

3  
*L. Aguirre*  
*(312)*

**Universidad Nacional Autónoma de México**

---

Facultad de Odontología



**Procedimientos Endodónticos en  
Odontopediatría.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**CIRUJANO DENTISTA**

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

**Adriana Virginia Girón Hidalgo**

1979

14775



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

## INTRODUCCION

I.- HISTOLOGIA Y DESARROLLO PULPAR

II- ANATOMIA Y FISILOGIA PULPAR

III - PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL

IV- TRATAMIENTO

a) RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

b) RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

c) PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

d) PULPECTOMIA

e) APICOFORMACION

f) REIMPLANTES EN DIENTES AVULSIONADOS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

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

La endodoncia infantil debe de considerarse un capítulo aparte en la práctica endodóntica por las diferentes características anatómicas y fisiológicas que presentan los dientes primarios y jóvenes permanentes.

La endodoncia infantil ha sido el último recurso del odontopediatra para evitar extraer prematuramente un diente en donde la pulpa se encuentre enferma o necrosada y de esta forma el profesional actuará conscientemente y prevendrá así diferentes alteraciones que no sólo afectan a la dentadura, sino a la integridad física y psicológica del pequeño paciente.

Es bueno recordar que la prevención de las enfermedades es lo mejor para nuestros pacientes y de esta forma decimos que es mejor la conservación de un diente con la pulpa viva que el más perfecto tratamiento endodóntico.

El objetivo del presente trabajo ha sido la recolección de datos específicos sobre la endodoncia infantil y mostrar la importancia de conocer los conceptos básicos referentes a la patología y terapéutica del órgano pulpar de dientes primarios y jóvenes permanentes.

## CAPITULO I

### HISTOLOGIA Y DESARROLLO PULPAR

#### COMPOSICION DE LA PULPA.

La pulpa dental j6ven es de un tejido de origen mesenquimatoso compuesto por fibras de tejido conjuntivo laxo, las c6lulas pulpareas que se encuentran en gran cantidad, son fibroblastos fusiformes o estrellados, asociados entre s3 por prolongaciones anastom6ticas; se diferencian en cierto grado de los fibroblastos de otras partes del cuerpo por el hecho de ser de tipo embrionario.

Los odontoblastos son c6lulas cil3ndricas muy diferenciadas; existen c6lulas mesenquimatosas indiferenciadas.

#### DISPOSICION CELULAR

Las c6lulas dentro de la pulpa se disponen de la siguiente manera: existe una capa continua en la periferia de la pulpa formada por odontoblastos; despu3s de 6sta capa continua, cada odontoblasto emite una o m3s prolongaciones protoplasm3ticas que se alojan en los c6nculos dentarios, cuya funci3n es la formadora de dentina, proceso que tiene lugar alrededor de las mencionadas prolongaciones, mientras que los odontoblastos permanecen sobre la superficie de la pulpa; a medida que se depositan nuevas capas de dentina, las prolongaciones protoplasm3ticas aumentan de longitud y los odontoblastos retroceden.

## ESTRUCTURA BASICA DE LA PULPA

La pulpa está compuesto de:

### FIBROBLASTOS.

Son células pulpares, éstas son las que más predominan; los fibroblastos son de núcleo ovalado aplanados, presentan prolongaciones y se unen unos con otros mediante desmosomas; su función principal es la elaboración de fibras colágenas.

### ODONTOBLASTOS.

Son células pulpares, éstas se diferencian de la pulpa, los odontoblastos varían de forma y disposición; los de la pulpa cameral, son cilíndricos y largos, y los del tercio medio radicular y en la porción apical son aplanados y fusiformes. El núcleo es bien definido, contiene cromatina y nucleolo; el citoplasma está provisto del aparato de golgi, mitocondrias y gotitas lipofídicas.

Están formados los odontoblastos de unas prolongaciones llamadas fibras de Thomas, éstas penetran a los túbulos dentinarios.

La función de los odontoblastos es: formar la dentina, dar sustancias nutritivas, y dar sensibilidad a la dentina.

### HISTIOCITOS O MACROFAGOS INMADUROS

Se encuentran en las pulpas jóvenes con procesos inflamatorios; son elementos sanguíneos, generalmente se encuentran alrededor de los vasos sanguíneos, son de núcleo ovalado y de

formas variadas.

Su función es defensiva.

#### CELULAS INDIFERENCIADAS

Son de núcleo ovalado y cuerpo citoplasmático; son largos y pequeños; se encuentran en la periferia de los vasos sanguíneos, su función es la de transformarse en la célula que haga falta para la pulpa.

#### FIBRAS DE LA PULPA DENTARIA

Las fibras pulpareas son de colágena principalmente, este tipo de fibras se encuentran en las paredes de los vasos de mayor calibre; en las pulpas jóvenes no son muy abundantes. Sin embargo, en las pulpas de personas adultas son predominantes sobre las células.

#### FIBRAS ARGIROFILAS O DE RETICULINA

Estas fibras son conocidas como de Van Korff; se encuentran en la región subodontoblástica; aquí existen bastantes y son de mayor tamaño; estas fibras son de naturaleza precolágena.

La sustancia intercelular, está compuesta por carbohidratos, proteínas y mucopolisacáridos ácidos.

#### VASCULARIZACION DE LA PULPA

Penetra una arteria en el diente, ya en su interior se ramifica en arteriolas, para después convertirse en capilares; los capilares desembocan, en una red de vénulas avaluadas.

La irrigación de la pulpa está dada por la arteria maxilar interna, en sus ramas dentales inferiores y dental posterior e infraorbitaria.

#### INERVACION DEL ORGANO PULPAR

Los nervios penetran a través del foramen apical, una o más ramas que después, se ramifican y distribuyen en la pulpa dentaria. Estas terminaciones nerviosas, a medida que se aproximan a la capa de odontoblastos, pierden su capa de mielina; las fibras nerviosas más finas forman el plexo de Rosehkov, este plexo es una apretada trama de delicadas fibras nerviosas entrecruzadas.

#### DESARROLLO PULPAR

El desarrollo de la pulpa comienza en la vida embrionaria alrededor de los 55 días in utero, en los incisivos y poco tiempo después en los dientes posteriores.

Empieza con la formación y la acumulación de tejido mesenquimatoso junto al tronco original de la lámina dental primaria, conocida como la papila dental. Poco tiempo antes se hace la formación, de la campana de esmalte, envolviendo a la papila dentaria, quedando ésta limitada.

A partir de esta etapa, los odontoblastos empiezan a diferenciarse e inician la formación de dentina.

#### FUNCIONES DE LA PULPA

Se le conocen cuatro funciones:

## FORMACION

La morfología de la corona y raíz se establece por la formación de depósitos iniciales de dentina. En el caso de la corona, es la capa superficial de dentina y en el caso de la raíz, la capa granulosa de Thomes. Los odontoblastos continúan produciendo dentina todo el tiempo mientras haya pulpa.

## NUTRICION

Ya que la dentina no posee su propio aporte sanguíneo, depende de los vasos de la pulpa para su nutrición y sus necesidades metabólicas. Es por esta razón que la pulpa contiene numerosos vasos sanguíneos.

