace que la pulpa temporal sea en especial sensible a irritaciones bacterianas, químicas y traumáticas. Los conductos molares temporales muchas veces dificultan el tratamiento radicular. La absorción radicular y la disminución fisiológica de la vitalidad deben ser consideradas en la terapéutica.

La pulpectomía es la extirpación de tejido con vitalidad de la cámara pulpar coronaria y de los conductos radiculares. Después de la preparación mecánica y química de los conductos radiculares, éstos se obturan. Al igual que en la pulpotomía, por su uso común la pulpectomía se refiere a la obturación de los conductos radiculares. Las vías finas sinuosas y ramificadas de los filamentos pulpares del molar temporal excluyen la posibilidad de la extirpación completa de toda la pulpa radicular.

Por lo tanto, técnicamente toda pulpectomía en un molar temporal es parcial. De acuerdo con su uso común la pulpectomía completa se refiere a aquellos casos en que se emplea deliberadamente un tiranervio o una lima para establecer un drenaje por los ápices de un molar temporal infectado desvitalizado. La pulpectomía parcial es la extirpación de la y restos de caries y la ulterior obturación de los conductos casi hasta el ápice.

La pulpectomía para dientes temporales y permanentes puede realizarse en una o varias visitas. Las técnicas para la pulpectomía son aplicables a dientes con pulpa radicular con vitalidad inflamada o dientes necrosados.

Un tratamiento pulpar conveniente en dientes temporales es uno de los servicios más valiosos que puede presentarse a un paciente infantil, porque no hay mejor mantenedor de espacio que el mismo diente. El odontólogo debe conocer los peligros de mantener molares temporales cariados sin tratamiento. Un molar temporal que no se trate, es una invitación a la infección crónica que, cualquier momento puede convertirse en un absceso alveolar agudo. El diente y su periodonto son un foco de inflamación crónica, que tiene serias consecuencias en niños con cardiopatías congénitas o adquiridas por el riesgo de una endocarditis bacteriana subaguda. También como consecuencia de caries interproximales no tratadas, produciendo también pérdidas de espacio.

#### Pulpectomía Parcial.

Indicaciones incipientes, hiperemia pulpar y hemorragia no

detenible en la amputación vital.

Contraindicación: necrosis pulpar parcial ( el primer signo muchas veces es la translucidez en la bifurcación, visible en la radiografía.

Utilizando anestesia local y con la colocación del dique de goma se extrae con un ensanchador toda la pulpa radicular accesible. No debe intentarse llegar con instrumentos más allá del ápice. Se ensancharán los conductos para agrandarlos, lo que permitirá la condensación del material de obturación. No hacen falta las radiografías diagnósticas para la conductometría, como en los dientes permanentes. La comparación visual de la lima y el largo del conducto radicular en la radiografía periapical preoperatoria serán suficientes.

Las ramificaciones múltiples de la pulpa radicular del molar temporal hacen imposible su completa limpieza. Así mismo, la forma acintada de los conductos radiculares, con su estrecho ancho mesio-distal en comparación con su dimensión buco-lingual, dificulta el agrandamiento de los mismos. (fig. No.10).



Fig. 10

En dientes permanentes el objeto de la preparación mecánica es obtener un tercio apical circular parejo del conducto que será obturado con un punto de referencia exacto. En el diente temporal el intento de preparar mecánicamente un tercio apical circular puede dar lugar a la perforación lateral del conducto; asimismo el material de obturación del conducto radicular debe ser absorbible.

Se recomiendan limas Hedstrom que remueven los tejidos duros solo al ser retiradas, lo que impide la entrada del material infectado a través de los ápices. Por este motivo no se recomiendan ensanchadores comunes.

Después de proceder al limado se irrigan los conductos y se secarán con puntas de papel; se puede usar solución fisiológica, agua bidestilada y cloramina T. ( Zonite ). Una vez secos los conductos se obturan con óxido de zinc formocresolizado, pasta oxpara o puede usarse hidróxido de calcio con iodoformo, se ha observado que esta última mezcla se absorbe más rápido que las anteriores. Con la lima o un lentulo se puede pasar la mezcla cremosa de la pasta de obturación alrededor de las paredes de los conductos. Después se presiona la pasta mas firme con un condensador de amalgama sobre una torunda de algodón a la entrada del conducto. Otro método consiste en inyectar la pasta en los conductos con una jeringa a presión siempre que no se haya llegado hasta los ápices, el peligro de la sobreobturación del material por éstos a los tejidos de sostén es mínimo.

### Pulpectomia Total

Indicaciones, dientes temporales con pulpa necrótica y/o gangrenosa, cuya conservación es muy importante.

Contraindicaciones.- Mayor movilidad radiolucidez en la bifurcación, absorción de las raíces por infección, dientes con raíces cuya forma hace imposible la remoción completa del material necrótico o gangrenoso.

Se realiza por lo menos en dos sesiones. La técnica para el tratamiento endodóntico es similar al procedimiento de la pulpectomía parcial.

Primera sesión. Se cree esencial que en la primera sesión se eliminen sólo los restos coronarios de la pulpa. Si se entra en el conducto con un instrumento, habría el peligro de forzar material necrótico a través de la porción apical con la resultante reacción inflamatoria aguda dentro de las 24 horas. En la cámara pulpar se sellará una torunda de algodón con formocresol de 2 a 3 días.

Segunda sesión. Si el diente se mantiene asintomático, se puede retirar la curación y entrar en el conducto con una lima para retirar el resto del tejido pulpar. Después de una minuciosa limpieza mecánica de los conductos como fue descrita para la pulpectomía parcial, recordando que los movimientos son de un cuarto y medio de vuelta, los conductos pueden ser irrigados con peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) seguido por cloramina (zonite).

