

24, 255

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



# **ALTERACIONES PULPARES Y SU TRATAMIENTO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :**

**CIRUJANO DENTISTA**

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

**ALEJANDRA ASTRID ENGELL CORTINA**



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.

## ALTERACIONES PULPARES Y SU TRATAMIENTO

### CAPITULO I.- Introducción.

Págs.

|   |    |
|---|----|
| CAPITULO II.- Cavidad pulpar.             | 1  |
| - Anatomía topográfica .....              | 1  |
| - Elementos histológicos.....             | 10 |
| - Fisiología de la pulpa.....             | 13 |
| CAPITULO III.- Alteraciones pulpares.     | 16 |
| - Definición.....                         | 16 |
| - Causas.....                             | 17 |
| - Herida pulpar.....                      | 21 |
| - Hiperemia pulpar.....                   | 22 |
| - Pulpitis.....                           | 25 |
| - Pulpitis aguda.....                     | 26 |
| - Pulpitis transicional o incipiente..... | 27 |
| - Pulpitis crónica parcial.....           | 29 |
| - Pulpitis crónica total.....             | 35 |
| - Pulposis.....                           | 36 |
| - Necrosis.....                           | 42 |
| CAPITULO IV.- Patología periapical,       | 45 |
| - Periodontitis apical aguda.....         | 46 |
| - Absceso dento alveolar agudo.....       | 48 |

|  | Págs.   |
|--|---------|
| - Fístula.....                         | 49      |
| - Absceso alveolar crónico.....        | 53      |
| - Granuloma.....                       | 53      |
| - Quiste radicular o paradentario..... | 56      |
| <br>CAPITULO V.- Diagnóstico pulpar:   | <br>59  |
| - Definición.....                      | 59      |
| - Historia clínica.....                | 62      |
| - Selección de casos.....              | 77      |
| - Advertencias al paciente.....        | 80      |
| <br>CAPITULO VI.- Terapéutica pulpar.  | <br>81  |
| - Recubrimiento pulpar indirecto.....  | 81      |
| - Recubrimiento pulpar directo.....    | 84      |
| - Pulpotomía.....                      | 87      |
| - Momificación pulpar.....             | 92      |
| - Pulpectomía.....                     | 98      |
| - Apicectomía.....                     | 127     |
| - Curetaje apical.....                 | 136     |
| <br>CAPITULO VII.- Conclusiones.....   | <br>130 |

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

El Cirujano Dentista de práctica general encuentra frecuentemente en el campo operatorio, casos difíciles, en los que por la patología de las piezas dentarias o bien por necesidad protésica, debe extirpar la pulpa (sea cameral o radicular) involucrada.

Para resolver esta situación el Cirujano Dentista puede escoger hoy en día diferentes técnicas a realizar para lograr la funcionalidad del diente problema y readaptarlo al sistema masticatorio o estomatognático.

Este sistema está constituido por los siguientes elementos anatómicos: huesos (cráneo, mandíbula, hioides, clavícula, esternón); músculos (de la masticación, de la deglución y de la expresión facial); articulaciones (temporo mandibular, dento-alveolar); ligamentos (parodontales, temporomandibulares); lengua, labios, carrillos, vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios y dientes.

Todos estos componentes se encuentran íntimamente relacionados y en perfecta armonía. De ahí que cuando alguno de ellos es alterado, modificado o eliminado, el sistema comienza a desequilibrarse y a perder su óptima funcionalidad.

Los dientes, como componentes de este sistema, juegan un papel muy importante, por lo que todo esfuerzo realizado para la conservación de su vitalidad, o por lo menos, prolongar hasta donde sea posible su permanencia, será benéfico para conservación de la integridad del mismo.

La tesis que a continuación presento, expone una visión de lo que es la pulpa dental y su patología, abarcando desde su histología y fisiología, hasta su tratamiento; con el fin de conservar mediante todos los recursos existentes y hasta -- donde sea posible, las estructuras dentarias, y por lo tanto, mantener el sistema masticatorio en su óptimo funcionamiento.

\*\*\*

## CAPITULO II

### "CAVIDAD PULPAR"

#### ANATOMIA TOPOGRAFICA.

La cavidad pulpar es el espacio interior del diente ocupado por la pulpa. Está rodeada casi completamente por dentina.

En forma, tamaño, longitud, dirección, diámetros, etc., difiere según la pieza dentaria de que se trate, según que ésta sea temporal o permanente, según la edad del individuo y -- también de ende algo de la raza, sexo, etc; a arte existen variaciones propias de cada diente. Pero la cavidad pulpar por lo general se asemejará a la forma, tamaño, longitud y dirección a la de su pieza dentaria correspondiente.

Se divide la cavidad pulpar en dos partes principales:

- La cámara que corresponde a la corona y;
- El conducto que se encuentra en la raíz.

La cámara pulpar siempre es única, ocupa generalmente el centro de la corona y se continúa, en su porción cervical, con el conducto o los conductos. Su forma y paredes por lo general, son parecidas a las de la corona.

De la unión de las paredes en el extremo masticatorio se forman prolongaciones llamadas cuernos pulpares.

La actividad biológica de la corona y el progreso de la edad reducen el tamaño de la cámara por la aposición de nueva dentina.

El conducto radicular guarda estrecha correspondencia --

con la raíz.

Morfología: tiene la forma de un cono alargado, algo - - irregular, con su base cerca del cuello dentario.

Longitud: es un poco más corto que la raíz.

Situación: especialmente su tercio medio se encuentra en el centro de la raíz.

Dirección: sigue por lo general el mismo eje de la raíz.

Lumen: la sección transversal del conducto rara vez es - exactamente circular.

Ramificaciones: un conducto puede tener ramificaciones, - de las cuales podemos mencionar: la colateral, intercurrente, - lateral, recurrente, secundario, accesorio, cavo interradicu- - lar, delta típica y delta complementaria.

Número: el número de conductos depende del número de raí- ces y de las peculiaridades de las últimas; por eso conviene - recordar la clasificación radicular.

Las raíces de los dientes se presentan en tres formas - - fundamentales: simples, bifurcadas y fusionadas.

Las raíces bifurcadas siempre tienen dos conductos o uno que se divide en dos.

Las simples y las fusionadas por lo general presentan un sólo conducto, raras veces dos.

División: dividimos el conducto radicular en dos partes:

- Porción dentinaria, larga, rodeada de dentina.
- Porción cementaria, muy corta, rodeada de cemento.

No es posible señalar un límite exacto entre la cámara-



y el conducto o los conductos, especialmente en las cavidades-simples de los dientes unirradiculares.

Caracteres comunes de la cavidad pulpar de los dientes unirradiculares:

Cavidad pulpar: la cavidad pulpar, simple en estos dientes, se diferencia de la compuesta de los multirradiculares en que carece de suelo cameral.

La forma de esta cavidad en el plano mesiodistal, es de un triángulo con base incisal u oclusal. En el plano vestibulo lingual los incisivos y caninos ofrecen una cavidad pulpar representada por dos triángulos: uno corto que corresponde a la corona y otro largo, dentro de la raíz. Los premolares presentan una forma triangular con base muy ancha oclusal.

Cámara: la cámara es irregularmente cónica y más corta que el cono del conducto.

Conducto: puede ser: a) recto; b) curvo; c) convexo en sentido mesial o vestibular y d) con una curva apical en un sentido y otra en el opuesto, lo que dá el aspecto de una "S" itálica.

Cuando una cavidad de estos dientes presenta dos conductos, tiene un piso cameral, que se haya en el tercio medio radicular o más hacia el ápice.

Caracteres comunes de la cavidad pulpar en dientes multirradiculares:

Cavidad pulpar: está compuesta de la cámara y de los con

ductos. La cámara posee un suelo del que parten unas depresiones infundibuliformes que son las entradas a los conductos radiculares. El plano de este suelo es el límite entre la cámara y los conductos.

**Cámara:** es irregularmente cuboide. Del techo cameral parten los cuernos que corresponden generalmente al número y longitud de los tubérculos.

**Conductos:** los conductos radiculares, en número igual que las raíces, muestran un aplanamiento mesiodistal en las raíces delgadas (salvo los conductos linguales de los molares superiores).

#### Peculiaridades de la cavidad pulpar de cada diente:

**Incisivo central superior:** este diente presenta en un corte mesiodistal dos cuernos pulpares.

Tiene su raíz casi recta al contrario de lo que ocurre con la mayoría de las raíces de los otros dientes, que tienen una tendencia hacia distal. Al igual que la raíz el conducto es único, simple, recto y cónico.

La raíz se haya totalmente desarrollada y formada hasta su ápices a la edad de 10 años.

**Incisivo lateral superior:** la Cámara pulpar es semejante a la del central, diferenciándose en que éste, se presenta aplanada mesiodistal y con tendencia distal de la curva normal del ápice.

La raíz termina de formarse a los 11 años aproximadamente.

te. En este diente se observan pequeños acomodamientos o acomodamientos dobles en forma de S.

El conducto es semejante al del central aunque más reducido y en forma oval o elíptica, puede presentar ramificaciones.

Canino superior: su cámara pulpar es bastante amplia, -- tiene solamente un cuerno pulpar colocado en el centro de la corona. Su raíz concluye de formarse entre los 13 y 15 años de edad y es la más larga de la dentadura humana. El conducto es único, recto y cónico. La dirección de la raíz y conducto es recta con curva normal del ápice hacia distal.

Primer premolar superior: mesiodistalmente su cámara pulpar es similar a la del canino, pero más amplia y de longitud menor. Tiene dos cuernos pulpares, uno vestibular y el otro palatino. Generalmente existen dos raíces una palatina y una labial. Puede presentar variante en el número de sus raíces como se menciona a continuación:

- presenta dos raíces bien desarrolladas y completamente divididas,

- dos raíces que emergen del tercio medio radicular,

- raíces fusionadas o bifurcadas en el ápice,

- premolares unirradiculares o raíces fusionadas.

- puede presentar tres raíces, una palatina y una bucal que se subdivide en dos a la altura de su tercio o en el ápice.

Las raíces están totalmente formadas a los 12 ó 13 años.

de edad.

Los premolares con raíces bifurcadas tienen siempre dos conductos, mientras los unirradiculares presentan un conducto único, o dos conductos que se separan en el ápice.

Otra variante en los premolares con una raíz es la existencia de un conducto único y amplio en el tercio cervical que se divide en dos por un puente de dentina, se vuelven a unir apicalmente, en cuanto a las ramificaciones son muy numerosas.

Segundo premolar superior: su cámara es semejante a la del primer premolar, es unirradicular, puede presentar características similares al diente anterior. Presenta un conducto único, amplio y sin ramificaciones apicales. Mediante el diente avanza en edad las ramificaciones se van produciendo.

Sus raíces están formadas totalmente entre los 12 y 14 años de edad.

Primer molar superior: su cavidad pulpar es la más amplia de todas las piezas dentarias. La cámara pulpar es romboidea, con cuatro cuernos pulpares que en orden de longitud son: mesio vestibular, distovestibular, mesiopalatino y el distopalatino.

Sus cuatro paredes convergen al piso donde casi se pierde la pared palatina por lo que el piso tiene forma triangular.

En cada ángulo se observa una depresión que corresponde a la iniciación de los conductos por los que el piso toma forma convexa.

Presenta tres raíces bien diferenciadas, una palatina - y dos bucales (mesiobucal y distobucal). La raíz palatina es - la de mayor longitud.

Los ápices de este diente concluyen su formación entre - los 9 y 10 años de edad.

La raíz palatina ofrece un conducto único y casi siempre - cónico que sigue la misma dirección que la raíz.

La mesial presenta más variaciones en cuanto al número y - disposiciones de conductos, generalmente se observa un conduc - to único y amplio con un aplastamiento mesio-distal en dientes - muy jóvenes. Al adosarse sus paredes va ocurriendo la multipli - cación de conductos y ramificaciones presentando dos conductos - con trayectoria independiente y paralela, terminando con fusio - namiento en el tercio apical.

La raíz distal tiene un conducto simple y cónico lligera - mente aplanado en sentido mesio-distal. A pesar de ser el con - ducto más estrecho es el más accesible y más fácil de explo - rar por la simplicidad de su disposición.

Segundo molar superior: la anatomía de la cámara pulpar - es muy similar a la del primer molar, con la diferencia de que - su corona es más angosta en sentido mesiodistal.

En cuanto al número y disposición de sus raíces ofrece - una gran variación. Se comprueba que más de 50% de casos pre - senta sus raíces diferenciadas.

En caso de presentar tres raíces separadas, ellas pueden - estar dispuestas en forma similar a las del primero.

Los ápices están formados entre los 14 y 16 años.

En cuanto al número de conductos todo depende del fusio -

namiento que presenten sus raíces, según Keller el 55% de los segundos molares presentan tres conductos y el 44% cuatro conductos y un 38% de ramificaciones periapicales.

Tercer molar superior: su anatomía pulpar es también similar a la del primero y segundo molar, pero mucho más variable.

Debido a que el acceso es dificultoso y a la variedad de su anatomía tanto cameral como radicular, el tratamiento de conductos rara vez son realizados.

Incisivo central inferior: representa el diente más pequeño de la boca, su cavidad pulpar se encuentra aplanada mesiodistalmente. Sus cuernos pulpares son sumamente cortos cuando existen.

Presenta siempre una raíz, fina y aplanada mesiodistalmente.

El ápice de éste se encuentra formado a los 10 años de edad. Casi siempre la raíz presentará un conducto aplanado mesiodistalmente.

Incisivo lateral inferior: la cavidad pulpar es semejante a la del central con la diferencia de que sus dimensiones son mayores.

La raíz es ligeramente más larga que la del central, la curva distal se presenta con mayor frecuencia, aparece en el ápice la forma de bayoneta.

El ápice está formado a los 10 años de edad.

Canino inferior: su cámara pulpar se caracteriza por su marcada amplitud vestibulo lingual, semejante a la del canino superior,

Ocupa el segundo lugar del diente más largo de la boca.

El ápice de este diente se encuentra terminado entre los 12 y 14 años de edad.

El conducto suele ser único, en algunos casos el adosamiento de las paredes proximales puede llegar a formar un puente dentinario.

Primer premolar inferior: la cámara pulpar presenta características semejantes a las del canino inferior. Tiene dos cuernos pulpares el vestibular y el lingual, los cuales se limitan perfectamente.

La gran mayoría de estos dientes poseen una conformación radicular semejante a la del canino, aunque más reducido en sus proporciones, presenta una raíz única y cónica.

Los ápices están formados entre los 12 y 13 años de edad.

Segundo premolar inferior: su cámara pulpar es muy semejante a la del primer premolar, sus cuernos pulpares son más prominentes que el anterior.

Su conformación interna varía en su característica radicular romboídea en donde el conducto es extremadamente amplio.

Primer y segundo molar inferior: presentan su cámara pulpar bien limitada, con su pared vestibular y lingual frecuentemente paralelas.

En el piso se distinguen perfectamente los orificios de entrada de los conductos radiculares.

Tienen dos raíces perfectamente diferenciadas, una mesial y otra distal.

Los ápices están formados entre los 9 y 10 años.

La raíz mesial presenta siempre dos conductos, producto del adosamiento mesiodistalmente.

La raíz distal tiene por característica la de poseer en la mayoría de los casos un conducto único, amplio y aplanado.

Tercer molar inferior: tiene las mismas características que el primero y segundo molar con muchas variantes con respecto a su anatomía y su oposición.

Por la variedad de su anatomía y por la problemática de su erupción nunca se intenta el tratamiento endodóntico.

#### ELEMENTOS HISTOLOGICOS:

Siendo uno de los fines de la endodoncia el conocimiento de las alteraciones de la pulpa y su tratamiento, será provechoso recordar la histología y la fisiología de la pulpa.

Los elementos histológicos comprenden:

I) El estroma conjuntivo: formado por una red fibrilar, parece poco denso en la pulpa joven.

II) Las células pulpares, que se distinguen en:

a) Dentinoblastos: mejor conocidos como odontoblastos, células formadoras de dentina, muy especializadas y exclusivas de este órgano. Aparecen primero en los cuernos pulpares y están dispuestos en hilera columnar, periférica a la pulpa, con-



prolongaciones citoplasmáticas hacia la dentina que se llaman fibrillas dentinarias o de Tomes y son la mayor porción del dentinoblasto. Estas células, alargadas, con un núcleo bien caracterizado, disminuyen en número y tamaño y varía de forma desde la corona al ápice y de los dientes jóvenes a los seniles.

b) Fibroblastos: pueden ser de forma redonda, estrellada o circular. Se encuentran en la sustancia intercelular y disminuyen también en tamaño y número con el avance de la edad del individuo.

c) Células de defensa: en la pulpa normal se encuentran en estado inactivo. Comprenden:

- los histiocitos, de forma irregular, pero generalmente alargada casi filiformemente. Su función es doble, desempeña un importante papel en las reacciones de defensa. Frente a la inflamación, se desempeñan como fagocitos amiboideos migrando como células errantes hasta la región de la irritación mezclándose y eliminando las bacterias y los restos de tejido, así como enquistando los cuerpos extraños.

- las células mesenquimales indiferenciadas, con un núcleo ovoide y alargado. Se cree tienen la propiedad de formar macrófagos o histiocitos.

Estas dos clases de células se encuentran en la cercanía de los pequeños vasos o capilares y forman parte del sistema reticuloendotelial de la pulpa dentaria.

- Las células emigrantes, importantes en los procesos de

defensa. Conocidas a veces bajo el nombre de poliblastos, pueden convertirse en células plasmáticas, tan frecuentemente halladas en los procesos inflamatorios.

d) Células errantes amiboideas, algunos autores las incluyen en el sistema reticuloendotelial, presentan un núcleo grande, frecuentemente en forma de riñón.

e) Los pericitos con núcleo redondo o ligeramente oval, también se encuentran cerca de los capilares.

III) El sistema vascular de la pulpa, es muy rico.

Una o dos arterias entran por el foramen, se alojan en el centro del conducto y dan ramas laterales hasta dividirse en una fina red capilar, debajo de los dentinoblastos, en donde se empieza la red venosa. Esta aumenta de calibre para salir por el foramen en número de dos venas sin válvulas por cada arteria. Se ha probado que el diámetro de los vasos es mayor en la región media que en la coronaria o apical de la pulpa.

IV) El sistema linfático de la pulpa, aunque rudimentario está hoy reconocido como una realidad anatómica indudable, pues se han encontrado vasos linfáticos y vainas linfáticas perivasculares alrededor de los vasos sanguíneos de la pulpa.

V) El sistema nervioso pulpar se divide en:

a) Fibras mielínicas, la mayoría, que entran en manojos por el foramen y se distribuyen por toda la pulpa.

b) Fibras amielínicas del sistema simpático que acompañan a los vasos.

Las primeras pierden su capa mielínica en el trayecto final y se anastomosan densamente en la zona predentinoblástica interna. Se ha descrito recientemente un plexo predentino--blástico externo y se ha demostrado la existencia de terminaciones nerviosas en los túbulos hasta la mitad del grosor de la dentina.

### FISIOLOGIA DE LA PULPA.

La pulpa desempeña cuatro funciones importantes:

#### 1) Formación de dentina.

La más importante función de la pulpa es la formación de dentina.

Existen tres diferentes dentinas, que se distinguen -- por su origen, motivación, tiempo de aparición, estructura, tonalidad, resistencia, finalidad, etc.

Describiré someramente cada una de ellas:

Dentina primaria: su comienzo tiene lugar en el engrosamiento de la membrana basal, entre el epitelio interno del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica. Aparecen primero las fibras de Korff, cuyas mayas forman la primera capa de matriz orgánica dentinaria (precolágena), no calcificada, que constituye la predentina. Sigue la aparición de los dentinoblastos y empieza la calcificación dentinaria.

La columna dentinoblástica va alejándose paulatinamente y la dentinogénesis avanza de la porción incisal u oclusal hasta el ápice, formando la dentina primaria.

Dentina secundaria: con la erupción dentaria, la pulpa principia a recibir los embates normales biológicos: masticación, cambios térmicos, irritaciones químicas y pequeños traumas. Calificamos estas agresiones como de primer grado en la clasificación patogénica, puesto que están dentro de la capacidad de resistencia pulpar, estimulan el mecanismo de las defensas pulpares y provocan un depósito intermitente de dentina secundaria.

Esta dentina corresponde al funcionamiento normal de la pulpa.

Dentina terciaria: cuando las irritaciones que recibe la pulpa son más intensas o agresivas, calificadas de segundo grado, que alcanzan el límite de la tolerancia pulpar, como la abrasión, erosión, caries, exposición dentinaria, por fractura etc., se forma esta dentina llamada terciaria.

### II) Función nutritiva:

La pulpa nutre a los dentinoblastos por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación linfática.

### III) Función sensorial:

La pulpa normal, más que otro tejido conjuntivo común, reacciona energicamente con una sensación dolorosa frente a toda clase de agresiones (calor, frío, contacto, presión, sustan

cias químicas, etc.)

#### IV) Función defensiva:

La pulpa se defiende frente a los embates biológicos - de los dientes en función, con la aposición de dentina secundaria y maduración dentinaria, que consiste en la disminución -- del diámetro u obliteración completa de los túbulos de la dentina. Frente a agresiones más intensas, la pulpa opone dentina terciaria. Aparte las células pulpares llamadas histiocitos mesenquimales indiferenciadas y las células errantes amboideas desempeñan acciones defensivas al convertirse las tres en macrófagos o poliblastos en las reacciones inflamatorias.

## CAPITULO III

## ALTERACIONES PULPARES

DEFINICION.

Se llaman alteraciones pulpares los cambios anatomohistológicos anormales que sufre la pulpa dentaria debido a los - agentes agresores.