## SENSIBILIDAD

En la pulpa se encuentran nervios mielinizados y no mielinizados; algunos de los nervios están asociados con vasos sanguíneos; otros cruzan independientemente y terminan como redes (Plexos) alrededor de los odontoblastos. Todos los estímulos (calor, frío) recibidos por las terminaciones nerviosas de la pulpa se interpretan de la misma manera, y por lo tanto producen la misma sensación de dolor.

## PROTECCION

Las células protectoras de la pulpa son los odontoblastos que forman la dentina secundaria (reparadora) y los macrófagos, que combaten la inflamación. La formación de dentina secundaria o dentina reparadora, es una medida de defensa de la

pulpa para mantener una barrera protectora contra numerosas fuerzas externas. Estas fuerzas pueden ser desgaste natural, caries y otros. La extensión a que reacciona la pulpa a los estímulos depende por supuesto del tipo y la intensidad de la lesión. En forma semejante, al restaurar a la pulpa reacciona a algunos procedimientos operatorios más que a otros y a algunos materiales que se utilizan en restauración en forma más intensa que a otros.

## CAPITULO II

### ANATOMIA Y FISILOGIA PULPAR

#### A) MORFOLOGIA PULPAR DE INCISIVOS SUPERIORES PRIMARIOS

##### INCISIVOS MAXILARES.

La cavidad pulpar sigue el contorno exterior del diente, la pulpa cameral presenta tres prolongaciones en su borde incisal. La pulpa se adelgaza conforme se dirige hacia apical en sentido mesiodistal. Existe un canal pulpar que va desde el suelo de la cámara hasta el foramen apical; no existe ninguna limitación entre el canal pulpar y el canal radicular.

##### CANINO SUPERIOR

La cavidad pulpar sigue el contorno de la pieza dentaria. La cámara pulpar presenta un solo cuerno. La cámara pulpar se continúa con el canal radicular y empieza a adelgazarse hasta el agujero apical.

#### B) MORFOLOGIA PULPAR DE MOLARES SUPERIORES PRIMARIOS.

##### PRIMER MOLAR MAXILAR.

La cavidad pulpar consta de una cámara y tres canales pulpares; cada uno de estos corresponde a una raíz.

La cámara pulpar está compuesta por tres o cuatro cuernos pulpares.

- 1.- El cuerno mesiobucal - éste es el mayor de los cuernos pulpaes.
- 2.- El cuerno mesiolingual - es un poco más pequeño que el anterior pero más delgado.
- 3.- El cuerno distobucal es más pequeño que los anteriores.

Puede existir un cuerno distolingual.

La cámara pulpar vista oclusalmente da apariencia de un triángulo con puntas redondeadas. Los conductos son generalmente curvos, estrechos y aplanados.

#### SEGUNDO MOLAR MAXILAR

Consta de una cámara pulpar y tres conductos radiculares. La cámara pulpar está formada por tres cuernos pulpaes.

- 1.- El cuerno mesiobucal es el mayor y el más puntiagudo.
- 2.- El cuerno mesiolingual es un poco más pequeño que el anterior.
- 3.- El cuerno distolingual es el menor y el más corto.

Vista oclusalmente, la cámara pulpar semeja una caja con ángulos redondeados, siendo más amplia en la parte mesial y más estrecha en la parte distal.

#### C) MORFOLOGIA PULPAR DE LOS INCISIVOS INFERIORES

##### PRIMARIOS

### INCISIVOS MANDIBULARES.

Igual que en los superiores la cavidad pulpar sigue el contorno del diente. Es más ancho el diámetro mesiodistal que en cervical; visto por proximal, la pulpa es más ancha en el ángulo que en incisal. El canal pulpar es ovalado y se adelgaza a medida que se acerca al ápice.

### CANINO MANDIBULAR

La cavidad pulpar sigue el contorno externo del diente. La cámara pulpar presenta un cuerno. El canal se va estrechando conforme llega al ápice radicular.

### D) MORFOLOGIA PULPAR DE LOS MOLARES INFERIORES PRIMARIOS.

#### PRIMER MOLAR MANDIBULAR

La pulpa dental está formada por una cámara y tres canales pulpares. La cámara pulpar consta de cuatro cuernos pulpares.

- 1.- El cuerno mesiobucal es el mayor; es redondeado y se encuentra unido al cuerno mesiolingual.
- 2.- El cuerno mesiolingual es un poco más bajo que el anterior.
- 3.- El cuerno distobucal es un poco más bajo que los mesiales.

4.- El cuerno distolingual es el más pequeño de los cuatro, pero no es redondeado como los bucales.

Los tres canales que existen son dos mesiales y uno distal.

Los mesiales están en la cámara unidos, bajan un poco juntos y se separan quedando un canal lingual y otro bucal; van descendiendo y adelgazando hasta llegar al agujero apical.

El canal distal es un poco más amplio bucolingualmente y se estrecha un poco en el centro.

La cámara pulpar oclusalmente tiene forma romboidal.

#### SEGUNDO MOLAR MANDIBULAR

La pulpa dental está formada por la cámara pulpar y tres conductos radiculares.

La cámara pulpar está formada de cuatro cuernos pulpares; cada cuerno que presenta corresponde a los cúspides. La pulpa cameral presenta concavidad hacia apical, en el techo de ésta.

- 1.- El cuerno mesiobucal es grande y alto.
- 2.- El cuerno mesiolingual es del mismo tamaño que el anterior sólo que éste es menos puntiagudo que el anterior; los cuernos mesiales se encuentran unidos por un borde elevado.
- 3.- El cuerno distobucal es un poco más chico que los mesiales pero es mayor que el distolingual.

4.- El cuerno distolingual es más pequeño que el anterior.

Los conductos radiculares son: dos conductos mesiales que salen juntos de la cámara; posteriormente se separan en uno bucal y otro lingual; se van adelgazando hasta llegar al agujero apical. El otro conducto es el distal; se estrecha en su centro y va adelgazándose conforme llega al agujero apical.

### CAPITULO III

#### PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL

Las causas de las enfermedades pulpares son:

Agentes patógenos o noxas, bien sean determinantes (principales o específicas) o accesorias; pueden ser de origen exterior, de causas exógenas o bien provenir de estados o disposiciones especiales del organismo, de causas endógenas.

CAUSAS EXOGENAS, físicas, químicas o biológicas.

Entre las mecánicas, tenemos los diversos traumatismos del más variado origen, trabajo odontológico en lo que respecta al instrumental empleado.

Entre las térmicas tenemos; el calor y el frío podrán molestar ocasionalmente, pero gracias al grosor del esmalte y dentina remanente entre la pulpa y el piso de la cavidad, 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 fracturadas o amplias obturaciones metálicas sin base, los cambios térmicos producirán calor y podrán ser considerados como causas accesorias. Es durante el trabajo odontológico cuando el calor puede ser nocivo para la pulpa dentaria, especialmente el producido con el empleo de instrumentos

rotatorios o materiales de obturación como el silicato o las resinas, autopolimerizables.

En las eléctricas tenemos: la corriente galvánica generada entre dos obturaciones o entre una obturación metálica y un puente fijo, o removible de la misma boca, puede producir también reacción pulpar. También puede ser causa eléctrica en caso de contacto directo entre un incisivo superior y un cable de línea corriente, y también cuando se aplica el pulpómetro al máximo de corriente sobre un incisivo inferior.

