

2ej. 396



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

## FUNDAMENTOS CLINICOS EN PULPECTOMIA TOTAL

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A N:  
GUADALUPE GUERRA GUTIERREZ  
ENRIQUE MURO MORALES

MEXICO. D. F.

1982



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## I N D I C E

PROLOGO.	PAG
CAPITULO I. BREVE HISTORIA DE LA PULPECTOMIA	1
CAPITULO II. ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.	3
CAPITULO III. HISTORIA CLINICA.	16
CAPITULO IV. DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO.	27
CAPITULO V. PULPECTOMIA. ( GENERALIDADES )	48
CONCLUSIONES.	77
BIBLIOGRAFIA.	

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

Al presentar este trabajo, tan solo queremos asentar los últimos conocimientos que sobre pulpectomía total se tienen, sin pretender agotar el tema. Estos conocimientos en nuestra práctica diaria, los debemos tener muy en cuenta para llegar a un adecuado plan de tratamiento, -- diagnóstico y pronóstico del caso a tratar.

En la actualidad la odontología moderna, permite al cirujano dentista prevenir un alto porcentaje de enfermedades que afectan al aparato -- estomatognático, proporcionándole los procedimientos adecuados para - rehabilitar una boca enferma hasta lograr devolverle función, salud y estética.

El objetivo que perseguimos al desarrollar el tema, es el de demostrar la gran importancia que tiene el conocimiento y práctica de la endodoncia para el odontólogo de práctica general ya que desempeñan un importante papel en la odontología moderna y tiene como objetivos principales:

1. Preservación de los dientes naturales en un estado de salud satisfactorio.
2. Prevención de lesiones pulpares y periapicales.
3. Tratamiento de dientes con lesiones pulpares y periapicales
4. El estudio tanto normal como patológico del órgano pulpar y tejidos periapicales.

**CAPITULO I**

## CAPITULO I

## BREVE HISTORIA DE LA PULPECTOMIA

El concepto de tratar la pulpa dentaria con el objeto de preservar el diente mismo, es un desarrollo relativamente moderno en la historia de la odontología y podría ser de utilidad revisar muy brevemente la historia del tratamiento pulpar con el objeto de apreciar mejor el tratamiento moderno sobre este tipo de patologías pulpares.

Las odontalgias han sido el azote de la humanidad desde los primeros tiempos. Tanto los chinos como los egipcios dejaron registros en los que describían la caries y los abscesos alveolares. Los chinos consideraron que los abscesos eran causados por un gusano blanco con cabeza negra que vivía dentro del diente.

La "teoría del gusano" fue bastante popular hasta mediados del siglo XVIII cuando pierre Fauchard comenzó a tener sus dudas al respecto; pero él no pudo expresarlas de manera concluyente debido a que el decano de la facultad de medicina, creía todavía en la teoría del gusano.

El tratamiento de los chinos para los dientes con abscesos, estaba destinado a matar el gusano con una preparación que contenía arsenico

Es así que el uso de esta sustancia fue enseñado en la mayoría de las escuelas dentales hasta los años 1950, A pesar de que ya se habían percatado de que su acción no era limitada y de que había extensa destrucción hística si la mas mínima cantidad de medicamento escurria entre los tejidos blandos.

Los tratamientos pulpares durante las épocas griega y romana estuvieron encaminados hacia la destrucción de la pulpa por cauterización, ya fuera con una aguja caliente con aceite hirviendo o con fomento de opio y beleño.

El sirio Alquígenes que vivió en Roma a fines del siglo I, se percató de que el dolor podía aliviarse taladrando dentro de la cámara pulpar con el objeto de obtener el desague, para lo cual él diseñó un trépano para este propósito. Y en la actualidad a pesar de nuestros maravillosos medicamentos no hay método mejor para aliviar el dolor de un diente con un absceso, que el método propuesto por alquígenes.

El conocimiento endodontico permanecio estático hasta que en el siglo XVI, VESALIUS, FALOPPIO Y EUSTAQUIO describieron la Anatomía Pulpar, pero refiriendose aún a la "Teoría del gusano" citado por los chinos.

Pater Van Foreest, fue el primer dentista en hablar en terapeutica de conductos radiculares; y el mismo sugirio que el diente debería ser trepanado y la camara pulpar rellena con triaca (Prinz, 1945)

Al mismo tiempo, los trabajos de protesis se hicieron populares, y en muchas escuelas de protesis se enseñó que ningun diente debería usarse como soporte a menos que fuera previamente desvitalizado (Prinz, 1945)

La terapeutica radicular se popularizo aún mas con el descubrimiento de la cocaína, lo cual condujo a la extirpación de la pulpa dental de manera indolora.

El descubrimiento de los rayos X en 1895 por ROENTGEN y la primera -- radiografía dental por W.KOENING, de FRANKFURT en 1896 popularizó aún mas la terapeutica radicular y dio a este tipo de tratamientos una -- respetabilidad pseudocientífica.

**CAPITULO II**

## CAPITULO II

## ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.

El conocimiento de la anatomía pulpar y de los conductos radiculares, es condición previa a cualquier tratamiento endodóntico.

Según estudios clínicos y radiográficos de la anatomía de la cavidad pulpar, encontraremos que es una entidad única que se encuentra aproximadamente en el centro de la corona en todo diente, sus paredes y techo están constituidos por dentina. Varía en tamaño, diámetro, longitud y forma y dirección, según el diente a tratar, se prolonga hacia los conductos radiculares. en su piso.

La cavidad pulpar mantiene casi siempre la misma morfología de la pieza dentaria, y se encuentra rodeada por dentina. En el interior de la cavidad pulpar encontraremos alojado el nervio pulpar ó pulpa.

Si la corona presenta cúspides bien desarrolladas, la cámara pulpar se proyecta dentro de estas mediante los cuernos pulpares. En dientes anteriores con surcos de desarrollo bien marcados hay tres cuernos pulpares que se dirigen hacia el borde incisal.

Dichos cuernos pulpares están bien desarrollados en los dientes jóvenes y desaparecen con la edad. Esto es debido a la formación de la dentina secundaria.

Para su estudio la cámara pulpar se divide en dos partes: La porción radicular y la porción coronaria, esta principia a nivel del cuello de la pieza y toma aproximadamente la forma de la corona, se le reconoce cuatro caras axiales que son vestibular y bucal, palatina y lingual, mesial y distal y encontraremos dos caras perpendiculares a las anteriores: la correspondiente a la cara oclusal denominada techo cameral, en donde se encuentran unas prolongaciones de la cámara llamadas cuernos pulpares, los cuales están dirigidos hacia el vértice de las cúspides, que corresponden a los lóbulos de crecimiento.

En dientes temporales la cámara es más amplia en relación a la corona teniendo los cuernos mesiales demasiado altos.

A medida que va teniendo funciones patológicas y fisiológicas se provocan nuevas formaciones de dentina que cambian y disminuyen la conformación de la cámara pulpar. El techo y el piso son aproximadamente perpendiculares al eje longitudinal del diente.

La porción radicular tiene forma de cono alargado ó tubular, con base hacia el cuello. Se inicia en el piso de la porción coronaria, recorre todo el trayecto radicular y termina en el foramen apical siendo este el sitio por donde penetra el paquete vasculonervioso que nutre y sensibiliza a la pulpa.

El liformane apical considerado clasicamente unico para cada conducto, con frecuencia termina con un numero indeterminado de conductillos colaterales a los que se les conoce con el nombre de foraminas.

El conducto radicular no es en su totalidad circular, ya que sufren ensanchamientos y aplastamientos en su longitud siendo mas circular en el liformane apical.

El orificio apical rara vez se abre exactamente en el apice anatomico del diente, sino aproximadamente de medio milimetro a un milimetro de él.

Durante el periodo de desarrollo radicular, el diametro del conducto radicular es mas amplio en el apice que a otros niveles de la raiz, y algunas veces a sido descrito con apariencia de trabuco. Al madurar el diente, el orificio en forma de embudo se calcifica y se constituye hasta una forma radicular normal con un pequeño orificio apical.

Algunas veces en los ancianos, por su misma edad y como resultados de cambios por enfermedad, la cavidad pulpar puede haberse total ó parcialmente obliterada. Se considera que la calcificación comienza en la calcificación pulpar y evoluciona apicalmente, y que aun en los casos extremos, hay remanentes de conductos radiculares sumamente finos en el tercio apical de la raiz. Esto puede explicar porque un diente con un conducto aparentemente calcificado puede desarrollar una zona de radiolucidez.

Para el estudio de los conductos radiculares se puede catalogar en:

- A) Porción dentaria. Larga y rodeada de dentina.
- B) Porción cementaria. Corta y rodeada de cemento.

Porción cementaria. Esta no es muy apreciable en la radiografía, sin embargo se sabe que tiene forma conica invertida y que se desvia a un lado de la raiz, para terminar distalmente, su parte mas estrecha no está precisamente al final del conducto sino en la unión cemento-dentaria, esto equivale a medio milimetro de distancia del liformane en los dientes jovenes, y en dientes seniles a tres cuartos de mm, esto es precisamente el limite para una buena obturación.

### GENERALIDADES DE LOS CONDUCTOS.

**Disposición.** Cuando en la cámara pulpar se origina un conducto este se continua por lo general hasta el apice uniformemente, pero puede presentar algunas veces los siguientes accidentes:

- Bifurcarse
- Bifurcarse para luego fusionarse.
- Bifurcarse para después de fusionarse volverse a bifurcar.

Si en la cámara pulpar se originan dos conductos, estos podrán ser:

- Independientemente paralelos
- Paralelos, pero intercomunicados
- Dos conductos fusionados.
- Fusionados pero luego bifurcados.

#### **Colaterales.**

Cada conducto puede tener ramas colaterales que vallan a terminar en el cemento, dividiéndose en transversas, oblicuas y acodadas según su dirección.

Es indispensable en el tratamiento de los conductos tomar en cuenta la curvatura de estos para poder establecer un patron clasico para su tratamiento.

## MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

### INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES.

Estos tienen un promedio de 23 mm de largo. Poseen una raíz recta y de forma conoide, su longitud es de uno y un cuarto de tamaño en relación a la corona, generalmente presenta un solo conducto recto y terso.

### INCISIVOS LATERALES SUPERIORES.

Estos dientes tienen un promedio de 22 mm presentan una raíz recta con el apice ligeramente dirigido hacia distal, de forma conoide y fuertemente estrecha en sentido mesio-distal, su longitud es igual a la del central superior, generalmente presenta un conducto.

### CANINOS SUPERIORES.

Este es el diente más largo en la boca, posee una longitud promedio de 26.5 mm, aproximadamente 1.8 veces el tamaño de la corona. Posee una raíz recta y única, es de forma conoide, el diámetro labio-lingual es más grande que el mesio-distal, presenta también un solo conducto.

### PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.

Este diente tiene dos raíces bien desarrolladas y completamente formadas normalmente separadas a partir del tercio medio de la raíz. Puede haber ocasiones en que sea uniradicular. Presentan dos conductos uno vestibular y uno palatino y en un 20% están fusionados. Los conductos son angostos y rectos. La longitud promedio de los primeros premolares superiores es de 21 mm, es decir solo un poco más corto que los segundos premolares.

#### SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.

Este diente normalmente tiene una sola raíz con un conducto radicular único. La longitud promedio de este diente es ligeramente más grande que el primero y es de 21.5 mm. Su raíz es más larga que la del primero, el aplanamiento mesio-distal, está más acentuado como también su inclinación hacia distal. El conducto es muy amplio en sentido bucolingual.

#### PRIMER MOLAR SUPERIOR.

Esta pieza tiene normalmente 3 conductos radiculares correspondientes a las tres raíces. De estos, el conducto palatino es el más largo y en promedio tiene una longitud de 21 mm. Presenta 2 raíces en vestibular, una mesial, una distal y una palatina.

#### SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

Este es por lo general una réplica del primer molar superior, a pesar de que las raíces son más esbeltas y proporcionalmente más largas.

#### TERCER MOLAR SUPERIOR.

La morfología de este diente difiere considerablemente, y puede variar de una réplica del segundomolar hasta un diente uniradicular con una sola cúspide. Inclusive cuando el diente está bien formado, el número de conductos radiculares varía considerablemente de lo normal de otros dientes superiores.

#### INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES INFERIORES.

Estos los consideramos juntos debido a que tanto su diseño exterior como interior son similares y, por consiguiente, también los son sus cavidades pulpares. Ambos dientes tienen un promedio de 21 mm de longitud, a pesar de que el incisivo central es un poco más corto que el lateral.

Usualmente se encuentra un solo conducto, en una raíz única y recta de forma piramidal. El conducto radicular es normalmente recto, pero puede curvarse hacia plano distal, y menos frecuente hacia el plano labial.

#### CANINO INFERIOR.

Tiene una longitud promedio de 22.5 mm, parecido al canino superior pero en dimensiones menores. Uniradicular pero con más frecuencia se bifurca ó trifurca que el superior, es de menor diámetro labiolingual y sus caras proximales son de forma triangular, presenta un solo conducto.

#### PREMOLARES SUPERIORES.

Estos dientes se describen juntos debido a que a diferencia de los premolares superiores son similares, tanto en su diseño externo como en el contorno de la cavidad pulpar. Uniradulares en más del 95% de los casos en sentido mesio-distal, el tercio apical regularmente coincide y ligera insinuación hacia distal, presentan un conducto en un 80%.

#### PRIMER MOLAR INFERIOR.

Presenta dos raíces, una mesial y una distal, esta última más pequeña y redondeada que la mesial. Generalmente presenta 3 conductos, uno en la raíz distal y dos en la raíz mesial, los cuales generalmente se fusionan a nivel del tercio apical y comparten un solo foramen apical.

La cámara pulpar es más amplia en sentido mesio-distal presenta 5 cuernos pulpares, siendo los linguales más largos y puntiagudos.

Los conductos radiculares salen de la cámara pulpar a través de orificios en forma de embudo, de los cuales el mesial es mucho más delgado que el distal.

El conducto mesiobucal sale de la cámara pulpar en dirección distal en el tercio medio de la raíz, siendo esta causa un problema difícil para la instrumentación debido a su tortuoso sendero.

#### SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

Presenta dos raíces y tres conductos. Tiene una longitud de 20mm. Esta pieza presenta las mismas características que el primer molar inferior, solo que este más pequeño siendo las raíces más insinuadas hacia distal.

#### TERCER MOLAR INFERIOR.

Este diente está a menudo, malformado con numerosas cúspides, ó muy mal desarrolladas. Por lo general tiene tantos conductos como cúspides.

Los conductos radiculares son más largos que en los otros molares probablemente debido a que el diente se desarrolla, ya tarde en la vida del individuo.

Las raíces, y por lo tanto los canales pulpares, son cortas y mal desarrolladas.

## INCISIVOS CENTRAL Y LATERAL SUPERIOR

Estos se consideran juntos, debido a que los contornos de estos dientes son similares y consecuentemente las cavidades pulpares lo son también. Hay por supuesto variaciones en tamaño y los incisivos centrales tienen un promedio de 23 milímetros de largo, mientras que los incisivos laterales son aproximadamente de 22 milímetros.

En raras ocasiones se logra encontrar mas de un conducto radicular en estos dientes.