Es de capital importancia que el que va a practicar la Endodoncia conozca bien las alteraciones pulpares; el escaso - conocimiento de la fisiopatología pulpar en el pasado condujo - al empirismo en la terapia de la pulpa, con funestos resulta-- dos.

Las causas que pueden alterar la pulpa son muy numero-- sas, unas atribuibles directa o indirectamente al paciente y - otras al operador.

El mecanismo de las alteraciones pulpares depende:

1) De las causas: clase, intensidad, severidad, dura-- ción, acción repetida, etc.

2) De la pulpa misma: su edad, fisiología o grado de - vitalidad, su posibilidad cicatrizal (ya que no puede regene-- rarse), sitio pulpar donde actúa la causa y su limitada capacidad defensiva.

3) Del estado de salud general del organismo.

Desde el punto de vista patogénico, Kuttler divide las causas agresivas a la pulpa en cuatro grados:

1er. grado: muy leves o embates biológicos normales: - masticación, cambios térmicos, irritaciones químicas y pequeños traumas. (Dentina secundaria)

2o. grado: caries, erosión, abrasión, obturación, etc. (Dentina terciaria)

3er. grado: que ocasionan ya alteraciones pulpares - - francas, aunque leves y parciales como la herida, hiperemia y degeneración de la pulpa.

4o. grado: que producen alteraciones definitivas de naturaleza destructora, como las inflamaciones, infecciones y muerte de la pulpa. (Con disminución y hasta la desaparición de la red vascular).

#### CAUSAS:

Expondré las causas mediante un cuadro explicativo, basado en la clasificación del Dr. Kuttler.

Las causas de las alteraciones pulpares pueden ser de tres tipos:

Físicas

Químicas

Bacterianas (o sus toxinas)

|              |  |          |  |
|--------------|--|----------|--|
|              |  | Paciente | Accidente (automovilístico, deportivo, caída) Mordida excesiva (de un objeto duro).  |
|              | De acción violenta                       |          |  |
| Mecánicas    |  | Operador | Luxación dentaria<br>Fractura dentaria<br>Herida pulpar por comunicación accidental.   |
|              |  |          | Separación dentaria brusca y exagerada.  |
| Traumáticas. | De acción lenta pero repetida o crónica. |          | Oclusión traumática.<br>Costumbre de cortar hilos o destapar botellas.<br>Presión de pipa o boquilla.<br>Atrición exagerada. |
| Físicas      |  | Paciente |  |
|              |  | Operador | Movilización ortodéntica.<br>Tensión exagerada sobre un soporte de puente fijo o removible.                                  |
| Térmicas     |  | Paciente | Alternación de alimentos de temperaturas extremas.   |



|         |                              |          |  |
|---------|------------------------------|----------|--|
| Físicas | Térmicas                     | Operador | <p>Calor producido al cortar obturaciones o coronas.</p> <p>Calor producido al pulir.</p> <p>Calor producido en el termocauterio.</p> <p>Calor producido -- con el monómero de acrílico o con el fraguado de cementos.</p> <p>El chorro de cloruro de etilo sobre un diente con pulpa normal.</p> <p>El hielo para prueba de vitalidad en contacto prolongado con un diente.</p> <p>Alternación de temperaturas extremas durante la toma de impresiones.</p> |
|         |                              | Paciente | <p>Corriente directa a un diente.</p>  |
|         | Eléctricas                   |          | <p>Aplicación de máxima corriente de un vitalómetro pulpar.</p> <p>Contacto de obturaciones de diferentes metales.</p> <p>Intensa radioterapia.</p>  |
| Físicas |                              | Operador |  |
|         | Barométricas o aeronáuticas, |          | <p>La presión atmosférica baja sólo puede agudizar alteraciones crónicas,</p>  |

|             |          |  |
|-------------|----------|--|
|             | Paciente | El ácido cítrico-<br>del limón chupado.<br>Substancias químicas en diferentes-<br>ocupaciones.   |
| Químicas    | Operador | El ácido ortofosfó-<br>rico de los cemen-<br>tos.<br>Alcohol, cloroformo y otros deshi-<br>dratantes.<br>El monómero de los<br>acrílicos.<br>Paraformaldehído u<br>otros desinfectan-<br>tes enérgicos.<br>Floruro de sodio -<br>sobre la dentina.<br>Nitrato de plata -<br>en cavidades pro-<br>fundas.<br>Arsenicales (como-<br>impurezas en los -<br>silicatos o como -<br>desvitalizador de-<br>la pulpa). |
|             | Paciente | Caries penetrante,<br>Infección pulpar -<br>endógena (anacore-<br>sis),<br>Infección pulpar -<br>por periodontocla-<br>sia,  |
| Bacterianas | Operador | Contaminación pul-<br>par por herida ac-<br>cidental,  |

## HERIDA PULPAR.

Definición: llamamos herida pulpar al daño que padece una pulpa sana cuando por accidente es lacerada y queda en comunicación con el exterior.

Generalmente la herida pulpar es accidental y es más frecuente de lo que se cree.

Patogenia: son cuatro los mecanismos de la herida pulpar:

- 1) Al remover la dentina de la caries profunda.
- 2) Al preparar una cavidad o un muñón.
- 3) El paciente se fractura una pieza dentaria con lesión de la pulpa.
- 4) El dentista fractura la pieza dentaria.

Toda pulpa que se pone en contacto con la saliva o que es lesionada con instrumento no estéril debe considerarse como pulpa infectada. Aquí solo nos ocuparemos de la pulpa no contaminada.

Histopatología: en la herida pulpar se produce:

- 1) Ruptura de la capa dentinoblástica.
- 2) Laceración mayor según la profundidad de la herida acompañada de hemorragia.
- 3) Ligera reacción defensiva alrededor de la herida.

Semiología: el síntoma característico es el dolor agudo al tocar la pulpa o por el aire del ambiente. La hemorragia

es un signo inequívoco.

Diagnóstico: ante todo debemos cerciorarnos de que se trata de una pieza con vitalidad normal de la pulpa y que antes no mostró síntomas de pulpitis.

Se llega al diagnóstico de herida pulpar:

1) Por el síntoma subjetivo del dolor al tocarla.

2) Por la inspección:

a) Pulpa color rosáceo

b) Pulsación sanguínea

c) Franca hemorragia a través de la comunicación, a menos que se haya anestesiado la pulpa.

Pronóstico: es favorable en el 70% de los casos.

Tratamiento: emplearemos la técnica del recubrimiento, la herida debe ser tratada con toda propiedad para salvar este órgano.

### HIPEREMIA PULPAR.

Definición: la hiperemia pulpar es el aflujo de sangre en los vasos dilatados de la pulpa.

Es probablemente la alteración más frecuente de este órgano.

Etiología: casi todas las causas físicas, químicas y bacterianas, pueden originar una hiperemia.

Las más frecuentes son:

1) La caries, especialmente la dentinaria profunda.

2) La descuidada preparación mecánica de una cavidad o muñón, sobre todo con anestesia.

3) La incorrecta inserción de algún material obturante como acrílico, silicato, oxifosfato y amalgama.

4) La inadecuada cementación de una incrustación, una corona o un puente.

5) El descuidado calentamiento al quitar o desvanecer y pulir obturaciones o coronas sobre todo metálicas.

6) El infructuoso recubrimiento directo o indirecto.

7) La fractura de un diente cercana a la pulpa.

8) La parodontía.

Patogenia: las causas obran sobre las terminaciones nerviosas simpáticas (que son vasomotoras), dentro del endotelio vascular, produciendo una dilatación de sus paredes con el consiguiente aflujo de mayor volumen sanguíneo.

El mecanismo de la hiperemia variará:

a) Según la severidad y duración de la causa.

b) Según la escala de la vitalidad de la pulpa.

c) Según los estados perirradiculares.

d) Según el estado general del organismo.

Anatomía patológica: desde este punto de vista la hiperemia se divide en:

1) Arterial (también llamada activa, aguda, reversible, fisiológica y subpatológica).

2) Venosa (calificada también como pasiva, crónica, irreversible y patológica).

### 3) Mixta.

Una vez que las arterias se han dilatado (hiperemia arterial), comprimen las venas o producen una trombosis, lo que reduce o impide la circulación de retorno (hiperemia venosa), estableciéndose una estasis de sangre arterial y venosa (hiperemia mixta).

Sintomatología: el síntoma patognomónico es el dolor instantáneo provocado con los agentes térmicos o químicos: - - frío, calor, dulce y ácidos.

El diente con hiperemia arterial es más doloroso al -- frío que al calor. (A veces exclusivamente al frío),

En la hiperemia venosa el diente es más doloroso con - el calor.

En la hiperemia mixta el dolor es provocado igualmente con el calor, el frío, el dulce y los ácidos, y dura unos segundos después de apartar la causa.

Diagnóstico: con el solo interrogatorio se puede a veces lograr los datos hasta para el diagnóstico diferencial de alguna de las tres especies de hiperemia.

Además nos valemos de los siguientes medios de diagnóstico,

1) El frío (con una torundita empapada de cloruro de etilo o de agua helada o con una barrita de hielo), al que la hiperemia activa responde antes y más intensamente que la pleza homóloga con pulpa sana,

2) El calor (con un bruñidor calentado o agua calien--

te), que hace reaccionar más a la hiperemia pasiva.

3) Una gota de agua mezclada con mucha azúcar, con lo que se obtendrá en la hiperemia mixta un dolor igual que el provocado por el frío y el calor.

4) La prueba eléctrica (con un vitalómetro pulpar), a la que las hiperemias reaccionan con menos corriente que la pulpa normal.

Suele ser difícil diferenciar clínicamente las tres hiperemias.

Pronóstico: puede ser benigno en la hiperemia arterial, dudoso en la venosa y desfavorable en la mixta. Es favorable para pulpa si la irritación se elimina a tiempo, de lo contrario puede evolucionar hacia una pulpitis.

Tratamiento: el mejor tratamiento sería el preventivo cuando ya se encuentra presente la hiperemia se deberá descomponer la pulpa:

- Evitando el frío excesivo durante algunos días, será suficiente para normalizar la pulpa.

- Colocando una curación sedante sobre la dentina que cubre la pulpa (óxido de zinc y eugenol).

### PULPITIS.

Aceptando un consenso universal, que apoya las modernas clasificaciones, podemos clasificar a la inflamación pulpar en:

- Pulpitis aguda.
- Pulpitis transicional o incipiente.

- Pulpitis crónica parcial.
- Pulpitis crónica ulcerosa.
- Pulpitis crónica hiperplástica.
- Pulpitis crónica total.

### PULPITIS AGUDA.

Se produce a consecuencia del trabajo odontológico durante la preparación de cavidades en Odontología operatoria o de muñones base en coronas y puentes. En algunos casos se trata de un traumatismo dirigido o planificado, en el cual el profesional, procurará realizar su preparación sin alcanzar las zonas peligrosas prepulpaes; y las cavidades o muñones serán protegidas durante los días que median entre las sesiones clínicas con pastas protectoras, eugenato de cinc y coronas metálicas.

También producen pulpitis aguda los traumatismos muy cercanos a la pulpa (frácturas generalmente) o causas yatrogénicas, como aplicación de fármacos o ciertos materiales de obturación (silicatos, resinas acrílicas autopolimerizables y resinas compuestas).

El síntoma principal es el dolor producido por las bebidas frías y calientes, así como por los alimentos hipertónicos (dulces, como el chocolate, salados, etc.) e incluso por el simple roce del alimento, cepillo de dientes, etc., sobre la superficie de la dentina preparada. El dolor, aunque sea intenso, siempre es provocado por un estímulo y cesa segundos después de haber eliminado la causa que lo produjo. Esta modi



ficación del umbral doloroso hace que en las pruebas térmica y eléctrica responda el diente con menor estímulo.

La anamnesis completará los datos necesarios para llegar a un diagnóstico clínico. Es conveniente cerciorarse de -- que no se ha producido herida o exposición pulpar, y en los ca -- sos consecutivos a la obturación con materiales toxicopulpares, que no se ha iniciado una lesión irreversible pulpar, circunstancia a menudo, difícil de conocer hasta pasados unos meses -- de la terapéutica apropiada y la nueva obturación.

El pronóstico es generalmente bueno y el diente, una -- vez protegido vuelve a su umbral doloroso normal al cabo de -- dos o tres semanas.

La terapéutica será: protección con hidróxido cálcio, -- eugenato de cinc y coronas prefabricadas de plástico o metáli -- cas. En los casos debidos a materiales de obturación, éstos se -- rán eliminados inmediatamente, la cavidad obturada con bases -- protectoras y, después de un período de observación de varias -- semanas, nuevamente obturada con otro material.

El empleo de corticoesteroides está indicado en mu -- chos casos y facilita la alimentación del paciente sin proble -- mas dolorosos,

#### PULPITIS TRANSICIONAL O INCIPIENTE.

Se presenta en la caries avanzada, procesos de atribu -- ción, abrasión y trauma oclusal, etc. Se la considera como una -- lesión reversible pulpar y por lo tanto con una evolución ha -- cia la total reparación, una vez que se elimina la causa y se --

instituye la correspondiente terapéutica.

Conviene recordar, que la pulpitis transicional y la pulpitis aguda, son términos similares a la llamada hiperemia pulpar por muchos autores y, por tanto, hacen referencia a los estados inflamatorios pulpares, con dominio de intensos cambios vasculares-reactivos, con buen pronóstico y caracterizados por el típico dolor provocado (agua fría o presión de alimentos por lo general) que cesa por completo tras disminuir gradualmente la intensidad al cabo de un minuto.

El término "hiperemia pulpar" define exclusivamente un síntoma (aumento del contenido sanguíneo) y es demasiado abstracto aun considerándolo como estado prepulpítico, mientras que pulpitis transicional abarca mejor los estados inflamatorios incipientes cuando todavía la pulpa tiene oportunidad de una "restitutio ad integrum".

El síntoma principal es el dolor de mayor o menor intensidad, siempre provocado por estímulos externos, como bebidas frías, alimentos dulces y salados o empaquetados, durante la masticación en las cavidades de la caries. Este dolor, de corta duración cesa poco después de eliminar el estímulo que lo produjo y es quizás el síntoma clásico que diferencia la pulpitis crónica agudizada, en la cual el dolor provocado o espontáneo puede durar varios minutos u horas. Se comprende la importancia de este síntoma, pues la irreversibilidad de los procesos pulpares comienza precisamente en las pulpitis crónicas con necrosis parciales que, agudizadas, provocan los dolores espontáneos de larga duración.

A la inspección encontraremos caries, otros procesos destructivos como atricción, abrasión o fractura coronaria, obturaciones profundas (generalmente amalgama) o caries de recidiva en la profundidad o márgenes de una obturación. La palpación, percusión y movilidad son negativas.

Las pruebas térmicas y eléctrica podrán dar respuesta a menor estímulo, por estar el umbral doloroso debajo de lo normal.

El roentgenograma puede mostrar la relación pulpa-cavidad y la presencia de bases protectoras o no debajo de una obturación, así como la caries de recidiva.

El pronóstico es bueno; una vez tratado el diente y protegida la pulpa, se logra la reparación en poco tiempo.

La terapéutica consiste en eliminar la causa (caries por lo general), proteger la pulpa mediante el recubrimiento directo pulpar con bases protectoras y restaurar con la obturación más conveniente.

#### PULPITIS CRÓNICA PARCIAL.

La pulpitis crónica, parcial o total, abierta o cerrada, semisintomática o agudizada, con necrosis parcial o sin ella, engloba quizá la entidad nosológica más importante en endodoncia, la que en el campo asistencial privado lleva más pacientes con odontalgias a los consultorios.

El hecho de que el límite o frontera de la reversibilidad pulpar se encuentra precisamente en la pulpitis crónica parcial, da una importancia básica al diagnóstico clínico,

Exceptuando los casos en que la "pulpitis crónica parcial" no tenga zonas de necrosis parcial, los cuales eventualmente podrán ser reversibles (la pulpa tratable) y en aquellos otros en niños o individuos jóvenes con "pulpitis crónica hiperplástica", en los que la baja virulencia y la buena nutrición permite intentar una pulpotomía vital, los demás casos se consideran hoy en día como irreversibles, o sea, que la terapéutica más aconsejable será la pulpectomía total con obturación de conductos.

Conviene recordar, que hasta hace pocos años la "pulpitis crónica parcial sin zonas de necrosis" se la definía como "pulpitis aguda serosa parcial" (eventualmente como límite de la reversibilidad), y a la "pulpitis crónica parcial o total con zonas de necrosis se la denominaba "pulpitis supurada o purulenta" (irreversibles).

Los síntomas pueden variar según las siguientes circunstancias:

Comunicación pulpa - cavidad oral:

En pulpitis abiertas existe una comunicación entre ambas cavidades que permite el descombro y drenaje de los exudados o pus, lo que hace más suaves los síntomas subjetivos. Por el contrario, en pulpitis cerradas, la sintomatología es más violenta.

Edad del diente:

En dientes jóvenes con pulpas bien vascularizadas y por tanto mejor nutridas, los síntomas pueden ser más intensos, así como también mayor la resistencia en condiciones favorables e

incluso la eventual reparación. Por el contrario, en dientes maduros, la reacción menor proporcionará síntomas intensos.

#### Zona pulpar involucrada:

Al hablar de pulpitis parcial, se sobre entiende que es cameral o en parte de la cámara pulpar (asta o cuerno pulpar) y, por tanto, la pulpa radicular se encuentra en mejores condiciones de organizar la resistencia. Cuando la pulpitis es total, la inflamación llega hasta la unión cementodentaria o cerca de ella, los síntomas ocasionalmente son más intensos y la necrosis inminente.

#### Tipo de inflamación:

Los dolores más violentos se producen en las agudizaciones de cualquier tipo de pulpitis y difieren según haya o no necrosis. Cuando todavía no se ha formado el absceso o la zona de necrosis parcial, el dolor es intenso y agudo, descrito por el paciente como punzante, y bien sea continuo o intermitente, se irradia (dolor referido) con frecuencia a un lado de la cara.

En las formas supuradas (pulpitis crónica parcial con necrosis parcial y pulpitis crónica total), especialmente cuando se agudizan, el dolor grave y angustioso es de tipo lacínate, terebrante y pulsátil, propio del absceso en formación, y el paciente localiza mejor el diente enfermo que en la pulpitis parcial sin necrosis.

A la inspección se encontrará una caries avanzada primaria o recidiva por debajo de una obturación defectuosa, o por

su margen, o debajo de la base de un puente fijo despegado. --  
Otras veces se hallarán dientes obturados con silicato, resi--  
nas acrílicas autopolimerizables o resinas compuestas, con - -  
abrasión intensa, etc.

El diente enfermo puede estar ligeramente sensible a -  
la percusión y a la palpación, y con una ligera movilidad. A -  
la transluminación es negativo.

La respuesta a la prueba térmica puede variar según el  
tipo de inflamación, dato muy importante y que ayuda a elabo--  
rar un diagnóstico; cuando todavía no se ha formado zona de -  
necrosis o absceso, el diente responde con dolor al frío y al  
calor, pero en estado más avanzado de inflamación, el calor --  
puede causar dolor y, por el contrario, el frío, aliviarlo.

La radiografía con placa coronaria o interproximal es  
muy útil para descubrir caries profundas proximales o recidi--  
vas en obturaciones preexistentes de las clases II, III y IV, -  
pues muchas caries por debajo del punto de contacto pueden pa--  
sar inadvertidas a la inspección. Además, en ocasiones mostrará  
la comunicación caries-pulpa, así como el estado periodon--  
tal y periapical, a menudo ya interesados en procesos avanza--  
dos de necrosis pulpar.

El diagnóstico diferencial puede no ser fácil, por la  
dificultad en relacionar los hallazgos clínicos con los histo--  
patológicos.

El paciente puede no saber con precisión que diente es  
el que le duele tan intensamente, en estos casos una semíolo--

gía detenida y cuidadosa con película coronarias, pruebas térmicas con agua helada, apertura exploratoria de las cavidades para su inspección y excitación mecánica e incluso el control-anestésico, serán las pautas para poder localizar con exactitud el diente responsable. En ocasiones es factible también intentar el diagnóstico por exclusión iniciando la terapéutica con la colocación de bases sedativas y protectoras.

El dolor espontáneo puede aparecer en cualquier momento, incluso durante el reposo o el sueño, despertando al paciente así como al cambiar de posición.

El diagnóstico diferencial entre las formas de pulpitis sin necrosis o con necrosis (pulpitis serosa o pulpitis supurada) se basa principalmente en el hecho antes citado de que el paciente puede encontrar alivio con el agua fría o hielo. En el segundo caso y cuando hay formación de pus, el paciente con facies dolorosa hace a menudo ademán de protegerse la cara con la mano, y cuando durante la exploración o como tratamiento se obtiene con un instrumento afilado una comunicación cavopulpar, puede manar pus y sangre lográndose el alivio del dolor y calmando los nervios del paciente.

El pronóstico es desfavorable para la pulpa, pero favorable para el diente si se establece una terapéutica correcta inmediata, generalmente pulpectomía total. No obstante, en los casos en que no hay formación de zonas de necrosis, o sea, en la pulpitis crónica parcial sin necrosis, se puede intentar una terapéutica conservadora o semiconservadora, como la pulpectomía vital.

### Pulpitis crónica ulcerosa:

Es la ulceración de la pulpa expuesta. La pulpa ulcerosa presenta una zona de células redondas de infiltración, de bajo de la cual existe otra de degeneración cálcica, ofreciendo un verdadero muro al exterior y aislando el resto de la pulpa. Con el tiempo la inflamación termina por extenderse.