Los rayos Röntgen pueden causar necrosis de los odontoblastos y de otras células pulpares en aquellos pacientes sometidos a radioterapias de tumores malignos de la cavidad bucal.

#### CAUSAS EXOGENAS QUIMICAS:

Entre éstas tenemos la citocáustica de algunos fármacos, antisépticos y obtundentes como el alcohol, el cloroformo, el fenol, el nitrato de plata, etc. Y de materiales de obturación como el silicato y las resinas acrílicas autopolimerizables, originan comunmente lesiones pulpares irreversibles.

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

## CAUSAS EXOGENAS BIOLÓGICAS

Entre los gérmenes patógenos que producen con mayor frecuencia infecciones pulpares, se encuentra el estreptococos alfa, gamma y el estafilococos dorado. También se han encontrado hongos de los gérmenes *Candida albicans* y *actinomyces*

La endodoncia tiene como finalidad lograr la eliminación de todos los gérmenes que puedan estar contenidos en la cámara pulpar y en los conductos radiculares

## CAUSAS ENDOGENAS:

Los procesos regresivos o idiopáticos y enfermedades generales como diabetes e hipofosfatermia pueden ser causas de lesión pulpar.

## HIPEREMIA

### DEFINICION:

Es la acumulación excesiva de sangre con la consiguiente congestión de los vasos pulpares. A fin de dar lugar al aumento de irrigación, parte del líquido tisular es desalojado de la pulpa. Hay dos tipos de hiperemia:

- a) Activa arterial o aguda, que consiste en un disturbio circulatorio agudo que ocurre en la pulpa por aumento del flujo arterial.
- b) Pasiva venosa o crónica, que es también un disturbio circulatorio pulpar crónico por disminución del flujo venoso.

## ETIOLOGIA

Pueden ser causadas por cualquiera de los agentes mencionados capaces de producir lesiones pulpares.

## SINTOMATOLOGIA

A la hiperemia no se le considera como entidad patológica, sino como un síntoma, como una señal de peligro de que la resistencia normal de la pulpa ha llegado a su límite extremo. El dolor es espontáneo, duele cuando actúa el estímulo, o sea no hay lesión evidente del órgano pulpar. El dolor se caracteriza por ser agudo y de corta duración, provocado por los alimentos, por el agua fría o caliente y por lo dulce o lo ácido.

## TRATAMIENTO PREVENTIVO.

Aquí está indicado el tratamiento conservador: evitar la formación de caries, hacer obturaciones, desensibilizar los cuellos radiculares, proteger el diente. En algunos casos será necesario colocar una curación sedante en contacto con la dentina que cubre la pulpa. Cuando se coloque una obturación, debe asegurarse que no quede alta para no irritar la pulpa durante la oclusión. Es decir, eliminar el agente causal.

## PULPITIS

### DEFINICION

Es la inflamación de la pulpa propiamente dicha. A la inflamación pulpar se le puede considerar como una reacción

irreversible, es decir que la pulpa rara vez vuelve a su normalidad.

## PULPITIS AGUDA SEROSA

### DEFINICION

Se le llama también pulpitis aguda abierta o ulcerada; es una inflamación aguda de la pulpa caracterizada de dolor paroxístico que puede hacerse continuo.

### ETIOLOGIA

Es producida generalmente por invasión bacteriana a través de una caries, o por ruptura de las paredes camerales por trauma, y también por agentes químicos, físicos, térmicos o mecánicos.

### SINTOMATOLOGIA

El dolor puede ser producido por cambios bruscos de temperatura, especialmente producido por el frío con lo dulce o lo ácido. También por la presión de los alimentos en la cavidad. El roce del explorador sobre la superficie ulcerada produce reacción violenta.

### TRATAMIENTO

Cuando la pulpitis es leve, puede intentarse la pulpotomía. En caso de fracasar, efectuaremos la pulpectomía pero antes es conveniente descongestionar la inflamación existente para lo cual se emplea eugonal u otro medicamento adecuado.

Si la curación sedante no produjera alivio inmediato y existiera una pequeña exposición pulpar, se provoca hemorragia de la pulpa, para facilitar la descongestión, y se efectuará extirpación del tejido pulpar, tanto cameral como radicular.

## PULPITIS AGUDA SUPURADA

### DEFINICION

Es llamado también pulpitis aguda cerrada o pulpitis abscedosa, es una inflamación dolorosa caracterizada por la formación de un absceso en la superficie o intimidad de la pulpa. Es decir, la pulpa está dentro de una cámara cerrada, que ha sido expuesta.

### ETIOLOGIA

La causa más común es la infección bacteriana por caries.

### SINTOMATOLOGIA

El dolor es siempre intenso, y cuando no existe drenaje se agudiza; es punzátil o como si existiera una presión constante. Aumenta con el calor y a veces se alivia con el frío, pero el frío continuo lo intensifica. El dolor punzátil se siente con cada sístole del corazón y es debido a la presión sobre los nervios, por la acumulación de exudado encerrado en una cámara rígida. Cuando el daño de la pulpa es extenso, el dolor lancinante puede irradiarse por varias ramas del trigémino y después

se irradia al oído

### TRATAMIENTO

Drenar el exudado purulento para aliviar al paciente; la cámara pulpar debe abrirse lo más posible para proporcionar un amplio drenaje; se lava la cavidad con agua tibia para arrastrar el pus y la sangre. Si la pulpa está sensible, se le coloca una curación sedante, pero si no está sensible se le puede extirpar inmediatamente, cuidando de no proyectar material séptico a través del foramen apical.

Cohibida la hemorragia, se coloca un antiséptico o una suspensión de antibióticos.

### PULPITIS CRONICA ULCEROSA

#### DEFINICION

Como su nombre lo dice, es la ulceración de la pulpa expuesta.

#### SINTOMATOLOGIA

Dolor leve o inexistente y, si no lo hay, es debido a la presión ejercida durante la masticación sobre una ulceración. Se presenta con frecuencia en caries recidivante por debajo de obturaciones despegadas o fracturadas. Si hay respuesta a la vitalidad pulpar, es muy importante porque así descartamos la posibilidad de la necrosis.

## TRATAMIENTO

Casi es de rutina la pulpectomía.

## PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA

### DEFINICION

Es una variedad de lo anterior, en la que al aumentar el tejido de granulación de la pulpa expuesta, se forma un pólipo que puede llegar a ocupar parte de la cavidad y en algunas ocasiones suele confundirse con tejido gingival.

### TRATAMIENTO

Hacer la pulpectomía, pero también está indicada la pulpotomía, logrando de esta manera la conservación de la pulpa radicular, con la formación de un puente de neodentina, reparación de la reabsorción dentaria si la hubiere y un ritmo normal de desarrollo apical.

## NECROSIS

### DEFINICION

Necrosis es el cese de todo metabolismo y por lo tanto, de toda capacidad reaccional: es necrosis cuando, la muerte pulpar es rápida y aséptica; si la necrosis es seguida de invasión microorgánica, se produce gangrena pulpar

Hay dos tipos de necrosis pulpar:

a) por coagulación. En la cual el tejido pulpar se transforma en una sustancia sólida parecida al queso, por lo que

recibe el nombre de caseificación.

b) Necrosis por licuefacción. Tiene aspecto líquido debido a la acción de las enzimas proteolíticas.