La cámara pulpar, cuando es vista labiolingualmente, se observa que mira hacia la posición incisal y la parte mas ancha a nivel de cuello.

Mesiodistalmente ambos dientes siguen el diseño general de su corona y --son por lo tanto mucho mas anchos en sus niveles incisales.

Los incisivos centrales de los pacientes jovenes normalmente muestran tres cuernos pulpares. Los incisivos laterales tienen por lo general dos cuernos pulpares y el contorno insisal de la cámara pulpar suele ser mas redondeado que el contorno del incisivo central.

El conducto radicular difiere mucho en contorno, cuando se hacen cortes mesiodistales y bucolinguales.

El conducto va estrechándose gradualmente hasta llegar a una forma oval y transversal irregular, y se sigue reduciendo en el apice.

Generalmente hay muy poca curvatura apical en los incisivos centrales, y en caso de haberla es usualmente distal o labial. Sin embargo, el apice de los incisivos laterales esta a menudo curvado y, por lo general en dirección distal.

A medida que el diente envejece la anatomía de la cavidad pulpar se altera por el depósito de dentina secundaria. El techo de la cámara pulpar retrocede y se puede encontrar hasta el nivel del margen servital. El conducto aparenta ser mas estrecho mesiodistalmente en una radiografía.

### CANINO SUPERIOR

Es el diente mas largo en la boca, posee una longitud promedio de 26.5 milímetros y rara vez tiene mas de un conducto radicular.

La camara pulpar es muy angosta, y por tener un solo cuerno pulpar este apunta asia el plano incisal.

La forma de la cavidad pulpar se asemeja a la de los incisivos central y lateral, pero como la raíz es mucho mas amplia en el plano labiolingual, la pulpa sigue este contorno y es mucho mas amplia que mesiolingualmente.

El conjunto radicular es oval y no comienza, hacerse circular en el corte transversal sino en el tercio apical. El conducto es recto por lo general pero puede mostrar apicalmente una curvatura distal y mucho menos frecuente una curvatura labial.

### PREMOLARES SUPERIORES

La camara pulpar guarda la misma forma que la corona.

La forma francamente cuboide que se reconoce a la corona de los premolares y la cavidad coronaria es alargada de vestibular al lingual.

El techo de la camara pulpar corresponde a la cara oclusal de la corona tiene prolongaciones o pequeños conductos que se orientan hacia la cima de las cuspides y en ellos se alojan los cuernos pulpares.

● Su cuerno vestibular es mas voluminoso y largo que el lingual, en la -- misma proporción del tamaño de las dos cuspides.

La entrada de los conductos radiculares son de forma de embudo, su luz es de forma circular y son ligeramente conicos, desde la cavidad coronaria hasta el vertice apical y casi siempre presentan ligeras curvaturas hacia distal.

### PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES

La cavidad pulpar coronaria tiene la forma cuboide de la corona.

El cielo ó techo tiene 4 prolongaciones que son los cuernos pulpares y se orientan a cada una de las cuspides.

El tamaño de la pulpa esta en relación inversa a la edad. En dientes juvenes la pulpa es mas grande, y con la edad se reduce debido a la formación de dentina secundaria.

El fondo ó piso de esta cavidad es de forma trapezoidal con base vestibular.

### CONDUCTOS RADICULARES

El fondo de la cavidad pulpar presenta tres orificios en forma de embudo, que hacen comunicación con los conductos, uno para cada cuerpo radicular.

Los conductos radiculares en general son rectos ó curvos, esto es segun la dirección de sus raíces.

El foramen apical es redondo, orientado según la forma del cuerpo radicular, ligeramente haciadistal.

### TERCER MOLAR SUPERIOR

La morfología de este diente difiere considerablemente, y puede variar de una replica del segundo molar hasta un diente uniradicular, con una sola cuspe.

Como el número de conductos varia considerablemente en estas piezas y su acceso es difícil no es aconsejable la terapeutica de conductos, y si es imperativo que se conserve el diente pudiendo ser aconsejable alguna técnica de momificación ó necropulpectomía, de la que hablaremos posteriormente.

### INCISIVO CENTRAL Y LATERAL INFERIORES

Estos los consideramos juntos debido a que tanto su diseño exterior como interior son similares y, por consiguiente, también lo son sus cavidades pulpares.

Ambos dientes tienen un promedio de 21 milímetros de longitud, a pesar que el incisivo central es un poco más corto que el lateral. Usualmente se encuentra solo un conducto único y recto, sin complicaciones.

Sin embargo, el incisivo lateral en especial, a menudo se divide en el tercio medio de la raíz para dar una rama labial y una lingual.

Debido a su posición, estas ramas no son visibles en las radiografías y este segundo conducto puede ser el fracaso inesplicablemente de la terapéutica de conductos radiculares cuando no se instrumenta este conducto.

La cámara pulpar es una réplica más pequeña de la cámara de los incisivos superiores. Poseen tres cuernos pulpares no bien desarrollados. Es puntiaguda hacia el plano incisal.

El conducto radicular es recto, pero puede curvarse hacia el plano distal y menos frecuente hacia labial.

El diente envejece de manera similar a los incisivos superiores y la porción incisal de la cámara pulpar puede retroceder hasta un nivel por abajo del margen cervical.

### CANINO INFERIOR

Tiene similitud, pero en dimensiones menores con el canino superior. Tiene una longitud promedio de 22.5 mm.

La cámara pulpar y el conducto radicular son, por lo general, parecidos al canino superior, la única diferencia es que el conducto tiende a ser recto con raras curvaturas apicales hacia distal. ES raro que este conducto se divida en dos ramas como en los otros incisivos.

### PREMOLARES INFERIORES

Normalmente existe un conducto radicular unico, que en un porcentaje muy pequeño, se divide temporalmente en el tercio medio, para formar dos ramas que se reunen cerca del orificio apical.

La camara pulpar coronaria es una ampliación del conducto radicular. A semejanza del canico, solo tiene un cuerno pulpar, el vestibular, ya que el lingual es efimero así como el techo pulpar.

### PRIMERO Y SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES.

La cavidad pulpar tiene la forma exterior del diente, En un corte transversal a nivel del cuello, se observa la camara pulpar del forma cuadrangular, alargada mesiodistalmente.

En el piso de la cavidad esta la entrada de los conductos radiculares. En el primer molar se encuentran 5 cuernos pulpares. En el segundo molar observaremos que la camara pulpar es igual a la del primer molar, nada mas que es de menor dimensiones y presenta cuatro cuernos pulpares con dirección a cada una de las cimas de las cuspides.

Los conductos radiculares, la raiz mesial tiene dos conductos, el mesiobucal. Se ha dicho que el conducto mesiobucal es el mas difícil de instrumentar. Sale de la camara pulpar en dirección mesial y cambia a dirección mesial en el tercio medio de la raiz.

El primer molar tiene una longitud promedio de 21 milímetros, mientras que el segundo es un milímetro mas corto.

### TERCER MOLAR INFERIOR

Este diente esta a menudo mal formado, con numerosas cuspides, ó bien muy mal desarrolladas. Por lo general, tiene tantos conductos como cuspides.

Los conductos radiculares son mas largos que en los otros molares, probablemente debido a que el diente se desarrolla ya tarde en la vida del individuo.

Las raices y por lo tanto los canales pulpares, son cortas y mal desarrolladas.

A pesar de los mencionados, es menos difícil instrumentar y obturar los molares del juicio inferiores que los superiores, debido a que el acceso es más fácil.

**CAPITULO III**

## CAPITULO III

## HISTORIA CLINIA

Procedimientos clínicos para el diagnóstico pulpar.

- A) **SUBJETIVOS.** Los proporciona el propio paciente en su relato y las manifestaciones de dolor. A este proceso, quizá el más valioso en la comunicación humana entre el paciente y el clínico, se le llama Diálogo Socrático, anamnesis, relato patográfico, Catástasis Hipocrática (historia clínica) interrogatorio, etc.
- B) **OBJETIVOS.** Son aquellos medios materiales, físicos, químicos, acústicos, eléctricos, ópticos, etc. Que al ser aplicados provocan una respuesta cuyo valor o significado se compara con otra conocida de antemano llamada normal.

Los síntomas objetivos de los observados por el clínico. El diagnóstico es una predicción que se basa en el juicio clínico; mismo que dictara las normas a seguir en el plan de tratamiento.

El pronóstico es un veredicto acerca del resultado que podrá obtenerse.

El primero de los factores que determina el éxito en el tratamiento endodóntico es un buen diagnóstico clínico y radiográfico de la enfermedad pulpar y apical.

Plan de estudio de la Semiología Pulpar.

- A) **SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA.**
1. Historia (clínica del caso)
  2. Manifestaciones de dolor.
- B) **EXAMEN CLINICO**
1. Exploración e inspección
  2. Color
  3. Percusión y palpación
  4. Pruebas con cambios de temperatura
  5. Electro vitalometría
  6. Radiografía.
- C) **DIAGNOSTICO DIFERENCIAL, PRONOSTICO Y ORIENTACION DEL CASO.**

## SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA.

## HISTORIA DEL CASO.

Ya se ha dicho que la parte mas valiosa, por humana, en el proceso de la formulación del diagnostico es la cita en que el clínico entabla el diálogo con su paciente y durante el cual éste describe su padecimiento y aquel lo inscribe.

Para que el paciente no sienta una superioridad dominante, por parte del operador, se sugiere que la posición del paciente sea tal, que su cara -- quede al mismo nivel que el del clínico que interroga.

Se sugiere al operador escuchar a su paciente mirandole directamente a los ojos, y tratando de que él lo haga igual. No favorece la relación humana el clinico que se lava las manos ó escribe una nota, mientras el paciente relata su historial.

Se aconseja seguir un orden cronologico en el relato del padecimiento. Un habil operador con sentido y criterio sabrá guiar a su paciente en ese sentido.

## EJEMPLO:

- \_ ¿ Cuando recuerda que empezó su problema, hace un mes?
- \_ Desde entonces hasta el dia de hoy ¿ Que cambios ha notado?.

## MANIFESTACIONES DE DOLOR

Cualquiera que sea el estimulo que llegue a la pulpa, siempre producirá una sensación de dolor; Esta respuesta dolorosa puede variar dependiendo de la naturaleza del estimulo ( fisico, quimico, bilogico, etc.); Dependiendo tambien, si actua directamente sobre el tejido pulpar ó a traves de los tejidos duros que la cubren. Por ultimo, dependiendo de la enfermedad misma de la pulpa que se trate de investigar.

## DOLOR.

Es importante para el clinico conocer las caracterizticas del dolor para que, analizandolas pueda hacer un diagnostico presuntivo de la enfermedad pulpar.

### CARACTERIZTICAS DEL DOLOR.

A) DOLOR EXPONTANEO. Cuando el dolor se presenta en forma expontanea, indica generalmete una lesión patologica en la pulpa de caracter severo, de pronostico desfavorable. <sup>A</sup>si siempre irreversible en las que se impone un tratamiento radical.

B) DOLOR PROVOCADO. Cuando el dolor se presenta en el momento en que se aplica un estimulo y se retira éste, el dolor desaparece gradualmente y en cortol tiempo, indica una enfermedad dentinaria ó pulpar reversible - que puede ser tratada con la sola eliminación del agente causante y la protección pulpar correspondiente. Si el dolor continua por mas tiempo, significa una enfermedad aguda pulpar.

C) INTENSIDAD DEL DOLOR. Este puede ser;

1. Leve.
2. Moderado.
3. Severo.

Para poder identificar estas formas de dolor, el operador debe ser un minucioso observador; Pues ante la infinita gama del psiquismo humano dos pacientes con similitudde enfermedad pueden dar manifestaciones doferentes. Lo que para un paciente una forma de dolor es severa ( pacientes aprensivos ó hipocondriacos ); para otros, es, solo una manifestación leve,

Una forma de guia clinica por los factores biologicos ya estudiados pue de ser la siguiente; Una hiperemia duele moderadamente.

Una pulpitis abscedosa duele severamente.

Otra caracteriztica de la intensidad del dolor, es la variación: Aumenta gradualmente ó disminuye en la misma forma.

### DOLOR.

D) FRECUENCIA DEL DOLOR. En las pulpitis agudas; es decir en lesiones severas del tejido pulpar, ademas de ser una intensidad severa, cuando aparece, reconoce luego periodos cada vez mas cortos hasta hacerse continuo. Esta forma de dolor es caracteriztica de las pulpitis cerradas - hasta el momento que son abiertas y drenadas.

En cambio, en estados prepulpiticos, es decir, en hiperemias pulpares que fueron atendidas a tiempo y tratadas debidamente, el dolor se hace menos frecuente hasta desaparecer totalmente.

## GUIA CLINICA PARA EL INTERROGATORIO DE DOLOR

El clinico debe hacerse preguntas que exijan un si ó un no por parte del paciente, como contestación.

### EJEMPLO:

\_ ¿Duele el diente cuando toma algo frio?

El clinico puede acompañar sus preguntas de acciones dinamicas para que el paciente entienda mejor.

### EJEMPLO:

\_¿ El dolor en su diente es pulsatil? El clinico puede abrir y cerrar las manos frente al paciente para significar la palabra pulsatil. Reforzará de esta manera, sin exagerar, la imagen que desea proyectar en base a la respuesta que le conviene recabar.

El clinico no deberá hacer preguntas con mas de tres propocisiones al mismo tiempo. La respuesta indudablemente, será confusa por parte del paciente y sin valor clinico.

### EJEMPLO:

\_¿Duele el diente continuamente ó cuando se acusta ó toma alimentos muy calientes ó muy frios?

El clinico debe de estar familiarizado con expresiones populares como " Punzada," dolor "palpitante" "corrimientos" "Hinchazon" con los que - el pueblo quiere significar dolor agudo, dolor pulsatil, dolor que - abarca una determinada region e inflamación.

El clinico no debe usar frente a sus pacientes terminos rebuscados como

"Estamos frente a una pulpitis infiltrativa parcial de grado irrevers<sup>i</sup>ble": Nadie va a agradecer este despliegue de erudición.

No obstante el cirujano debe tratar de desterrar con simples explicaciones al paciente palabras como " Matar el nervio", "Quemar el nervio".

## EXAMEN CLINICO.

## EXPLORACION E INSPECCION.

El estudiante y el practico general, al enfrentarse a un problema de diagnostico de una enfermedad pulpar, debe dividir de inmediato el problema.

La división lo enfrentará a la mitad del problema, de esa mitad, por eliminación, puede llegar a una conclusión. Esta conclusión (diagnostico tentativo), puede afirmarse, cuando por diferenciación (diagnostico diferencial) el problema queda reducido a una sola causa. Por lo tanto, lo primero que al dentista le importa investigar, es si la pulpitis es cerrada o abierta.

PULPITIS CERRADA	50% del problema	problema total
PULPITIS ABIERTA	50% del problema	

Si el dentista a podido establecer que una pulpitis es cerrada, por ejemplo, y puesto que de un total de pulpitis igual a seis, tres son cerradas y tres son abiertas, el dentista, por eliminación, se enfrentara a solo tres pulpitis, de entre las cuales por diferenciación, y semiotica, se quedara con una que será, quiza la que corresponda a la pieza dental problema.