Se presenta en dientes jóvenes, bien nutridos, con los conductos de ancho lumen y amplia circulación apical que permita una buena organización defensiva. Existe además baja virulencia en la infección, y la evolución es lenta al quedar bloqueada la comunicación caries-pulpa por tejido de granulación.

El dolor no existe o es pequeño y es debido a la presión alimentaria sobre la ulceración.

Es frecuente en caries de recidiva y por debajo de obturaciones despegadas o fracturadas.

La respuesta vitalométrica se obtiene empleando mayor cantidad de corriente eléctrica, frío y calor, que la acostumbrada para la respuesta del diente sano. Pero el hecho de hallar vitalidad residual tiene gran valor para descartar la posibilidad de una necrosis.

El pronóstico es bueno para el diente y la terapéutica casi sistemática es la pulpectomía total.

### Pulpitis crónica hiperplásica:

Es una variedad de la 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.

El tejido epitelial gingival o lingual puede cubrir es



ta formación hiperplásica o poliposa; que poco a poco puede crecer con el estímulo de la masticación.

Al igual que la anterior, se presenta en dientes jóvenes y con baja infección bacteriana. El dolor es nulo o leve por la presión alimentaria sobre el pólipo.

El diagnóstico es sencillo por el típico aspecto del pólipo pulpar, pero pueden existir a veces dudas de si el pólipo es pulpar, periodóntico, gingival o mixto, caso en que bastará ladearlo o desinsertarlo para observar la unión nutricional del pedículo.

En un 2.5% de los casos la recuperación total es espontánea.

El pronóstico es favorable al diente y aunque se acostumbra la pulpectomía total, muchos autores recomiendan la pulpotomía vital.

### PULPITIS CRONICA TOTAL.

La inflamación pulpar alcanza toda la pulpa, existiendo necrosis en la pulpa cameral y eventualmente tejido de granulación en la pulpa radicular.

Los síntomas dependen de las circunstancias expuestas en la pulpitis crónica parcial, pero por lo general el dolor es localizado, pulsátil y responde a las características de los procesos supurados purulentos, y puede exacerbarse con el calor y calmarse con el frío. La intensidad dolorosa es variable y disminuye cuando existe drenaje natural a través de una pulpa abierta o provocado por el profesional.

La vitalometría es imprecisa o negativa. El diente puede ser ligeramente sensible a la palpación y percusión e iniciar cierta movilidad, síntomas los tres que pueden ir aumentando a medida que la necrosis se hace total y comienza la invasión periodontal.

El pronóstico desfavorable para la pulpa es favorable para el diente si se inicia de inmediato la terapéutica de conductos.

La terapéutica de urgencia consistirá en abrir la cámara pulpar para dar salida al pus o los gases, seguida de la pulpectomía total.

### PULPOSIS.

Se engloban en este grupo todas las alteraciones no infecciosas pulpares, denominadas también estados regresivos o degenerativas y también distrofias.

Muchas de ellas son idlopáticas, pero se admite que en la etiopatogenia de las distintas pulposis existen factores causales, como son traumatismos diversos, caries, preparación de cavidades, hipofunción por falta de antagonista, oclusión traumática e inflamaciones periodónticas o gingivales.

#### Degeneraciones.

Bernier dice: "Las degeneraciones representan realmente una aceleración del mecanismo de envejecimiento y son atri-

bibles a procesos de destrucción excesivos que se desarrollan en la célula", y añade después que, tanto por la edad como por la enfermedad, puede quedar interferido el equilibrio entre procesos anabólicos y catabólicos.

Pueden citarse algunos tipos de degeneraciones y entre ellas: la "adiposa o grasa", bastante frecuente y que al disolverse mayor cantidad de gas nitrógeno puede producir una barodontalgia (aerodontalgia); la "hialina o mucoide intersticial" a veces de tipo amiloideo y acompañada de zonas de calcificación, y la "fibrosa o atrofia reticular, con persistencia y aumento de elementos fibrosos en forma de red que dan aspecto coriáceo a la pulpa cuando es extirpada.

En estos procesos, la evolución puede llevarlos a una necrobiosis asintomática o bien infectarse la pulpa por anacoresis y tras la pulpitis sobrevenir la necrosis. Dadas las dificultades de diagnóstico, la conducta será expectante y sólo se instituirá la terapéutica de una pulpectomía cuando surjan las complicaciones citadas.

#### Atrofia pulpar.

Denominada también degeneración atrófica, se produce lentamente con el avance de los años y se la considera fisiológica en la edad senil, aunque puede presentarse como consecuencia de las causas citadas en la pulposis.

#### Calcificación pulpar.

Llamada también degeneración cálcica. Hay que distinguir la calcificación o dentinificación fisiológica que progre

sivamente va disminuyendo el volúmen pulpar con la edad dental de la calcificación patológica como respuesta reactiva pulpar ante un traumatismo o ante el avance de un proceso destructivo como la caries o la abrasión.

La calcificación distrófica puede presentarse en dientes traumatizados hasta en ortodoncia; la pulpa anormal quedaría estrecha, la corona menos translúcida y con cierto matiz amarillento a la luz reflejada.

#### Cálculos pulpares. (pulpolitos)

Es una calcificación pulpar desordenada, sin causa conocida y evolución impredecible, y consiste en concreciones de tejido muy calcificado y estructura laminada que se encuentran más frecuentemente en la cámara pulpar que en los conductos radiculares. Al ser roentgenopacos, su hallazgo se hace -- por lo general por exámenes corrientes a los Rayos Roentgen, -- en la búsqueda de otras lesiones dentales o peridentales.

De etiología poco o nada conocida, las causas de la -- formación de pulpolitos se han atribuido a los procesos vasculares y degenerativos pulpares y a ciertas disendocrinias,

La mayor parte de los autores aceptan que sólo excepcionalmente pueden producir dolor.

El problema para el endodoncista es la dificultad que puede encontrar cuando, haciendo una pulpectomía, los halla al abordar la cámara pulpar y preparar los conductos. sobre todo en calcificaciones difusas radiculares no visibles por los rayos X.

Resorción dentinaria interna.

Sinonimia: mancha rosa, granuloma interno de la pulpa, pulpoma, hiperplasia crónica perforante pulpar y odontolisis.

Es la resorción de la dentina producida por los odontoclastos, con gradual invasión pulpar del área resorbida. Puede aparecer a cualquier nivel de la cámara pulpar o de la pulpa radicular, extendiéndose en sentido centrífugo como un proceso expansivo, y puede alcanzar el cemento radicular y convertirse en una resorción mixta interna-externa.

La etiopatogenia no es bien conocida y, hasta hace poco tiempo, la mayor parte de los casos publicados lo han sido como resorción idiopática, pero más adelante se han citado, como posibles causas, diversos trastornos metabólicos, el polipo pulpar, traumatismos varios, factores irritativos (como ortodoncia, prótesis, obturaciones, hábitos) y, finalmente, la pulpotomía vital que ha demostrado ser quizás, una de las principales causas de la resorción dentinaria interna.

Los síntomas clínicos son de aparición tardía, y cabe que aparezca un color rosado en la corona del diente, cuando la resorción dentinaria interna es coronaria, y algunas veces dolor y otras queda asintomática o con leves síntomas hasta que se aprecia la lesión en una película rontgenográfica con su típica zona lúcida. Las pruebas vitalométricas servirán para descartar la necrosis, que se observa ocasionalmente al producirse la comunicación periodontal.

Un diagnóstico precoz, realizado antes de que haya comunicación externa, proporciona un buen pronóstico, pues practicada una pulpectomía total y la correspondiente obturación

de conductos y de la zona resorbida, se obtiene la reparación inmediata.

En los casos de resorción apical, la apicectomía será seguida de amalgama retrograda y, cuando involucre toda la corona, se colocará una corona Veneer con perno como restauración después de la pulpectomía convencional.

#### Resorción cementodentinaria externa.

En dientes temporales es fisiológica al producirse la rizalísis en la debida época. Por ello, en dientes deciduos, la obturación de conductos deberá hacerse con materiales fáciles de resorber, para que lo hagan simultáneamente el avance de la rizalísis. El material de elección es el óxido de cinc-eugenol empleado sin puntas de gutapercha.

Cuando se produce en dientes permanentes es siempre patológica, y, exceptuando algunos casos idiopáticos, las causas más frecuentes son: dientes retenidos o incluidos, traumatismos lentos como sobrecarga de oclusión y tratamiento ortodóncico o súbitos, como la avulsión total en el diente que será reimplantado, y, finalmente, las lesiones periapicales antes o después del tratamiento endodóncico y durante el proceso de reparación.

Una vez iniciada la resorción cementodentinaria externa, puede avanzar en sentido centripeto, hasta alcanzar la pulpa, con las lógicas secuencias de infección y necrosis subsiguientes, convirtiéndose en una resorción mixta. Histopatológicamente, el tejido periodontal sustituye el cemento y la

dentina que hayan sido resorbidos por los osteoclastos.

El diagnóstico es casi exclusivamente radiográfico, empleando distintas angulaciones para saber su exacta forma y localización y seriando las radiografías cada seis meses para vigilar la evolución. En las grandes resorciones resulta harto difícil conocer si es interna o externa.

El pronóstico es sombrío para el diente. En los casos que lo permita la ubicación, se aconseja hacer un colgajo, preparar una cavidad radicular y obturar con amalgama sin cinc.

#### Metaplasia pulpar.

Los casos publicados presentan una metaplasia del tejido pulpar, con formación de tejido óseo o de cemento en la cámara pulpar.

Cuando la metaplasia pulpar se acompaña de resorción dentinaria interna, se puede admitir que ambas lesiones son causadas por el mismo factor etiopatogénico. Fish denomina endodentoma la resorción interna con hueso primitivo inmaduro y osteodentina.

El diagnóstico en las formas sin resorción dentinaria es muy difícil; por otra parte, el diente permanece asintomático y con su función normal durante muchísimos años.

#### Neoplasias.

Se conoce muy poco sobre tumores pulpares. Se ha encontrado una sola metástasis en 39 tumores malignos. En la leucemia puede existir infiltración neoplástica pulpar, y en las formas agudas, fibrosis e infiltración mononuclear.

## NECROSIS.

Es la muerte de la pulpa, con el cese de todo metabolismo y, por tanto, de toda capacidad reactiva. Se emplea el término de "necrosis" cuando la muerte pulpar es rápida y - - aséptica, y se denomina "necrobiosis" si se produce lentamente como resultado de un proceso degenerativo o atrófico.

·Si la necrosis es seguida de invasión de microorganismos, se produce "gangrena pulpar", caso en que los gérmenes -- pueden alcanzar la pulpa a través de la caries o fractura (vía transdental) por vía linfática periodontal o por vía hemática en el proceso de anacoresis.

Grossman clasifica la necrosis en dos tipos:

1.- Necrosis por coagulación, en la cual el tejido pulpar se transforma en una sustancia sólida parecida al queso, - por lo que también recibe el nombre de caseificación.

2.- Necrosis por licuefacción, con aspecto blando o líquido, debido a la acción de las enzimas proteolíticas. A su vez, la gangrena pulpar se divide en gangrena seca y gangrena húmeda, según se produzca desecación o licuefacción.

La causa principal de la necrosis y gangrenas pulpares es la invasión microbiana producida por traumatismos penetrantes pulpares. Otras causas poco frecuentes pueden ser procesos degenerativos, atróficos y periodontales avanzados.

En la necrosis y, especialmente, en la necrobiosis, -- pueden faltar los síntomas subjetivos. A la inspección se observa una coloración oscura, que puede ser de matiz pardo, verg



doso o grisáceo. A la transiluminación y la opacidad se extiende a toda la corona.

El diente puede estar ligeramente movable y observarse en la radiografía un ligero engrosamiento de la línea periodontal. No se obtiene respuesta con el frío y la corriente eléctrica, pero al calor puede producir dolor al dilatarse el contenido gaseoso del conducto, y a veces el contenido líquido del conducto puede dar una respuesta positiva a la corriente eléctrica.

El estudio microbiológico realizado en dientes con la pulpa necrótica demuestra que un elevado número están estériles.

El diagnóstico aunque relativamente fácil, puede ofrecer dudas con los períodos finales de la pulpitis crónica y total y de los estados regresivos; no obstante, y siendo la terapéutica parecida puede comenzarse de inmediato la conductoterapia, eliminando los restos pulpaes e indicando la medicación antiséptica.

En la gangrena, forma infecciosa y común de la necrosis, los síntomas subjetivos son más violentos con dolores intensos provocados por la masticación y percusión.

La Inspección y la vitalometría son similares a los descritos en la necrosis, y el diente puede estar más movable y doloroso a la percusión.

La transiluminación y la vitalometría son idénticos en la gangrena y la necrosis. Sólo el dolor puede establecer clínicamente el diagnóstico diferencial, antes de la apertura del

conducto. Por este motivo, es costumbre denominar necrosis a todos los casos asintomáticos de muerte pulpar, aunque tiempoatrás hayan podido tener una violenta gangrena.

El pronóstico puede ser favorable, de establecer de inmediato el tratamiento, especialmente en dientes anteriores.

La cámara pulpar será abierta para establecer un drenaje a los líquidos, exudados y gases resultantes de la desintegración pulpar. En casos agudos con reacción periodontal intensa, será menester hacerlo con un mínimo de presión para no causar dolor al paciente.

Establecido el drenaje, pueden dejarse la cura abierta sin sello alguno o iniciar la terapéutica anti-infecciosa sellando antibióticos o productos formulados. En los días sucesivos se hará el tratamiento corriente de los dientes con pulpanecrótica.

\*\*\*

## CAPITULO IV

PATOLOGIA PERIAPICAL

Un diente con necrosis o gangrena puede quedar meses y años casi asintomático; de tener amplia cavidad por caries, se irá desintegrando poco a poco hasta convertirse en un sequestro radicular, pero en otras ocasiones, cuando la necrosis fue producida por una subluxación o proceso regresivo, el diente mantendrá su configuración externa aunque opaco y decolorado.

Pero no siempre sucede así; en un elevado número de casos, a la gangrena siguen complicaciones infecciosas de mayor o menor intensidad: absceso alveolar agudo, osteoperiostitis supurada con fuerte edema inflamatorio, etc. Por lo general, la capacidad reactiva orgánica anti-infecciosa (anticuerpos, leucocitos, histiocitos y macrófagos) acaba por dominar la situación bloqueando el proceso infeccioso en los confines apicales. Entonces, los gérmenes quedan encerrados en el espacio que antes fue pulpa, y si bien tienen óptima temperatura y elementos nutritivos que les puedan llegar por el plasma con el tiempo pueden desaparecer o quedar en un estado latente y de baja virulencia.

En cualquiera de los dos casos, podrá formarse un absceso crónico periapical, un trayecto fistuloso, granuloma o quiste paradentario.

Pasado cierto tiempo un diente con pulpa necrótica, cualquiera que sea el grado de complicación periapical que tenga, puede reagudizarse y aparecer de nuevo síntomas dolorosos e inflamatorios. Las causas de esta reactivación puede ser: -- traumatismos, disminución de las defensas orgánicas, exaltación de la virulencia de los microorganismos por la presencia de oxígeno en la apertura de la cámara pulpar, fenómenos de -- anacoresis y exagerada preparación biomecánica sobrepasando el ápice.

A continuación describo las principales enfermedades del diente con pulpa necrótica.

#### Periodontitis apical aguda.

Es la inflamación periodontal producida por la invasión a través del forámen apical de los microorganismos procedentes de una pulpitis o gangrena de la pulpa.

Se considera que la periodontitis es, en realidad, un síntoma de la fase final de la gangrena pulpar o del absceso alveolar agudo.

La ligera movilidad y el vivísimo dolor a la percusión son los dos síntomas característicos. La vitalometría e inspección, así como las transluminación y las radiografías, serán semejantes a las descritas en la necrosis o gangrena; con frecuencia se encuentra por radiografía el espacio periodontal ensanchado. Subjetivamente, el dolor sentido por el paciente puede ser muy intenso y hacerse insoportable al ocluir el diente o rozarlo incluso con la lengua.

El diagnóstico es relativamente fácil, pero habrá que descartar otras periodontitis, como son: las traumáticas por golpe o por sobre-instrumentación y sobre-obturación; las químicas por mediación de algunos fármacos mal tolerados por el periodonto (formol, eucapilptol), y las de origen periodontal, en paradenciopatías.

El pronóstico será bueno si se hace una terapéutica -- apropiada, pero en dientes posteriores dependerá de otros factores más complejos, como una medicación antiséptica y antibiótica correcta y una obturación con técnica impecable. En dientes anteriores el recurso de la cirugía periapical y la facilidad de la técnica endodóncica hace el pronóstico siempre favorable.

La terapéutica de urgencia será la misma que de gangrena pulpar: establecer una comunicación pulpa-cavidad bucal para lograr un drenaje e iniciar después la conductoterapia habitual. Si la causa fue química, será cambiada la medicación por otra sedativa, como el eugenol. En los casos de periodontitis intensa por sobreobturación, la conducta será expectante o, de ser posible, se hará un legrado periapical para eliminar el excedente de obturación.

A veces, el dolor intenso espontáneo es de difícil medicación; la mayor parte de los analgésicos no logran calmarlo y excepcionalmente hay que recurrir a la meperidina (Domerol); una medicación gingival y apical con eugenol y yodoacónito ocasionalmente puede aliviar el dolor.

### Absceso dentoalveolar agudo.

Es la formación de una colección purulenta en el hueso alveolar a nivel del forámen apical, como consecuencia de una pulpitis o gangrena pulpar.

El dolor leve o insidioso al principio, después se torna intenso, violento y pulsátil; va acompañado de tumefacción dolorosa en la región periapical y a veces con fuerte edema inflamatorio, perceptible en la inspección externa y típico de los osteoflemones de origen dentario.

La periodontitis aguda es síntoma que no falta nunca, lo mismo que un aumento de la movilidad y ligera extrusión.

Puede complicarse con reacción febril moderada, osteoperiostitis supurada, osteoflemón y linfadenitis de la región correspondiente. Según la forma clínica o virulencia, la colección purulenta quedará confinada en el alveolo o bien tenderá a fistulizarse a través de la cortical ósea, para formar un absceso submucoso y, finalmente establecer un drenaje en la cavidad oral.

Pasada la fase aguda, el absceso alveolar puede evolucionar hacia la cronicidad en forma de absceso crónico, con fístula, o sin ella, granuloma o quiste para dentario.

El diagnóstico es sencillo; el dolor a la percusión y al palpar la zona periapical, la coloración, la opacidad y la anamnesis lo facilitarán. La radiografía, que al principio sólo muestra un engrosamiento de la línea periodontal, pasados unos días dará la típica zona radiolúcida esferular periapical

del absceso crónico. En algunas ocasiones habrá que establecer diagnóstico diferencial con un absceso periodontal o con uno mixto de comunicación gíngivoapical.

El pronóstico dependerá de las posibilidades de hacer un correcto tratamiento endodóncico. En dientes anteriores, y por los motivos descritos en el párrafo anterior, será favorable.

La terapéutica de urgencia será la misma descrita en la periodontitis apical aguda.

Cuando existe un absceso mucoso fluctuante, podrá ser dilatado y lograr un segundo drenaje.

La terapéutica médica consistirá en la administración de antibióticos, en especial penicilina, ampicilina, eritromicina, sigmamicina, doxocilina y lincomicina, vacunas, ácido ascórbico y a veces anti-inflamatorios.

La aplicación de bolsas de hielo en la cara y de colutorios calientes bucales, tiene también valor terapéutico y evitará la fistulización externa en algunos casos.

Para combatir el dolor, si los analgésicos de la serie salicílica, pirazolónica y de la anilida resultan insuficientes, se administrará Darvon, y si es necesario, Demerol (mepiridina).

### FISTULA.

Es un conducto patológico que, partiendo de un foco feccioso crónico, desemboca en una cavidad natural o en la piel.

Está constituido por tejido de granulación, conteniendo células con inflamación crónica, pero ocasionalmente puede estar revestido de epitelio escamoso estratificado.

En endodoncia, la fístula es un síntoma o secuela de un proceso infeccioso periapical, que no ha sido curado ni reparado y ha pasado a la cronicidad. Puede presentarse en abscesos apicales crónicos, granulomas, quistes paradentarios y también en dientes cuyos conductos han sido tratados, pero que por diversas circunstancias no han logrado eliminar la infección periapical.

En ocasiones, un trayecto fistuloso mucoso-bucal o cutáneo, puede ser el síntoma de una lesión que no corresponda a una infección apical; por tanto habrá que hacer el diagnóstico diferencial con otras diversas lesiones.

Muchas veces, la fístula es el solo síntoma de una infección periapical y puede estar muy alejada del foco inflamatorio. En cualquier caso, se realizará una metódica semiología de los dientes de pulpa necrótica y se tratarán debidamente pues es bien sabido que la mayoría de los trayectos fistulosos responden a procesos periapicales, a veces con trayectos inverosímiles.

El aspecto de la entrada del conducto o trayecto fistuloso es de un mamelón irregular, con un orificio central permeable a la exploración con sondas o puntas de gutapercha lubricadas con vaselina. Asientan por lo general en el vestíbulo a pocos milímetros hacia gingival del ápice responsable, pero-



pueden ser palatinas algunas veces, sobretodo en incisivos laterales y primeros molares superiores. Excepcionalmente, se abren lejos del diente causal, o pueden ser cutáneas, nasales y sinusales.

Un tipo de fístula difícil de tratar es la periodontal y queda como secuela crónica.

No obstante, en procesos agudos, cuando existe un drenaje periodontal reciente, el pronóstico es favorable, sobre todo si existe buen soporte óseo en personas jóvenes, y basta la terapéutica endodóncica generalmente para que se cierre y cicatrice sin dejar huella.