#### ETIOLOGIA

Las causas principales de la necrosis y la gangrena son: la invasión microbiana producida por caries profunda, pulpitis o traumatismos penetrantes pulpares; otras causas poco frecuentes pueden ser procesos degenerativos, atróficos y periodontales avanzados.

#### SINTOMATOLOGIA

En la necrosis pueden faltar los síntomas subjetivos. Al inspeccionar, observamos en el diente una coloración oscura, que puede ser de matiz pardo verdoso.

#### TRATAMIENTO

Puede comenzarse de inmediato la pulpectomía, eliminando los restos pulpares e iniciando la medicación antiséptica.

#### PATOLOGIA PERIAPICAL

a) Periodontitis periapical aguda.

#### DEFINICION

Es la inflamación del ligamento periodontal, producida por la invasión de microorganismos procedentes de una necrosis, o sea gangrena de la pulpa a través del foramen apical.

## SINTOMATOLOGIA

El paciente siente el diente como si estuviera extruado. Hay dolor intenso a la percusión vertical y ligera movilidad estos son los síntomas característicos.

## TRATAMIENTO

Se procede a hacer la pulpectomía.

## ABSCESSO DENTO-ALVEOLAR AGUDO

### DEFINICION

Es la formación de una colección purulenta localizada en el hueso alveolar a nivel de foramen apical, como consecuencia de una necrosis o gangrena pulpar.

### SINTOMATOLOGIA

Al principio el dolor es leve e insidioso para tornarse después intenso, violento y punzátil; se acompaña de tumefacción dolorosa en la región periapical y a veces con fuerte edema inflamatorio; la periodontitis aguda es síntoma que no falta; puede complicarse con fiebre moderada.

### TRATAMIENTO

Establecer una vía de drenaje entre la cavidad y la pulpa y mantenerlo abierto cierto tiempo para dar salida a los exudados, después continuaremos con administración de antibióticos y pulpectomía.

## ABSCESO ALVEOLAR CRONICO

### DEFINICION

Es la evolución más común del absceso alveolar agudo, después de remitir los síntomas más lentamente, puede presentarse en dientes anteriores con tratamiento endodóntico irregular y defectuoso.

### SINTOMATOLOGIA

De no reagudizarse el proceso, regularmente es asintomática. Muchas veces se acompaña de fistula.

### TRATAMIENTO

Un correcto tratamiento de conductos logrará una completa reparación, pero si después de un año subsiste la lesión, se puede realizar el legrado periapical o efectuar la apicectomía.

## CAPITULO IV

### TRATAMIENTO

El método para tratar la pulpa dentaria expuesta y dientes muy cariados presenta dificultades que son un verdadero desafío para el dentista. Numerosos investigadores han demostrado que la pulpa dentaria tanto del hombre como del animal es capaz de regenerarse después de una lesión traumática.

Otra dificultad que debe afrontar el dentista es la colocación de un medio protector adecuado sobre los túbulos dentinales que quedan expuestos después de una preparación de cavidades o coronas.

### PREPARADOS DE HIDROXIDO DE CALCIO

El hidróxido de calcio puro y estéril no suele utilizarse para recubrir (revestir) una pulpa dentaria expuesta. Generalmente, se añade agua destilada o esterilizada, solución salina fisiológica o solución anestésica local al preparado de hidróxido de calcio para obtener una pasta poco espesa que será aplicada sobre la pulpa expuesta. La adición de sustancias orgánicas como la celulosa hidroxietil y la celulosa carboximetil pueden mejorar el preparado de hidróxido de calcio. También se pueden utilizar sales inorgánicas ligeramente solubles como, sulfato de bario, sulfato de calcio y óxido de magnesio. Otros compuestos son principalmente mezclas de hidróxido de calcio, óxido de cinc y eugenol.

#### a) RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

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

Encima del punto de exposición se coloca hidróxido de calcio, en forma de polvo seco o mezclado con agua, calúsa metálica o ambas, lo que suele propiciar la reparación de la pulpa. El hidróxido de calcio no es un material inerte ni irritante. Posee un PH alcalino que coagulará la capa de tejido con la que haga contacto y formará un precipitado de proteínato de calcio. Adyacente a esta capa coagulada se reorganiza la pulpa no afectada y se forman nuevos odontoblastos, así como un puente de dentina nuevo. Se considera al óxido de cinc y eugenol como un medicamento inerte, cuando se coloca contra la dentina.

Aunque se ha empleado durante muchos años como agente para recubrimiento pulpar con buenos resultados clínicos, el contacto directo con la pulpa expuesta provocará una inflamación crónica del tejido pulpar.

El recubrimiento pulpar solamente está indicado en casos de exposiciones pulpares pequeñas y limpias provocadas mecánicamente por algún traumatismo. En caso de que exista contaminación bacteriana, como en exposiciones cariosas o

exposiciones mayores en un campo no estéril, estarán indicados procedimientos más extensos tales como pulpotomía o pulpectomía.

Para realizar el recubrimiento pulpar directo, se aísla el diente con el dique de caucho, 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 con un chorro suave de aire. La exposición se cubre con un medicamento y se sella con un cemento de óxido de cinc y eugenol de fraguado rápido, y seguido de una restauración permanente. Un buen sello es importante, ya que cualquier precolación de líquidos bucales provocará el fracaso del procedimiento. Deberá advertirsele al paciente que experimentara dolor y sensibilidad leve al frío, pero que deberá informarnos si se presentara dolor espontáneo de mayor intensidad. Estos síntomas indican destrucción pulpar y fracaso del procedimiento.

#### b) RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

Los mejores candidatos para el recubrimiento indirecto de la pulpa son aquellos dientes que, aunque fuertemente cariados, no presentan signos clínicos o radiográficos marcados de necrosis pulpar.

Después de la administración de un anestésico apropiado, se coloca el dique de caucho para aislar la arcada. Establecido el contorno de la cavidad, se procede a eliminar la caries con instrumentos de mano. La dentina obviamente cariada se elimina poco a poco hasta llegar a una dentina más firme (pero todavía cariada o descolorida). Aunque no existe ningún método exacto para determinar cuanta dentina cariada debe extirparse, generalmente, el criterio clínico indica al dentista con experiencia que debe eliminar la dentina obviamente necrótica y amorfa y dejar la dentina más firme y que todavía tiene aspecto de estar intacta.

#### TRATAMIENTO

El hidróxido de calcio, utilizado ya sea solo o con antiséptico leve, es el medicamento preferido de un gran número de dentistas. Una cura compuesta de hidróxido de calcio y cresatina parece útil desde el punto de vista terapéutico para esta técnica. Aparentemente, el hidróxido de calcio puede efectuar la remineralización de la dentina cariada restante si se elimina o disminuye el medio bacteriano. Aunque la cresatina (Acetato de matacresil) sea un fungicida poderoso, presenta también actividad antibacteriana considerable y no produce inflamación en la pulpa.

La cura es sellada en el diente con cemento de óxido de

cinc-eugenol, colocando después la amalgama. La dentina subyacente se vuelve esclerótica al cabo de varias semanas. Todavía existen dudas acerca de si ocurre una remineralización verdadera de la capa afectada de la dentina; clínicamente el tratamiento produce un endurecimiento de gran parte de esta capa de dentina con depósito necrótico delgado en la cercanía de la cura de hidróxido de calcio.