Hay multiples factores que aún este sistema lo pueden invalidar. Algunas formas de necrosis y principalmente de gangrenas pueden presentarse como serradas; cuando en realidad son microabiertas; es decir con micropenetración de bacterias y toxinas atravez de los tubulillos dentinarios. El trabajo del clínico se simplifica y solo le resta aplicar, en vase a su criterio el tratamiento a seguir.

## EXPLORACION E INSPECCION.

¿Como ha podido el clínico establecer si una pulpitis era abierta o cerrada?.

- a) Explorando directamente la cavidad en forma meticulosa sin anestesiar al paciente.
- b) Estudiando el estado de la dentina por medio de cucharillas afiladas o fresas nuevas, pequeñas, tiradas a mediana velocidad.
- c) Interpretando correctamente una radiografía.

### INFLAMACION EXTRAORAL.

Dentro de la exploración nos podemos encontrar a la inflamación extraoral que se refiere a la inflamación de la mucosa y de los tejidos -- suaves adyacentes.

La inflamación esta generalmente asociada con cambios degenerativos dentro de la pulpa, con extensión de la infección al área periapical

La inflamación puede ser moderada y localizada, o bien difusa y extensa, deformando la apariencia facial.

Un absceso apical agudo resulta de la extensión de la infección de -- una pulpa, si el proceso inflamatorio no la contraresta, esta infección se extiende a través de las zonas de menor resistencia. La concentración de las toxinas puede ser lo suficientemente grande para producir en los tejidos adyacentes una reacción violenta e incontrolada.

El sintoma cardinal de la inflamación puede ser vivamente demostrable el enrojecimiento es debido al aumento del flujo sanguíneo en esa -- área y se observa la elevación de la temperatura. El flujo de linfa produce edema dentro de los tejidos. El cuarto sintoma que es el dolor varía en intensidad, como ya hemos explicado. Algunos pacientes con inflamación cava no experimentan dolor mientras que otros se quejan de fuerte dolor pulsátil. Tal inflamación se distingue de la producida por una lesión traumática.

### HALLAZGOS EXPLORATORIOS.

El examen clínico de los dientes puede revelar evidencias de irritantes físicos químicos o bacteriales. La presencia de caries extensas coronas fracturadas con dentina expuestas, movilidad anormal de los dientes, facetas brillantes en obturaciones resientes, que indican - puntos prematuros de contacto, etc.

El paciente puede recordar algún irritante específico, físico o químico, que pudiera tener relación directa con la presente condición.

Un paciente con degeneración calcica de la pulpa, puede recordar alguna lesión, traumática sufrida años atrás. Un paciente con una pulpa necrótica puede relatar haber tenido continuo problema con un diente después de una obturación. Ciertos procedimientos operatorios pueden producir necrosis pulpar, si son efectuados en piezas con poca capacidad regenerativa.

La condición de un diente no puede determinarse sin la observación directa de la cámara pulpar y el conducto radicular. La pulpa necrosada o gangrenada de un diente es una masa desorganizada que puede ser umeda o seca. El conducto que presenta una pulpa atrófica, puede aparecer enteramente vacío o contener pequeños restos de tejido pulpar seco. La cámara pulpar y el conducto radicular de un diente, cuya pulpa a sufrido degeneración calcica, pueden estar completamente calcificados.

La pulpa vital no posee ningún olor característico; una pulpa necrótica puede estar sin olor, o tener hasta un olor putrefacto; la pulpa calcica y atrófica no posee ningún olor; la ausencia de olor en la pulpa no significa que ésta sea estéril. Esto indica solamente que las bacterias que producen la descomposición de los tejidos están ausentes.

#### COLOR.

Cuando el color de un diente difiere marcadamente con el de los adyacentes, hay razón para sospechar cambios dentro de la pulpa.

Las pequeñas venas que salen por el ápice pueden ser lesionadas cuando el diente recibe un trauma, dejando a la arteria intacta. Esto produce una extravasación de sangre dentro de la cámara pulpar y el conducto. La corona toma un color rosado, que dura de 24 a 48 horas. Luego la sangre se coagula y al descomponerse produce la típica coloración oscura. Esta condición puede ser fácilmente diferenciada del color rosado vivo de una corona que en su interior está sufriendo reabsorción interna. En estos casos el tono del color rosado no varía; en estado avanzado puede verse en la radiografía como si la corona estuviese vacía.

En necrosis gangrena, o atrofia de la pulpa, puede que no se note ningún cambio de color; sin embargo, si la muerte pulpar se debió a trauma, el color varía desde opaco hasta un azul oscuro. Un diente puede cambiar de color después de un tratamiento radicular, si los materiales de obturación como la gutapercha, puntas de plata y cemento, no se remueven completamente de la cámara pulpar y substituyen por otro material obturante, de color más apropiado para dicho diente. En casos de degeneración calcica, en la cual la cámara pulpar y el conducto se han calcificado, la corona toma un color amarillento o anaranjado. Generalmente este cambio de color no es tan severo como para causar problema estético.

## PERCUSION Y PALPACION.

El golpear suavemente los dientes con el mango de un instrumento puede dar al operador una valiosa información acerca de los tejidos periapicales; La sensibilidad a la percusión es una fuente de indicación de periodontitis apical (inflamación de la membrana periodontal apical) que puede ser causada por irritantes dentro del conducto radicular (bacterias, tejido necrótico, exceso de medicación, sobre instrumentación) o por trauma del diente (Golpe directo sobre el diente, contactos prematuros, abuso en los procesos operatorios). El test de percusión es de gran valor como ayuda para determinar el diente afectado, cuando el paciente se queja de dolor en una zona en general.

**PERCUSION VERTICAL.** Se golpea suavemente el diente en dirección - axial. Si hay dolor, significa un estado inflamatorio de la membrana parodontal.

**PERCUSION HORIZONTAL.** Esta asociada a problemas pulpares.

La palpación se realiza con los dedos tratando de encontrar zonas inflamadas, movilidad dentaria, etc.

Debe hacerse comparando, por palpación, el lado homónimo si este se supone sano.

## PRUEBAS POR CAMBIO DE TEMPERATURA.

El paciente puede relatar historia de dolor causado por cambios de temperatura, en un diente ó en una zona particular de la boca. Si el diente afectado no se puede localizar el dentista puede obtener información mas específica sometiendo a los dientes sospechosos a temperaturas extremas.

Este tipo de pruebas se aplican para saber dos cosas:

- 1) Si al aplicar frio a un diente este duele, significa que hay vitalidad pulpar. El dolor debe desaparecer en pocos segundos para considerarlo a la pulpa normal. Si al contrario, continua y se prolonga por mas tiempo, debe sospecharse una pulpitis. El calor debe producir resultados similares. Solamente que el estímulo al calor es menos agudo y tarda un poco mas al desaparecer.

La aplicación de calor es el test menos preferido. La reacción violenta al calor puede indicar gangrena pulpar.

La reacción positiva al frío indica solamente vitalidad.

#### ELECTROVITALOMETRIA

Es la aplicación de un estímulo eléctrico el cual como todos los estímulos, produce dolor en la pulpa. Como el estímulo se puede variar aumentando ó disminuyendo la descarga eléctrica, se a tratado de emplear como un medio de diagnóstico de las enfermedades pulpares; el uso del vitalómetro, sirve para investigar si hay o no vitalidad pulpar en el diente, cuya enfermedad se investiga. Cuando no se cuenta con dicho aparato; se puede substituir para ver la similitud de reacciones por parte de la pulpa, con el uso de hielo.

#### RADIOGRAFIAS.

El examen radiográfico es indispensable para un buen diagnóstico oral. No en todos los casos es necesaria la radiografía tener un diagnóstico seguro de la condición pulpar. Sin embargo antes de cualquier tratamiento de endodoncia, es necesaria la radiografía para hacer una evaluación de la raíz. Hay discrepancia en cuanto a información puede dar una radiografía, por el echo de que esta solo muestra una vista bidimensional del diente y tejido adyacentes. Una serie de radiografías de una misma área, tomadas en diferentes ángulos, ampliarán la vista de la zona y - tal vez descubran detalles que no son posibles de ver en una simple - - radiografía; Tales como la relativa posición de las raíces, piezas impac\_ tadas, cuerpos extraños.

#### HALLAZGOS RADIOGRAFICOS

1. **CARIES.** Con una radiografía se pueden descubrir caries proximales, se ve el grado de extensión de la misma; las caries vestibulares, linguales u oclusales se pueden descubrir con la radiografía pero solamente cuando la destrucción de las estructuras dentarias a sido extensa su localización se determina con el espejo y el explorador.
2. **Número, curso y profundidad de los conductos radiculares.**

3. Calcificación o cuerpos extraños en la cámara pulpar o en los conductos radiculares; la radiografía de un diente con degeneración calcica muestra la cámara y los conductos completamente obliterados por un material con la misma densidad dentinaria.
4. Fracturas dentarias.
5. Engrosamiento de la membrana periodontal. Un diente traumatizado puede estar ligeramente extruido de su alveolo y aparecer radiográficamente como ensanchamiento del espacio periodontal. La extensión de la irritación pulpar a través del foramen apical puede producir un cuadro similar
6. EROSION APICAL. Una área de lesión crónica en la zona periapical, puede producir reabsorción del cemento y la dentina adyacentes. En estado avanzado el extremo de la raíz tiene una forma irregular.
7. PERDIDA DE HUESO PERIAPICAL. Se pueden observar los límites de una extensa destrucción ósea periapical, pero su profundidad no puede ser conocida en la radiografía.
8. REABSORCION INTERNA. La reabsorción interna es una destrucción de la dentina. La radiografía muestra un ensanchamiento de parte ó de todo el conducto radicular ó cámara pulpar.

#### DIAGNOSTICO DEFERENCIAL

##### METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.

En las enfermedades pulpares, las pulpitis abiertas (ulcerosa e hiperplásica) son de fácil diagnóstico, pues la pulpa generalmente está expuesta.

En las pulpitis cerradas, en cambio, el tejido pulpar enfermo permanece fuera de alcance de los medios sensoriales del operador; por lo que el diagnóstico se hace difícil.

En estas circunstancias, el hacer un diagnóstico es lograr, por un proceso intuitivo en primera instancia, y deductivo al final del razonamiento, una conclusión que solo puede ser definitiva, cuando por comparación se hace su comprobación; Esta última comprobación fundamenta el diagnóstico diferencial.

Ejemplo de un modo de razonamiento:

- a) Todo diente sano soporta el frio a 10° y el calor a 55°grados sin doler intensamente.
- b) Un diente duele intensamente a 10°
- c) Otro diente duele intensamente a 55°
- d) Luego los dientes b y c, no son dientes sanos.
- e) Las pulpitis abscedosas duelen intensamente a 55°
- f) Por lo tanto, el diente c, esta enfermo de pulpitis abscedosa, y como tal hay que tratarlo.

#### PRONOSTICOS Y ORIENTACION DEL CASO.

El pronostico es un veredicto acerca de los resultados esperados por el tratamiento. Lo fundamental es la selección del caso.

La selección del caso es otro de los factores que determinan el éxito en el tratamiento endodontico.

La buena selección del caso es aquel juicio mediante el cual el operador determina hacer ó no el tratamiento. La mejor forma de hacer endodoncia es saber cuando no hacerla. Este agudo pensamiento debería ser razonado muy amenudo por todo operador.

Hay factores sistemáticos, psicologicos y socio-económicos que determinan cuando no es aconsejable realizar un tratamiento.

**CAPITULO IV**

## CAPITULO IV.

## DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO DE LAS ENFERMEDADES PULPARES.

Es preciso para el cirujano dentista de tener los conocimientos básicos de los cambios que suceden en la pulpa y en el tejido peripical para - llegar a establecer un diagnostico correcto y un tratamiento adecuado.

Cuando la pulpa y los tejidos periapicales estan inicialmente irritados el proceso inflamatorio se activa por causas físicas, químicas o bacteriales. La inflamación (fenomeno celular y vascular que se produce cuando los tejidos son lesionados) el sistema defensivo del organismo destinado a eliminar o contrarrestar cualquier irritante y actuar en la cicatrización del área afectada.

El proceso inflamatorio contrarresta la irritación por acción de los anticuerpos en el exudado, la dilución de las toxinas con el exudado, la fagocitosis por los leucocitos polimorfonucleares y la remoción de los productos de desecho del área afectada por los macrofagos.

La inflamación se reconoce por cualquiera de sus sintomas cardinales: - Enrojecimiento, calor, dolor, inflamación y perdida de la función.

Cuando la zona periapical se encuentra afectada, la inflamación puede ser evidente como tambien el enrojecimiento y el calor. El sistema del color es la mayor ayuda para el diagnostico.

Clasificaciones de enfermedades pulpares.

- Herida Pulpar.

	Hiperemia pulpar
Pulpitis cerradas	Pulpitis infiltrativa
	Pulpitis abscedosa.
	Pulpitis ulcerosa traumatica
Pulpitis abiertas	Pulpitis ulcerosa no traumatica
	Pulpitis hiperplasica.

**\_ REABSORCION DENTINARIA INTERNA**

- NECROSIS
- GANGRENA
- DEGENERACION PULPAR
- ATROFIA PULPAR

**HERIDA PULPAR.**

Daño que sufre una pulpa sana, cuando por accidente es lacerada y queda en comunicación con el exterior.

Patogenia. son cuatro las causas ó mecanismos de la herida pulpar.

1. Al remover la dentina de la caries profunda.
2. Al preparar una cavidad ó muñon
3. Cuando existe fractura lesionando la pulpa.
4. Causas Iatrogenicas.

Sintomatología.- El sintoma característico es el dolor agudo al tocar la pulpa y por la presencia de hemorragia que es un signo inequívoco.

Diagnostico. Debemos cerciorarnos de que se trata de una pulpa con vitalidad normal, síntomas ó sensación de dolor al tocarla, pulpa de color rosáceo, pulsación sanguínea observable microscópicamente, franca hemorragia a través de la comunicación.

Tratamiento: recubrimiento directo.

Pronostico. Favorable, usando hidroxido de calcio.

### HIPEREMIA PULPAR.

Es una excesiva acumulación de sangre en la pulpa resultado de una congestión vascular.

Etiología. Es la primera reacción de la pulpa ante el daño causado por distintos agentes como traumatismos, problemas oclusionales, preparación de cavidades sin refrigeración, excesiva deshidratación de la dentina, irritantes de la dentina por contacto con substancias de obturación (acrílicos)

El síntoma principal es el dolor mayor o menor intensidad. El dolor es provocado se presenta en el momento en que es aplicado el irritante (frio, calor, dulce).

Este dolor desaparece cuando es retirado el irritante en el término de un minuto aproximadamente y en forma gradual. Si por el contrario el dolor persevera más de este tiempo e incluso aumenta, no se trata ya de una hiperemia, es indudablemente una pulpitis (inflamación de la pulpa).

### PULPITIS INFILTRATIVA

Es una congestión intensa pulpar, resultado de una hiperemia avanzada es decir de evolución aguda.

Etiología. Es causado por una hiperemia pulpar con persistencia del irritante que la causo. Un signo característico de esta es el pasaje de glóbulos blancos y sueros sanguíneos a través de las paredes de los capilares.

El infiltrado de hematíes en el tejido pulpar y la formación de trombos en los vasos es otra de las características de la pulpitis infiltrativa que en esta fase se denomina hemorrágica. Estos cuadros defensivos generalmente se forman frente a la zona de ataque.