Es conveniente en esta segunda sesión secar los conductos y aplicar iodoformo o formocresol con una punta de papel sellando el conducto 7 días.

Tercera sesión. Posteriormente se retira la medicación y se irrigan los conductos con solución fisiológica estéril, se seca con puntas de papel. Si el diente permanece asintomático y si los conductos están libres de exudado se puede completar la obturación radicular con cualquiera de las mezclas antes mencionadas.

**f) Pulpectomía y Tratamiento de un Diente Necrosado.**

La pulpectomía es la extirpación de la pulpa viva, normal o anormal seguida de esterilización y obturación de los conductos radiculares. El tratamiento de los dientes despulpados son los procedimientos realizados en los conductos radiculares de dientes con pulpas necrosadas o gangrenadas. Al tratar dientes temporales, estas definiciones serán modificadas para incluir el tratamiento químico de la pulpa con la obturación parcial o momificada del contenido del conducto. Estos procedimientos son empleados para tratar y conservar dientes enfermos que son indispensables para el desarrollo normal, tales como el segundo molar temporal antes de la erupción del primer molar permanente o de un diente anterior antes de la edad de cuatro años. Tal tratamiento está indicado cuando las pulpas degeneradas no sean susceptibles de pulpotomía y para dientes con abscesos agudos, abscesos crónicos o fistulas.

Debido a que los conductos de los molares temporales son estrechos, ramificados y tortuosos, la preparación mecánica completa y el logro de un sello verdaderamente hermético, no suelen ser posibles por lo tanto se utilizan limpieza y esterilización mecánicas; los métodos de obturación deberán ser modificados, porque el sellador deberá ser reabsorbido junto con las raíces y porque la anatomía del conducto radicular impide emplear los métodos habituales de obturación. Los casos debidamente seleccionados darán buenos resultados, no obstante, el hecho de que estos métodos de tratamiento no se adhieren estrictamente a todos los principios básicos de la endodoncia.

#### Procedimiento:

Se realiza la pulpectomía, el diente deberá ser anestesiado si fuera necesario aplicando después el dique de hule. Se establece la forma de la cavidad, se retira todo el tejido carioso y se penetra lo más posible en la cámara pulpar. El contenido de la cámara pulpar y de los conductos radiculares se limpia cuidadosamente utilizando ensanchadores, limas y sondas, de tal forma que se evite entrapar o fracturar el instrumento o perforar la raíz.

La mayor parte de la limpieza podrá realizarse mediante la irrigación con hipoclorito de sodio para evitar la presión gaseosa. Los conductos se secan con puntas absorbentes. Se humedece una torunda de algodón con formocresol y se exprime dentro de una torunda de gasa, para evitar que un exceso de medicamentos provoque un trastorno en los tejidos periapicales.

o en el folículo dentario en desarrollo. La torunda se coloca en la cámara pulpar y se le sella con una doble capa de gutapercha y cemento temporal. Deberá citarse al paciente al cabo de una semana. El éxito del primer paso será señalado por el cierre o la desaparición de la fístula, desaparición del dolor, reducción de la movilidad dentaria y desaparición del exudado. Si cualquiera de estos síntomas aún persiste, el diente deberá ser tratado nuevamente mediante irrigación cuidadosa, secado y aplicación de formocresol.

## CONCLUSIONES

1.- En la práctica de la odontología operatoria utilizando adecuadamente materiales protectores de la pulpa bajo las restauraciones, deberán evitar la necesidad de terapéutica endodóntica.

2.- En el período de la infancia es la etapa ideal para inculcar al niño buenos hábitos de higiene dental, asimismo acudir periódicamente a su cita con el dentista.

3.- Es básicamente importante el conocimiento de las estructuras del diente en sí, para dar un buen diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento.

4.- Sabiendo las causas de la enfermedad pulpar o sin ellas recomendaremos el tratamiento adecuado para salvar la pieza dentaria y evitar la extracción.

5.- El diagnóstico en endodoncia es básico, como lo es en cualquier rama de la odontología y de la medicina para poder instruir una terapéutica racional.

6.- La endodoncia preventiva significa para el endodoncista y el odontólogo general la norma para evitar la lesión pulpar irreversible.

7.- 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.

8.- Estimulando la pulpa residual y con ayuda de fármacos se favorecerá su cicatrización asimismo formándose una barrera calcificada de neodentina, permitiendo la conservación de la vitalidad pulpar.

9.- Debido a que los conductos de los molares primarios son estrechos, ramificados y tortuosos, la preparación mecánica completa y el logro de un sellado verdaderamente hermético, no suelen ser posibles. Por lo tanto se utilizará limpieza y esterilización mecánicas y el sellador deberá ser reabsorbible junto con las raíces.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Angel Lasala.  
Endodoncia.  
Salvat Editores.  
Barcelona, 1979.
  
- 2.- Russell C. Wheeler.  
Anatomía Dental, Fisiología y Oclusión.  
Editorial Interamericana.  
México, 1979.
  
- 3.- Grupo de Trabajo de la División S.U.A.  
Odontopediatría Vol. II.  
U.N.A.M. México, 1980.
  
- 4.- M. Michel Choen.  
Odontología Pediátrica.  
Editorial Mundi.  
Buenos Aires, 1971.
  
- 5.- Ralph E. Mc. Donald.  
Odontología Para el Niño y el Adolescente.  
Editorial Mundi.  
Buenos Aires, 1971.