La mayor parte de los investigadores concuerdan, que el sellado de la cavidad contra el medio ambiente bucal es el factor más importante para estimular la curación de la pulpa. En casi todos los casos la aplicación de un barniz seguida por la colocación de amalgama proporciona el mejor sellado marginal y la restauración más duradera.

En algunos casos donde se necesitan obturaciones temporales, es preferible emplear algunas de las restauraciones reforzadas de óxido de cinc-eugenol, en vez del cemento de fosfato de cinc porque sus propiedades de sellado marginal son muy superiores a las de este último.

En los casos donde se piensa hacer una corona, es preciso colocar por lo menos seis semanas una corona metálica temporal adecuadamente contorneada y cementada con óxido de cinc-eugenol. Es importante cerciorarse de que no haya interferencias oclusales y es preferible sustraer totalmente el diente a la oclusión.

La evolución favorable del tratamiento indirecto de la pulpa debe comprobarse periódicamente mediante radiografías y evaluación clínica. Un diente asintomático que presenta exámen radiográfico normal debe considerarse como un resultado favorable esté o no visible una zona radiopaca debajo de la obturación.

### c) PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

La pulpotomía es la extirpación aséptica de la porción coronaria de una pulpa viva. Su objetivo es eliminar la zona de infección e inflamación cercana al sitio de la exposición pulpar, permitiendo que la pulpa viva de los conductos radiculares sane y recupere su función normal. La momificación de la pulpa en los conductos radiculares de los dientes primarios constituye un procedimiento aceptado para conservar la salud del diente. En este caso, la pulpa podrá o no podrá poseer vitalidad después del tratamiento.

Las pulpotomías en los dientes primarios se realizan cuando la retención de un diente con posición pulpar resulta más ventajosa que la extracción y la construcción de un mantenedor de espacio. El diente deberá poder ser restaurado y debemos prever que éste funciona durante un periodo de tiempo razonable, o sea un año, antes de ser exfoliado.

Las pulpotomías no están indicadas en dientes con gran destrucción o cuando el proceso carioso cause la perforación de la bifurcación radicular. La pulpotomía está contraindicada si el sucesor permanente ha llegado a la etapa de erupción alveolar (o sea, que ya no exista hueso encima del aspecto oclusal de la corona) o que haya reabsorbido más de la mitad de las raíces, sin importar la etapa del desarrollo del sucesor permanente.

#### PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL.

El formocresol, una mezcla de formalina y cresol que libera gas de formaldehído, cuando se le aplica al tejido pulpar, el gas de formaldehído es liberado y fija las células con las que hace contacto de la misma forma que se fija un corte histológico en formalina antes de realizar los cortes. Cuando se coloca formocresol en contacto con una pulpa viva y 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 un puente dentinario. Cuando se sella 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 periféricos.

## PROCEDIMIENTO

Dependiendo del estado de salud de la pulpa, la pulpotomía con formocresol podrá realizarse en una o dos visitas. Después de aplicar el dique de caucho a un diente previamente anestesiado, la zona se esteriliza y se establece el contorno de 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 esta se encuentra firme, de color rosa y de consistencia carnosa 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 en formocresol, se colocará en contacto con los muñones pulpaes y se cubrirá con otra torunda de algodón seca. Después de cinco minutos se retira el algodón de la cámara pulpar y los muñones pulpaes ennegrecidos se limpian para eliminar el medicamento con otra torunda de algodón estéril. Se utilizará una mezcla de óxido de cinc y eugenol, con o sin gota adicional de formocresol, para obturar la cámara pulpar, condensándola suavemente hasta que haga contacto con los muñones de la pulpa. Deberá colocarse inmediatamente una restauración permanente de amalgama o una corona de

acero inoxidable.

Cuando la pulpa sea hipóremica y presente el aspecto de una masa oscura sangrante o muestre otros síntomas de degeneración tales como pus mezclado con sangre, se necesitarán dos visitas para realizar el procedimiento. El sangrado se controlará con presión, perióxido 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 caucho, se vuelve a penetrar y se limpia la cámara pulpar de la sangre ennegrecida y detritus que suelen 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. La irrigación con hipoclorito de sodio, aunque no resulta necesaria, limpiará mejor la zona, se seca la cámara y se coloca una mezcla de óxido de cinc y eugenol, con o sin formocresol, 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. No hay pruebas que indiquen que el formocresol mezclado con el óxido de cinc y

eugenol ejerza algún efecto sobre el resultado del procedimiento de pulpotomía.

#### d) PULPECTOMIA

La pulpectomía es la extirpación de la pulpa viva, normal o anormal, seguida de esterilización y obturación de los conductos radiculares. El tratamiento está indicado cuando las pulpas degeneradas no sean susceptibles de pulpotomía, y para dientes con abscesos crónicos o fístulas.

#### PROCEDIMIENTO

Para realizar una pulpectomía, el diente deberá ser anestesiado, si fuera necesario, aplicando después el dique de caucho. Se establece la forma de la cavidad, se retira todo el tejido carioso y se penetra a 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 atascar y fracturar el instrumento o perforar la raíz. La mayor parte de la limpieza podrá realizarse mediante la irrigación con hipoclorito de sodio y peróxido de hidrógeno, terminando siempre con el hipoclorito de sodio para evitar la creación de presión gaseosa.

Los conductos se secan con puntas de papel absorbentes. Se humedece una torunda de algodón en formocresol y se exprime dentro de una torunda de gasa para evitar que un exceso

del medicamento provoque un trastorno en los tejidos periapicales o en el folículo dentario en desarrollo. La torunda se coloca en la cámara pulpar y se sella con una doble capa de gutapercha y cemento temporal. Deberá verse al paciente al cabo de una semana. El éxito del primer paso será señalado por el cierre o desaparición de la fístula, la 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.

Cuando el tratamiento con medicamentos dentro de los conductos sea venturoso, el procedimiento endodóntico deberá ser terminado con un material de obturación radicular resorbible. Se aplica el dique de caucho y se retiran los sellos temporales y el algodón. Los conductos son irrigados, secados y obturados con una pasta resorbible de óxido de cinc y eugenol, sola o mezclada con una gota de formocresol. La obturación del conducto radicular se realiza llevando la pasta lo más profundamente posible en los conductos con una sonda lisa o un condensador, y colocando posteriormente más pasta dentro de la cámara pulpar. A continuación, se emplea una torunda de algodón enrollada firmemente para obligar al material a penetrar lo más profundamente posible en los conductos. Un

método alternativo es emplear una jeringa de presión con una aguja fina y delgada colocada profundamente en el conducto. Al inyectar la pasta la aguja es retirada lentamente.

Ninguno de éstos métodos proporciona un control preciso de la obturación de los conductos ni un sello hermético verdadero. Sin embargo, sí ofrecen una ventaja sobre la técnica de medicación y momificación sin un sellador radicular. Una restauración permanente, tal como corona de acero inoxidable, deberá ser colocada para complementar el procedimiento. Deberán hacerse radiografías posoperatorias inmediatas para verificar el progreso de la salud del diente, así como su desarrollo normal.

#### e) APICOFORMACION

Uno de los problemas más difíciles de la endodoncia ha sido el tratamiento de los dientes con agujeros, apicales amplos.