Sintomatología. El dolor es espontáneo de mayor duración que en la hiperemia continuando el dolor hasta varios minutos y aún horas.

Hay respuesta positiva al frío, calor, electricidad.

Tratamiento. Pulpectomía, aunque algunos autores aconseja la pulpotomia

#### PULPITIS ABSCEDOSA

Denominada también purulenta, es la formación de uno o varios abscesos en la pulpa. Por ser una pulpitis cerrada la formación de absceso constituye un fenómeno de expansión y presión en el tejido pulpar siendo esta pulpitis una de las más dolorosas.

Etiología. Es un estado avanzado de la pulpitis infiltrativa. La presencia de infección es un factor importante para el progreso licuefacción del tejido pulpar y el consecuente acumulo de pus y exudado.

Sintomatología dolor violento pulsátil severo y angustioso que se prolonga por un largo período debido a la inflamación, absceso que comprime las fibras amielínicas, las cuales transforman este tipo de estímulo (compresión) en sensación dolorosa.

El dolor lo aumenta el calor por dilatación interna del exudado, y lo disminuye la aplicación de hielo por la contracción mínima, pero sensible el volumen seropurulento intrapulpar.

Tratamiento: Consiste en abrir urgentemente la cámara pulpar para aliviar la presión. La presencia de pus significa muerte de polinucleares (piocitos) pero no siempre ellos significa presencia de microorganismos. No siempre es fácil realizar esta apertura emergentica pues en ciertos casos en que ha alcanzado los tejidos periapicales, el diente adquiere gran sensibilidad. A esto se agrega el estado psíquico del paciente que esta sobre excitado por el dolor, siendo la aplicación de anestesia troncular necesaria para la operación de drenado pues existe aún vitalidad pulpar. Aislar, realizar la apertura y la extirpación pulpar cohibir la hemorragia con abundantes lavados y colocar un antiséptico de paramonoclorofenol alcanforado, sellado de la cavidad con cavidad; y posteriormente seguir con el tratamiento de conductos.

### PULPITIS ULCEROSA TRAUMÁTICA

Es la exposición violenta de la pulpa accidental ó intencionalmente

**Etiología.** Accidentes automovilísticos, escolares po de tipo penal.

**Sintomatología.** Depende del traumatismo y de la porción coronaria fracturada, la pulpa puede estar totalmente expuesta ó cubierta con una delgada capa de dentina, todos los estímulos producen dolor y el diente puede estar con movilidad.

**Tratamiento.** dependerá de la edad del diente. Si el diente no ha complementado la formación de su raíz el tratamiento indicado será la biopulpectomía parcial. Si el caso se presenta cuando se sospecha ya u una infección pulpa por contaminación el tratamiento será la pulpectomía total, esto será en el caso en que los dientes ya hayan complementado su formación radicular<sup>o</sup> pues como ya dijimos que en un diente que no ha complementado su formación radicular será obligada la técnica de apicoformación.

### PULPITIS ULCEROSA NO TRAUMÁTICA

Es una ulceración crónica de la pulpa expuesta.

**Etiología.** Se produce por el avance de una caries que con el transcurso del tiempo deja expuesta la pulpa inflamada ó puede seguir a una forma de pulpitis ulcerosa traumática no tratada endodónticamente ( Recubrimiento pulpar directo, pulpotomía ) a tiempo.

**Sintomatología.** Duele moderadamente al frío, al calor y a la aplicación de electricidad, siendo importante conocer estos para poder reconocer la diferencia del diagnóstico con la necrosis y la gangrena pulpar.

La pulpa establece un medio de defensa que permite al tejido pulpar estar en contacto con el exterior a través de una zona de infiltración, debajo de la cual hay otra zona de degeneración calcica; Por lo cual duele solamente a la presión directa con los instrumentos durante la exploración clínica y con los alimentos durante la masticación.

Si la cavidad se llegará a cerar a causa del empaquetamiento de alimentos sobre la ulcera, se produce una pulpitis aguda cerrada.

**Tratamiento.-** Pupectomia total.

#### PULPITIS HIPERPLASICA.

Se denomina también polipo pulpar es el estado inflamatorio crónico de la pulpa caracterizada por el crecimiento del tejido pulpar hipertrofiado que sobre sale de la amplia cámara pulpar expuesta.

**Etiología.** Generalmente ocurre en pacientes jóvenes con pulpas de resistente vitalidad en donde ha actuado un irritante continuo.

La pulpitis hiperplásica es una pulpitis ulcerada con tejido de granulación en su parte expuesta.

**Sintomatología.** Duele a la masticación de alimentos duros y a la exploración con instrumentos agudos. Se presenta generalmente en molares con gran destrucción coronaria sobre todo interproximalmente.

**Tratamiento.** Se descontamina con algún antiséptico, se infiltran unas pocas gotas de anestesia directamente en el tejido pulpar con una aguja delgada para producir isquemia y permitirnos eliminar sangrado profuso del polipo y para la eliminación de la pulpa radicular y posteriormente la pulpectomia total.

#### REBSORCION DENTINARIA INTERNA

Es la reabsorción de la dentina de las paredes del conducto radicular producida por dentinoclastos. Conocida también como pulpoma, granuloma interno de la pulpa ó mancha rosada.

**Etiología.** Hasta la fecha desconocida.

**Sintomatología.** SOLAMENTE EN algunas ocasiones suele haber manifestación de dolor, pero generalmente solo se descubre en radiografías casuales. Puede aparecer tanto en la cámara como en el conducto del diente. Cuando existe en el conducto tiene la forma de un foco ó bombilla eléctrica; Cuando aparece en la corona presenta una coloración rosácea.

**Tratamiento.** Pulpectomia total lo mas pronto posible pues la reabsorción puede llegar a perforar el periodonto? siendo esto muy difícil de resolver.

**PRONOSTICO.** Favorable si se atiende pronto.

**PULPITIS AGUDA.** Es la condición pulpar caracterizada por los síntomas de inflamación aguda, tales como severo dolor, dilatación de los vasos sanguíneos, exudado inflamatorio y acumulación de leucocitos polimorfonucleares. Son cambios inflamatorios en la capa odontoblastica directamente bajo los tubulos dentinarios lesionados.

**PULPITIS CRONICA.** Es la condición pulpar caracterizada por los síntomas de inflamación crónica, tales como dolor moderado, exudado inflamatorio, linfocitos, celulas plasmaticas y necrobiosis. Aquí la pulpa se encuentra totalmente inflamada, incluyendo la porción coronaria, y radicular. La inflamación se extiende dentro de la membrana periodontal. Siempre se presenta necrosis por licuefacción ó por coagulación.

La pulpitis aguda generalmente tiene una evolución rapida, corta y dolorosa.

La pulpitis crónica es practicamente asintomatica y de evolución prolongada.

La inflamación pulpar puede considerarse una reacción irreversible, es decir rara vez ó nunca vuelve a su normalidad.

#### NECROSIS PULPAR

es el resultado final de una pulpitis severa que llega a la muerte del tejido pulpar, pero sin infección, esto es aséptica.

**Etiología.** Físico ó química.

**Sintomatología.** Son negativas las respuestas al frío y a la corriente eléctrica y puede haber respuesta positiva a la aplicación de calor por dilatación de gases dentro del conducto. El diente puede estar móvil. Puede estar sintomático ó no. Las sintomáticas pueden deberse a obturaciones de acrílico ó silicatos mal realizados.

La radiografía puede mostrar complicación periapical.

El diagnóstico de necrosis líquida ó gaseosa puede ser verificado al examen microscópico del contenido de la cámara pulpar y de los conductos radiculares.

Pronóstico. Favorable al diente con una correcta terapéutica radicular.

Tratamiento. pulpectomia, preparación biomecánica y química del conducto seguida de una esterilización del conducto radicular.

#### GANGRENA

#### PULPAR

Es la muerte pulpar debido a una infección bacteriana. Existen dos tipos de gangrena;

Humeda: Con abundante exudado seroso (licuefacción).

Seca: Provocada por un insuficiente aporte sanguíneo.

Etiología. Se origina de pulpitis abiertas como la pulpitis ulceroosa no tratada a tiempo ó en forma adecuada. No obstante muchas gangrenas cerradas se originan por penetración de gérmenes a través de caries, por vía periodontal (absceso periodontal) y por vía sanguínea, proceso denominado Anacoresis y no demostrado bien a la fecha.

Sintomatología. El diente afectado es muy sensible a la percusión y al calor. El efecto de los cambios térmicos se puede explicar en base a la contracción y expansión de los gases dentro de la cavidad pulpar; y el dolor es el efecto de la presión sobre las terminaciones nerviosas. La aplicación de hielo alivia la severidad del dolor dando momentáneo alivio. El calor causa expansión de gases aumentando la presión sobre los tejidos adyacentes al área necrótica.

Los dientes con gangrena pulpar producen dolor severo afectando toda la zona y hace difícil tanto para el paciente como para el operador la identificación de la pieza afectada, porque todos los dientes presentan síntomas iguales.

La pieza afectada puede ser localizada estimulando los dientes con enjuagues de agua caliente y luego tocando cada diente con un cono de hielo hasta que se siente el alivio del dolor en determinada pieza. La sintomatología de la gangrena es más severa que en la necrosis pues generalmente existe complicación periapical.

## TRATAMIENTO.

Para ello no hace la administración de anestesia debido a que no existe vitalidad pulpar. La única sensibilidad que podría haber es por la vibración de la turbina que la podremos evitar precionando firmemente el diente por vestibular y lingual y librando posteriormente al diente de la oclusión.

En casos agudos con severa complicación periapical es conveniente establecer el drenaje de la pieza y dejar abierto el conducto para dejar libre la salida de los gases, mandar antibiotico dejando una pequeña torunda de algohodon con paramonoclorofenol alcanforado y una seca encima de esta. Pasado 3 días se citara al paciente para proceder con la terapeutica de conductos, que deberá ser mas detallada, de instrumentación mas cuidadosa y metódica, uso racionalizada de farmacos, mayor ensanchado que en los casos con pulpa viva o necrosis aséptica.

Todos estos requisitos indispensables y estrictamente necesarios en el tratamiento de la gangrena cuidando de no forzar restos infectados en el periapice. Posteriormente una curación antibiotica (Pulpomixime) o una solución sedante (pulperil) o simplemente una pequeña torunda de algohodon con paramonoclorofenol alcanforado, una seca encima y cavit hasta que en posteriores citas salga seco y sin mal olor el conducto listo para obturarse.

Pronostico. Favorable al diente con una adecuada preparación bioquímica y una eficiente obturación endodóntica.

## DEGENERACION PULPAR

Es un cambio patológico del tejido pulpar dando como resultado una reducción de sus funciones. Estos cambios pueden ser acompañados por depósitos calcícos dentro del tejido pulpar llamándose a esto degeneración calcíca.

ETIOLOGIA. Es debido a la disminución de la circulación sanguínea a la pulpa ya sea por traumatismo ó por envejecimiento propio del diente que trae por consecuencia la reducción del foramen apical, la única vía de aporte vital.

Por traumatismo, los vasos sanguíneos pueden ser estrangulados en alguna parte de la pulpa, produciendo estasis sanguínea en esa área, la sangre se coagula y forma trombos.

Si hay suficiente circulación colateral, los trombos se pueden organizar y mas tarde ser reemplazados por fibras de tejido conectivo, se depositan sales de calcio en el tejido hasta que la camara pulpar y los conductos radiculares son en algunos casos completamente obliterados. Es la forma en que se producirian una de las degeneraciones pulpares fibrosas.

**SINTOMAS.** Las pruebas al frio calor, y corriente electrica suelen ser negativas y el diente puede estar asintomático.

**TRATAMIENTO.** El proceso inflamatorio a hecho su propio tratamiento radicular y la endodoncia puede que no sea necesaria. Informar al paciente de que, aparte de cierta coloración amarillosa que presentan los dientes en su corona, no hay ningun motivo para efectuar tratamientos radicales.

**PRONOSTICO.** Favorable.

#### ATROFIA PULPAR.

Es un proceso degenerativo característico por la disminución del tamaño y forma de las celulas pulpares. A la inversa de la atrofia en la que hay un empobrecimiento celular; en la degeneración hay una neoproducción celular desordenada.

**ETIOLOGIA.** Generalmente la causa de muchas atrofiás, son tramautismos que los pacientes relatan haberlos recibido hace tiempo.

**SINTOMATOLOGIA.** Las pruebas al calor, frio y corriente electrica, suelen ser negativas. El diente puede presentar una coloración ligeramente amarillentas y el paciente recuerda haber tenido dolor solo los días subsiguientes al traumatismo.

La confirmación del diagnostico se hace en el momento de abrir el diente. La camara pulpar y el conducto estan vacios y solo en la zona apical pueden extraerse restos pulpares en el momento de la instrumentación.

**Tratamiento.** Si la pieza tiene un proceso carioso que no interesa a la pulpa, se recomienda protegerla con el recubrimiento indirecto y controlarla a distancia. En caso de una pulpa atrofica expuesta accidentalmente debe realizarse la pulpectomía total.

**PRONOSTICO.** Favorable

#### **PATOLOGIA APICAL.**

Comprende las enfermedades inflamatorias y degenerativas de los tejidos que rodean al diente en la zona apical.

Las causas pueden ser agentes fisicos como la oclusión traumática; químicas como substancias irritantes que llegan al periapical a través del foramen; biológicas como microorganismos y toxinas.

Cuando la enfermedad pulpar no es atendida a tiempo ó en forma adecuada se extiende a lo largo del conducto y llega los tejidos periapicales a través del foramen enfermandolos. Este proceso puede ser en forma -- violenta: proceso agudo ó en forma lenta y generalmente asintomática: proceso crónico.

**Clasificación de las enfermedades apicales:**

1. Periodontitis apical aguda.
2. Periodontitis apical crónica.
3. Periodontitis apical supurativa.
4. Absceso apical agudo.
5. Quiste apical.
6. Osteoesclerosis.
7. Reabsorción cemento dentinaria externo.
8. Cemento.
9. Estados infecciosos.

### PERIODONTITIS APICAL AGUDA.

Es una inflamación aguda de los tejidos periapicales.

**ETIOLOGIA.** La mas común de origen septico, microorganismos que alcanzan el tejido periodontal generalmente por la vía del conducto; traumática por un golpe recibido sobre el diente, una obturación alta, imprudente uso -- del separador mecánico, sobreinstrumentación durante la preparación de -- los conductos radiculares; química por el uso de drogas muy irritantes durante el tratamiento de endodoncia.

**SINTOMATOLOGIA.** La percusión vertical produce dolor y el paciente relata extrusión de la pieza misma que molesta al ocluir con el antagonista, esto como resultado del aumento del líquido intercelular, que acrecienta la sensibilidad. Los trastornos vasculares y el edema crean presión sobre las terminaciones nerviosas de la zona. El diente se seguira elongado, - la membrana periodontal del lapice esta irritada e inflamada. Los rasgos característicos son microscópicos y no radiográficos, sintomáticos y no visibles. Histológicamente se inician procesos de reabsorción.

**TRATAMIENTO.** Será eliminar la causa de la irritación: drogas causticas oclusión traumática, bacterias, etc, permitiendo de esta manera la regeneración de los tejidos periapicales. Si la causa irritante persiste, la periodontitis evoluciona e un estado crónico denominandosele a este periodontitis apical crónica.