El diagnóstico de las lesiones fistulosas se hará con las siguientes normas:

1.- Localizar el diente causal y diagnosticar su lesión periapical.

2.- Verificar si el trayecto fistuloso atraviesa la cortical ósea y posee protección de inserción gingival, o si por el contrario se ha establecido una comunicación apícopericlóntica hasta la cavidad oral.

3.- Descartar la posibilidad de que la fístula sea periodontal, sinusal, por un foco residual ajeno al diente en tratamiento o en relación con un diente retenido o quiste no odontógeno.

Marmasse dice: "La fístula no es una enfermedad, sino simplemente la prueba o firma de una lesión crónica ósea vecina, la cual evacua y descombra".

"La fístula no requiere tratamiento especial alguno" (Segunda Conferencia Internacional de Endodoncia, realizada en Filadelfia en 1958).

Así pues, el tratamiento racional de la lesión periapical causante de la fístula, conductoterapia simplemente y en ocasiones cirugía periapical, bastarán para que la fístula desaparezca.

Esto no significa que ignoremos su presencia y que no se aproveche el trayecto fistuloso para hacer lavados anti sépticos que ayudan a descombrar y facilitan la reparación en menos tiempo.

Los lavados con sustancias antisépticas, soluciones o pastas antibióticas, y pastas resorbibles semilíquidas, pueden ser muy útiles por su triple acción sobre el conducto, la lesión periapical y el trayecto fistuloso, arrastrando los restos de exudados y sustancias nocivas.

En la técnica del lavado e irrigación de la fístula, la aguja es colocada en el conducto a través de un tapón de caucho ajustado en la cavidad, y la presión del émbolo hace salir la fístula el líquido antiséptico que actuará sobre las paredes, descombrando los restos.

Las fístulas cutáneas, de origen apical, se presentan con relativa frecuencia en dientes inferiores, especialmente en anteriores, dando lugar muchas veces a diagnósticos equivocados e incluso a intervenciones quirúrgicas no odontológicas. En estos casos, el simple tratamiento de conductos será suficiente

la mayor parte de las veces, para que la fístula se cierre y cicatrice la lesión cutánea.

### Absceso alveolar crónico.

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

Suelen ser asintomáticos de no reagudizarse la afección; muchas veces se acompañan de fístulas y su hallazgo se verifica un gran número de veces al practicar un examen radiográfico corriente, buscando signos de valoración focal.

Radiográficamente se observa una zona radiolúcida periapical de tamaño variable y de aspecto difuso, lo que lo diferencia de la imagen radiolúcida circunscrita y más definida del granuloma. No obstante, resulta muy difícil obtener un diagnóstico entre los dos procesos.

El pronóstico puede ser favorable cuando se practique un correcto tratamiento de conductos. Generalmente, bastará con la conductoterapia para lograr buena osteogénesis y una completa reparación, pero si pasados doce meses subsiste la lesión, se puede proceder al legrado periapical y excepcionalmente a la apicectomía. Este criterio conservador se va afianzando no sólo en abscesos crónicos sino en granulomas.

### Granuloma.

Aunque el término es inadecuado, se acepta en el mundo entero como granuloma la formación de un tejido de granulaci

que prolifera en continuidad con el periodonto, como reacción del hueso alveolar para bloquear el forámen apical de un diente con la pulpa necrótica y oponerse a las irritaciones causadas por los microorganismos y productos de putrefacción contenidos en el conducto. Ogilvie lo denomina más propiamente "periodontitis apical crónica".

Para que un granuloma se forme, debe existir una irritación constante y poco intensa. Se estipula que el granuloma tiene una función defensiva y protectora de posibles infecciones y, como Ross dijo: "El granuloma no es lugar donde las bacterias se desarrollan, sino un lugar donde éstas son destruidas".

Histológicamente el granuloma consiste en una cápsula fibrosa que se continúa con el periodonto, conteniendo tejido de granulación en la zona central formado por tejido conjuntivo laxo con cantidad variable de colágeno, capilares e infiltración de linfocitos y plasmocitos.

Todos los granulomas tienen variable cantidad de epitelio, originado de los restos epiteliales de Malassez. Para Bhaskar, el epitelio quizás presente solamente en forma de pequeños restos, pero con el tiempo prolifera bajo la influencia de la inflamación crónica formando amplios islotes, cuya zona central, al degenerarse, se transforma en quiste. En apariencia por esta razón es por lo que todo granuloma dental finalmente se transforma en quiste radicular o paradentario.

La mayor parte de los granulomas suelen estar estériles, pero en ocasiones se han encontrado gérmenes e incluso ac

tinomicosis en distintas lesiones periapicales.

Corrientemente es asintomático, pero puede agudizarse con mayor o menor intensidad, desde ligera sensibilidad periodontal, hasta violentas inflamaciones con osteoperiostitis y linfadenitis.

La anamnesis y la inspección localizan un diente con pulpa necrótica o que ha sido tratado endodóncicamente con anterioridad. La palpación, percusión y movilidad puede ser positiva en los casos que tienen o han tenido agudizaciones. A la transluminación puede apreciarse una opacidad periapical y, por supuesto, la corona será muy opaca a la luz.

En el párrafo anterior se ha citado la dificultad del diagnóstico diferencial con el absceso alveolar crónico por los Rayos X. Del quiste radicular o paradentario se diferencia en que éste, además de ser de mayor tamaño, muestra en la radiografía una línea blanca, continua y periférica, pero resulta muy difícil, casi imposible, establecer un diagnóstico diferencial tan sólo por la radiografía.

La cicatriz apical puede encontrarse en la zona periapical de un diente tratado endodóncicamente, sobre todo si se ha hecho apícectomía. Es más corriente en el maxilar que en la mandíbula, principalmente en el incisivo lateral y, aunque radiolúcida, se interpreta como una buena reparación constituida por una masa densa de colágeno con pocas células y con buen pronóstico.

Entre los materiales o cuerpos extraños encontrados en lesiones periapicales, se citan: fragmentos de gutapercha o -

plata, cemento de conductos, fibras de algodón y material li-  
poideo.

El granuloma y el quiste radicular son las dos lesiones radiolúcidas más frecuentes, con una pequeña diferencia a favor del granuloma. No obstante, conviene recordar que otras imágenes radiolúcidas, como los quistes fisurales (globulomaxilar), deberán ser descartadas en el momento de hacer el diagnóstico.

El pronóstico depende de la posibilidad de hacer correcta conductoterapia, de la eventual cirugía y de las condiciones orgánicas del paciente.

La terapéutica más racional será netamente conservadora, o sea, el tratamiento de conductos. Cuando realicemos ésta correctamente lo más probable es que la lesión disminuya paulatinamente y acabe por desaparecer y la radiografía muestra la correspondiente reparación, con trabeculación ósea.

En caso de fracaso se podrá recurrir a la cirugía, especialmente el legrado periapical y, en caso de necesidad, a la apicectomía.

#### Quiste radicular o paradentario.

Es llamado periapical o sencillamente apical. Se forma a partir de un diente con pulpa necrótica, con periodontitis apical crónica o granuloma que, estimulando los restos epiteliales de Malassez o de la vaina de Hertwing, va creando una cavidad quística, mediante la patogénesis descrita anteriormente y con lenta evolución. La cavidad quística de tamaño varia-

ble, contiene en su interior un líquido viscoso con abundante colesterol.

Es diez veces más frecuente en el maxilar superior que en el inferior y se presenta con mayor prevalencia en la tercera década de la vida.

A la inspección se encontrará siempre un diente con -- pulpa necrótica con su típica sintomatología y en ocasiones un diente tratado endodóncicamente de manera incorrecta. Debido a que crece lentamente a expensas de hueso, la palpación puede ser negativa, pero a menudo se nota abombamiento de la tabla ósea e incluso puede percibirse una crepitación similar a cuando se aprieta una pelota de celuloide de ping-pong.

A los Rayos X se observa una amplia zona radiolúcida de contornos precisos y bordeada de una línea blanca, nítida y de mayor densidad, que incluye el ápice del diente responsable con pulpa necrótica. Clínicamente es casi imposible diferenciarlo del granuloma.

Histopatológicamente tiene una capa de epitelio escamoso estratificado, conteniendo restos necróticos, células inflamatorias y epiteliales y cristales de colesterol.

El quiste radicular puede infectarse con un cuadro agudo, fistulizarse y supurar.

Cattoni cita: "uno no puede establecer el diagnóstico de un quiste radicular o un granuloma sin el examen microscópico del tejido".

El pronóstico es bueno se instituye una conductoterapia correcta y eventualmente una cirugía periapical.

En los últimos años ha cambiado la planificación de la terapéutica de los quistes radiculares en sentido conservador con tendencia no sólo a tratar endodóncicamente el diente o los dientes involucrados, sino de evitar la cirugía hasta donde sea posible y de hacerla en las mejores condiciones.

Una vez eliminado el factor irritativo que supone una pulpa necrótica, mediante un tratamiento correcto, el quiste puede involucionar y desaparecer lentamente. En todo caso, si 6 meses o un año después continúa igual, se podrá recurrir a la cirugía complementaria.

De preferir la intervención quirúrgica, se podrá hacer la fenestración o cistostomía empleando un trozo de dique de goma en forma de H, o un tubo de polietileno, para reducir lentamente el tamaño quístico, la marsupialización u operación de Partsh (en lesiones grandes, cuando puede surgir una fractura durante la intervención quirúrgica) o la enucleación radical de todo el quiste.

En cualquier caso se hará lo posible por hacer tratamiento endodóncico en todos los dientes comprometidos y evitar así la exodoncia, para de esta manera facilitar la reparación, mejorar la estética y lograr mejor y más rápida rehabilitación oral.



## CAPITULO V

### DIAGNOSTICO PULPAR

#### Definición:

Se conoce como diagnóstico a la interpretación de signos y síntomas, entendiéndose como tal, a cualquier dato o información que permitan valorar el estado de salud del paciente, con el objeto de establecer las posibilidades de recuperación, en caso de enfermedad o bien la prevención de las mismas.

Todos los métodos empleados en la clínica por el cirujano dentista, tienen como objetivo principal la elaboración de un diagnóstico integral aprovechando los datos objetivos, subjetivos y de exploración.

Los medios de diagnóstico se dividen en:

- Generales: que comprenden la historia clínica, el interrogatorio, inspección, exploración, palpación, percusión, pruebas de laboratorio, modelos de estudio y radiografías.

- Especiales para cada rama de la Odontología: así tendremos el diagnóstico especial para endodoncia que comprende todas las anteriores y además pruebas térmicas, eléctricas (vitalométricas) y radiografías.

Solo en caso de encontrarnos en una emergencia, es necesario actuar con rapidez y ello obliga a prescindir de ciertas exploraciones.

Para poder llegar a un diagnóstico tendremos que eva--

luar, comparar y clasificar los datos obtenidos, especialmente los signos y síntomas de mayor valor, entre ellos mencionaremos la historia dolorosa.

Debemos seguir un método ordenado y comparativo que nos permita ir eliminando datos y esclarecer el cuadro de dolor que se presenta.

Para todo paciente, en el que vayamos a realizar algún tratamiento será necesario y conveniente realizar una historia clínica lo más correcta y completa posible.

#### Evaluación del estado general:

Esta la obtendremos por medio de la historia clínica,-

El interrogatorio deberá ser sagaz, claro, breve, sencillo y preciso; se evitará el empleo de terminología médica, antes bien, las preguntas se harán en términos de lenguaje común, que sean ampliamente comprendidas. Se evitará asimismo efectuar preguntas que configuren algún tipo de "confusión" que el paciente rechazará o que lesionen el pudor.

El odontólogo es responsable ante su paciente de consultar al médico y de ser orientado, aunque no dirigido, por el consejo de éste,

#### Definición de historia clínica:

La historia clínica es la narración de los acontecimientos relativos al estado en que se encuentra la salud de una persona,

Para elaborar y realizar una historia clínica, se debe

rá llevar una secuencia de datos, a continuación menciono los pasos a seguir:

- 1) Datos personales del paciente.
- 2) Antecedentes heredo-familiares.
- 3) Antecedentes personales no patológicos.
- 4) Antecedentes personales patológicos.
- 5) Interrogatorio por aparatos y sistemas.
- 6) Pruebas Físicas Eléctricas y radiografías.
- 7) Diagnóstico.
- 8) Plan de tratamiento.
- 9) Pronóstico.
- 10) Epicrisis o juicio comprobatorio del tratamiento --  
(pequeño resumen de la intervención quirúrgica)
- 11) Alta del paciente.
- 12) Fecha y firma.

A continuación expongo un tipo de historia clínica, --  
conteniendo preguntas indispensables para conocer en estado de  
salud antes de cualquier tratamiento. Además presento un cues-  
tionario que el propio paciente resolverá, antes de interrogar  
lo directamente.

Expediente No. \_\_\_\_\_

## HISTORIA CLINICA

Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_ Lugar y fecha de nacimiento \_\_\_\_\_

Nacionalidad: \_\_\_\_\_ Domicilio particular: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_ Grado de estudio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ocupación y tipo de trabajo: \_\_\_\_\_

Domicilio y Teléfono del trabajo: \_\_\_\_\_

Fecha de estudio: \_\_\_\_\_

Ultima visita al médico (fecha, nombre del médico, dirección, teléfono, motivo por el cual vió al médico): \_\_\_\_\_

Hospitalización (año, lugar, motivo y complicaciones si las hubo): \_\_\_\_\_

Características del paciente:

Peso habitual: \_\_\_\_\_ Cuál ha sido su peso máximo: \_\_\_\_\_

Compleción: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ Estatura: \_\_\_\_\_

Adaptabilidad: Introverso      Sociable      Extroverso

Actitud mental: Receptivo      Pasivo      Indiferente      Neurótico

Tensión: Nervioso      Tranquilo      Apreensivo

Color de piel: \_\_\_\_\_

## ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES

¿Algún miembro de su familia inmediata (padres, tíos,

abuelos, hermanos, hijos) padece, ha padecido o ha fallecido - de lo siguiente? (Marcar con un círculo): DIABETES, OBESIDAD, - HIPERTIROIDISMO, HIPOTIROIDISMO, DOLORS DE CABEZA FRECUENTES, - EPILEPSIA, PRESION ARTERIAL ALTA, PRESION ARTERIAL BAJA, ENFERMEDADES CARDIACAS, HEMORRAGIA CEREBRAL, ALERGIAS, TRASTORNOS - GASTRICOS, ENFERMEDADES DE LA SANGRE, BOCIO, ARTRITIS, ASMA, - ENFERMEDADES MENTALES, ABORTOS, PARTOS PREMATUROS, DEFORMACIONES CONGENITAS, PADECIMIENTOS INFECCIOSOS.

OTRAS ENFERMEDADES (Dar datos): \_\_\_\_\_

Padre: Vive: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Estado de salud: \_\_\_\_\_

Muerto: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Causas de defunción: \_\_\_\_\_

Madre: Vive: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Estado de salud: \_\_\_\_\_

Muerta: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Causas de defunción: \_\_\_\_\_

Número de hermanos vivos: \_\_\_\_\_ Edades: \_\_\_\_\_

Muertos: \_\_\_\_\_ Causas de defunción: \_\_\_\_\_

Si su esposo (a) falleció, dar edad, año y causas del fallecimiento: \_\_\_\_\_

Número de Hijos: \_\_\_\_\_ EDADES \_\_\_\_\_ Estado de salud: \_\_\_\_\_

#### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

Habitación: casa departamento propia alquilada ~~rentada~~  
 Tiene agua potable: \_\_\_\_\_ Cuántas personas viven: \_\_\_\_\_ Tiene ventilación e iluminación: \_\_\_\_\_ Tiene baño: \_\_\_\_\_ Con que frecuencia se baña usted: \_\_\_\_\_ Se lava los dientes: \_\_\_\_\_ Con que frecuencia: \_\_\_\_\_ Se lava las manos antes de comer y después de ir al baño: \_\_\_\_\_ Con qué frecuencia hace usted

el cambio de ropa: \_\_\_\_\_ De qué tipo es la dieta -  
 que usted ingiere: \_\_\_\_\_ Hace algún deporte: \_\_\_\_\_  
 Qué tipo de ejercicio: \_\_\_\_\_ Con que frecuencia ingiere -  
 bebidas alcohólicas: \_\_\_\_\_ Fuma: \_\_\_\_\_ Cuántos cigarrillos  
 al día: \_\_\_\_\_ Toma café?: \_\_\_\_\_ Tazas de café por  
 día: \_\_\_\_\_.

#### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

Alergias o reacciones severas a algún tipo de: medicinas, pla-  
 gas, frutas, sustancias químicas, etc.: \_\_\_\_\_

Está al corriente de sus inmunizaciones; o le están aplicando-  
 algún tipo de vacuna?: \_\_\_\_\_

Enfermedades que ha padecido (marcar con una cruz):

|                   |     |                    |     |                    |     |
|-------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|-----|
| Alergias          | ( ) | Desmayos           | ( ) | Pleuresía          | ( ) |
| Anemia            | ( ) | Enfes. del corazón | ( ) | Probl. renales     | ( ) |
| Artritis          | ( ) | Enfes. de piel     | ( ) | Neumonía           | ( ) |
| Amigdalitis       | ( ) | Fiebre reumática   | ( ) | Rinitis            | ( ) |
| Asma              | ( ) | Flebitis           | ( ) | Sarampión          | ( ) |
| Bocio             | ( ) | Gonorrea           | ( ) | Sífilis            | ( ) |
| Bronquitis        | ( ) | Gota               | ( ) | Sinusitis          | ( ) |
| Cálculos biliares | ( ) | Hemorroides        | ( ) | Tifoidea           | ( ) |
| Cálculos renales  | ( ) | Hepatitis          | ( ) | Trast. Hepáticos   | ( ) |
| Cataratas         | ( ) | Hernia             | ( ) | Trast. de Próstata | ( ) |
| Cáncer o tumor    | ( ) | Ictericia          | ( ) | Trast. de vejiga   | ( ) |
| Colitis           | ( ) | Molestias en senos | ( ) | Tuberculosis       | ( ) |

|              |     |           |     |                 |     |
|--------------|-----|-----------|-----|-----------------|-----|
| Convulsiones | ( ) | Otitis    | ( ) | Úlcera gástrica | ( ) |
| Diabetes     | ( ) | Parásitos | ( ) | Venas varicosas | ( ) |
| Disentería   | ( ) | Paludismo | ( ) | Otras           | ( ) |

Dar datos: \_\_\_\_\_

Antecedentes clínicos: anotar operaciones, accidentales, enfermedades graves, etc. dar fechas, hospitalizaciones por más de tres semanas: \_\_\_\_\_

Ha estado bajo tratamiento más de tres meses?: \_\_\_\_\_

Problema y medicamentos: \_\_\_\_\_

En la actualidad está tomando medicamentos y desde hace cuánto tiempo los toma? \_\_\_\_\_ Mencionar los medicamentos: -

Tiene problemas de tipo hemorrágico? \_\_\_\_\_

#### PADECIMIENTO ACTUAL

Motivo por el cual se presenta: \_\_\_\_\_

#### INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS

Aparato Respiratorio, \_\_\_\_\_

Aparato Cardiovascular, \_\_\_\_\_

Aparato Gastrointestinal, \_\_\_\_\_

Aparato Genitourinario, \_\_\_\_\_

Sistema Endócrino. \_\_\_\_\_

Sistema Nervioso. \_\_\_\_\_

Sistema Esquelético-muscular. \_\_\_\_\_

Dermatológico. \_\_\_\_\_

RESUMEN (Sobre la Historia clínica):

DIAGNOSTICO. \_\_\_\_\_

PLAN DE TRATAMIENTO. \_\_\_\_\_

PRONOSTICO. \_\_\_\_\_

EPICRISIS. \_\_\_\_\_

ALTA DEL PACIENTE. \_\_\_\_\_

FECHA. \_\_\_\_\_

Fecha en que se realizó la Historia Clínica:

Firma. \_\_\_\_\_



## CUESTIONARIO PARA LLENARLO EL PACIENTE

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

- 1.- ¿Le han dicho alguna vez que padece trastornos cardiacos?  
SI NO
- 2.- ¿Tiene usted alguna dificultad que padece trastornos cardiacos?  
SI NO
- 3.- ¿Ha padecido fiebre reumática o dolores de crecimiento?  
SI NO
- 4.- ¿Se ha desmayado más de dos veces en su vida?  
SI NO
- 5.- ¿Ha tenido vértigos a temporadas?  
SI NO
- 6.- ¿Se le hinchan los tobillos?  
SI NO
- 7.- ¿Padece a menudo de dolores intensos de cabeza?  
SI NO
- 8.- ¿Le ha informado algún médico de que padezca neuritis, neuralgia o neurosis?  
SI NO
- 9.- ¿Ha tenido alguna vez trastornos nerviosos?  
SI NO
- 10.- ¿Tiene obstrucción nasal con frecuencia?  
SI NO
- 11.- ¿Le ha dicho algún médico que padezca de epilepsia?  
SI NO
- 12.- ¿Tiene asma, fiebre de heno, sinusitis, dolores frecuentes de garganta?  
SI NO
- 13.- ¿Padece de tuberculosis?  
SI NO
- 14.- ¿Sufre de trastornos de estógeno o diarreas frecuentes?  
SI NO
- 15.- ¿Ha padecido usted o algún miembro de su familia diabetes?  
SI NO
- 16.- ¿Le han dicho alguna vez que padece del riñón o la vejiga?  
SI NO

- 17.- ¿Ha padecido de los oídos o de los ojos aparte de aquéllos que imponen el uso de lentes? SI NO
- 18.- ¿Es usted sensible o alérgico a algo, incluyendo flores, - polvo, alimentos y drogas, incluyendo penicilina, procaína, o aspirina?
- 19.- ¿Ha aumentado o disminuído de peso recientemente? SI NO
- 20.- ¿Ha padecido alguna enfermedad venérea? SI NO
- 21.- ¿Ha sido sometido a alguna intervención quirúrgica? SI NO
- 22.- ¿Le ha aplicado alguna vez una serie de inyecciones? SI NO
- 23.- ¿Padece algún tumor o cáncer? SI NO
- 24.- ¿Le han aplicado alguna vez anestesia local o general? SI NO
- 25.- ¿Le han dicho alguna vez que no tome algún medicamento? SI NO
- 26.- ¿Está tomando actualmente alguna medicina o recibe tratamiento médico? SI NO
- 27.- ¿Padece o ha padecido anemia? SI NO
- 28.- ¿Ha tenido alguna vez hemorragias copiosas? SI NO
- 29.- ¿Padece del hígado? SI NO
- 30.- ¿Le han tratado alguna enfermedad de la piel? SI NO
- 31.- ¿Padece a menudo de inflamación o dolores de las articulaciones? SI NO
- 32.- ¿Ha sufrido alguna luxación o fractura? SI NO
- 33.- ¿Tiene usted artritis? SI NO
- 34.- ¿Ha padecido dolores intensos de cabeza? SI NO
- 35.- Confeccione una lista de los medicamentos tomados en los últimos seis meses:

---

---

---

36.- Describa usted en pocas palabras como considera su estado de salud:

---

---

---

---

---

Fecha de estudio: \_\_\_\_\_

### Evaluación del estado pulpar:

A continuación me referiré sólo a diferentes medios - para ayudarnos a obtener el diagnóstico en endodoncia como son: pruebas térmicas, eléctricas, punción exploradora, examen de rayos X, etc., en forma breve. Todas ellas tienen como objetivo - evaluar las alteraciones patológicas de la vitalidad y funciones pulpares, tomando en cuenta la reacción dolorosa ante un estímulo hostil que en ocasiones puede medirse.