Estos se encuentran en pacientes jóvenes, quienes por un motivo u otro, requieren tratamiento endodóntico antes de que el ápice radicular se desarrolle completamente.

Cuando la pulpa posea vitalidad y no se forme aún el ápice, es indispensable que tratemos de conservar la vitalidad de la pulpa para que el ápice pueda terminar su formación y calcificación. Debemos recordar que solamente la pulpa puede

formar dentina. La vaina de Hertwing solamente es una matriz para la raíz y el ápice, pero sin una pulpa viva, la raíz no podrá formarse completamente.

No deberán existir antecedentes de odontalgia o dolor pulpar prolongado, ni indicios de fracturas radiculares después de la exposición pulpar traumática.

#### PROCEDIMIENTO OPERATORIO PARA PULPA VITAL:

Se administrará anestésico local, una vez ya administrado, se dejan pasar unos minutos. Debemos contar con que el paciente es joven y temeroso y la primera norma es contar con que él se encuentre cómodo, y que ya no sienta ningún dolor.

Los instrumentos deberán estar esterilizados, se deberá colocar el dique de hule, ya que aislando la pieza dental se mantiene el nivel de éxito lo más alto posible.

Con una fresa de alta velocidad se labra una cavidad con acceso normal directamente hasta la pulpa. Una vez que llegue hasta la pulpa, se cambia la fresa por una de bola grande de velocidad normal, y se retira la porción coronaria de la pulpa rápidamente. Se lava la cámara pulpar con una o dos jeringas llenas de suero estéril o con un cartucho de anestésico local. Se seca con una torunda de algodón estéril y se espera hasta que cese el sangrado. Si existe poco o ningún sangrado, las posibilidades de éxito son reducidas,

ya que la pulpa se encuentra en proceso de degeneración. Si el sangrado es abundante y persistente, entonces las posibilidades serán también reducidas, ya que la pulpa está inflamada y contiene gran cantidad de vasos sanguíneos. Si encontramos sangrado normal que cesa en dos o tres minutos, las posibilidades son buenas. No debemos emplear drogas para controlar el sangrado; lo mejor será hacer presión con algodón durante dos o tres minutos.

Una vez que haya cesado el sangrado, se secan las cámaras cuidadosamente con una torunda de algodón estéril y se condensa con poca fuerza la pasta de hidróxido de calcio, ya sea una de las mezclas o una hecha con varias gotas de agua estéril o solución anestésica. Si hacemos nuestra propia mezcla, asegurémonos de emplear polvo de hidróxido de calcio fresco, ya que éste es higroscópico y reacciona con el aire, si está expuesto durante mucho tiempo.

Debemos asegurarnos de que el muñón pulpar se encuentre cubierto con una cantidad de hidróxido de calcio y colocar después un cemento temporal con base de óxido de cinc y eugenol con poca presión. Algunos prefieren sellar la cavidad con cemento de fosfato de cinc. Se citará al paciente a los dos o tres días. Posteriormente, con una fresa estriada de alta velocidad, se retira parte del óxido de cinc y eugenol y se

coloca una obturación de amalgama.

A intervalos de dos o tres meses se llama al paciente y se verifica la vitalidad del diente. Se hacen radiografías y se buscan pruebas, que indiquen la formación de un puente dentario. Si no se aprecia aún poseemos buenas posibilidades de éxito, y continuamos vigilando al paciente para determinar si la formación apical avanza.

Si se determina que la formación apical no avanza, el siguiente paso será tratar el diente como si tratáramos un diente desvitalizado con ápices inmaduros.

Después de tres meses o un año, si la radiografía muestra suficiente formación apical, nos encontramos listos para proceder a la parte definitiva del tratamiento. Se coloca el dique una vez que se administre el anestésico local. Se retira la obturación, y utilizando presión firme con una lima del número 40 ó 45, se pasa a través del puente dentinario y se elimina el contenido del conducto. Se lava el conducto con gran cantidad de solución de hipoclorito de sodio al 2.5 por 100. A continuación, se siguen los procedimientos normales para la limpieza, esterilización, conformación y obturación del conducto radicular.

#### PULPA DESVITALIZADA

##### APICOFORMACION

Cuando el paciente se presenta con ápice no formado y una pulpa desvitalizada, con o sin la presencia de una zona de

patología apical, debemos considerar varios factores. El ápice de tales dientes no podrán formarse completamente, salvo en casos muy aislados, ya que no existe una pulpa viable.

Trataremos de estimular la formación de tejidos duros a nivel de la abertura apical, para poder llenar el conducto con cierto grado de seguridad, por lo que utilizamos pasta de hidróxido de calcio para estimular el cierre de la abertura apical es decir, formar un puente apical de tejido duro.

Generalmente, estos casos suelen ser de origen traumático. En muchos casos, los primeros síntomas son dolor e hinchazón o la aparición de una fístula; debemos asegurarnos de que no exista fractura radicular ni movilidad excesiva. Puede haber ligera movilidad, acompañada de una gran zona radiolúcida, pero esto es evidentemente patológico y no se logrará cosa alguna utilizando una férula.

#### PROCEDIMIENTO OPERATORIO PARA PULPA DESVITALIZADA

La anestesia no será necesaria en estos casos, ya que no existe pulpa. Podemos emplear la anestesia para facilitar la colocación de la grapa del dique de caucho.

Los instrumentos deberán estar esterilizados. Se coloca el dique; con una fresa de alta velocidad se hace una cavidad de acceso normal hacia la cámara pulpar. Se enjuaga cuidadosamente con varios centímetros cúbicos de solución de

hipoclorito de sodio al 2.5 por ciento. No deberá secarse el conducto; se deja la solución de hipoclorito dentro del diente. Se comienza con la lima del número 60. Se obtiene la medición de la longitud haciendo una radiografía del diente con la primera lima que pueda colocarse fijamente.

Una vez determinada la longitud, se emplean limas de tamaño cada vez mayor. Debemos detenernos frecuentemente e irrigar con gran cantidad de solución de hipoclorito de sodio. Los movimientos de las limas son de raspado, inclinando la lima primero hacia vestibular, lingual, mesial, y finalmente distal. Debemos tratar de eliminar la mayor cantidad posible de tejido necrosado, mecánicamente con las limas y químicamente con la solución de hipoclorito de sodio.

Después de haber hecho la desbridación total, se seca cuidadosamente el conducto con una punta de papel estéril; una vez ya seco el conducto, se procede a colocar la pasta de hidróxido de calcio. Se toma un poco de la pasta con la lima, uno o dos tamaños más pequeña que la última empleada, o se emplea un condensador para conductos radiculares. Se procede lentamente hacia el ápice, parando aproximadamente un milímetro antes de que la longitud quede terminada. Se repite varias veces hasta asegurarnos de que la pasta se encuentra en el agujero apical o cerca del mismo, se coloca una torunda de

algodón seca en la cámara pulpar y se sella con una mezcla de óxido de cinc y eugenol. En caso de que la fistula no desaparezca en una semana o diez días, o si el paciente presenta hinchazón se retira el apósito, se irriga el conducto y se repite el procedimiento inicial.

Si después de tres a seis meses no hay indicios de cierre apical, se retira el apósito y se repite el procedimiento inicial.