### PERIODONTITIS APICAL CRONICA.

La periodontitis apical crónica (el llamado granuloma dental) represente un equilibrio entre la resistencia local y los estímulos nocivos que provienen del conducto radicular. Cuando se trata de un diente sin vitalidad y no tratado las defensas del organismo no son capaces de eliminar los irritantes del interior del conducto radicular. A veces el tratamiento de conductos, supuestamente adecuado, perpetua este proceso crónico quiza lo inicia. Dificilmente se puede evitar la inflamación cuando el tejido colectivo apical esta en contacto con el material de obturación para conductos, de por si irritante, o cuando se sobreobtura, aunque sea con un material que no es irritante. Esta lesión fue mal denominada "granuloma dental y hasta "absceso radicular" por muchos años.

Esencialmente, es una masa de tejido inflamatorio crónico sin ninguna de las características de un tumor, por lo tanto no le cuadra el sufijo "oma". Igualmente, la proliferación está bastante lejos de ser un tejido conectivo nuevo de la reparación de heridas, que puede ser denominado tejido de granulación. También es común la resorción del cemento y dentina. A medida que la lesión apical crece y envejece, su estructura tiende a cambiar, pero nuestra tensión debe dirigirse primero a los rasgos que siguen siendo característicos al agrandamiento. En un 80% de lesiones inflamatorias periapicales se observó la presencia de tejido nervioso. Encontramos reacción celular más intensa alrededor del ápice radicular y especialmente en el foráneo.

A medida que vamos desde el centro del granuloma hacia la periferia el complejo laxo de células, sustancia fundamental, fibrillas y vasos dan paso a una capsula más fibrosa. Aquí los más numerosos y activos son los fibroblastos y no las células redondas del infiltrado. La prominencia de la capsula es por supuesto algo variable. La edad de la lesión, la intensidad del irritante y la intensidad de la reacción inflamatoria son todos los factores que influyen.

Estos mismos factores determinan, en gran medida, la reacción del hueso alveolar en un momento dado de la evolución de la lesión. La regeneración ósea asociada con el proceso inflamatorio apical no es rara.

Es la expresión de la naturaleza fluctuante del proceso, o sea, períodos de actividad, durante los cuales el hueso es reabsorbido, alternan con períodos de inactividad durante los cuales el hueso se regenera.

Es preciso conocer bien las características clínicas y radiográficas de la periodontitis apical crónica. La lesión puede permanecer asintomática durante largo tiempo. Otras veces el diente afectado está levemente extruido y sensible a la presión. La pérdida de la vitalidad de la pulpa es un hallazgo invariable. En la radiografía, la lesión aparece como una zona radiolúcida de forma circular a ovalada que engloba el extremo radicular y se extiende apicalmente. Cuando el tamaño de la lesión es estático, o solo avanza lentamente, el hueso esponjoso de soporte (medular) de los bordes se hace más compacto y radioopaco.

La mayoría de las características antes dichas son compartidas por el quiste apical. Por lo tanto, no es posible establecer una diferencia precisa entre periodontitis apical crónica y quiste apical únicamente en la base a los hallazgos clínicos y radiográficos.

### ABCESO APICAL AGUDO.

Es una inflamación caracterizada por una área de pus en el apice del diente.

**Etiología.** Se origina en una infección de la pulpa y se prolonga hasta el ligamento periodontal debido a caries profundas o restauraciones extensas

Puede presentarse como una ex-acerbación aguda de una periodontitis apical crónica, un granuloma o un absceso crónico.

**Sintomatología.** Dolor pulsátil de intensidad creciente que muchas veces se inicia como un dolor sordo. El diente sufre extrusión debido al absceso agudo que interfiere con las excursiones oclusales y produce respuesta dolorosa. La pieza es sensible a la percusión axial. La presencia de dolor en el área periapical demostrado por la aplicación de presión en esa región inflamación de los tejidos faciales alrededor del área periapical y evidencia radiográfica de una zona radiolúcida.

A veces se puede presentar una inflamación severa, y no se puede identificar, radiográficamente, la pieza que la causa.

Esta condición surge por una rápida extensión de la infección pulpar aguda dentro del área periapical. Si la virulencia o el número de microorganismo invasores es más grande que la capacidad defensiva del organismo; la infección se extiende incontrolada.

Se acompaña de malestar general fiebre y perirradia. Cuando el pus sale del hueso disminuyen los síntomas del dolor y la hinchazón.

**Tratamiento.** Establecer un drenaje y prescribir antibióticos y analgésicos. Antibióticos únicamente cuando existen fiebre.

Cuando no es posible la aplicación de anestesia, se coje suave pero firmemente entre los dedos pulgar e índice de la mano izquierda del operador como el diente enfermo, esto para inmovilizar el diente evitando vibraciones en el momento de su apertura, usando turbina de alta velocidad.

## GRANULOMA

El granuloma periapical es una masa de tejido de granulación que se continua con el ligamento periodontal y que contiene elementos de inflamación crónica.

**ETIOLOGIA.** Las causas pueden ser irritantes moderados de tipo físico químico o biológico, la causa principal del granuloma apical es la necrosis y/o gangrena pulpar que actúan como depósito de toxinas afectando a través del foramen y conductos accesorios, el tejido periapical.

**SINTOMATOLOGIA.** El paciente puede dar historia de dolor de corta duración que no requería tratamiento dental. Su diagnóstico se basa principalmente por la radiografía que presenta una área radiolúcida en un diente no vital. Con algunas excepciones las lesiones periapicales crónicas descubiertas durante el examen radiográfico de rutina son granulomas, por lo que se deberá hacer un estudio más detallado a los efectos de una mejor comprensión por parte del cirujano dentista.

El granuloma periapical se divide en 4 zonas:

- 1) Infección.
- 2) Contaminación.
- 3) Irritación.
- 4) Estimulación.

El granuloma es un tejido de defensa, el cual al aumentar de tamaño produce reabsorción. Crece en forma gradual hasta alcanzar un tamaño determinado. Este crecimiento puede ser en forma rápida o lenta, dependiendo de la naturaleza, frecuencia e intensidad del irritante.

Es la zona de irritación donde tiene lugar este proceso de reabsorción:

La trama colágena es destruida por los histiocitos, en tanto que los osteoclastos atacan al hueso.

El área necrótica puede ser infectada por microorganismos que han entrado al conducto radicular a través de una lesión cariosa, de una pulpa expuesta por trauma, o tal vez a través de una transitoria bacteremia que ha permitido el acceso de las bacterias al área de menor resistencia dentro del tejido pulpar. En otra forma el diente pudo haber sido

traumatizado sin fractura, pero con la subsecuente muerte pulpar. En tales casos, el contenido del conducto radicular puede ser estéril. Si las toxinas son producidas por bacterias o como producto de la descomposición del tejido, producirían siempre un efecto irritante en los tejidos periapicales.

**INFECCION.** La zona de infección es el área adyacente al foramen apical. Esta es una área donde los exudados tóxicos del conducto radicular están en mayor concentración. También puede haber microorganismo. En el cuadro microscópico de esta inflamación aguda, los polimorfonucleares y los macrófagos dominan el sitio. La función de los polimorfonucleares es devorar a las bacterias presentes. Los macrófagos refuerzan a los polimorfonucleares en el ataque a las bacterias y remueven los productos de desecho de esa área.

#### ZONA DE CONTAMINACION:

Las toxinas son diluidas por el exudado sanguíneo. Microscópicamente, esta zona de inflamación crónica donde predominan los linfocitos y células plasmáticas.

#### ZONA DE IRRITACION:

Las toxinas han sido diluidas a tal punto que estas actúan solo como un moderado irritante; y se pueden encontrar osteoclastos atacando al hueso.

#### ZONA DE ESTIMULACION:

Las toxinas han sido tan diluidas que están actuando como estimulante de los osteoblastos y fibroblastos cuya función es formar nuevos tejidos. Así, está presente un activo centro de inflamación, que gradualmente cambia a una área de cicatrización hasta la periferia, donde las toxinas han sido diluidas perdiendo su capacidad destructiva.

Cuando está presente un granuloma bien organizado existe una área defensiva; y solo requiere la remoción de la fuente de irritación del conducto radicular para que tenga efecto una completa regeneración del hueso y de la membrana periodontal.

**TRATAMIENTO:** Conductoterapia y obturación de conductos. En algunas ocasiones el granuloma suele presentar áreas purulentas producto de la licuefacción del tejido; esta situación suele presentarse después de obturado el diente. Clínicamente aparece como un absceso supurado. Si persiste esto, debe tratarse por medio de un curetaje apical.

### ABSCESO FENIX.

Hablamos ya de la inflamación aguda que ataca tejidos normales. También la inflamación apical crónica puede exacerbarse. Así, el termino aplicado a esta situación ósea, absceso fénix, corresponde a la lesión apical que se desarrolla como una exacerbación aguda de una periodontitis apical crónica ó supurativa.

Desde el punto de vista clínico, este absceso suele ser indistinguible del absceso apical agudo. En la radiografía, hay afortunadamente una diferencia. En la película se ve una gran zona radiolucida y esto elimina toda duda en cuanto al diagnóstico. La imagen radiolucida es creada por el tejido conectivo inflamatorio, que hace mucho reemplazó al hueso alveolar de la zona apical. Ahora, por primera vez ó una vez mas, la lesión latente se ha convertido en el asiento de una inflamación aguda.

Matsumiya logró una excelente microfotografía de un absceso fénix. Al reconstruir los antecedentes clínicos observa que un absceso anterior a perforado la pared vestibular del hueso alveolar. La inflamación ce dio, sin embargo, quedo una periodontitis apical crónica. Mas tarde, reapareció una intensa infección bacteriana en el seno del foco y resul to la lesión actual.

El absceso esta ocupado por celulas de pus y otros elementos necróticos y hay inflamación activa.

\*FENIX: Que experimenta una renovación ó aparente renacimiento.

### QUISTE APICAL.

Es una lesión periapical tapizada por un epitelio que contiene generalmente un líquido viscoso con cristales de colestina.

**ETIOLOGIA.** La formación del epitelio del quiste se origina generalmente de la vaina de Hertwig de los restos de malassez. Un quiste estará asociado a un diente no vital.

**Sintomatología:** Generalmente es asintomático; puede haber movilidad en los dientes afectados, puede haber asimetría facial. El granuloma tiene una marcada radiolucencia, mientras que el quiste es perfectamente definido limitado por una línea blanca que representa láminas de hueso esclerótico. No obstante, se sostiene que es muy difícil diferenciar radiográficamente un pequeño quiste de un granuloma y de un absceso. En estudios se ha demostrado que el 27% de las lesiones apicales rengenolucentes son quistes, sirviendo esto como guía para el dentista.

**TRATAMIENTO.** Es el tratamiento endodóntico; en algunas ocasiones se hacen necesario un tratamiento quirúrgico con curetaje periapical.

### OSTEOESCLEROSIS

Son lesiones apicales que aparece como áreas radioopacas de mayor calificación alrededor del ápice de los dientes. Se denominan también osteitis condensante, enostosis o hueso esclerótico, etc.

**ETIOLOGIA.** Se atribuye a sobre cargas oclusales, traumatismos leves. La osteoesclerosis a veces se presente como una delgada línea en forma de aureola en dientes que fueron tratados endodónticamente de granuloma apical y al desaparecer este el hueso lleno el espacio ocupado antes por el tejido granular, pero queda una línea de mayor condensación demarcando el límite antiguo de la lesión reparada.

**SINTOMATOLOGIA.** Son generalmente asintomáticos y su presencia se descubre durante el examen radiográfico de rutina.

**TRATAMIENTO.** Generalmente no requiere tratamiento radical, solo la observación periódica del caso y sobre todo en los casos en que ya halla sido realizada la endodoncia.

### REABSORCION CEMENTO DENTINARIA EXTERNA

Es la reabsorción que el periodonto hace del cemento y la dentina.

**ETIOLOGIA.** Traumatismos no violentos, reimplantación dentaria, tratamientos de ortodoncia mal planificados. La causa inicial podría ser la reabsorción dentinaria interna que comunicó con el periodonto.

**SINTOMATOLOGIA.** Puede haber dolor a la percusión, respuestas positivas por persistencia de la vitalidad pulpar al frío, electricidad. Si este tipo de lesión periapical se infecta, los síntomas serán similares a un absceso periodontal.

**TRATAMIENTO.** Es muy difícil su tratamiento exitoso de esta lesión pues casi siempre se descubre muy avanzada la lesión. Cuando el caso lo permita se aconseja hacer el tratamiento de conductos, luego un colgajo y preparar una cavidad y obturarla con amalgama sin zinc.

### HIPERCEMENTOSIS

Es un crecimiento excedido de los límites fisiológicos del cemento acelular y del celular principalmente.

**ETIOLOGIA.** Es como consecuencia de un proceso inflamatorio crónico apical como sobre cargas oclusales irritantes químicos y biológicos. Se ha observado que en las micropulpectomías parciales, se presenta con mucha frecuencia esta lesión.

**SINTOMATOLOGIA.** Generalmente son asintomáticos, exceptuando los casos en que la virulencia de la lesión asociada a una complicación apical -- (granuloma, periodontitis crónica) exceda los límites del equilibrio de defensa.

**TRATAMIENTO.** Si el diente es vital dejarlo tranquilo.

## CEMENTOMA

Conocida también como displasia fibrosa periapical cementificante de origen fibroso este no es de cemento sino es de hueso. Es en primera instancia una displasia fibrosa en la cual el hueso periapical se reabsorbe y es reemplazado por tejido fibroso de tipo conectivo.

En esta etapa, recibe el nombre de cementoma, forma osteofibrosica.

En una segunda etapa cuando en lugar de hueso, se forma osteocemento, se llama cementoma forma osteocementoide.

**ETIOLOGIA.** Se asocia al traumatismos leves que incluso para el paciente han pasado desapercibidos, sobrecargas oclusales o en casos de individuos menores de 18 años que no han terminado su calcificación.

Es una lesión benigna, autolimitante. Estas lesiones presentaran una lisis ósea y años despues esta imagen se empesara a calcificar presentando una imagen moteada y posteriormente se verá totalmente calcificado mas que el hueso normal. Esta lesión unicamente se descubriera en radiografias ocasionales.

**SINTOMATOLOGIA.** Son asintomáticos y la confusión que podría existir es la observación de imagenes radiolucias (cuando el cementoma esta en la etapa de osteofibrosis) y radiopacas (cuando el cementoma esta en la etapa de osteocementoide) deben no ser confundidas con otro tipo de complicaciones apicales, asegurandose que el diente este vital.

Todos los dientes con cementomas, responden positivamente a las pruebas vitalometricas.

**TRATAMIENTO.** No hay ninguno, simplemente convencer al paciente de que su revision periodica es necesaria.

En patologia pulpar las pulpitis cerradas son dificiles de diagnosticar. El cambio las abiertas no presenta dificultad en su diagnostico. De la misma forma en patologia apical, las enfermedades crónicas son dificiles de diagnosticar; en cambio los estados agudos no presentan dificultad para su diagnostico. El criterio actual que se tiene acerca de las enfermedades apicales y su tratamiento, se fundamenta cada vez mas en la consideración de los problemas biologicos del apice y tejidos que lo rodean.