#### Pruebas térmicas:

Se basan en las respuestas al frío o al calor. La mejor técnica será la de emplear trocitos de hielo o bien agua helada en una jeringa hipodérmica, que será llevada a la boca, dejando su contenido sobre los dientes sospechosos. Los trastornos pulpares que reaccionan de manera evidente al frío son: dentina sensible, hiperemia, pulpitis parcial.

La reacción dolorosa al calor puede obtenerse utilizando gutapercha caliente o bien un instrumento metálico sin filo, colocado en la llama hasta obtener un rojo vivo. Se debe tener la precaución de que esta prueba térmica, puede dilatar el material infeccioso dentro de la pulpa y para evitar esto, se recomienda el uso del cloruro de etilo.

La ventaja de esta prueba es que se puede aplicar a pacientes con miedo a la prueba eléctrica. Su desventaja es la dificultad en cifras del estímulo aplicado.

#### Corriente eléctrica:

Denominada también pulpometría eléctrica o vitalome-

tría. Es la única prueba capaz de medir en cifras la reacción dolorosa pulpar ante un estímulo como es la corriente eléctrica.

Existen aparatos que tienen corriente galvánica o farádica de alta o baja frecuencia, que en ocasiones vienen anejados a las unidades dentales o bien, aparatos que funcionen independientemente como el vitalómetro de Burtos o el Dentotest.

La técnica es parecida en cada uno de los aparatos y consiste en poner un electrodo pasivo, que va a ser sostenido por el paciente en la mano y el electrodo activo que se aplica sobre la cara oclusal del diente previamente y seco. Se empieza con la mínima corriente y se aumenta paulatinamente hasta obtener la respuesta dolorosa.

La prueba se complementa con el diente homónimo del lado contrario que servirá como testigo.

Se evitará la formación de un círculo eléctrico producido por obturaciones o prótesis metálicas.

Con este tipo de pruebas con la corriente mínima se logrará una respuesta afirmativa en una inflamación aguda, o en una pulpitis transicional.

La intensidad de la corriente por aplicar será de acuerdo a:

- La edad del paciente.
- Si existen procesos degenerativos.
- En pulpitis con necrosis parcial.

- La desventaja de las pruebas con corriente eléctrica es la fobia que presentan algunos pacientes, sobre todo niños; lo que provoca un estado de tensión que puede equivocar -

el resultado.

#### Punción exploradora:

Este procedimiento rara vez se practica en la clínica dental. Se circunscribe a determinados casos de cirugía dental-bucomaxilar. Consiste en extraer por medio de un trocar y una jeringa, el contenido de una reacción periapical, como el quiste. Su contenido se envía al laboratorio especializado.

#### Examen radiológico:

Las placas radiográficas que comúnmente se utilizan -- son las periapicales, procurando que se obtenga una imagen de la zona periapical, el ápice y en general toda la pieza por tratar.

En casos especiales como la necropulpectomía, biopulpectomía y pulpotomía, en donde se necesita conocer con más precisión la topografía cameral, se empleará la técnica interproximal, con placas de aleta mordible. Cuando el tratamiento se combina con cirugía, la placa oclusal resulta indispensable.

La interpretación de una radiografía presenta el problema de ser bi-dimensional, en donde las imágenes están sometidas a una distorsión como cuando salen imágenes interpuestas o asociadas, que comúnmente se observan en los conductos de los premolares superiores y molares superiores e inferiores. Para resolver el problema, se modificará la angulación horizontal, de angulación ortorradial a mesiorradial, variando la incidencia del rayo hasta 30°, como por ejemplo se observará los dos conductos del primer molar (mesial y palatino), al igual que la

imagen del segundo premolar.

La angulación distorradial varía en la incidencia del rayo hasta en  $30^\circ$ . El conducto del segundo premolar aparecerá más ancho en su parte palatina.

Este método de la triple posición (OR, MR y DR) facilita la interpretación de una radiografía en tres posiciones, tanto en la placa preoperatoria, como posteriormente en la placa de la conductometría, conometría y postoperatoria.

Debido a la angulación, a la distancia focal y a las características anatómicas propias del ápice, la imagen apical que obtenemos a los rayos X, no es ni el ápice, ni el foramen apical real, por lo que se aconseja disminuir en 0.5 mm la medida de la imagen apical para deducir dónde se encuentra el foramen apical real, ya que es un factor muy importante en la conductometría y en la obturación.

En la radiografía preoperatoria se observará:

- 1) Tamaño, número, forma y disposición de las raíces.
- 2) Tamaño y forma de la pulpa.
- 3) Relación con el seno maxilar, agujero mentoniano y agujero dentario inferior.
- 4) Lesiones patológicas como son: tamaño y forma de la cavidad, fractura, relación caries-pulpa, formación de dentina terciaria, reabsorción interna y externa, granulomas, quistes, etc.

A la radiografía de la conductometría se observa la longitud del conducto radicular y su medida utilizando .5 mm, de menos.

La conometría se utiliza para comprobar la posición -- del cono de gutapercha o punta de plata seleccionada, que deberá alojarse a menos de un milímetro del ápice radiográfico. La radiografía de la condensación sirve para comprobar si la obturación fue correcta y completa, sobre todo en el tercio apical, sin sobrepasar el límite prefijado; ni dejar espacios muertos - o mal condensados.

La radiografía postoperatoria, el llamado de control - y tiene el mismo objetivo que la anterior, y se archivará para consultar o controlar los procesos de cicatrización o reparación, si es que es el caso.

Exploración:

Consta de cinco partes:

- 1) Inspección
- 2) Palpación
- 3) Percusión
- 4) Movilidad
- 5) Transiluminación.

Inspección: Nos permite la obtención de datos por medios visuales. Puede ser simple (empleando únicamente la vista) o armada o instrumental (cuando usamos diferentes instrumentos - como espejos, pinzas de curación, exploradores, abatidores de - lengua, etc.)

Se llevará a cabo un examen minucioso del diente afectado, dientes vecinos, estructuras parodontales y de la boca en general.



Por medio de este examen se podrá apreciar si existe - destrucción cariosa, fractura coronaria, alteraciones de color, líneas de fractura, fístulas, abscesos, etc.

Palpación: Método que nos permite la obtención de datos por medio del tacto. Puede ser: externo o interno (intrabucal).

En la palpación externa se pueden apreciar cambios de volúmen, dureza, temperatura, fluctuaciones, así como reacciones dolorosas sentidas por el paciente.

En la interna o intrabucal se emplea casi exclusivamente el dedo índice de la mano derecha. El dolor percibido al palpar la zona periapical de un diente tiene un gran valor semiológico (patología periapical).

Percusión: Es un procedimiento clínico de diagnóstico que consiste en golpear metódicamente la región explorada con un objeto, (generalmente con el mango de un espejo o con la punta del dedo medio) con el objeto de producir un fenómeno acústico y localizar puntos dolorosos. Se puede realizar tanto en sentido vertical como horizontal.

Esta percusión tiene dos interpretaciones:

a) Auditiva.- Según el sonido obtenido. En dientes sanos el sonido es agudo, firme, claro, por lo contrario en dientes despulpados es mate y amortiguado.

b) Subjetiva.- Se interpreta como una reacción dolorosa. En ambas, primero se percute en los dientes vecinos adyacentes considerados como sanos, y después en el diente afectado, con la finalidad de establecer puntos de comparación.

Movilidad: Es el medio por el cual vamos a percibir la máxima amplitud de desplazamiento dental dentro de su alveolo.

Esta prueba se puede llevar a cabo con el mango de un espejo, digitalmente o en forma combinada, pudiendo ser el desplazamiento vertical u horizontal. Se efectúa primero en dientes adyacentes y considerados como normales, y posteriormente en el diente afectado.

El Doctor Grossman nos da tres grados de movilidad:

1er. grado: cuando es incipiente pero perceptible.

2o. grado: cuando llega a un milímetro de desplazamiento máximo.

3er. grado: cuando la movilidad sobrepasa el milímetro

Se interpreta como una parodontopatía, siendo el diagnóstico diferencial fácil, evaluando otros síntomas.

Transiluminación: Es un medio de diagnóstico por el cual se va a percibir el grado de translucidez de un diente.

Esto se consigue colocando una lámpara adyacente al diente o por la reflexión de la luz mediante un espejo bucal. Los dientes sanos y bien formados poseen una pulpa bien irrigada, y su translucidez es clara y diáfana; por el contrario, los dientes necróticos o con tratamiento de conductos no sólo pierden su translucidez, sino que a menudo se decoloran y toman un aspecto pardo, oscuro y opaco.

Método de Laboratorio:

Los exámenes de laboratorio que pueden ser empleados en Endodoncia son de dos tipos:

a) Exámenes generales: destinados a aclarar sospechas de orden sistémico a fin de guiar el plan de tratamiento.

b) Exámenes particulares: que pueden ser bacteriológicos (frotis, cultivos o antibiogramas) o histológicos (biopsias)

Frotis.- Es un método bacteriológico que consiste en la toma de muestras de exudado de las cavidades pulpares y radicales. Se emplea en trabajo de investigación y cuando se desea conocer la naturaleza de los gérmenes patógenos.

Cultivos.- Se utilizan muestras de sangre, suero o exudados pulpares o periapicales, los cuales se obtienen con puntas de papel estéril depositadas en el conducto. Se les siembra en un medio de cultivo especial (agar-agar) y se colocan en una estufa o incubadora a 37°C para ser observadas posteriormente.

Este cultivo puede hacerse al abrir el conducto por primera vez o bien durante las siguientes sesiones.

Antibiogramas.- Se emplean en los casos de resistencia por parte de los gérmenes patógenos a la terapia antiséptica y antibiótica, para ver a qué tipo de sustancia son más susceptibles.

Biopsias.- Es clásica la biopsia en experimentación e investigación de dientes extraídos; pero la obtenida por el arrancamiento o exéresis en Endodoncia, por lo general no es apta para un diagnóstico histopatológico correcto.

#### SELECCION DE CASOS:

Es un diagnóstico selectivo, en el que se observan --

factores especiales o previos que aconsejan o contraíndican el tratamiento endodóntico.

Debemos tener el equipo e instrumental necesario y la capacidad o experiencia clínica suficiente para realizar un tratamiento endodóntico con éxito. Uno de los factores de fracaso que existe, es la falta de información que el paciente tiene con respecto a la pulpectomía, miedo a la intervención odontológica y desconfianza al resultado del tratamiento. Por esto, muchas veces el paciente prefiere la extracción de la pieza.

La cuestión económica es también importante, ya que a pesar de que el dentista y el paciente estén de acuerdo en efectuar el tratamiento, el problema económico surge como un impedimento para la realización de éste.

Sin embargo debemos agotar todos los esfuerzos por conservar el diente, ya que si se acierta en el diagnóstico, el pronóstico también será bueno y en la terapéutica, emplearemos todos los recursos disponibles.

Los factores generales para la selección de casos varían ya que existen muchas enfermedades que prácticamente obligan a realizar la pulpectomía, porque la extracción está contraíndicada.

Las principales son:

- 1) Discrasias sanguíneas, como leucemia, hemofilia, púrpura y anemias.
- 2) Pacientes que hayan recibido radioterapia, para evitar lesiones de radionecrosis o fuertes infecciones.

3) Pacientes que estén recibiendo medicación anticoagulante que no puede ser interrumpida como la Heparina y el Dicumarol.

4) Pacientes hipertiroideos con rigurosa medicación -- por corticoides.

5) Cáncer bucal en la zona del diente a tratar.

Por lo que respecta a la edad, se ha visto que ésta no es ningún obstáculo para que el tratamiento endodóntico se realice con éxito.

La edad avanzada facilita el trabajo y obturación al estar calcificados los conductos accesorios y el foramen apical-estrecho. La cicatrización o reparación postoperatoria se realiza más lentamente.

Factores locales: En los últimos años, se ha llegado a un perfeccionamiento terapéutico debido a las constantes investigaciones, llegando a tratar con éxito casos que hasta hace poco tiempo se consideraban intratables. La terapéutica conservadora de los dientes, debe realizarse en la mayoría de los casos, con un simple tratamiento de conductos combinado con la cirugía; logrando una eliminación completa de la lesión, habiendo reparación por osteogénesis.

Hay ocasiones en que las lesiones parodontales presentan síntomas semejantes a las enfermedades pulpares y parodontales completas, creando un dilema parodonto-pulpar, por lo que tenemos que recurrir a un diagnóstico diferencial para lograr el mejor tratamiento y evitar amputaciones radiculares o hemisecciones, que sólo se harán cuando sean estrictamente necesari-

rias para la conservación del diente.

Cuando se presenta reabsorción dentinaria interna, la simple pulpectomía detiene el proceso y proporciona una magnífica evolución.

Contraindicaciones locales:

- 1) Perforaciones por debajo de la inserción epitelial, acompañadas de infección y movilidad.
- 2) Reabsorción cemento-dentinaria muy extensa, con destrucción de la mayor parte de la raíz.
- 3) Fracturas verticales, múltiples y fuertemente infectadas.
- 4) Inutilidad anatómica y fisiológica del diente.

Conocido el diagnóstico y seleccionado el caso, procederemos a elegir la terapéutica más adecuada y conservadora.

Advertencias al paciente:

Será conveniente una vez que hayamos decidido realizar el tratamiento endodóntico, hacer al paciente las siguientes advertencias:

- 1) Que este tratamiento brinda la oportunidad de volver la funcionalidad a su diente, pero que puede no tener éxito o bien tenerlo temporalmente.
- 2) En caso de tener éxito el tratamiento, tendrá que asistir a citas periódicas, ya que servirán para el control del caso.
- 3) Que deberá tener un excelente aseo bucal, para ayudar a mantener el tratamiento.
- 4) Que en caso de notar alguna alteración, por mínima-

que sea, regrese inmediatamente al consultorio para observar el por qué de ésta.

5) Procurar no comer de ese lado, sobre todo, si ha habido lesión periapical, por un tiempo determinado hasta comprobar que la lesión haya sido substituída por tejidos de reparación.

## CAPITULO VI

TERAPEUTICA PULPAR

Entre las diferentes técnicas empleadas en la terapéutica endodóntica, podemos distinguir las siguientes:

- a) Recubrimiento pulpar indirecto.
- b) Recubrimiento pulpar directo.
- c) Pulpotomía.
- d) Momificación pulpar.
- e) Pulpectomía.
- f) Apicectomía.
- g) Curetaje apical.

Recubrimiento pulpar indirecto.

Denominado también "protección pulpar indirecta" o aislamiento pulpar".

Es una intervención terapéutica que tiene por objeto preservar la salud de una pulpa dental clínicamente sana, cubierta por una capa de dentina de grosor variable. Esta dentina puede estar sana, o bien descalcificada y/o contaminada.

Se elimina el tejido enfermo y se protege la pulpa a través de la dentina remanente con una sustancia frecuentemente medicamentosa (hidróxido de calcio, óxido de cinc-eugenol) que anula la acción de las posibles gérmenes patógenos persistentes en los conductillos dentarios, estimula la formación de dentina secundaria y la protege de la posible acción de agentes externos.



nos.

La caries dental profunda, causas traumáticas o iatrogénicas, motivan frecuentemente el uso de esta técnica terapéutica.

Indicaciones:

La decisión de hacer un recubrimiento pulpar indirecto se basa en los siguientes hallazgos:

1.- Historia clínica:

a) Ausencia de dolor; o de existir, que sea leve y tolerable, relacionado frecuentemente con la acción de comer o ingerir bebidas.

b) Ausencia de dolor espontáneo intenso o nocturno.

2.- Exploración:

a) Caries profunda.

b) Movilidad normal.

c) Aspecto normal de la encía adyacente.

d) Color normal del diente afectado.

3.- Estudio radiográfico.

a) Cavidades profundas con posibilidades de una exposición pulpar.

b) Lámina dura normal.

c) Ausencia de imágenes radiolúcidas en el hueso que rodea los ápices radiculares o en la bifurcación.

También está indicado como medida preventiva después de la elaboración de una cavidad profunda, de un muñón para una corona o cuando, por algún traumatismo, es necesario brindar -- protección a la pulpa a través de la dentina remanente.

### Contraindicaciones.

#### 1.- Historia clínica:

a) Pulpagia aguda y penetrante que indique una inflamación pulpar aguda o necrosis.

b) Dolor nocturno prolongado.

#### 2.- Exploración:

a) Movilidad del diente.

b) Absceso en la encía, cerca de las raíces.

c) Cambio de color del diente.

#### 3.- Estudio radiográfico:

a) Cavidades profundas que manifiesten una definida exposición pulpar.

b) Lámina dura interrumpida.

c) Engrosamiento del espacio parodontal.

d) Imágenes radiolúcidas en el ápice de las raíces o en la bifurcación.

### Técnica operatoria:

La protección pulpar indirecta es una intervención endodóntica que se realiza en una sesión operatoria, y para aplicarla correctamente deben seguirse los siguientes pasos:

1.- Elaboración de una historia clínica.

2.- Obtención de un diagnóstico clínico radiográfico de las condiciones en que se encuentran tanto la dentina como la pulpa.

3.- Propuesto el tratamiento (recubrimiento pulpar indirecto), se procede al bloqueo del diente por tratar con alguna solución anestésica.

4.- Aislamiento del campo operatorio con el dique de goma.

5.- Eliminación de todo el tejido afectado y reblandecido con instrumentos rotatorios (fresas), teniendo cuidado en no provocar una irritación por fricción o presión, o bien con instrumentos de mano (cucharillas) perfectamente afiladas.

6.- Lavado de la cavidad con agua tibia previamente hervida o con suero fisiológico. Se seca con torunditas de algodón estéril.

7.- Si la cavidad es muy profunda, se coloca primero una capa de hidróxido de calcio sobre la dentina remanente, la cual servirá de estímulo para la formación de dentina secundaria. Por encima de ésta, se colocará una segunda capa de cemento de cinc-eugenol, y posteriormente otra de fosfato de cinc.

Si la cavidad no es muy profunda se colocan solamente las dos últimas.

Cuando la obturación definitiva va a ser de silicato o de resina, está contraindicado el uso de óxido de cinc-eugenol pues pueden mancharla y decolorar el diente, debiéndose emplear en este caso solamente el hidróxido de calcio y el fosfato de cinc como bases protectoras.

#### Recubrimiento pulpar directo.

Denominado también "protección pulpar directa".

Es una intervención terapéutica que tiene por objeto proteger una pulpa expuesta accidentalmente debido a la acción de un traumatismo, o bien durante la preparación de una cavidad.

en el trabajo rutinario de operatoria o durante la elaboración de muñones para coronas y puentes.

Se logra mediante el uso de pastas y sustancias especiales con la finalidad de cicatrizar la lesión y preservar la vitalidad y el funcionamiento de la Pulpa.

Indicaciones:

Está especialmente indicado en dientes jóvenes, en los cuáles hay una rica vascularización y una buena resistencia que ofrecen probabilidades favorables para su reparación, cuando la pulpa no esté previamente infectada y siempre y cuando se realice inmediatamente después de haber ocurrido el accidente o la comunicación.

Contraindicaciones.

Está contraindicado cuando haya pasado después de la exposición pulpar o bien basándose en los siguientes hallazgos clínicos.

- a) Dolor intenso, por la noche del diente afectado.
- b) Dolor espontáneo.
- c) Movilidad del diente.
- d) Ensanchamiento del espacio parodontal.
- e) Manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar y periapical.
- f) Hemorragia excesiva en el momento de la exposición.
- g) Salida de exudado purulento o seroso de la exposición.

Técnica operatoria.