Las pruebas radiográficas de la formación de un puente de tejido duro aparecerán en un período de tres meses a un año, cuando este puente se haya formado y sea visible en la radiografía, se emprende la siguiente fase del tratamiento: se coloca el dique de caucho, se retira el sello coronario y se sondea suavemente el conducto con una lima del número 40 ó 50. La lima deberá topar con tejido duro a nivel del ápice. Si sucede así, se ensancha y se lima cuidadosamente el conducto irrigando copiosamente con solución de hipodorito de sodio, teniendo especial cuidado de no trastornar el cierre apical. Se seca el conducto, se coloca una torunda de algodón con algún medicamento en la cámara pulpar y se sella con un apósito de óxido de cinc y eugenol.

Después de cuatro o cinco días, se vuelve a penetrar en el conducto y se irriga con hipoclorito; en este momento se ajusta la punta de gutapercha y se siguen los procedimientos normales

para la obturación de los conductos radiculares.

En muchos casos, notaremos una ligera extrusión o llenado excesivo de sellador o gutapercha, lo que confirma la observación histológica de que el "puente" de tejido duro no es sólido, sino que presenta un aspecto de queso gruyere en cortes microscópicos.

#### f) REIMPLANTES EN DIENTES AVULSIONADOS

La avulsión de los dientes después de accidentes en automóviles aumenta con tal frecuencia que el facultativo típico posiblemente se enfrentará a esta urgencia en el futuro, si no lo ha hecho recientemente.

Se han hecho estudios en animales de laboratorio y concuerdan todos los resultados en que la reimplantación inmediata (antes de media hora, después del accidente) da como resultado un alto porcentaje de reinserción acertada de la encía y de los ligamentos periodontales. La vitalidad de la pulpa especialmente en dientes inmaduros con ápices o con agujeros apicales amplios, también puede ser conservada si se hace la reimplantación inmediata. Después de dos a seis horas, es posible prever aún un alto porcentaje de reinserción venturosa, aunque la vitalidad pulpar disminuye marcadamente después de dos horas fuera de la boca. La formación de osteodentina dentro de los conductos radiculares suele observarse después de dos a seis

horas fuera del alveolo. La degeneración pulpar y la necrosis constituyen la norma, aún en dientes inmaduros. Sin embargo, las fibras periodontales y el cemento aún son "viabiles" es decir capaces de recuperarse y reaccionar biológicamente, durante períodos de tiempo mayores.

Para asegurar la reimplantación inmediata, algunos dentistas aconsejan por teléfono lavar el diente con agua del grifo, sostenerlo por la corona únicamente, limpiar el alveolo con una torunda de algodón y reimplantar el diente correctamente utilizando los dientes adyacentes como guía. Esto ahorra tiempo si el accidente ocurre de noche o si el paciente necesita viajar considerablemente.

Datos experimentales han demostrado que, el raspar un diente muestra dentina denudada donde el cemento también ha sido retirado; se observan también grandes zonas progresivas de resorción radicular. Pruebas de laboratorio demuestran también que no es conveniente lavar el diente con drogas cáusticas, como el fenol o el nitrato de plata, éstas dan como resultado la muerte de los cementocitos y la coagulación de las fibras de colágena, lo que provoca destrucción progresiva de la raíz por resorción o anquilosis.

Casi todos los estudios concuerdan en que los dientes inmaduros sobreviven mejor que los dientes maduros. Sin embargo,

la diferencia no es tan grande para que se condene a los dientes inmaduros sin una prueba. Los dientes maduros se reparan más lentamente cuando se les compara con dientes inmaduros después de la reimplantación inmediata, pero la diferencia entre ambos es pequeña si la reimplantación se hace después de 24 horas.

TECNICA POSITIVA

No raspar la superficie radicular. Lavar suavemente con agua fría. Conservar las fibras periodontales adheridas y el cemento como la base para re inserción

Reimplantar inmediatamente mientras los tejidos aún son viables.

Obturar el conducto radicular únicamente si el diente ha estado fuera de la boca más de 12 horas, la pulpa puede sobrevivir si es reimplantada oportunamente.

TECNICA CONSERVADORA

Raspar la superficie radicular para eliminar detritus, "fibras muertas" y cemento.

Retrasar la reimplantación hasta que los tejidos desgarrados en el alveolo se recuperen del traumatismo (3 a 10 días).

Hacer obturación del conducto radicular por vía retrógrada en todo caso, ya que la pulpa está condenada a morir (100 por 100).

TECNICA POSITIVA

TECNICA CONSERVADORA

Evitar cáusticos, ya que estos coagulan las células y las fibras

Desinfectar completamente la superficie radicular para reducir la contaminación.

Reimplantar el diente en su posición original. Recortar la punta de la raíz si resulta necesario (en dientes maduros).

Reimplantar el diente en el alveolo hasta que encuentre resistencia. La extrusión leve no es importante.

Esto también puede promover la revascularización pulpar.

Utilizar una férula no demasiado ajustada

Utilizar una férula apretada.

Cubrir con apósito periodontal para evitar la formación de bolsas.

No es necesario.

Los antibióticos por vía general son de valor nulo. Reservarlos para ocasiones más importantes.

Siempre prescribir antibióticos por vía general.

Sumergir en fluoruro de sodio (1 a 2 por 100) reducirá la gravedad y extensión de la resorción radicular.

## TERAPEUTICA PULPAR

Todavía no se han obtenido datos exactos de que se deba obturar un conducto radicular inmediatamente o posponer su obturación hasta después de haberse realizado la reinserción. Lo que puede afirmarse es que la pulpa puede permanecer viva (y quizá puede revascularizarse) si es reimplantada en media hora. Con toda seguridad, se degenerará si la reimplantación se retrata más de seis horas. Cualquier procedimiento realizado en el lapso intermedio es variable y dependerá de si el agujero apical está abierto o cerrado, si el diente fue deshidratado o si se mantuvo húmedo, si se le manejó con suavidad o si fué lesionado gravemente, si fue lavado con suero, etc. La técnica habitual hoy en día es presumir que la pulpa sobrevivirá a pesar de haber sido separada de su fuente de irrigación. Deberá probarse la vitalidad después de dos o tres semanas y realizarse un tratamiento corriente de conductos radiculares si la pulpa se ha necrosado. La pulpa rara vez estará infectada.

## AMPUTACION DEL EXTREMO DE LA RAZ

El motivo para justificar la amputación de la raíz de los dientes maduros antes de la reimplantación, es permitir la inserción correcta del diente en su posición original, ya se ha demostrado que la reparación se retrasa y se presenta grán

resorción de remodelación si la raíz no es colocada en su posición original.

Si un exudado seroso o un coágulo sanguíneo ocupa el fondo del alveolo dentario, el diente no podrá ser reimplantado correctamente y podrá sobresalir de 1 a 3 mm. más allá del nivel incisal. Por lo tanto, deberán realizarse todos los intentos para limpiar suavemente el alveolo. Esto se realizará correctamente con una torunda de algodón.

Otro motivo para justificar el corte del extremo de la raíz es el de exponer la pulpa a través de un agujero mayor para obtener la revascularización de los tejidos periapicales. Este concepto se deriva del hecho de que los dientes inmaduros con agujeros apicales amplios, se reparan mejor que los dientes maduros.