De tal manera que el clinico le debe interesar mas la conservación de la integridad anatómica y funcional de los delicados tejidos periapicales que el ejercicio de tecnicas radicales y complicadas.

Un apice en forma crateriforme o en forma cónica, debido a que el primero presupone dentina destruida y cemento necrotico o infectado; y el segundo debido a la reabsorción del apice, aunque estos se le haya echo el tratamiento endodontico y este este bien realizado siempre existirá un pronostico muy dudoso.

Al clinico mas que el tamaño de la lesión, debe interesarle el estado de los tejidos periapicales antes y despues del tratamiento.

**CAPITULO V**

## CAPITULO V

## PULPECTOMIA

## A) GENERALIDADES.

La pulpectomia es la eliminación de una pulpa total vital normal ó patológica de la cavidad pulpar de un diente, con la preparación de los conductos radiculares y la medicación antiséptica.

Indicaciones para una pulpectomia:

1. En todas las enfermedades pulpares que se consideren irreversibles y no tratables.
2. Dientes cuya pulpa presenta una gran exposición.
3. Fracasos en pulpotomias.
4. Fracturas radiculares.
5. Absceso alveolar agudo.
6. Absceso alveolar crónico.
7. Periodontitis apical aguda
8. Periodontitis apical crónica.
9. Reabsorción dentinaria interna.
10. Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial
11. Pulpitis crónica total
12. En dientes anteriores con pulpa sana ó reversible, pero que necesitan de manera imperiosa para su restauración de retención radicular.

**CONTRAINDICACIONES DE LA PULPECTOMIA.**

1. Reabsorción cemento dentina muy extensa.
2. En fracturas radiculares.
3. En perforaciones por debajo de la inserción equitelial
4. En dientes con gran movilidad
5. En conductos muy curvos imposibles de instrumentar.
6. Enfermedades como tuberculosis, diabetes muy avanzada, cancer
7. Factor económico.
8. Destrucción interna por caries

**VENTAJAS DE LA PULPECTOMIA.**

Con referencia a una pulpa gangrenada ó con alteraciones periapicales:

1. Requiere menos ampliación y menor tiempo
2. Hay menos posibilidades de que cambie de color el diente.
3. Se conserva la sensibilidad del periodonto en la porción cementaria del conducto.

**DESVENTAJAS.**

1. Funciones anestésicas.
2. La hemorragia que llega a interrumpir el tratamiento del conducto
3. Sin el equipo de rayos X no se puede realizar con éxito.

### PASOS DE LA PULPECTOMIA

1. Anestesia (en dientes con vitabilidad)
2. Aislado del campo con dique de hule.
3. Cementos medicados y materiales de obturación.
4. Acceso
5. Extirpación de la pulpa dental
6. Preparación mecánica.
7. Irrigación.
- 8 Esterilización
9. Obturación.
10. Terminado.

#### B) ANESTESIA

##### ANESTESIA TOPICA.

La xilocania en pomada del 5 al 20% es un anestésico tópico mucoso usado para disminuir el dolor causado por la punsión anestésica especialmente en pacientes nerviosos.

También es usado en encías sensibles antes de colocar la grapa y así facilitar el aislamiento.

##### ANESTESIS EN DIENTES SUPERIORES ANTERIORES Y POSTERIORES.

Su inervación sensitiva aferente es función de los nervios dentales - superiores, anteriores medio y posterior.

La anestesia se logra con la inyección vestibular en el area correspondiente al apice de la pieza a tratar ya sea en anteriores o posteriores

Este tipo de bloqueo llamado supraperiostio del apice o por infiltración se difunde a travez del periostio penetrando por las fibras nerviosas, bloqueando así la trasmisión del dolor. Esta difusión del anestésico se facilita a causa de la estructura porosa del maxilar.

#### ANESTESIA EN DIENTES INFERIORES Y POSTERIORES.

El bloqueo en estas piezas se realiza de la siguiente manera:

1. Bloqueo mandibular (posteriores)
2. Inyección mentoniana (desde premolares a incisivos)

#### BLOQUEO MANDIBULAR.

Es el bloqueo de la rama alveolar o dentaria inferior del nervio mandibular, en la mitad de la rama ascendente del maxilar inferior en la region del conducto dentario.

Los dientes mandibulares se anestesian facilmente por medio del bloqueo del nervio en el punto donde penetra en el canal alveolar inferior.

La inyección supraperiostica no es satisfactoria en la región mandibular puesto que la mandibula es una estructura osea compacta, a travez de la cual no puede difundirse libremente la anestesia.

La anestesia del nervio dentario inferior bloquea perfectamente las ramificaciones mentonianas incisivas y linguales, penetrando rapidamente la vaina del tronco nervioso y bloqueando los millares de fibras nerviosas suministrando a la pulpa una anestesia profunda y duradera a cada uno de los dientes que inerva el nervio.

La anestesia de los tejidos blandos es mas corta, aunque no se reduce tan marcadamente, como en la anestesia por infiltración.

#### PUNTOS DE REFERENCIA PARA LA INYECCION.

1. Margen anterior de la rama ascendente de la mandibula.
2. Linea milohioidea u oblicua interna.
3. El diente canino y primer premolar del lado opuesto a inyectar.
4. Un punto a 1 cm de la superficie triturante del ultimo molar en el lado a inyectarse.
5. Los incisivos centrales inferiores.

#### INYECCION MENTONIAN.

Esta tecnica de bloqueo se utiliza para anestesiar desde los incisivos centrales hasta premolares, pudiendose lograr también anestesiando el nervio dentario inferior.

#### ANESTESIA INTRAPULPAR.

Esta anestesia se lleva a cabo introduciendo una aguja fina, 1 a 2 milímetros inyectando unas gotas de la solución anestésica para anestesiar la pulpa, creando de inmediato una izquemia, inhibiendo el dolor y facilitando el tratamiento y nos ayudara también a reforzar o complementar la anestesia antes administrada

La anestesia intrapulpar esta indicada si la anestesia por infiltración o por bloqueo no es total y la pulpa vital esta expuesta, de esta manera se obtendrá una anestesia segura y profunda.

Esta forma de anestesia intrapulpar se hace solamente cuando el diente esta completamente aislado y en condiciones estériles.

#### REQUISITOS DE UN ANESTESICO LOCAL.

1. Duración adecuada al tipo de intervención.
2. Difusión conveniente.
3. Alta incidencia de anestesia satisfactoria.
4. Compatibilidad de vasopresores.

5. Estabilidad de las soluciones.
6. Baja toxicidad sistematica.
7. Periodo de latencia corto.

#### C. AISLAMIENTO DEL CAMPO.

Es evidente que debemos tomar medidas profilacticas para evitar infectar a un diente no infectado, y cuando se esta tratando un conducto infectado debe reducirse la introducción de microorganismos a un minimo absoluto.

Todo tratamiento endodontico se debe realizar bajo una estricta asepsia, por lo tanto es necesario el uso de un dique de hule en cualquier diagnostico de endodoncia.

#### IMPORTANCIA AL COLOCAR EL DIQUE:

- a) Lo único que asegura un campo aseptico y a prueba de filtración es el dique.
- b) Esta colocación del dique deberá efectuarse un minimo de tiempo.
- c) El paciente no debe tener molestias al poner y quitar el dique.
- d) Se debe colocar de tal manera que de un buen campo operatorio.

Para la colocación del dique se requiere del siguiente instrumental.

1. Pinzas portagrapas.
2. Pinzas perforadoras.
3. Grapas.
4. Arco de Young.
5. Dique de hule.

## PASOS PARA LA COLOCACION DEL DIQUE DE HULE

- Se hace un orificio en el dique con la pinza perforadora, dependiendo del diente por tratar, es el tamaño del orificio.
- Se coloca la grapa correspondiente al diente por tratar en el dique de hule, y se lleva a la cavidad oral por medio de las pinzas porta grapas.

Las grapas que se utilizan son: Mencionaremos los de la casa WHITE.

ANTERIORES	211
PREMOLARES	206,207,209. (Dependiendo del grosor y tamaño).
MOLARES	201,205.

- Se procede al colocar una servilleta protectora que es de papel o de tela con una perforación oval o rectangular en el centro, para dar paso al dique de goma y que se coloca entre la piel de la cara y la goma del dique.

Se utiliza como protector de la piel y los labios del paciente, evita que el dique de goma se adhiera, facilita la transpiración dando mayor comodidad al paciente.

- Procedemos al colocar el arco en el hule eso es con el objeto de eliminar los pliegues y tener un buen campo operatorio.
- Se baja el hule que se encuentra en las pestañas de la grapa para que no haya filtración de saliva, posteriormente se aplica aire con la jeringa para que el hule se adhiera bien en el espacio gingival.
- Se coloca el eyector para mantener la cavidad oral limpia.

El proposito del dique es:

- 1) Proteger al paciente de la inhalación ó ingestión de instrumentos, medicamentos, restos dentarios y de obturaciones y posiblemente bacterias y tejido pulpar necrótico.

- 2) Proporcionar un campo seco, limpio y esteril, para operar libre de la contaminación salival.
- 3) Para impedir que la lengua y carrillos obstruyan el campo operatorio
- 4) Para impedir que el paciente hable, se enjuage, y en general que intervenga con la eficiencia del operador.

La elección del dique es, una cuestión de preferencia personal, pero por lo general se usa el color gris obscuro o negro y el espesor -- grueso o estragrueso; este ultimo es recomendado debido a que tiene la ventaja que ajusta apretadamente alrededor del cuello de los dientes, por lo que da un sellado hermetico, sin el uso de ligaduras individuales de seda dental. También tiene la ventaja que no se desgarrá facilmente, y debido a su grosor, protege adecuadamente a los tejidos blandos subyacentes.

#### D) ACCESO

El acceso a la cavidad pulpar es de vital importancia para obtener un resultado satisfactorio en el tratamiento de conductos.

Para llevar a cabo el acceso es preciso eliminar todo el tejido cariioso si lo hubiera y restaurar en caso necesario con material temporal de obturación.

Basicamente, el buen acceso consiste en eliminar el techo de la camara pulpar, sin afectar demasiado el piso de la misma.

El diseño de un buen acceso determina el éxito o fracaso aun antes de introducir un instrumento en el conducto.

El tamaño de la abertura debe ser, por lo menos igual al del techo de la camara, en algunos casos mayor, con el objeto de extirpar completamente el contenido cameral. Es necesario debridar completamente la camara pulpar para evitar cambios de color en el diente y para obtener cultivos negativos.

Los cambios de color en la corona son causados por la descomposición de pigmentos hemáticos.

Esto sucede al realizar la apertura de la cámara pulpar, es cuando se produce una ligera hemorragia, que se controla aplicando una to runda humedecida en agua oxigenada, esto evitara que los elementos de la sangre se fijen al diente y lo decoloren.

La decoloración también puede ser debido a residuos de pastas sellantes que permanecen en la cámara.

Para la rectificación de las paredes del acceso pulpar suelen usarse presas de bola para eliminar los llamados espolones de los bordes cavitarios con movimientos de abajo hacia arriba para facilitar el deslizamiento de los instrumentos hacia adentro y afuera del conducto sin que se traven.

El conocimiento de la topografía normal de las cámaras pulpares nos permite estudiar comparativamente en la radiografía preoperatoria, el caso por intervenir. Se analizan los problemas quirúrgicos que puedan presentarse en una apertura y la preparación correcta que permitan la protección de los filetes radiculares o bien el fácil acceso a los conductos.

El acceso deberá ser lo suficientemente aplo para poder hacer un trabajo correcto, en el que la vista, las manos, y el instrumental que se utiliza no encuentre dificultades de espacio, pero esta no deba ser tampoco grande, que nos vaya a debilidad o poner en peligro los tejidos o estructuras atravezadas.

Consideraremos ahora cual es el mejor lugar para la apertura de la cavidad y la búsqueda del acceso a la cámara pupar, en los casos en que la corona este intacta o reconstruida posteriormente a la eliminación del tejido careado.

#### ACCESO A LOS DIENTES ANTERIORES SUPERIORES E INFERIORES.

El acceso en estos dientes es tan parecido que serán considerados dentro un solo grupo.

La técnica para hacer la apertura es la misma para todos estos dientes solamente varían en tamaño que va en relación con el diente y las cámaras pulpares individuales.

el acceso en estos dientes siempre se hará en la superficie palatina ó lingual exactamente en el centro de la superficie arriba del nivel del cingulo. el diseño del acceso debe seguir el contorno de la superficie del diente, que es angosta mesiodistalmente al nivel del plano cervical y ancha en su limite incisal. Tomando la forma de un triángulo con su base hacia incisal y su vertice hacia cervical, lo suficiente hacia el plano mesial y distal para incluir los cuernos pulpares.

En pacientes jóvenes con cámaras amplias, la apertura debe ser mas grande que en pacientes mayores con cámaras pequeñas.

La perforación incisal a travez del esmalte, restauración metálica o corona funda de porcelana, se realiza con una fresa de bola de carburo Número 4 de lata velocidad.

Se comienza en el centro de la superficie palatina o lingual, con el eje mayor de la fresa perpendicular a la superficie del diente, la fresa se mantiene en esa posición hasta que haya perforado la restauración o el esmalte y se encuentre en la dentina. Enseguida se inclina la cabeza del contraángulo en dirección del borde del diente, de tal manera que el eje mayor de la fresa quede paralelo al eje mayor del diente.

En esta posición se penetra en la dentina y se termina el contorno de la apertura. Es sumamente importante cambiar la dirección de la fresa tan pronto se penetre en la dentina, ya que si se mantiene en dirección lingual, se corre el riesgo de perforar el esmalte en la superficie labial del diente.

Cuando sentimos con nuestra fresa una sensación de vacío que se introduce facilmente es por que nos encontramos en cámara pulpar

Una vez que nos hayamos en cámara pulpar, utilizaremos una fresa de flama (gates) para formar una entrada hacia los conductos en forma de embudo. Estas fresas tienen la característica de no tener su extremo cortante, y la punta puede introducirse en el orificio del conducto, sin temor de que corte la dentina.

#### PREMOLARES SUPERIORES.

En los premolares superiores el acceso siempre se hace en la superficie oclusal exactamente en el centro de la foseta central de estos.

Se comienza con una fresa de carburo Número 4. Al comenzar la fresa debe estar paralela al eje mayor del diente, la forma del acceso es similar a la forma de la superficie oclusal del diente de forma ovoide en direc-

ción bucolingual.

Después de penetrar la dentina a gran velocidad se usará una fresa del Número 4 en un instrumento de baja velocidad para entrar en la cámara pulpar.

Se utilizará el explorador de conductos endodónticos, esto será para localizar los orificios de los conductos bucolingual en el primer premolar, o el central en los segundos premolares.

Después de penetrar en la cámara se usa una fresa en forma de flama para labrar una entrada hacia los conductos a manera de embudo.

En caso de los primeros premolares, los orificios del conducto radicular son fácilmente localizables, pues yacen exactamente por abajo del nivel del margen cervical. El conducto radicular del 2o. premolar tiene forma acintada.

El contorno natural del piso de la cámara debe dejarse intacto, con el objeto de que conduzca a las limas y puntos hacia la entrada de los conductos labiales y linguales.

#### PREMOLARES INFERIORES

Los premolares inferiores difieren de los superiores en la forma e inclinación lingual de su corona.