El recubrimiento pulpar directo debe hacerse sin pérdida

da de tiempo, y si el accidente o exposición se ha producido durante nuestro trabajo clínico, se hará en la misma sesión. Si la pulpa ha sido expuesta por accidente deportivo, laboral automovilístico, juego infantil, etc., el paciente será atendido de emergencia lo antes posible, y la cita no será pospuesta para otro día.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- 1.- Elaboración de una historia clínica. (Dónde, cuándo y cómo se produjo el accidente).
  - 2.- Obtención de un diagnóstico clínico radiográfico de las condiciones en que se encuentra el diente afectado.
  - 3.- Propuesto el tratamiento (recubrimiento pulpar directo), se procede al bloqueo del diente afectado con alguna solución anestésica.
  - 4.- Aislamiento del campo operatorio con el dique de goma.
  - 5.- Eliminación de la mayor cantidad posible de tejido cariado, reblandecido o afectado.
- En operatoria dental, o durante la elaboración de muñones para coronas y puentes, estos pasos ya debieron haberse efectuado con anterioridad.
- 6.- La cavidad o superficie expuesta se riega perfectamente con agua oxigenada al 3% (10 volúmenes) o con suero fisiológico para eliminar los coágulos de sangre y otros restos de tejido.
  - 7.- Se seca la cavidad o superficie expuesta con torundas de algodón estéril, sin traumatizar la pulpa. Si persiste -

la hemorragia, ésta deberá cohibirse con bolitas de algodón empapadas en una solución de epinefrina al 1:100.

8.- Se aplica sobre la superficie expuesta una capa de hidróxido de calcio, que es el medicamento de elección en este tipo de intervención, ya que por su gran alcalinidad (11-12ph) estimula la formación de un puente de dentina reparadora, favoreciendo la cicatrización pulpar por calcificación.

La capa de hidróxido de calcio se coloca sin hacer presión y con un instrumento previamente esterilizado (aplicador de dycal, explorador, cucharilla, etc.)

9.- Colocamos, por encima del hidróxido de calcio, una segunda capa de óxido de cinc y eugenol, y posteriormente una tercera del cemento de fosfato de cinc como obturación temporal.

10.- Esperamos un lapso de 6 a 8 semanas para observar la evolución del tratamiento. Sí, durante este período el paciente no manifiesta dolor o algún otro signo clínico, se procederá a la obturación definitiva del diente. Por el contrario la aparición de síntomas clínicos de pulpitis indicarán el fracaso del tratamiento y la necesidad de una intervención inmediata para eliminar parcial o totalmente el órgano pulpar.

### Pulpotomía.

Denominada también "biopulpotomía" o "amputación vital de la pulpa".

Es una intervención terapéutica que tiene por objeto la eliminación, previa anestesia, de la porción coronal de una

pulpa vital no infectada, dejando intacta la porción radicular. Esta intervención se complementa con la aplicación de algún fármaco (hidróxido de calcio) que, protegiendo y estimulando la pulpa residual, favorece su cicatrización y la formación de una barrera calcificada de neodentina que permite conservar su vitalidad.

#### Indicaciones:

- a) En dientes jóvenes, de amplios conductos, buena nutrición y fácil metabolismo, como sucede en aquéllos que no han acabado de formar y calcificar su ápice.
- b) En dientes sin infecciones previas.
- c) En dientes con procesos pulpares reversibles.
- d) Cuando se produzca una exposición pulpar al eliminar caries profundas, por traumatismos, o bien durante el trabajo rutinario en operatoria y en la elaboración de coronas y puentes.
- e) En dientes posteriores en que la extirpación pulpar completa sea difícil, como puede suceder en dientes con raíces bifurcadas o demasiado curvas.

#### Contraindicaciones.

- a) En dientes adultos con conductos estrechos y ápices calcificados.
- b) Cuando en el diente ya exista una infección previa.
- c) En algunas enfermedades generales, como hemofilia, diabétes, enfermedades infecciosas, etc..

#### Ventajas.

Con respecto al recubrimiento pulpar directo:

a) En la exposición pulpar traumática suele haber una gran contaminación bacteriana. Esta superficie pulpar contaminada queda cuando se hace la protección pero probablemente se elimine al hacer la pulpotomía.

b) Suele ser difícil obtener retención al restaurar un diente con protección pulpar directa, mientras que es fácil hacerla en la cámara pulpar una vez hecha la pulpotomía.

Con respecto a la pulpectomía:

a) No hay necesidad de penetrar en los conductos, conservándose la función radicular, lo cual es particularmente ventajoso cuando se trata de dientes jóvenes que no han acabado de formar y calcificar su ápice, o bien en dientes adultos con conductos estrechos y ramificados, que son difíciles de limpiar mecánicamente y de obturar.

b) No hay peligro de irritar los tejidos perilapicales por el uso de fármacos o durante la instrumentación.

c) Se evitan obturaciones cortas o sobreobturaciones.

d) No existen riesgos de accidentes, tales como la rotura de los instrumentos o la perforación del conducto.

e) Si no diera resultado el tratamiento después de cierto tiempo, todavía podrá recurrirse al tratamiento de conductos. Durante ese lapso, los dientes cuyos ápices no se hubieran formado completamente habrán tenido la oportunidad de terminar su calcificación.

**Técnica operatoria.**

Los pasos que se deben seguir en una pulpotomía se realizan



lizan en una sola sesión y son los siguientes:

- 1.- Elaboración de una historia clínica.
- 2.- Obtención de un diagnóstico clínico-radiográfico - de las condiciones en las que se encuentra el diente afectado.
- 3.- Propuesto el tratamiento (pulpotomía), se procede al bloqueo del diente a tratar con alguna solución anestésica.
- 4.- Aislamiento del campo operatorio con el dique de goma.
- 5.- Se remueve el tejido cariado o reblandecido con fresas o excavadores esterilizados, teniendo cuidado de no contaminar la pulpa con una exposición inmediata.
- 6.- Se lava perfectamente la cavidad con suero fisiológico. Se seca con bolitas de algodón estéril.
- 7.- Acceso a la cámara pulpar a través de líneas rec--tas, para lo cual se comienza por el punto de exposición y se -retira todo el techo de la cámara con una fresa de bola estéril procurando traumatizar lo menos posible el tejido pulpar.
- 8.- Se cohibe la hemorragia con bolitas de algodón es-téril secas, se evita el empleo de sustancias antisépticas para evitar alguna reacción en conductos; aunque algunos autores re-comiendan el uso de torundas impregnadas en una solución de eplinefrina al 1 %.
- 9.- Se remueve la porción cameral de la pulpa con un -excavador en forma de cucharilla grande y estéril. En dientes -anteriores, de preferencia se emplearán fresas de bola # 4 ó 5-estériles de rotación lenta para evitar el peligro de arras-

trar con la cucharilla la porción radicular. El trabajo de lasfresas siempre se hará con movimientos de adentro hacia afuera, lo contrario del trabajo en operatoria, esto es con el fin de asegurarnos de eliminar todo el techo pulpar.

Hay que tener cuidado de no afectar la porción radicular de la pulpa. En dientes anteriores, deberá extirparse hasta el tercio medio del conducto sin extenderse más. En dientes posteriores, deberá extirparse hasta la desembocadura de los conductos.

10.- Se irriga perfectamente bien la cámara pulpar con suero fisiológico, agua oxigenada al 3% o con una solución anestésica para eliminar los coágulos de sangre y los restos de tejido.

11.- Se cohibe la hemorragia con bolitas de algodón estéril, dejándolas sobre el piso de la cámara pulpar durante unos tres minutos.

12.- Se seca la cavidad y la cámara pulpar con bolitas de algodón estéril.

13.- Se coloca el hidróxido de calcio en contacto íntimo con la pulpa remanente amputada, taponando suavemente con una bolita de algodón estéril.

14.- Se obtura el resto de la cámara pulpar con óxido de zinc-eugenol y posteriormente, con fosfato de cin, se obtura la cavidad sin hacer fuerte presión.

15.- Esperamos un lapso de 6 a 8 semanas para observar la evolución del tratamiento. Si durante este período, el pa-

ciente no manifiesta dolor o algún otro signo clínico, se procederá a la obturación definitiva del diente. Por el contrario, la aparición de síntomas clínicos nos indicará el fracaso del tratamiento y la necesidad de realizar la pulpectomía.

### Momificación pulpar.

Denominada también "necropulpotomía" o "amputación avital de la pulpa".

Es una intervención terapéutica que consiste en la eliminación de la pulpa cameral previamente desvitalizada y en la aplicación de fármacos que momifiquen, fijen o mantengan un ambiente especial de antisepsia en la pulpa radicular residual.

Esta intervención se realiza en dos etapas distintas - que se complementan entre sí:

1o. Desvitalización de la pulpa mediante el uso de fármacos llamados desvitalizadores (trióxido de arsénico, formocresol paraformaldehído), de fuerte acción tóxica y que aplicados durante unos días, actúan sobre el tejido pulpar dejándolo insensible, sin metabolismo ni vascularización.

2o. La momificación propiamente dicha, que consiste en la eliminación de la pulpa cameral previamente desvitalizada y en la aplicación de una pasta momificadora o fijadora para que, actuando constantemente sobre la pulpa radicular residual, mantenga un ambiente ascéptico y proteja al tejido remanente.

Indicaciones:

La momificación pulpar es una terapéutica de recurso c

urgencia, y sólo debe emplearse en aquellos casos en que no pueda instituirse un tratamiento endodóntico más completo, como -- por ejemplo:

a) Cuando el profesional no disponga del equipo e instrumental necesario para la preparación biomecánica de los conductos radiculares y su obturación, tal como puede suceder en zonas rurales, situaciones de guerra, emergencias, etc.

b) En pacientes con enfermedades hemáticas (hemofilia, leucemia, agranulocitosis) o en aquellos casos en que no esté indicado el uso de anestésicos locales.

c) En dientes posteriores que presentan conductos inaccesibles, calcificados o excesivamente curvos.

d) En dientes que no tengan un proceso muy avanzado de pulpitis total o de necrosis radicular.

e) En odontopediatría principalmente.

Contraindicaciones:

a) En dientes con procesos pulpares infectados avanzados, como lo son las pulpitis con necrosis parcial o total y -- las pulpitis gangrenosas.

b) En dientes anteriores, porque se altera su color y translucidez.

c) En aquellos dientes con amplias cavidades (proximales, bucales o linguales) en los que no se tenga la seguridad de lograr un perfecto sellado de la pasta desvitalizadora, dado el peligro que existe de una infiltración gingival o periapical que acarrearía complicaciones irreversibles sobre estos tejidos

### Técnica operatoria:

Una vez diagnosticado y seleccionado el caso, se procederá en dos sesiones en la siguiente manera:

#### Primera sesión:

1.- Aislamiento del campo operatorio, de preferencia con dique de goma.

2.- Preparación del diente eliminando obturaciones previas, el esmalte socavado y la dentina reblandecida, no importante provocar una exposición pulpar.

Si la cavidad es oclusal, se dejará abierta para el siguiente paso; pero si es interproximal o se extiende hasta gingival por vestibular o lingual, se obturará con cemento de fosfato de cinc cuidadosamente para tener la seguridad de que no habrá infiltración o comunicación cavo-gingival del material desvitalizador.

3.- Apertura y acceso a la cámara pulpar. Si la cavidad fue obturada con fosfato de cinc, se prepara por oclusal una nueva cavidad que alcance la dentina profunda.

4.- La cavidad oclusal se irriga perfectamente con suero fisiológico o con agua tibia previamente hervida. Se seca con bolitas de algodón estéril.

5.- Se coloca sobre la cavidad trióxido de arsénico, adaptándolo perfectamente sobre el fondo de la misma. Enseguida se coloca una torunda de algodón y se sella con Cavit o algún otro material temporal.

Se retira el dique de goma y se citará al paciente de-

3 a 7 días después.

Se emplea el paraformaldehido (trioximetileno) como -- desvitalizante, es lapso a esperar es de 15 a 20 días.

Segunda sesión:

1.- Aislamiento del campo operatorio, preferentemente con dique de goma.

2.- Eliminación del material de obturación temporal y de la cura arsenical. Se lava con suero fisiológico o con agua tibia previamente hervida.

3.- Eliminación de la pulpa cameral con fresas redondas del No. 8 al 11 estériles y legrado, con escavadores en forma de cucharilla, de la entrada de los conductos.

4.- Lavado de la cavidad con suero o con agua.

5.- Aplicación de la pasta de paraformaldehido (Pastatrio, Oxpara, etc.), procurando que se adapte bien al fondo de la cavidad y a la entrada de los conductos.

6.- Lavado de la cavidad y eliminación de los restos de pasta que pudiesen haber quedado adheridos a la dentina marginal.

7.- Obturación con fosfato de cinc.

8.- Después de algún tiempo, se colocará la obturación o restauración definitiva.

Si se prefiere utilizar la técnica con anestesia, o sea, sin previa desvitalización química y en una sola sesión, la técnica es la siguiente:

- 1.- Bloqueo del diente por tratar.
- 2.- Aislamiento del campo operatorio, preferentemente con dique de goma.
- 3.- Eliminación de obturaciones previas y de todo el tejido cariado y reblandecido.
- 4.- Apertura y acceso a la cámara pulpar.
- 5.- Eliminación de la pulpa cameral con fresas redondas del No. 8 al 11 y legrado en la entrada de los conductos con excavadores.
- 6.- Control de la hemorragia con bolitas de algodón estéril, y en caso de no cohibirse con epinefrina. Se lava con suero fisiológico o con agua tibia previamente hervida.
- 7.- Aplicación opcional de tricresol-formol o de líquido de Oxpara, bien sea llevando una torunda humedecida -- con el fármaco o colocando unas gotas del mismo en el fondo de la cavidad pulpar durante 5 a 10 minutos.
- 8.- Lavado de la cavidad y aplicación de la pasta de paraformaldehído (Pasta trio, Oxpara, etc.) adaptándola bien al fondo de la misma.
- 9.- Eliminación de la pasta que haya quedado en la dentina marginal y lavado de la cavidad con suero o con agua.
- 10.- Obturación con fosfato de cinc.
- 11.- Después de algún tiempo, se colocará la obturación o restauración definitiva.

Entre las sustancias momificantes podemos distinguir:

Trióxido de arsénico.

Es un polvo blanco, cristalino y muy venenoso.

Es el mejor desvitalizador pulpar conocido hasta ahora.

La posología es de 0.8 mg., pudiendo llegar a usarse hasta 2 mg.

Puede ser tomado del producto puro con una torundita de algodón empapada en eugenol o bien emplearse en pastas en las que el trióxido de arsénico se mezcla con fenol, timol, lanolina y anestésicos que sirven para aliviar las primeras horas de aplicación, que son eventualmente dolorosas.

La mayor parte de los profesionales prefiere emplear las patentadas comercialmente como el Necronerve, el Caustinerf, etc.

Paraformaldehído.

Conocido también como trioximetileno o paraformo.

Es un polímero de formaldehído.

Se presenta en polvo blanco, es soluble en agua y con un olor a formol.

Su acción es doble, ya que actúa tanto como desvitalizador así como momificante.

Pasta Trio de Gysi.

Es la más conocida universalmente, siendo su fórmula:

Paraformaldehído            20 partes.

Tricresol-formol            10 partes.



|               |            |
|---------------|------------|
| Creolina      | 20 partes. |
| Glicerina     | 4 partes.  |
| Oxido de zinc | 60 partes. |

Oxpara.

Este preparado consta de un líquido (formalina, fenol, timol y creosota) y de un polvo (paraformaldehido, sulfato de bario y yodo).

El líquido puede emplearse como antiséptico en curas selladas de conductos.

La pasta puede hacerse con la consistencia más convenientes y emplearse como momificadora y como cemento de obturación de conductos.

### Pulpectomía total.

Definición:

Es la eliminación o exéresis de toda la pulpa, tanto coronal como radicular, complementada con la preparación o rectificación de los conductos radiculares y la medicación antiséptica.

La fase final de la terapéutica en la pulpectomía total y que es común a la terapéutica de los dientes con pulpa necrótica, consiste en la obturación permanente de los conductos previamente tratados.

La pulpectomía total puede hacerse de dos maneras dis-

tinas: biopulpectomía total y necropulpectomía total.

Biopulpectomía total.- Es la técnica corrientemente empleada y en la cual se realiza la eliminación pulpar con anestesia local (sólo de manera excepcional con anestesia general).

Necropulpectomía total.- Se emplea excepcionalmente y consiste en la eliminación de la pulpa, previamente desvitalizada por la aplicación de fármacos arsenicales u ocasionalmente formolados. Esta indicada en los pacientes que no toleran los anestésicos locales por cualquier causa, o los que no se han logrado anestesiar o en los que padecen graves trastornos hemáticos o endócrinos (hemofilia, leucemia, etc

#### Indicaciones:

En todas las enfermedades pulpares que se consideren irreversibles o no tratables como son:

1.- Lesiones traumáticas que involucran la pulpa del diente adulto.

2.- Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial.

3.- Pulpitis crónica total.

4.- Pulpitis crónica agudizada.

5.- Resorción dentinaria interna.

6.- Ocasionalmente, en dientes anteriores con pulpa sana o reversible, pero que necesitan de manera imperiosa para su restauración la retención radicular.

### Biopulpectomía total.

#### Anestesia:

La biopulpectomía total, así como la biopulpectomía parcial (pulpotomía vital) y la mayor parte de la cirugía periapical, se hacen generalmente con anestesia local.

Técnica anestésica.- Interesa en endodoncia el bloqueo nervioso a la entrada del foramen apical y no el paradental- usado en cirugía y exodoncias. Este puede conseguirse con -- los siguientes tipos de anestésicos:

Dientes superiores. Infiltrativa y periodóntica, en caso de necesidad, nasopalatina en el agujero palatino anterior o en la tuberosidad.

Dientes inferiores: Incisivos, caninos y premolares: Infiltrativa, periodóntica y, en caso de necesidad, mentoniana.

Molares: Dentaria inferior y periodóntica.

Las inyecciones se realizarán con cierta lentitud, medio cartucho por minuto, controlando su penetración y la -- reacción del paciente. Las dosis oscilan entre 1 ó 2 cartuchos de 1.8 ml.

La anestesia periodóntica tiene ventajas considerables en endodoncia, especialmente cuando la anestesia por -- conducción (regional o troncular) del nervio dentario inferior no es completa y el paciente sufre dolor en el acceso -- pulpar de molares y premolares inferiores. Por lo general, --

basta en estos casos inyectar algunas gotas por vía periodón-  
tica para lograr una anestesia total que permita llevar a ca-  
bo la biopulpectomía. Se puede emplear incluso como aneste-  
sia única en algunos casos de urgencia, debido a la inmedia-  
ta inducción que produce.

Anestesia intrapulpar. La técnica anestésica intrapul-  
par es muy útil cuando existe una comunicación, aunque sea -  
muy pequeña, entre la cavidad existente y la pulpa viva que-  
hay que extirpar y, por tanto, anestesiar. Empleando una agu-  
ja fina, bastará con introducirla de uno a dos milímetros e-  
inyectar unas gotas de la solución anestésica, para que se -  
produzca una anestesia total de la pulpa. Esta indicada espe-  
cialmente en los casos en los que falla la anestesia dentaria  
inferior, y es fácil trepanar la pulpa en un punto (en mola-  
res inferiores es recomendable en las astas distales), debi-  
do a que la anestesia troncular preexistente y que lógicamen-  
te, ha bajado el umbral doloroso, y también a que el empleo  
de la alta velocidad de la turbina permite perforar el techo  
pulpar con una fresa del número dos, con una molestia míni-  
ma. Además la anestesia intrapulpar crea inmediatamente un -  
campo isquémico que facilita la intervención y complementa -  
en cualquier caso la anestesia administrada antes.

Un interesante trabajo ha demostrado que la anestesia  
intrapulpar es producida por la presión del líquido y no por  
la solución anestésica; utilizaron en código cerrado 56 ca-  
sos entre premolares y molares inferiores, en los que practi-

caron inyección intrapulpar con suero fisiológico en 37 casos y con lidocaína en 19 casos, logrando en todos los casos anestesia pulpar, menos en 3 de ellos. (1 de los inyectados con suero fisiológico y 2 de los inyectados con lidocaína).

Anestesia tópica. La Xilocaína en pomada del 5 al 20% puede ser útil, como tópico mucoso para evitar o al menos -- disminuir el dolor causado por la punción anestésica, especialmente en pacientes nerviosos o pusilánimes. También puede emplearse en encías sensibles, antes de colocar la grapa y así hacer más confortable el aislamiento.

#### Complicaciones de la anestesia local.

Con el empleo de los anestésicos derivados de la anilida, los accidentes por sensibilización, idiosincrasia o -- tóxicos, atribuibles al anestésico en sí, han desaparecido casi y escasean los casos en que se produce un cuadro agudo de hipersensibilidad.

No sucede lo propio con los vasoconstrictores y los protectores incorporados a las fórmulas anestésicas más conocidas.

La adrenalina o epinefrina, aparte de los discutidos efectos que pueda tener en pacientes cardiacos, hipertensos o diabéticos, cada vez considerados de menor importancia, -- puede causar importantes accidentes, a veces fatales, en pacientes que por padecer hipertensión, angina de pecho o afecciones psiquiátricas están sometidos a un tratamiento con ln

hibidores de la monoaminoxidasa. Un interrogatorio en este sentido podrá provenir graves accidentes de la presión sanguínea en pacientes a los que se les administre anestésicos conteniendo simpaticomínéticos, como la adrenalina.