Si un diente se resiste a la reimplantación en su sitio original aún después de haber sido limpiado el alveolo, suele ser aconsejable amputar el extremo de la raíz para permitir su reinsertión adecuada.

#### INSERCIÓN DE LA RAIZ DEL DIENTE EN EL ALVEOLO.

La reinsertión de la raíz en el alveolo óseo deberá hacerse lentamente y con suavidad, para permitir el escape de los líquidos acumulados en el fondo del alveolo. La inserción con fuerza puede provocar la extrusión del diente, debido a la

presión hidrostática antagonista.

El paciente es el que posee los receptores más sensibles para colocar un diente con cuidado y correctamente en su alveolo. Se le pide al paciente que muerda sobre una torunda de gasa o pañuelo limpio y que haga presión hasta que el diente tome su posición correcta. Se revisarán los dientes adyacentes para asegurarse de que el diente se encuentre correctamente implantado.

#### FERULAS

Los datos que se han obtenido son que una férula no muy ajustada que permita leve movimiento dentario permite una disposición funcional de las fibras periodontales. Una férula muy ajustada durante un período demasiado largo da como resultado que se formen fibras no funcionales paralelas a toda la longitud del diente y anquilosis.

#### APOSITO PERIODONTAL

En teoría, la colocación de un apósito o cemento periodontal sobre la inserción epitelial desgarrada deberá reducir la tendencia a la penetración de bacterias a través de la inserción gingival desgarrada (si esto en realidad ocurre, lo que resulta dudoso) y facilitar la reparación. Los individuos que emplean un apósito periodontal creen que aceleran la reinscripción de la encía y de las fibras periodontales superficiales. Clínicamente

el apósito periodontal suele ayudar a la estabilización del diente, funcionando de esta manera como una férula.

#### INHIBICION DE LA RESORCION RADICULAR MEDIANTE LA APLICACION LOCAL DE FLUOR

El factor más importante para valorar clínicamente el éxito o el fracaso después de la reimplantación dentaria es determinar la resorción radicular progresiva y destructiva mediante la radiografía. Shulman y Bjorvatn, han demostrado que la inmersión del diente en una solución acuosa de fluoruro de sodio de 1 a 2 por 100 durante aproximadamente cuatro minutos, antes de la reimplantación reduce significativamente la magnitud y la gravedad de la resorción radicular posterior, el tratamiento con flúor aplicado, superficialmente, por lo tanto, parece ser importante cuando el pronóstico es malo.

#### ALMACENAMIENTO

Si el diente expulsado requiere ser almacenado durante algún tiempo, envolverlo en un pañuelo limpio y húmedo y colocarlo en un congelador conservará la vitalidad de sus tejidos más tiempo que permitir que el diente se deshidrate en un medio ambiente caliente.

#### ANTIBIOTICOS POR VIA GENERAL Y PROFILAXIA ANTITETANICA

No existen pruebas que indiquen que los antibi6ticos

administrados por vía general (Tetraciclina) promuevan la reparación de dientes reimplantados en animales experimentales. Con respecto a la administración de una inyección anti-tetánica, deberá emplearse el juicio clínico individualmente para cada paciente.

#### VALORACION CLINICA DE LA REPARACION DESPUES DE LA REIMPLANTACION

Reinserción del manguito epitelial: una semana

Primero colocarlo en su lugar en condiciones favorables (cubierto con apósito periodontal). Sondear suavemente al final de la primera semana para determinar si ha habido reinserción, así como la posible formación de bolsas.

Reinserción del ligamento periodontal: dos a cuatro semanas

Fibras transeptales: dos semanas

Fibras oblicuas: tres semanas

Fibras periapicales: tres a cuatro semanas

Revisar después de dos a tres semanas si se ha reducido la movilidad ( y la oclusión correcta).

La férula deberá permitir un movimiento leve para promover la disposición funcional de las fibras.

Resorción radicular: seis semanas

Aunque la resorción radicular (y la reparación) comienza mucho antes, estos cambios no son visibles en las radiografías

hasta la cuarta o la sexta semana.

Resorciones reparativas son muy pequeñas y suelen observarse cerca del área cervical. Vuelven a insertar las nuevas fibras periodontales.

Resorciones progresivas y destructivas son mucho mayores y aparecen temprano cerca del ápice, especialmente si la raíz ha sido desprovista de cemento. El pronóstico será incierto.

Anquilosis se presenta en zonas de células muertas de cemento, especialmente si se emplean cáusticos y se retrasa la reimplantación.

Resorciones de hueso alveolar: nulas

La reaparición de la lámina dura es prueba de buena reinsertación funcional del ligamento periodontal.

Las zonas radiolúcidas periapicales son raras. Si aparecen, deberá buscarse necrosis pulpar, bolsa profunda o fístula gingival.

Supervivencia pulpar.

La supervivencia pulpar es buena si el diente es reimplantado en 30 minutos. Esto disminuye marcadamente si se retrasa más de dos horas; llenándose el contorno radicular con osteodentina. Después de este tiempo, la supervivencia pulpar suele ser rara. Estará indicado ahora el tratamiento de conductos radiculares.

Revisar la vitalidad pulpar después de una semana.

## CONCLUSIONES

1.- Conocer en su totalidad las afecciones, infecciones y aceleraciones del órgano pulpar, ya que es indispensable para la práctica endodóntica del diente.

2.- Así también se debe conocer cada una de las técnicas adecuadas para cada caso que se nos presenta, y poderlo tratar eficientemente.

3.- Procurar evitar hasta donde sea posible la extracción.

4.- Para practicar todo tipo de tratamiento endodóntico, es necesario tener todo el instrumental indispensable para efectuarlo; si no se cuenta con este instrumental, no se practica ningún tratamiento de conducto terapia; ya que es aquí donde el mismo profesional le provoca varias alteraciones pulpares al paciente.

5.- La asepsia y la esterilización del instrumental es requisito indispensable para todo tratamiento de conductoterapia.

6.- La ética profesional radica en efectuar lo mejor posible todo tratamiento endodóntico y quirúrgico, y sobre todo devolverle la salud en su totalidad al paciente.

BIBLIOGRAFIA

Dawson, J. y Garber, F.

Endodoncia Clínica. Ed. Interamericana 1970, México.

Luks, Samuel

Endodoncia, Ed. Interamericana, 1978, México.

Grossman, Luis I,

Práctica Endodóntica, Ed. Mundi, 1970, México.

Goldman, Melvin,

Técnicas para el Cierre del Extremo de la Raíz, Incluyendo la Apexificación en Clínicas Odontológicas de Norteamérica. abril 1974, Ed. Interamericana, México 295-306

Dannenberg, James,

Endodoncia Infantil en Clínicas Odontológicas de Norteamérica abril 1974, Ed. Interamericana, México, 365-375.

Massler, Maury,

Reimplantación Dentaria en Clínicas Odontológicas de Norteamérica. abril 1974, Ed. Interamericana, México 441-449

Stark, S. Nicholson, R. y Soelberg, K.

Descubrimiento Directo e Indirecto de la Pulpa, en Clínicas Odontológicas de Norteamérica. abril 1976, Ed. Interamericana México, 341-349

Lasala, Angel,

Endodoncia. Ed. Interamericana, 1971, México.