El acceso en esta pieza también se hará en oclusal, siendo tan ancha mesiodistalmente con bucolingualmente.

Se usa un instrumento de alta velocidad, con una fresa del número 4 de bola, para iniciar la abertura perpendicular al plano oclusal, en el centro de la superficie oclusal. Hay que tener en cuenta la corona del diente en cuanto a su inclinación lingual que al penetrar con la fresa en dirección perpendicular, se corre el riesgo de perforar la superficie labial con el instrumento de alta velocidad, por lo tanto se usará la fresa de bola Número 4 en baja velocidad, inclinando hacia la superficie labial, para penetrar en la cámara.

La forma ovoidea nos reflejará la anatomía de la cámara, y la posición del orificio del conducto. Y será lo suficientemente amplia, que nos permita la entrada y salida de los instrumentos y los materiales de obturación.

Una vez que entramos a cámara pulpar, se usa una fresa en forma de flama con la que se hacen las entradas en forma de embudo hacia el conducto o conductos según el premolar de que se trata.

#### MOLARES SUPERIORES.

Al diseñar las cavidades de acceso para los molares, vale la pena recordar que el objeto en la terapéutica radicular es la de mantener al diente en función. Por lo tanto, la destrucción innecesaria de la porción coronal del diente inevitablemente lleva a un debilitamiento del mismo - el cual puede fracturarse, aunque este protegido por una restauración de metal vaciado.

Por lo tanto la regla principal en el diseño del acceso a la cavidad es la de remover la menor cantidad de tejido dentario necesario para visualizar e identificar las entradas de los conductos, y también permitir la instrumentación libre y sin obstáculos de las zonas apicales de los conductos.

Los cuernos pulpares deberán también eliminarse para impedir que se infecten el material por los remanentes de esta zona.

El contorno de la cavidad del acceso para los molares superiores es triangular, con la base del triángulo hacia el plano bucal y el vértice hacia el plano palatino. Debido a que el conducto distobucal no es tan cercano a la superficie bucal, como lo es el conducto mesiobucal se necesitará remover menor cantidad de estructura dentaria de esta zona.

La mitad oclusal del acceso deberá ser similar en diseño a la de una - - incrustación clase 1.

Las paredes deberán ser rectas y sin debilitamiento o con prismas de esmalte sin soporte dentinario, ya que con esto evitaremos la fractura, - al momento de llevarse a cabo la compresión del material de obturación temporal durante los movimientos masticatorios.

Las entradas de los conductos generalmente se encuentran dentro de los dos tercios mesiales de la corona, y por lo tanto el acceso a la cavidad no es necesario extenderse demasiado lejos en sentido distal.

#### MORALES INFERIORES.

El principio básico es la conservación de la mayor parte del diente como sea posible. Idealmente la cavidad debería ser de forma triangular, con la base del triángulo hacia el plano mesial.

Se debe tener cuidado de retirar todo el pecho pulpar de la cámara para evitar que se quede material infectado por abajo de los cuernos pulpares remanentes.

Sin embargo, el vértice situado distalmente, no necesita extenderse más allá de la fosa central, debido a que la angulación distal del conducto radicular distal lo hace relativamente fácil de instrumentar.

La forma triangular externa nos refleja la anatomía de la cámara pulpar la base del triángulo se encuentra hacia mesial y el vértice hacia distal localizándose los conductos en cada ángulo.

La apertura oclusal de los molares inferiores se inicia en la fuceta central con un instrumento de lata velocidad y una fresa de bola del número 4.

El piso de la cámara pulpar de los dientes posteriores no debe tocarse debido a que los orificios de los conductos radiculares tienen, por lo general, forma cónica, y la remoción de tejido en esta zona reduce el diámetro de la apertura cónica, lo cual posteriormente hace la instrumentación más difícil.

#### E) REMOCION DEL TEJIDO PULPAR RADICULAR.

En caso de que existiera tejido vital en el diente al tratar, recurriremos a la necrosis local.

#### DIENTES VITALES.

En dientes con un conducto radicular único y recto el contenido de la cámara pulpar y de la pulpa radicular se remueven conjuntamente

usando un solo tiranervios barbado, si este fuese estrecho; en el caso en que el conducto fuese de corte transversal grande, se insertaran dos o tres tiranervios conjuntamente, no dejando en ninguno de los dos casos que los tiranervios se encajen contra las paredes del conducto ni que alcancen el conducto apical.

Estos deberán ser insertados en el tejido pulpar rotados en un angulo de 90 grados, de tal manera de que las barbas lo enganchen y remueban. No se deberá exagerar la rotación de los tiranervios barbados, ya que esto llevara a la fragmentación del tejido y a la remoción pulpar incompleta. Si la pulpa no es retirada en su totalidad de una sola intension, serán necesario un segundo intento con un tiranervios nuevo, será nuevo por la difícil limpieza de estos, debiendo ser desechados despues de un solo -- uso.

En piezas multiradiculares, la remoción pulpar se deberá realizar en dos pasos:

- I. El contenido de la camara se retira con escavadores afilados, de tal manera que las aberturas de los conductos radiculares sean visibles
- II. Cada pulpa radicular se extirpa usando tiranervios barbados. Los conductos muy delgados no pueden instrumentarse con tiranervios barbados debido a su diamentro relativamente grande de estos. En estos casos son de gran utilidad las limas hedstroem, o de cola de rata muy delgadas.

Dientes no vitales: La limpieza de estos es muy difícil.

Son utilizadas las limas y los tiranervios barbados en la limpie a de estos dientes. El instrumento es introduccido en el conducto, -- aproximadamente 3 milímetros y el contenido del conducto enganchado por la rotación del instrumento en un ángulo de 90 grados. El instrumento es retirado, limpiado y vuelto a reinsertar para enganchar otra porción del tejido pulpar. El conducto es, por lo tanto limpio do en etapas.

En conductos curvos, la limpieza y la exploración de los conductos se lleva a cabo con limas delgadas, curvandose levemente estas en sus 3 últimos milímetros de la punta.

**F) INSTRUMENTACION.**

El tamaño del diente se calcula por medio de una radiografía preoperatoria; para comprobar la longitud exacta se introduce dentro del conducto una lima o un ensanchador fino y se toma la radiografía. Idealmente la longitud del conducto que es la distancia desde un punto de referencia externa de la corona del diente hasta el foramen apical ó union cemento dentinal. Usualmente el conducto se instrumenta a 2 milimetro mas corto del apice, siendo esta aproximadamente la union cemento dentinal; una vez encontrada la distancia colocaremos el tope de hule o de silicón en el punto de referencia del borde incisal ó superficie oclusal mas alto que tengamos.

La correcta preparación biomecanica del conducto radicular; es un factor importante para obtener éxito en el tratamiento, cualquiera que haya sido su patología pulpar.

Existen en el mercado ciertas drogas de efecto bactericida, las cuales nos ayudan a esterilizar el conducto, pero no debemos confiar en sus efectos para compensar una deficiente preparación del conducto, pues si llegaran a quedar restos tisulares en descomposición servirán de medio de cultivo para los microorganismos, causando el fracaso del tratamiento realizado.

Las paredes de los conductos son rugosas e irregulares, por lo tanto deberán rectificarse y alisarse con ensanchadores y limas. Una gran ayuda para el operador, antes de empujar a instrumentar es introducir en el conducto unas gotas de E.D.T.A.C. (ácido etildiaminotetracético), este es un importante agente disolvente de la dentina y también sirve para ensanchar conductos muy reducidos; y no correr el peligro de formar escalones o de que se rompan los instrumentos.

El ensanchador esta diseñado para desgastar las paredes del conducto con un leve movimiento de rotación sobre su eje longitudinal.

Las limas estan diseñadas para desgastar y pulir las paredes dentinarias del conducto, siendo sus paredes cortantes mas juntas rotandolos en la misma dirección del eje longitudinal del diente, teniendo mucho cuidado de no introducir hacia el apice los restos dentinarios.

La preparación biomecánica del conducto se comienza con el instrumento más grueso que llegue hasta donde se encuentra la conductometría que observamos.

En el promedio de los dientes anteriores superiores, la raíz palatina de los molares superiores, los premolares y los caninos inferiores, la preparación mecánica se inician fácilmente con un instrumento número 25 o 30. En pacientes jóvenes se pueden usar instrumentos aun más gruesos.

Los instrumentos más gruesos se van empleando en secuencia para ir ensanchando progresivamente el conducto radicular, La irrigación del conducto se podrá hacer con agua oxigenada o con hipoclorito de sodio, las veces que sean necesarias.

Los instrumentos se colocan dentro del conducto procurando que hagan contacto con las paredes dentinarias, forzándose ligeramente hacia apical, se les hace una pequeña rotación de un cuarto o media vuelta en sentido del reloj y se retiran, repitiéndose esto varias veces, los instrumentos se limpian con frecuencia hasta que el instrumento penetren la longitud necesaria y este nos quede holgado, listo para cambiar de número de lima, así sucesivamente hasta encontrar dentina sana.

En 1909, Callahan sugirió el uso de los drills gates glidden para iniciar la forma del embudo del conducto. Estos se fabrican de diversos tamaños son instrumentos rotatorios portantes que tienen la característica de no cortar en el apice sino lateralmente; se colocan montados en un contrángulo a baja velocidad haciendo ligera presión y siguiendo la dirección del diente en su eje mayor. Estos instrumentos nos ayudan también para saltarnos el trabajo de usar varias limas sobre todo en conductos muy amplos.

#### PROMEDIO DE INSTRUMENTACION EN LOS DIFERENTES DIENTES

	L I M A
Centrales superiores	90
Laterales Superiores	60
Canino Superior	90
1er. Premolar Superior	40 c/conducto
2o. Premolar Superior	45
Molares Superiores	M.V, Y M.D 30 P. 55

Centrales inferiores		40-45
Laterales Inferiores		40
Canino inferior		45-50
Premolares Inferiores		50
Molares Inferiores	M.V. y M.L	35
	D	50

Además de la morfología del conducto, la edad del paciente y la identificación, siendo estos factores importantes para decidir hasta que número se debe ampliar, es factor muy decisivo para elegir el número óptimo en que se debe tener la ampliación de un conducto.

Notar que el instrumento se desliza a lo largo del conducto, de manera suave en toda la longitud del trabajo y que no se encuentre impedimento o roce alguno a su trayectoria.

Observar que al retirar el instrumento del conducto no arrastra, restos de dentina fangosa coloreada o blanda ni olor putrefacto, sino un polvo finísimo, blando de dentina aislada y pulida.

En los conductos curvos, se facilitará la penetración y el trabajo de ampliación y alisado, curvando previa y ligeramente las limas con lo que se realizarán una preparación mejor, mas rápida, y sin producir escalones - ni otros accidentes desagradables; se aconsejan no ensanchar mucho en conductos curvos, pues se ha demostrado que ha mayor calibre usado mas escalones y falsas vías se producen.

Para la correcta asepsia de las limas se puede utilizar cepillos de copa o de brocha de odontoxesis esterilizado en benzal, haciendo girar el instrumento en las cerdas, hasta eliminar los restos.

#### G) IRRIGACION DE CONDUCTOS.

Son muchos y muy variados los tipos de soluciones irrigantes que se utilizan.

Se usan soluciones para facilitar la acción de corte de los ensanchadores y limas y también para arrastrar los residuos de dentina y de material infectado.

La irrigación debe hacerse con el uso de una jeringa hipodermica empleando ligera presión de arrastre, para evitar la penetración de microorganismos al apice ó provocar periodontitis apical.

Nuestro conducto lo podemos lavar con varias soluciones e incluso con agua esteril, es recomendable usar agua oxigenada convinandola con hipoclorito de sodia, pues la efervesencia de estos contribuye a desprender y a espulsar los residuos.

Al hacer uso de esta tecnica el hipoclorito de sodio deberá usarse en segundo lugar.

Cualquiera que sea el tipo de solución a irrigar deberá de reunir las siguientes características.

- a) La solución no deberá ser toxica, ni irritante a los tejidos periapicales.
- b) Exhibir acciones germicidas y antibacteriales.
- c) Proveer como lubricante para los instrumentos dentro del conducto
- d) Deberá prevenir la decoración de los dientes.
- e) Deberá suspender restos de dentina y tener propiedades para disolver tejido necrotico
- f) Deberá ser relativamente barato y encontrarse con facilidad.

Siguiendo un poco la mención anterior, se ha encontrado probablemente que los irrigantes mas aceptados en pulpectomias son:

El hipoclorito de sodio, y el peroxido de hidrogeno, llenando estos todos los requisitos anteriores.

No con esto queremos decir que estos agentes irrigantes sean los únicos usados; hay quienes usan ó prefieren usar soluciones de anestésicos locales, debido a que son substancias esteriles y a que tienen los cartuchos a la mano.

Cuando se utiliza el peroxido de hidrogeno todo lo que hay de este dentro del conducto debe de eliminarse con una solución de hipoclorito de sodio; el conducto debe de ser secado previo a la medicación. Esta precaución nos evitara causar una severa periodontitis periapical.

La tecnica de irrigar el o los conductos deberá ser constante al cambio de cada dos limas para asegurar la correcta asepsia de los conductos.

#### H) ESTERILIZACION DE LOS CONDUCTOS.

En el tratamiento radicular se usan drogas por su efecto bactericida; pero hay que tener el cuidado de que las drogas que se usen no irriten a los tejidos periaplicables, que sean estables y efectivas a la temperatura del cuerpo por lo menos durante 48 horas, que sean efectivas en suero sanguineo y en los derivados proteínicos; no deben manchar la estructura del diente ni interferir en la cicatrización periapical, ser capaces de eliminar o por lo menos reducir, la flora bacteriana del conducto, que no sea costoso y que se pueda almacenar por un largo tiempo.

Si se logra seleccionar una droga que reuna los requisitos antes descritos, se obtendra éxito en el proceso de esterilización del conducto radicular; sin embargo, no debe olvidarse que antes de usar cualquier droga debe hacer e una correcta preparación biomecánica del conducto, que es lo mas efectivo; despues de esta preparación, cualquier antiséptico es capaz de destruir los microorganismos remanentes.

El operador debe confiar mas en su habilidad para realizar esta etapa de tratamiento que en la capacidad de la droga para eliminar los - - microorganismos presentes en el conducto radicular.

Dos grupos de radicamentos estan en uso común;

1. Antisépticos químicos.
2. Antibióticos.

**ANTICEPTICOS QUIMICOS.**

Eugenol. Es el mas efectivo de los aceites esenciales. Su acción es analgesica y antiséptica, es la droga preferida para usarse despues de la remosi3n de una pulpa vital.

Paramonoclorofenol alcanforado. No es irritante es un desinfectante estable y efectivo de los conductos radiculares. Esta droga debe ser parte del armamentarium para tratamientos de endodoncia.

Cualquier droga dentro del conducto radicular tiene acceso a los tejidos periapicales, por esta raz3n cualquier antiséptico usado no deber3 ser ni irritante, ni caustico.

**ANTIBIOTICOS.**

A pesar de ciertas desventajas las combinaciones de antibioticos estan muy cerca del medicamento ideal para los conductos radiculares; esto es debido a que son virtualmente no irritantes a los tejidos periapicales, usualmente activos en la presencia de liquidos de tejidos, y pueden ser colocados en el conducto radicular en un vehiculo que se difunde rapidamente.