No obstante, el empleo de vasoconstrictores en las soluciones anestésicas ha ido poco a poco desapareciendo, no sólo para evitar los riesgos o efectos secundarios que pudieran producir, sino porque hoy día la casi totalidad de los anestésicos son derivados de la anilida, los cuales no necesitan la presencia de vasoconstrictores para lograr una anestesia profunda y duradera.

#### Técnica operatoria.

Programa. Si la biopulpectomía total es el tratamiento de elección para los procesos irreversibles o no tratables de la pulpa, ello significa que se debe eliminar la totalidad de la pulpa hasta la unión cementodentinaria y que el vacío residual debe ser preparado y desinfectado correctamente para luego ser relleno u obturado con material estable y bien tolerado.

Este programa terapéutico puede resumirse en cuatro partes o etapas:

1.- Vaciamiento del contenido pulpar, cameral y radicular.

2.- Preparación y rectificación de los conductos (preparación biomecánica).

3.- Esterilización de los conductos (desinfección o -aseptización).

4.- Obturación total y homogénea del espacio vacío de de jado después de la preparación biomecánica.

Cumplidas estas etapas cabalmente, es probable que se produzca una reparación o cicatrización de la herida o muñón a nivel de la unión cementodentinaria, que permitirá la conservación del diente con todos sus tejidos de soporte ínte-- gros durante muchos años, pudiendo ser restaurado dentro del plan de rehabilitación oral que se haya trazado, y cumpliendo con ello el objetivo primordial de la endodoncia: que el diente tratado quede estéril, potencialmente inocuo e incorporado a la fisiología normal bucal.

A continuación describiré dos diferentes técnicas, -- tanto de preparación del conducto como la obturación del mismo.

Estas técnicas son:

1.- Técnica convencional con obturación convencional del conducto,

2.- Técnica telescópica con obturación por condensación vertical del conducto.

Técnica convencional,

Los pasos para realizarla son los siguientes.

Primera cita:

- 1.- Elaboración de una historia clínica.
- 2.- Obtención de un diagnóstico clínico-radiográfico de las condiciones en que se encuentre el diente afectado.
- 3.- Propuesto el tratamiento (pulpectomía), se procede al bloqueo del diente por tratar con alguna solución anestésica.
- 4.- Aislamiento del campo operatorio con el dique de goma.
- 5.- Preparación del diente eliminando obturaciones -- previas, el esmalte socavado y toda la dentina cariada y reblandecida, con fresas y excavadores en forma de cucharilla-estériles.
- 6.- Se lava la cavidad con suero fisiológico o agua - estéril, se seca con bolitas de algodón estéril y se desinfecta con cresatina, creosota de haya o clorofenol alcanforado.
- 7.- Abrir la cámara pulpar con fresas estériles hasta obtener un acceso directo y sin obturaciones al o a los conductos radiculares.
- 8.- Extirpar el contenido de la cámara pulpar con excavadores estériles.
- 9.- Lavado de la cámara pulpar con suero fisiológico hipoclorito de sodio o agua oxigenada para eliminar perfectamente bien los restos de tejido.



10.- Localización y exploración del o los conductos radicales con sondas lisas, marcadas según la longitud del diente y empezando por emplear la de menor calibre, considerando el grosor del o de los conductos.

Por medio de estas sondas es posible realizar un examen topográfico del conducto, pudiéndose localizar obstrucciones (calcificaciones o nódulos pulpaes), curvaturas o escalones.

11.- Extirpación de la pulpa radicular con sondas barbadas o tira nervios. El calibre de éstos deberá ser menor al diámetro del conducto.

El tiranervios se introduce hasta casi llegar al ápice, se gira lentamente para enganchar el tejido fibroso de la pulpa y se retira con lentitud. Si no se logró extirpar la totalidad del órgano pulpar, se repetirá la operación.

Si el conducto es tan estrecho que no permite el paso del tiranervios, se procederá a ampliarlo con un ensanchador o con una lima hasta que se permita su libre acceso.

En ocasiones es innecesario el uso del tiranervios, convirtiéndose la extirpación de la pulpa en parte de la preparación bio-mecánica del conducto.

Precaución: El tiranervios es un instrumento muy frágil, y nunca debe quedar atascado en el conducto, pues se corre el peligro de fracturarlo, por lo que es necesario manejarlo con cuidado.

12.- La presencia de una hemorragia en el conducto -- después de la extirpación del órgano pulpar es bastante frecuente y normal. Si después de unos segundos y de haber irrigado el conducto con agua oxigenada, hipoclorito de sodio o suero fisiológico, la hemorragia persiste, suele ser un signo de que quedan restos de tejido pulpar. Si el flujo de la sangre no se detiene con el "cepillado" de las paredes del conducto con el tiranervios, significa que su origen puede estar en la zona periapical. Entonces se llevará hasta el -- ápice una punta de papel estéril humedecida en adrenalina y se mantendrá ahí hasta que la hemorragia se detenga. Una punta de papel estéril empapada en formol o en formocresol, mantenida en el ápice del conducto durante 3-4 minutos, cumple la misma función por cauterización de los tejidos periapicales.

Hay que tener cuidado en que la sangre no penetre los túbulos dentinarios en la corona, pues puede colorear el -- diente.

Una vez comprobada la completa eliminación del órgano pulpar, se irriga perfectamente el conducto con agua oxigenada, hipoclorito de sodio o suero fisiológico por medio de -- una jeringa hipodérmica estéril, y posteriormente, se seca -- con puntas de papel estériles.

13.- Conductometría.- La conductometría es la obtención o medición de la longitud del diente por tratar, tomando como puntos de referencia el borde incisal (dientes ante-

riores) o alguna de sus cúspides (dientes posteriores) y el ápice radicular.

La medida así obtenida permite controlar el límite de profundidad de los instrumentos y de los materiales de obturación, evitándose, por consecuencia, la sobre-instrumentación, la sobre-obturación, la instrumentación corta y la obturación corta, que resultan perjudiciales en el tratamiento.

Esta conductometría se obtiene de la siguiente forma:

Basándonos en la radiografía de diagnóstico, medimos la longitud del diente. A la medida que se obtenga se le resta 1 mm. de seguridad y se traspasa a una sonda lisa, a una lima o a un ensanchador de menor calibre que el diámetro del conducto. Al instrumento empleado se le colocará un tope, -- bien sea de plástico o de goma, cuyo fin es marcar la longitud deseada. A continuación se coloca el instrumento en el conducto hasta que el tope quede tangente al borde incisal o cúspide del diente. Enseguida se toma una radiografía periapical, en la cual se observará en qué posición queda la punta del instrumento con respecto al ápice radicular. Si queda a 1 mm., la longitud obtenida es correcta; pero si la punta queda más corta, será necesario aumentar la distancia necesaria para que quede a 1 mm. del ápice radicular (unión cemento-dentinaria). Por el contrario, si la punta sobrepasa el ápice, habrá necesidad de disminuir la longitud del instrumento.

La conductometría deberá repetirse cuantas veces sea necesario hasta obtener una longitud correcta.

En diente multirradiculares, se colocará un instrumento de la misma forma en cada conducto y se tomarán de 2 a 3 radiografías periapicales en diferentes angulaciones para -- evitar que haya superposición o deformaciones que nos alteren la medición.

14.- Ensanchado y limado del conducto.- Todo conducto a tratar debe ser ampliado, rectificado y aislado en sus paredes, con la finalidad de eliminar la dentina contaminada, permitir el paso de otros instrumentos, favorecer la acción de ciertos fármacos (antisépticos, antibióticos, irrigaciones, etc.), así como facilitar una obturación adecuada y su sellado hermético.

Para aumentar la luz del conducto, utilizamos generalmente los ensanchadores o escareadores, y para alisar sus paredes, las limas corrientes y las escofinas.

Este ensanchado del conducto, y su limado, se encuentra en estrecha relación con su amplitud original y con el grado de destrucción o infección de sus paredes.

Se comienza por seleccionar un ensanchador o escareador cuyo calibre sea menor que el diámetro del conducto. A este instrumento se le da la medida adecuada obtenida durante la conductometría y se introduce en el conducto con un movimiento de impulsión hasta que llegue al tope que nos indica la longitud correcta a la que debe instrumentarse. Lue-

go se le imprime un movimiento de rotación de su cuarto a me dia vuelta sobre su eje y en una dirección siguiendo las manecillas del reloj. Una vez ajustado así el instrumento, se le retira con un movimiento de tracción.

Esta operación deberá repetirse tantas veces como sea necesario hasta que el instrumento pueda realizar sus movimientos (impulsión, rotación y tracción) sin ningún impedimento a lo largo del conducto.

Luego tomamos una lima del mismo calibre (mismo número) que el usado en el escariador, y con movimientos de impulsión y tracción se va alisando las paredes del conducto. En esta operación, haremos de cuenta que el conducto es la carátula de un reloj y tenemos que limar los puntos situados a las 12, a la 1, a las 2, a las 3, y así sucesivamente hasta completar la circunferencia.

Posteriormente se van alternando un ensanchador y una lima en calibres gradualmente crecientes, hasta elegir un número óptimo en el que se debe detener la ampliación del conducto. En esta elección deberá tomarse en cuenta que el instrumento se deslice a lo largo del conducto y no se encuentre impedimentos u obstáculos en su trayecto. Por otro lado, se observará que al retirar el instrumento no arrastre dentina contaminada, sino polvo finísimo y blanco.

Es importante que, durante esta preparación bio-mecánica, el conducto sea frecuentemente irrigado con la ayuda -

de una jeringa hipodérmica estéril y agua bidestilada, agua oxigenada o suero fisiológico, con la finalidad de mantener lo constantemente húmedo y eliminar los restos de tejido -- pulpar y la limalla dentinaria que se desprenden, evitándose con ésto que el conducto se tapone u obstruya.

Precaución: tanto los ensanchadores como las limas - no deben ser forzados en sus movimientos cuando se atascan o atorán, ya que se corre el peligro de fracturarlos.

15.- Irrigación del conducto - Una vez terminada la preparación biomecánica del conducto, éste debe irrigarse - perfectamente bien con la finalidad de arrastrar los últimos restos que se encuentren a consecuencia del ensanchado y del limado y comenzar de esterilización.

Con la ayuda de una jeringa hipodérmica estéril, se inserta parte de su aguja en el conducto de tal manera que llegue lo más cerca posible al ápice, que quede holgadamente y que deje espacio suficiente para permitir el reflujó - de la solución irrigada. Con un algodón o una gasa, se absorbe lo que refluye. Este lavado del conducto se efectúa - en forma alterna con suero fisiológico y agua oxigenada. La solución final se hace con una solución de hipoclorito de - sodio y agua dibestilada.

Posteriormente se procedera al secado del conducto - con puntas de papel estéril.

16.- Una vez seco el conducto, colocaremos dentro --

del mismo una punta de papel estéril empapada en paramonodrofenol alcanforado o algún otro tipo de antiséptico (cresatina, creosota de haya, eugenol), o bien en algún antibiótico (pentrexil), y sellamos la cavidad con Cavit o cualquier otro tipo de curación temporal (óxido de zinc-eugenol, gonder pack, etc.)

17.- Se retira el dique de goma y se cita al paciente de 3 a 7 días después. En caso de haber antecedentes de una infección, recetaremos al paciente antibióticos por vía oral o intramuscular.

Segunda cita:

1.- Aislamiento del campo operatorio con el dique de goma.

2.1 Eliminación del Cavit o del material que se empleó como obturación temporal.

3.- Retiro de la punta de papel medicada del conducto.

El aspecto seco de la punta de papel, la ausencia de olores desagradables y la negativa de síntomas clínicos y radiográficos nos estarán indicando que el conducto se encuentra libre de infecciones y podemos proceder a su obturación. Por el contrario, la presencia de una sustancia purulenta en la punta de papel, olores desagradables y sintomatología clínica y radiográfica positiva nos informarán de la existencia de una infección, por lo que la obturación --

del conducto deberá posponerse hasta que la infección sea erradicada completamente.

Si la infección se encuentra ya establecida, se repetirá la terapia antiséptica o antibiótica mencionada anteriormente, previa irrigación del conducto en forma abundante con agua oxigenada e hipoclorito de sodio y a intervalos de tiempo de uno a dos días. Para evitar que los microorganismos adquieran resistencia a un determinado fármaco, es conveniente cambiar la medicación en cada sesión.

Estas curaciones, aunadas a la medicación oral o intramuscular de antibióticos, deberán repetirse hasta que la infección ceda por completo.

Para conocer el verdadero estado bacteriológico de un conducto, lo ideal sería realizar un frotis y un cultivo del mismo; pero desgraciadamente, en la práctica endodóntica diaria esto está descartado como un procedimiento de rutina.

4.- Obturación del conducto.- Una vez comprobado que no existe infección, o que ésta ha sido erradicada completamente, procederemos a la obturación del conducto,

La finalidad de esta obturación radicular es reemplazar la pulpa extirpada por un material inerte o antiséptico que sea capaz de sellar herméticamente el conducto y eliminar así todo puente de acceso de los gérmenes patógenos hacia los tejidos periapicales, evitándose con esto infecciones posteriores.

Esta obturación se realiza con dos tipos de material-



que se complementan entre sí:

a) Un material sólido, en forma de conos o puntas cónicas prefabricadas y que pueden ser de diferente material (gutapercha, plata), tamaño y longitud.

b) Cementos: Medicados a base de óxido de zinc-eugenol.

Pastas: Antisépticas a base de yodoformo o de Walkhodd.

Alcalinas a base de hidróxido de calcio de Hermann.

Momificadoras a base de paraformaldehído. Especialmente utilizadas en odontopediatría.

Plásticos: A base de resinas epóxicas, polivinílicas, poliactonas.

Materias Inertes: A base de gutapercha, resinas y disolventes (Cloropercha, Eucapercha, Xilopercha). Son usados con poca frecuencia en la actualidad.

El objetivo principal es obturar la mayor parte del conducto con un material sólido y las irregularidades, con una sustancia adaptable.

Conos de gutapercha:

Los conos de gutapercha prefabricados en diferentes calibres son los que más aceptación tienen actualmente, ya que cumplen con los siguientes requisitos: son fáciles de introducir en el conducto; no son irritantes; no se contraen después de su colocación; son radiopacos a los rayos X; son-

impermeables; no manchan el diente; pueden ser esterilizados fácilmente; son fáciles de retirar en caso necesario.

Para seleccionar el cono de gutapercha que se va a emplear, nos basamos en el calibre del último instrumento que utilizamos durante la preparación biomecánica del conducto. Una vez seleccionado, continuamos con la Conometría, la cual se obtiene dándole al cono elegido una longitud semejante a la obtenida durante la conductometría. Tomando una radiografía periapical del conducto por tratar teniendo en su interior el cono de gutapercha a manera de una sonda exploradora, observaremos si tiene la longitud deseada (quedando a 1 mm. del ápice), y si se adapta perfectamente en esta zona.

En caso de que se sobrepase o que quede más corto, se harán las correcciones necesarias disminuyendo o aumentando su longitud.

Técnicas de obturación de conductos con conos de gutapercha.

Existen varios métodos para la obturación de conductos radiculares. En algunos de ellos se utilizan cementos, soluciones o pastas, conjuntamente con un cono único de gutapercha, mientras que en otros se usan varios conos.

Obturación con cono única:

Una vez seleccionado el cono de gutapercha y comprobada su conometría (mediante una radiografía), se procede a mezclar el cemento para conductos (como por ejemplo el Tubli

seal) con una espátula de acero inoxidable y una loseta de vidrio estériles hasta obtener una mezcla uniforme, gruesa y de consistencia cremosa. Con la ayuda de un léntulo, o bien de un atacador flexible, llevamos el cemento al interior del conducto, tratando de tapizar todas sus paredes. En seguida, con unas pinzas porta-conos o con unas pinzas de curación es tériles, se toma el cono de gutapercha, se le hace pasar por el cemento que sobre en la loseta de manera que quede revestido por éste, y se le lleva al conducto introduciéndolo con movimiento de "vaivén" para que el cemento vaya ocupando el espacio comprendido entre el cono y las paredes del conducto y no queden atrapadas burbujas de aire. Finalmente, se dejará el cono cuando su extremo grueso quede a la altura del -- borde incisal o de la superficie oclusal del diente.

A continuación tomamos una radiografía periapical para comprobar si su adaptación a nivel apical es satisfactoria. De ser así, con el extremo de un instrumento calentado a la flama de un mechero se secciona el extremo más grueso del cono a nivel de la cámara pulpar o, mejor aún, 2 mm. más allá, hacia el ápice.

Si la radiografía muestra que el cono no llegó a su correcta posición con respecto al ápice, se le recorta a nivel del piso de la cámara pulpar y se empuja mediante ligera presión, con la ayuda de un atacador, hasta llevarlo a la posición deseada. Si sobrepasa ligeramente el ápice, se retira el cono del conducto, se recorta el sobrante y se vuelve a ..

cementar. Como el cemento fragua muy lentamente, nos proporciona el tiempo necesario para estas modificaciones.

Una vez comprobada la correcta adaptación del cono, y recortando su extremo grueso a nivel de la cámara pulpar, -- puede colocarse una base de fosfato de zinc seguida por una obturación con cualquier material temporal, o bien tanto la cámara pulpar como la cavidad se obturarán con fosfato de -- zinc será rebajada cuando se vaya a colocar la obturación o restauración definitiva.

#### Técnica de condensación lateral:

Si el conducto es amplio, y no puede obturarse con un cono único de gutapercha, como sucede en algunos dientes anterosuperiores en personas jóvenes, o tienen forma oval, como sucede en caninos superiores y premolares, se emplearán - varios conos de gutapercha, comprimiéndolos unos sobre otros y contra las paredes del conducto mediante una condensación lateral, cubriendo con cemento las paredes del conducto, y - el cono principal, pero no los conos secundarios.

Una vez seleccionado el cono de gutapercha que haga - un buen ajuste a nivel apical, y comprobada su conometría -- por medio de una radiografía, se procede a mezclar el cemento para conductos con una espátula de acero inoxidable y una loseta de vidrio estériles hasta obtener una consistencia -- cremosa. Luego se le lleva al interior del conducto, tratando de tapizar todas las paredes con la ayuda de un léntulo -

o de un atacador flexible. En seguida se toma el cono de gutapercha elegido con una pinzas porta conos o con unas pinzas de curación estériles, se le hace pasar el cemento que sobra en la loseta con la finalidad de revestirlo y se introduce en el conducto con movimientos de vaivén para evitar que queden atrapadas burbujas de aire y hasta que el borde más grueso del cono llegue a nivel oclusal o incisal. A continuación, con un espaciador, se comprime el cono de gutapercha sobre las paredes del conducto, y mientras se retira el instrumento con movimientos de vaivén hacia uno y otro lado, se coloca un nuevo y fino cono de gutapercha exactamente en la posición ocupada por el instrumento. Esta operación deberá repetirse hasta que no haya más espacio.

Una vez comprobada la correcta obturación del conducto por medio de una radiografía, con un instrumento previamente calentado a la flama del mechero se secciona el extremo grueso de los conos y se retira el exceso de cemento de fosfato de zinc, y después de cierto tiempo, se le colocará la obturación o restauración definitiva.

#### Técnica de "gutapercha caliente".

En esta técnica, la gutapercha es ablandada por medio de calor, y la presión que se aplica es vertical.

Este método puede emplearse en conductos con amplio orificio bucal y en conductos gradualmente cónicos hacia apical, para que la presión que deba aplicarse no haga correr -

el riesgo de la intrusión apical del material.

La manera de proceder es semejante a las dos técnicas anteriormente descritas, sólo que, una vez que el cono haya sido introducido en el conducto previamente cementado con una delgada capa, se recorta su extremo grueso a nivel del piso de la cámara pulpar. Luego se calienta un espaciador al rojo vivo y se introduce con fuerza en el tercio cervical del conducto. Posteriormente se aplica un obturador, y con presión vertical, se empuja el material reblandecido hacia apical.

Por último, se colocará una base de fosfato de zinc, y tiempo después, la obturación o restauración definitiva.

#### Técnica del cono invertido:

Esta técnica puede emplearse cuando el diente no está completamente formado y el foramen apical es muy amplio, como sucede en los niños.

Se coloca un cono de gutapercha con su extremo más grueso hacia el ápice y se toma una radiografía para verificar su ajuste a nivel apical. Se cubren las paredes y el cono con cemento para conductos, se introduce el cono hasta la altura correcta y se agregan conos adicionales a su alrededor hasta obturar totalmente el conducto.

Con frecuencia es necesario hacer la apicectomía inmediatamente después, condensando la gutapercha desde el extremo apical y recortando lo suficiente desde el extremo radicu

lar para lograr una superficie suave, uniforme y bien obturada.

#### Obturbación del conducto con conos de plata:

Los conos de plata se encuentran en el comercio en varios tipos. En su mayoría, son fabricados a máquina en los mismos tamaños y conicidades que los instrumentos para conductos. Esto facilita la obturación del conducto de manera precisa, pues conociendo hasta que número se ensanchó, se podrá seleccionar un cono de plata del tamaño correspondiente.

Aunque los conos de plata se fabrican a máquina según medidas precisas, no siempre corresponden con exactitud al diámetro y conicidad del conducto, aún cuando se hayan utilizado instrumentos estandarizados, pues éstos pueden quedar ligeramente flojos o ajustados.

#### Técnica:

Se comienza por seleccionar un cono de plata cuyo calibre sea igual al del último instrumento empleado durante la preparación biomecánica del conducto; se le recorta a la longitud correcta; se esteriliza a la flama de un mechero o en el esterilizador de "sal caliente" y se introduce en el conducto hasta que se adhiera a sus paredes. Es de gran importancia lograr un buen ajuste. En seguida se toma una radiografía para determinar su correcta adaptación, tanto en diámetro como en longitud. En el caso de que la adaptación

no sea adecuada, se harán las correcciones necesarias aumentando o disminuyendo la longitud del cono, o en su defecto, empleando otro cono.

Una vez comprobada su correcta adaptación, se tapizan las paredes del conducto con cemento; con unas pinzas portaconos, o con unas pinzas de curación, se toma el cono de plata, se esteriliza nuevamente y se le hace pasar por el cemento hasta que quede completamente revestido; luego se introduce en el conducto de tal manera que quede fijo y ajustado hasta la profundidad deseada y se verifica su correcta obturación tomando una nueva radiografía.

Si la obturación quedó corta, con una pequeña presión en dirección al ápice se puede llevar el cono a su posición correcta.

Si el cono de plata hubiese sobrepasado el ápice, se le retira un poco con la ayuda de un explorador aplicado sobre un costado, ejerciendo un efecto de tracción. O también puede removerse, se recorta el exceso y se vuelve a cementar.

Una vez comprobado que su obturación es correcta, se elimina el exceso de cemento que refluye hacia la cámara pulpar con una bolita de algodón humedecida en cloroformo. Posteriormente, obturamos la cavidad con cualquier material temporal.

En la siguiente visita, el extremo grueso del cono que sobrepasa el piso de la cámara pulpar puede recortarse con fresas o doblarse sobre sí mismo mediante una ligera pre



sión ejercida por un instrumento de cara planta, que en caso necesario, proporciona una agarradera para removerlo.

Por último se obtura, tanto la cámara pulpar como la cavidad, con cemento de fosfato de zinc, el cual se rebajará cuando se vaya a colocar la obturación o restauración definitiva.

5.- Una vez obturado el conducto por cualquiera de las técnicas anteriores y colocado el cemento de fosfato de zinc, se retira el dique de goma, se libera al diente de trabajo activo durante la masticación y se lleva un control radiográfico postoperatorio.

Técnica telescópica de preparación de conductos:

Los pasos para realizar la preparación telescópica del conducto son los siguientes:

- 1.- Elaboración de una historia clínica.
- 2.- Obtención de un diagnóstico clínico-radiográfico de las condiciones en que se encuentra el diente afectado.
- 3.- Bloqueo del diente por tratar con alguna solución anestésica.
- 4.- Aislamiento del campo operatorio con dique de goma.
- 5.- Preparación del diente eliminando obturaciones previas, el esmalte socavado y toda la dentina cariada y reblandecida, con fresas y excavadores en forma de cucharilla estériles.

6.- Se lava la cavidad con suero fisiológico o agua estéril, se seca con bolitas de algodón estéril y se desinfecta con cresatina, creosota de haya o clorofeno alcanforado.

7.- Abrir la cámara pulpar con fresas estériles hasta obtener un acceso directo y sin obstrucciones al o a los con ductos radiculares.

8.- Extirpar el contenido de la cámara pulpar con excavadores estériles.

9.- Lavado de la cámara pulpar.

10.- Localización y exploración del o de los conduc tos radiculares con limas.

11.- Extirpación de la pulpa radicular con sondas bar badas o tiranervios.

12.- Conductometría (basándonos en la radiografía de diagnóstico).

13.- Ensanchado y limado del conducto:

En la preparación telescópica del con ducto el ensan chado y limado se realizara exclusivamente con limas, lo cu al es de suma importancia, por esto debemos tener mucho cu idado en su realización, para así alcanzar el éxito.

Se comienza por seleccionar una lima cuyo calibre sea menor que el diámetro del conducto. A este instrumento se le da la medida adecuada obtenida durante la con ductometría y se introduce en el conducto hasta que llegue al tope que nos indica la longitud correcta. La siguiente lima por emplear

también tendrá la longitud total de nuestra conductometría,

A partir de estos dos primeros instrumentos disminuirémos la medida de la conductometría 1 mm. por cada una de las cuatro siguientes limas por emplear y aumentaremos a la vez su calibre; de manera que a lo largo del conducto se encontrarán una serie de escaloncitos, huella del trabajo biomecánico realizado por las limas colocadas a diferentes longitudes.

Luego tomamos una lima cuyo calibre sea igual al de la primera que usamos, es decir que el diámetro del conducto y su longitud sea la verdadera de la conductometría, la introducimos en el conducto, y con movimientos de impulsión y tracción se va alisando las paredes del conducto. En esta operación borramos la huella de los escaloncitos.

Es importante que, durante esta preparación biomecánica, el conducto sea frecuentemente irrigado con la ayuda de una jeringa hipodérmica estéril y con suero fisiológico o bien agua bidestilada.

14.- Irrigación del conducto, con la finalidad de arrastrar los últimos restos que se encuentren a consecuencia del limado y comenzar su etapa de esterilización.

15.- Secado del conducto.

16.- Una vez seco el conducto, colocaremos dentro del mismo una punta de papel estéril, posteriormente colocamos una torundita de algodón empapada en algún antiséptico y sellamos la cavidad con CavIt o cualquier otro tipo de curación temporal,

17.- Se retira el dique de goma y se cita al paciente de 3 a 7 días después.

Segunda cita:

1.- Aislamiento del campo operatorio con el dique de goma.

2.- Eliminación de la curación temporal.

3.- Retiro de la punta de papel del conducto.

El aspecto seco de la punta de papel, la ausencia de dolores desagradables y de síntomas clínicos y radiográficos nos indicarán que el conducto se encuentra libre de infecciones y podemos proceder a su obturación.

Obturación del conducto por técnica de condensación vertical:

Este método es muy útil para obturar conductos curvos y puede utilizarse para obturar el conducto en su totalidad o sólo parcialmente, como sucede cuando se va a colocar una corona con perno o espiga.

Por esta técnica, el conducto se obtura por secciones.

Se inicia esta técnica empleando un atacador de conductos y se introduce hasta quedar de 3 a 4 mm. del ápice. A continuación colocamos un tope o marca sobre el instrumento que nos señale hasta donde fue introducido.

Luego se procede a elegir un cono de gutapercha, se comprueba su correcta conometría por medio de una radiografía y se recorta en secciones de 3 a 4 mm.

Con el extremo del atacador seleccionado anteriormente, previamente calentado, se toma la sección apical del cono y se lleva al conducto hasta donde nos lo permita el tope o la marca señalada. Se presiona con el instrumento, se le hace girar en forma de arco con movimientos de vaivén y se retira hasta que la sección de gutapercha se desprenda.

Es recomendable mojar la sección del cono en cloroformo (cloropercha) antes de llevarlo al conducto.

Una vez depositada la sección apical del cono, se tomará una radiografía para determinar si su ajuste fué correcto.

Luego, se van agregando los segmentos de gutapercha correspondientes a las distintas secciones del conducto; en la segunda y tercera sección colocaremos de 2 a 3 fragmentos de punta, dependiendo del grosor del conducto, condensá-- los contra los anteriores, a fin de obtener una masa uniforme.

El Inconveniente de este método es que los fragmentos de gutapercha pueden desprenderse del atacador y quedar retenidos en el conducto antes de alcanzar el ápice. Por otro lado, si se emplea demasiada presión, el segmento apical puede ser desplazado e irritar los tejidos periapicales.

Esta técnica la podremos realizar en piezas monorradiculares, biradiculares y trirradiculares.

4.- Una vez obturado el conducto y colocado cemento de fosfato de zinc, se retira el dique de goma, se libera al

diente de trabajo activo durante la masticación y se lleva un control radiográfico postoperatorio.

### Apicectomía.

Es una intervención quirúrgica que tiene por objeto la amputación o resección del ápice radicular de un diente (2 a 3 mm.), cuyo conducto ha sido obturado o se piensa obtener a continuación. Esta intervención se complementa con un legrado del tejido periapical patológico adyacente.

#### Indicaciones.

- a) Cuando existe una destrucción extensa de los tejidos periapicales.
- b) Cuando la conductoterapia y el curetaje apical no han logrado la reparación de la lesión periapical.
- c) Cuando granulomas grandes o quistes radiculares.
- d) En la reabsorción dentinaria externa (R.D.E.)
- e) En fracturas del ápice radicular -
- f) En la perforación del tercio apical del conducto durante su preparación bio-mecánica.
- g) En la ruptura de un instrumento a nivel apical.
- h) Cuando existe una sobreobturación.
- i) En conductos calcificados o inaccesibles que presentan radiográficamente una zona de arefacción a nivel apical,
- j) En dientes jóvenes con raíces incompletamente formadas.

### Contraindicaciones.

a) Cuando la remoción del ápice radicular y el curetaje apical dejan insuficiente soporte dentinario.

b) En enfermedades parodontales con gran movilidad dentaria.

c) En acceso difícil al campo operatorio o que ponen en peligro regiones anatómicas adyacentes (seno maxilar, conducto dentario inferior, agujero mentoniano, etc.)

d) En abscesos parodontales.

e) En enfermedades generales (diabétes activa, hemofilia, leucemia, tuberculosis, etc.).

f) En presencia de una oclusión traumática.

La apicectomía puede realizarse a una o dos etapas:

Tratamiento en dos etapas.- Está especialmente indicando cuando se va a llevar a cabo en niños, cuando se realiza en dos o más dientes y cuando no se tiene la experiencia necesaria, ya sea en endodoncia o en cirugía.

En la primera cita se realiza la preparación bio-mecánica del conducto, y se puede dejar ya obturado o bien con una curación antiséptica.

En la segunda cita se obtura el conducto (si no se efectuó en la sesión anterior) y a continuación se realiza la amputación radicular.

Tratamiento en una etapa.- Denominada también apicectomía inmediata. La técnica es semejante a la que se realiza en dos etapas, con la diferencia de que tanto la obturación-

del conducto como la amputación radicular se llevan a cabo - en la misma sesión.

Instrumental necesario para efectuar la apicetomía.

- 1.- Una jeringa de anestesia.
- 2.- Cartuchos con solución anestésica.
- 3.- Agujas largas y cortas.
- 4.- Eyector de saliva.
- 5.- Un mango de bisturí "Bard-Parker" y hojas del número 15.
- 6.- Un elevador de periostio o periostomo.
- 7.- Un separador.
- 8.- Un cincel de mano para hueso.
- 9.- Fresas quirúrgicas (redondas y de fisura).
- 10.- Una legra.
- 11.- Curetas de doble extremo activo.
- 12.- Curetas parodontales.
- 13.- Una pinza hemostática (forma de mosquito).
- 14.- Un porta-agujas.
- 15.- Agujas con hilo de sutura.
- 16.- Unas tijeras de sutura.
- 17.- Unas pinzas de curación.
- 18.- Gasas estériles.
- 19.- Espuma de gelatina (Gel-foam)-
- 20.- Recipientes con agua bidestilada e hipoclorito de sodio.



### Técnica operatoria de la apicectomía.

Una vez obturado perfectamente bien el conducto del diente a tratar, los pasos para realizar la amputación radical son los siguientes:

1.- Bloqueo de la región o zona por intervenir mediante el uso de una solución anestésica, empleando una técnica local o regional según las exigencias del caso.

2.- Incisión. Existen varias formas de realizar la incisión. Entre las cuales podemos distinguir dos:

Una en forma semi-lunar o de "Parch", la cual se utiliza cuando se va a intervenir un solo diente. Esta incisión debe extenderse de mesial a distal, abarcando los dos dientes adyacentes. El corte se realiza de 3 a 4 mm. por encima del borde libre de la encía, y debe tener una amplitud suficiente para lograr una buena visión del campo operatorio. El apogeo de la curva debe estar dirigido hacia incisal u oclusal. Si la presencia de algún frenillo obstaculiza la dirección de la incisión ésta deberá rodear su contorno sin cortar sus inserciones.

La otra incisión es en forma de V o de "Neumann", la cual se emplea cuando se van a intervenir dos o más dientes o cuando existe una gran destrucción de tejido. Este tipo de incisión tiene la ventaja de darnos mayor amplitud en el campo operatorio. Los cortes deben hacerse por debajo del fondo del saco (2 a 3 mm.) y en forma oblicua, a la altura de los dientes adyacentes de los que se van a intervenir.

Estas incisiones (la de Parch y la de Neumann) se -- realizan con hojas No. 15 y el mango del bisturí "Bard-Par-- ker".

3.- Con un elevador de periostio o periostomo, se va separando la fibromucosa del hueso, empezando por el lado -- donde se inició la incisión hacia el lado contrario o hasta desprenderla completamente.

4.- Se levanta un colgajo y se mantiene con un separa-- dor o por medio de un punto de sutura que evitará que al es-- tar trabajando se lacere.

5.- Una vez levantado el colgajo, se prosigue con la osteotomía o fenestración de la tabla ósea que cubre la re-- gión periapical. Esta se realiza con fresas quirúrgicas (de bola o de fisura), a alta velocidad y perfectamente refrige-- radas bajo chorro constante de agua, o bien con un cincel de mano para hueso.

Una vez medida la altura a la que se encuentra el áp-- ce, se harán cuatro o más perforaciones a su alrededor y -- equidistantes entre sí, con la intención de formar una ven-- tana de acceso a la región apical.

No debe extenderse demasiado en los cortes de la ven-- tana ósea con el fin de dejar soporte suficiente al colgajo a la hora de ser suturado.

Frecuentemente, al levantar el colgajo, se observa -- que ya existe una ventana o comunicación ósea, la cual es -- provocada por agudizaciones de padecimientos anteriores (ffs

tulas), por lo que sólo será necesario retirar la cantidad de hueso suficiente para lograr un libre acceso a la extremidad radicular.

6.- Ya con el ápice radicular a la vista, procederemos a su resección por medio de una fresa de fisura a alta velocidad y debidamente refrigerada con agua. Generalmente este corte es de 2 a 3 mm. del ápice, dependiendo de la causa que haya provocado el tratamiento.

Hay que tener cuidado en no lesionar el parodonto ni afectar los dientes adyacentes.

7.- Una vez amputado y removido el ápice, se hará un raspado perirradicular y de todo el tejido periapical patológico con curetas o cucharillas apropiadas. Esto se hace con el fin de remover todo el tejido de granulación.

8.- Luego, con la ayuda de una lima para hueso, se regularizan el extremo de la raíz que se ha cortado y la tabla externa donde se realizó la osteotomía, con la finalidad de dejar superficies romas.

9.- Se irriga perfectamente la herida con agua bidestilada e hipoclorito de sodio con la ayuda de una jeringa hipodérmica a cierta presión, con el fin de eliminar pequeños fragmentos de hueso, de tejido blando y de sangre.

10.- Si el conducto está obturado con gutapercha, con el extremo de un instrumento previamente calentado a la flama de un mechero se sella perfectamente.

11.- Se facilita la formación de un buen coágulo sanguíneo que rellene la cavidad residual. Esto se consigue cu-

reteando la herida con la finalidad de provocar un sangrado abundante y facilitar así la formación del coágulo. Si, por el contrario, la hemorragia es abundante, podemos colocar un poco de gelatina (Gel-foam) para facilitar su detención y la formación del coágulo.

La hemorragia que se presenta a lo largo de toda la sesión operatoria se cohibe presionando la herida con gasas estériles.

12.- Se baja el colgajo a su lugar, se sutura con hilo seda del 0, 00, 000 (los cuales se retirarán de 4 a 5 días después), y se protege la herida con un apósito quirúrgico como el Wonder-Pack.

Postoperatorio.- Se le prescriben al paciente analgésicos, antibióticos y anti-inflamatorios, así como la colocación de hielo o compresas frías en la parte externa de la cara sobre la zona operada. Se aplican durante 10 minutos y luego se descansa durante otros 10 minutos. Continuar con estas aplicaciones de 4 a 6 horas después de la operación.

Se recomienda una dieta líquida y blanda, y que no se cepille la zona intervenida, sino que sólo realice enjuagues con agua salina.

Se llevará un control radiográfico periódico para poder observar la evolución del tratamiento.

Obturación retrógrada con amalgama.

Es una variante de la apícectomía, en la cual la porción apical residual es obturada con amalgama de plata sin

zinc, con la finalidad de obtener un mejor sellado del conducto y así lograr una rápida cicatrización y su total reparación.

Sus principales indicaciones son:

a) En dientes con ápices inaccesibles por vía pulpar, ya sea debido a procesos de calcificación, a malformaciones, por instrumentos rotos o enclavados en la luz del conducto o por obturaciones incorrectas difíciles de eliminar.

b) Cuando el tercio apical es más amplio que el resto del conducto, debido a que no se ha desarrollado completamente la raíz (niños).

c) En dientes con reabsorción cementaria, falsas vías o fracturas a nivel apical.

d) En dientes que, teniendo lesiones periapicales, no pueden ser tratados sus conductos porque soportan incrustaciones o coronas con retención radicular o son base para puentes fijos que no se puede o no se desea desmontar.

Técnica operatoria.

En todos los casos se realiza la apicetomía en la forma anteriormente descrita; sólo que en el momento de seccionar el extremo radicular, se hace un corte en forma de ángulo de modo tal que la porción anterior de la superficie radicular amputada sea más corta que la posterior. Esta superficie oblicua proporciona una mejor visión del foramen apical -

(en caso de que exista) y facilita la colocación de la amalgama.

Una vez seccionada la raíz y cureteado el hueso, se irriga la herida abundantemente. Se examina la superficie radicular con la punta de un explorador para verificar si existe la salida del conducto. En caso afirmativo, con una fresa redonda se ensancha hasta 2 o 3 mm. de profundidad. Luego, con una fresa de cono invertido, se le da la retención a la cavidad tallada para la amalgama. Se le puede dar una retención extra haciendo un surco sobre la cara labial de la raíz con una fresa de fisura para evitar el desplazamiento de la amalgama.

En el caso de no encontrarse la salida del conducto, se prepara una aproximadamente en el lugar donde debería de estar. Si la raíz no ha terminado su formación, simplemente se alisa el extremo radicular.

A continuación, se lava perfectamente la herida y se seca. Con un pedazo de gasa estéril, se aísla el extremo radicular de manera que no caigan porciones de amalgama en la herida. En seguida, se prepara la amalgama, se le lleva por medio de un atacador estriado a la cavidad y se le empaca perfectamente. Una vez obturada la cavidad, se bruñe la superficie con un instrumento liso.

Se tiene cuidado de no dejar restos del material, se retira el pedazo de gasa, se irriga cuidadosamente con suero fisiológico o con agua bidestilada e hipoclorito de sodio y

se termina la intervención de la manera usual.

### Curetaje apical.

También denominado "legrado periapical".

Es una intervención quirúrgica que tiene por objeto - la eliminación de una lesión periapical, complementada con - el curetaje o raspado de las paredes óseas y del cemento radicular.

### Ventajas.

Sus ventajas con respecto a la apicectomía son: se -- mantiene la longitud de toda la raíz, no se expone la dentina radicular y presenta una mayor simplicidad operatoria.

### Desventajas.

Sus desventajas con respecto a la apicectomía son: - debido a la inaccesibilidad que presentan algunas zonas, - - existe la inseguridad de haber raspado perfectamente bien la parte posterior de las raíces, y que posiblemente se dejen - ramificaciones infectadas en el tercio apical.

### Indicaciones.

- a) Cuando, después de haber realizado una correcta -- conductoterapia, no se presenta regeneración periapical.
- b) Cuando persiste un trayecto fistuloso después de - haber realizado el tratamiento de conductos.
- c) Cuando se ha sobre-obturado y esto produce reaccion

nes en la región periapical.

d) Cuando se ha impulsado cualquier material en el espacio periapical y no puede ser retirado a través del conducto.

#### Contraindicaciones.

El curetaje apical no se deberá realizar en conductos que estén mal obturados, en dientes posteriores (por su difícil accesibilidad), y en general las mismas condiciones que se dan para no realizar la apicectomía (movilidad dentaria, abscesos parodontales, etc.)

#### Técnica operatoria.

La técnica operatoria que se lleva a cabo en el curetaje apical es semejante a la que se realiza en apicentomía con la diferencia de que en el primero no se efectúa la amputación del ápice radicular, sino solamente un minucioso raspado de la región periapical y del cemento radicular.



## CONCLUSIONES

El estudio de la endodoncia para el Cirujano Dentista es de gran interés, pues ayuda a conservar y mantener dentro de la cavidad bucal piezas dentarias que con frecuencia sufren alteraciones pulpares.

Gracias a la terapéutica pulpar se ha logrado disminuir de manera sorprendente la extracción de piezas, que en épocas anteriores, por haber causado molestias al paciente - habría sido causa suficiente para provocar su extracción.

Hoy, damos mayor importancia a la conservación del diente, para que efectúe sus funciones normales dentro del sistema estomatognático. Para esto se realizan las pruebas de diagnóstico, con lo cual se elabora un plan de tratamiento.

Para el éxito de cualquier tratamiento endodóntico se requiere no sólo de la preparación y habilidad del operador, sino también la comprensión y cooperación del paciente. Porque desgraciadamente, factores como la ignorancia, la desidia y la falta de información por parte del paciente; la falta de recursos, de instrumental, de destreza por parte del profesional; y problemas de índole socio-económicos, hacen que la endodoncia no sea empleada en muchas ocasiones en que podría ser de gran utilidad.

## BIBLIOGRAFIA

Grossman Lous I.

Práctica Endodóntica.

Editorial Mundi. 1973.

Kuttler Yuri.

Endodoncia Práctica.

Editorial A.L.P.H.A. 1961.

Lasala Angel.

Endodoncia.

Editorial Salvat. 1979.

Ortega Cardona Manuel.

Clínica propedeutica Médica.

Impresores Mijares y Hons. 1965.

Sommer R.F., Ostrander F.D., Crowley M.C.

Endodoncia clínica.

Editorial Labor. 1976.