Clinicamente, los sintomas agudos se resuelven mas rapido siguiendo su uso. La medicaci3n con antibioticos esta criticada por algunos autores debido a que se dice pueden ocurrir reacciones alergicas graves durante el tratamiento, y tambi3n debido a que el paciente puede crear una fuerte resistencia de los microorganismos a la droga.

A pesar de estas criticas las ventajas de estos medicamentos superan -- sus desventajas, y suponiendo que el medicamento este confinado al conducto radicular, las reacciones alergicas y de sensibilidad son secuelas raras.

#### APLICACION.

Las pastas pueden ser depositadas mecánicamente dentro del conducto - - mediante espirales y obturadores lentulo ó con mayor seguridad con limas manuales o ensanchadores. Es posible también inyectar el material dentro del conducto mediante agujas y jeringas especialmente diseñadas.

El uso de espirales deberá ser con mucho cuidado debido a que se atascan fácilmente. Lo mismo el uso de jeringas de presión y agujas puede ser peligroso pues la aguja se puede atascar contra las paredes radiculares y la pasta puede pasar inadvertidamente forzada dentro de los tejidos periapicales.

El método más seguro puede ser el utilizar los ensanchadores o limas manuales de un tamaño más pequeño que el último instrumento usado para preparar el conducto. La pasta puede ser introducida dentro del conducto, y las paredes, por lo tanto, cubiertas por la pasta antibiótica.

#### TECNICA PARA EL USO DE LOS ANTISEPTICOS QUIMICOS:

La medicación se lleva al conducto con una punta, posteriormente sellaremos con una pequeña torunda de algodón esterilizada y humedecida con la medicación el interior de la cámara.

Posteriormente colocaremos gutapercha un poco resblandecida para sellar la medicación y mantener el sellado de la cavidad y por último cavitar

El período de tiempo entre cada cita varía de 48 horas a varios días y el período máximo es menos definido, pero debe ser dentro de las dos semanas siguientes.

En la siguiente cita aislaremos el diente, lo desinfectamos con algún antiséptico como el benzal y observaremos las condiciones de él o los conductos; si existiese todavía exudado o líquido, dolor, y mal olor renovaremos el algodón con la medicación. Pero si el diente está asintomático, el conducto seco y sin olor, entonces podremos hacer la obturación definitiva.

**I) OBTURACION DE LOS CONDUCTOS.****OBTURACION.**

Este será el reemplazo del paquete vasculonervioso (patológico); por materiales de relleno o inertes, los cuales van a islar en lo posible en lo conducto radicular de la zona perispical.

**OBJETIVOS DE LA OBTURACION:**

- a) Incomunicación entre el conducto y periapice, para impedir el paso al interior de canal de germen, exudado, plasma, sangre, toxinas y microorganismos.
- b) Colocar un relleno compacto y permanente que bloquee totalmente el espacio vacío del conducto, y así no permita la reproducción de microorganismos que pudiesen llegar al periapice.
- c) Que el material de obturación tenga un estímulo hacia los cemento-blastos para que estos obliteren biológicamente la porción cementaria del periapice con neocemento.

Los puntos deben ser satisfechos antes de la obturación final del conducto y estos son:

1. El diente debe estar 100% asintomático.
2. El conducto radicular debe estar seco.
3. Un diente asintomático indica que el paciente no está experimentando ninguna molestia y es capaz de morder con el diente normalmente.

**MATERIALES USADOS EN LA OBTURACION DE LOS CONDUCTOS.**

Los requisitos que deberán tener los materiales son:

- I. Fácilmente introducibles en el conducto radicular.
- II. No ser dañinos al tejido periapical ni al diente.

- III. Ser plasticos a la inserción, pero capaces de fraguar al estado sólido poco despues preferentemente con cierto grado de expansión
- IV. Ser estables.
- V. Ser autoesterilizantes y bacteriostaticos.
- VI. Ser opacos a los Rayos X.
- VII. Ser facilmente removibles si es necesario.
- VIII. Baratos y con larga vida de almacenamiento.

El material ideal que reuna a todos los requisitos anteriores no ha sido descubierto todavia, por lo cual es necesario usar una combinación de materiales.

Son tres los métodos que se usan para la obturación de los conductos radiculares.

Por difusión: Pastas, cementos, resinas  
Plasticos: Conos de gutapercha.  
Rígidos: Conos de plata.

- a) Conos de gutapercha y cemento con sellador.
- b) Conos de plata y cemento con sellador.
- c) Cemento solamente.

A pesar de usarse los 3 métodos anteriores, ninguno de ellos se usa universalmente; sin embargo todos reunen los principios básicos para la obturación de los conductos:

- Obturar hasta el foramen apical.
- Obturar en todas sus dimensiones.
- Obturar en forma permanente.

Todos estos métodos el que mas se usa es el que se emplea gutapercha y cemento como sellador.

### CONOS DE GUTAPERCHA.

Son como su nombre lo dice conos fabricados a base de gutapercha, que es una substancia de vegetal extraída de un árbol. Tiene la característica de resblandecerse con el calor, es flexible e insoluble en el agua y soluble en el cloroformo eter, xilol y eucaliptol, siendo en este último - su grado de solubilidad menor. Se le agrega en su fabricación oxido de zinc para darle mayor dureza y así controlar su elasticidad.

El color de la gutapercha no tiene ningun significado específico mas que permitir su visualización con mayor facilidad durante el proceso de introducción en el conducto.

La gutapercha es tolerada por los tejidos, facil de adaptarse, de condensarse y de resblandecerse con el calor.

Estas se puede comprar en frascos esterilizados y del mismo grueso de los instrumentos.

### CONOS DE PLATA.

Numerosos trabajos han demostrado que el ajuste obtenido en las obturaciones endodonticas, con conos de plata es inferior al logrado con conos de gutapercha. La rigidez del cono de plata impide su correcta adaptación, dejando grandes espacios en la interfase cono pared del conducto.

El uso exclusivo de conos de plata se dan en la obturación de conductos muy estrechos y dilacerados, en donde una excesiva instrumentación con el fin de usar conos de gutapercha, podría comprometer la anatomía del conducto radicular y producir escalones ó falsas vías.

### CEMENTOS.

El cemento que se usa en endodoncia se llama corrientemente cemento sellador; y una clase de cemento que se recomienda es el sellador de grossman. Este cemento esta compuesto esencialmente de oxido de zinc y una pequeña cantidad de sulfato de bario el cual se agrega para hacerlo radio opaco. el liquido que se emplea en esta mezcla es el de eugenol. Otros selladores a base de oxido de zinc-rosin, eugenol, y que se puede comprar en los depósito dentales: Procosol, Kerr, mynol, tubli-seal, etc.

La obturación de conductos con solamente cemento esta indicada en dientes que tienen incompleta información del apice radicular, porque el extremo abierto del conducto no ofrece retención a los conos de plata o de gutapercha; y si se hace presión en el conducto para colocar los conos, se causaría una irritación en los tejidos peripicales donde se introducirían los conos.

#### DISOLVENTES DE LA GUTAPERCHA.

El eucaliptol es un disolvente lento de la gutapercha, es moderadamente irritante y se usa como lubricante de los conos antes de introducirse a los conductos.

El cloroformo se recomienda para la desobturación de conductos, pues actúa como disolvente de la gutapercha. También es usada para la lubricación de los conos antes de introducirlos a los conductos.

#### J) TECNICA DE OBTURACION.

##### TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL CON GUTAPERCHA CALIENTE.

La técnica de condensación vertical para rellenar conductos radiculares tridimensionalmente por medio de gutapercha caliente fue descrita por el Dr. Schilder en 1967.

El declaró que ninguna otra técnica tiene el relleno suficiente de conductos accesorios y foramina con tal frecuencia como la gutapercha caliente con condensación vertical.

Schilder estableció 3 conceptos básicos para la terapia de los conductos:

- La limpieza y preformación de limpieza de conductos.
- La esterilización del sistema de conductos radiculares.
- Una obturación completa y tridimensional del sistema de conductos

En cuanto a la limpieza y a la esterilización ya fue explicado ampliamente en los capítulos correspondientes.

Nos concretaremos a mencionar solamente lo referente a la preformación de los conductos radiculares.

La preformación se refiere a la forma que tendrán que seguir los conductos es decir, tendrá que seguir la anatomía del conducto que será en forma de embudo y de la siguiente manera:

1. La preparación del conducto debe hacerse continuamente en forma de embudo angulado que va del apice al acceso coronal.
2. Por lo tanto; la preparación deberá ser mas angosta en cada punto en sentido apical.
3. No deberá tener la forma geometrica de un embudo simplemente; Esto indica que tiene que seguir la forma original del conducto.
4. El foramen apical deberá de permanecer con su forma original y su relación especial original con el hueso y con la superficie de la raiz.
5. La apertura apical debe de mantenerse tan pequeña como sea posible y practico en cualquier caso.

Se establecen 4 objetivos biologicos de la limpieza y preformación de los conductos; y que nos daran mayores exitos endodonticos y mayor comodidad al paciente durante el tratamiento;

- No forzar material necrotico mas allá del foramen apical durante la preparación.
- Remover todos los tejidos del conducto escrupulosamente
- Tratar de completar la limpieza y formación de dientes de un solo conducto, en una sola visita; y de ser posible, los dientes con multiples conductos tambien en una sola cita; tratando cada conducto como unidad independiente.
- Tener suficiente espacio durante el agrandamiento de los conductos, para recibir medicamentos dentro de los mismos y para que tambien pueda ser absorbido el laxudado potencial.

## TECNICA DE OBTURACION DE SCHILDER

Schilder describió la técnica de condensación vertical con gutapercha caliente como una técnica que llena todos los requisitos para la obturación de los conductos radiculares.

Esta técnica se basa en la condensación vertical de gutapercha resblandecida por medio del calor, el objeto es obturar herméticamente el conducto en sus tres dimensiones; por lo que también se le denomina técnica tridimensional.

se considera que por medio de la presión ejercida verticalmente sobre la gutapercha caliente, esta penetra junto con pequeñas cantidades de cemento en los conductos accesorios y se sella así toda la luz del conducto.

Para la ejecución de esta técnica es necesario contar con instrumentos especiales diseñados por Schilder conocidos como; Acareador de calor, el cual es calentado previamente en el mechero hasta lograr que la parte activa de este tome un color rojo cereza.

Acareador de calor y obturadores que se fabrican en diferentes grosores especialmente para esta técnica.

### TECNICA.

Después de seleccionar el cono de gutapercha por medio de la conometría, se retira del conducto llevando a este una pequeña cantidad de cemento por medio de un lentulo ó lima, girandola en sentido contrario de las manecillas del reloj y también después se coloca un poco de cemento sellador en el extremo apical del cono principal y se introduce al conducto; Esto es con el fin de llevar el material hasta el lugar requerido.

El cono principal va a tener la angulación del conducto ya preparado y deberá de atorarse de 2 a 3 mm antes de la porción apical; Una vez relizado esto se deja el cono de gutapercha en posición dentro del conducto y con un instrumento caliente se corta a nivel cameral; El extremo sobrante se ataca con un obturador que tenga el mismo diámetro que la luz del conducto.

Posteriormente el acareador de calor es calentado en el mechero en su parte activa tomando un color rojo cereza y se introduce de 3 a 4 mm coronales de la gutapercha y mientras esta suave se utiliza un obturador adecuado para presionar la gutapercha apicalmente repitiendo se esta operación varias veces, profundizandolo, condensando y retirando la gutapercha sobrante hasta llegar a resblandecer y sellar la porción apical, es entonces cuando la gutapercha entra en sentido -- vertical y lateral (tridimensional).

Después de que la porción apical de la gutapercha se ha resblandecido, puede ser presionada hasta el final apical de los conductos, adaptandose su forma a las areas irregulares del conducto radicular, en este momento solo los tres o cuatro milímetros apicales han sido rellenos; la porción coronal que falta por obturar se va a rellenar y empacar con pequeños segmentos de gutapercha cortados de un cono - previamente, siendo esta última maniobra sin utilizar cements sellador.

La presión hidrostática es enorme durante la condensación, los conductos laterales o accesorios demasiado finos para recibir la gutapercha se llenaran de cemento.

Los procedimientos utilizados para rellenar los conductos radiculares también deberan estar dirigidos al relleno de los conductillos accesorios; y lo mismo que el de las paredes de los conductos principales.

Los obturadores usados en la técnica de gutapercha caliente bienen - marcados a intervalos de 5 milímetros y una serie completa de obturadores es echa por la compañía Ramson and Randolph; que los fabrican en diferentes grosores que son Número 8 8 y medio 9, 9 y medio 10, 10 y medio, 11, 11 y medio y 12.

#### CEMENTO DE ELECCION EN LA TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL.

Cuando se utiliza la tecnica de gutapecha caliente, es el sellador de Kerr (formula de Richert), este es el sellador que mas se ha utilizado en este y muchos otros metodos, puesto que ha resistido la prueba del tiempo por mas de 50 años. Este sellador tiene propiedades como lubricante; y tiene también gran tiempo de trabajo mayor a media hora, cuando la mezcla es de uno a uno de polvo y liquido; también el cemento de Kerr tiene acción germicida.

La mayor acción de este sellador es que tiene mayor volumen que cualquier otro sellador esto es ideal para las técnicas de condensación puesto que el sellador puede ser presionado hacia zonas vacías e irregulares y también llegar a los conductos accesorios.

La mayor desventaja de sellador de Kerr, es que si alguna parte del material toca los tubulillos de la corona por la presencia de plata en este sellador manchará los dientes.

La condensación vertical con gutapercha caliente producirá una consistencia densa, dimensionalmente estable y una obturación radicular, tridimensional.

Más aún los conductillos laterales se van a llenar con extraordinaria frecuencia con gutapercha y algunas veces con cemento.

## C O N C L U S I O N

Contamos en la actualidad con muchos medios para mantener los órganos dentarios, en la cavidad oral.

Ya no estamos en aquellas épocas donde las extracciones se practicaban sin un estudio previo, acarreado con ello un sinnúmero de problemas - que a la postre sería muy difícil de corregir para devolverle al paciente una funcionalidad natural.

En esta época en la que encontramos una odontología mas especializada contamos con muchas mas posibilidades de éxito, todo esto en beneficio siempre de nuestros pacientes.

Hemos visto que una pulpectomía bien pronosticada y bien realizada es un paso adelante en nombre de una buena odontología mexicana.

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

INGLE BEVERIDGE  
Endodoncia 2a. Edición  
Ed. Interamericana 1979.

VICENTE PRECIADO Z.  
Manual de Endodoncia 3a. Edición.  
Ed. Cuellar.  
Guadalajara, Jalisco 1979.

LA SALA ANGEL.  
Endodoncia 2a. Edición.  
Ed. Cromatip C.A.  
Caracas Venezuela 1971.

MAISTO O.A.  
Endodoncia 2a. Edición  
Ed. Mundi.  
Buenos Aires Argentina 1973.

F.J. HARTY  
Endodoncia en la práctica clínica  
Ed. El manual moderno 1979.

ASTRA CHEMILCALS.  
Manual de Anesteología.

YURI KUTLER.  
Endodoncia práctica lera. Edición.  
Ed. Alpha 1961.