

2ej 60



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

" IATROGENIA EN ENDODONCIA "

TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N:  
LAURA MARGARITA ARCOS GONZALEZ  
EVA MARTHA GONZALEZ JIMENEZ  
MARIA DEL CARMEN LAZARO CAMILO



*V. Ocho*  
*[Firma]*

Mexico, D. F.

1981



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

# INDICE

## INTRODUCCION

## CAPITULO I DEFINICION DE IATROGENIA

## CAPITULO II DATOS HISTORICOS DE IATROGENIA

## CAPITULO III CAUSAS DE IATROGENIA EN ENDODONCIA

### TEMA 1. Iatrogenia Prequirurgica pulpar.

Errores en el diagnóstico

#### A. Historia Clínica

##### a) Incompleta

Contenido de la Historia clínica

##### b) Mal elaborada y mal interpretada

Métodos semifotocópicos:

Métodos de exploración

Exploración armada

### TEMA 2. Iatrogenia Quirúrgica Pulpar.

2.1 Iatrogenia en la anestesia

2.2 Iatrogenia en el aislamiento

2.3 Iatrogenia en el acceso

2.4 Iatrogenia en la conductometría

2.5 Iatrogenia en el trabajo  
biomecánico

2.6 Iatrogenia en la conometría

2.7 Iatrogenia en la obturación

2.8 Iatrogenia en la medicación

2.9 Iatrogenia en el control  
bacteriológico

### TEMA 3. Iatrogenia Post-Quirúrgica Pulpar

3.1 Iatrogenia en el control  
radiográfico

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

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

La elaboración de este tema fue motivado por las innumerables iatrogenias que son ocasionadas frecuentemente en la práctica odontológica,

El objeto de enfocarla al tratamiento endodóntico es -- que, al ser la pulpa el elemento que da vitalidad y man tiene saludable al diente, cualquier lesión por mínima que ésta sea, ocasionará alteraciones en la función de la pulpa, lo que repercutirá en la integridad del diente y de la salud de la cavidad oral.

Es el tratamiento del conducto radicular el último recurso para conservar el diente, de acuerdo al criterio del Cirujano Dentista tratante una vez que ha elaborado la Historia Clínica Odontológica.

Cualquier error que se cometa durante el mismo, provocará lesiones que pueden ser reversibles o irreversibles, éstas últimas en perjuicio de la integridad dental y del paciente mismo, lo cual desacredita al Cirujano Dentista y a la profesión misma.

Al ser éste un tratamiento relativamente reciente y de mucha trascendencia dentro de la Odontología, requiere que el Cirujano Dentista se mantenga actualizado en esta especialidad, ya que se presentan nuevas técnicas o cambios dentro de lo ya establecido.

Se hace notar que hay poca bibliografía específica, que enumere o establezca la innumerables iatrogenias que se cometen y el como repercuten en la salud del paciente, por lo que aunque se califican como "accidentes", sabemos que la negligencia en muchos de los casos es la causa fundamental de ésta.

## CAPITULO I

### DEFINICIÓN DE IATROGENIA

Deriva de la palabra griega De yatro, λιλζδς; producción. Se define como un estado anormal provocado por el Médico, por negligencia, por tratamientos inadecuados o como -- prueba diagnóstica o terapéutica.

En endodoncia se incluye en éste grupo a cualquier inter vención quirúrgica o farmacológica, que lesione total o parcialmente a la pulpa, y que se haya planeado originalmente con intención terapéutica.

## CAPITULO II

### DATOS HISTORICOS DE IATROGENIA

Simultaneamente con la práctica de la medicina se inició la iatrogenia aunque no se reconocía como tal, ya que -- desde tiempos ancestrales en las diferentes culturas se ha hablado de hechizarias y supersticiones a través de -- las cuales engañaban a los pacientes haciendoles creer -- en una cura, pero al mismo tiempo o se les agravaba el -- daño o se les ocasionaba uno mayor, en perjuicio de su sa-  
lud. Es importante reeclarar el hecho de que el médico -- brujo o curandero socialmente gozaba de un gran presti-  
gio, lo que aprovechaba para enriquecerse y obtener un prestigio político y social y de ese modo manipular a la población.

En el siglo XIX Oliver Wendel Holmes fué acusado por la profesión Médica, por atreverse a manifestar públicamente la etiología de la fiebre puerperal que los Médicos -- contagiaban a las madres en el parto.

A partir de esta fecha se ha puesto mayor atención a los daños que se pueden ocasionar por falta de conocimientos asepsia, capacidad, etc. en el desempeño de la profesión médica y odontológica, debido a que la gente cada día se documenta y prepara más no pasando por alto la falta de ética en el desarrollo de las profesiones Médica y Udon-  
tológica.

## CAPITULO III

### CAUSAS DE IATROGENIA EN ENDODONCIA

Las causas de iatrogenia endodóntica para fines de orden las agrupamos en los siguientes puntos:

TEMA 1. Iatrogenia prequirúrgica pulpar.

TEMA 2. Iatrogenia quirúrgica pulpar.

TEMA 3. Iatrogenia post-quirúrgica pulpar.

#### T E M A 1.

##### IATROGENIA PREQUIRURGICA PULPAR

Incluimos en éste grupo a todos aquellos errores que lesionen a una pulpa sana.

##### Errores en el diagnóstico.

###### A. Historia Clínica.

En la Odontología como rama médica, se debe integrar siempre la anamnesis al recibir por vez primera a un paciente. Salvo en los casos de emergencia, en la que se atenderá al paciente de acuerdo a ésta, citandole posteriormente para su elaboración.

La Historia Clínica se debe realizar en forma ordenada, metódica y sistematizada, esto nos permitirá con una correcta interpretación y conocimiento de la clínica, llegar a un diagnóstico. Este mismo hecho permite un acercamiento psicológico entre el paciente y el Cirujano Dentista.



Son variables los formatos que encontramos conteniendo da los diferentes, la gran mayoría muy reducidos, tratando quizás de no hacer muy extenso el interrogatorio. Sin embargo es necesario valorar un modelo de Historia Clínica que evite la omisión de algún dato importante del paciente, que repercutirá en el diagnóstico y en el tratamiento odontológico. (CUADRO No. 1)

En la práctica endóntica, se deberá anexar una historia - odontológica específica, destinada a contener los datos - semiológicos derivados de la historia clínica general, -- que puedan influir en el tratamiento endodóntico, inclu-- yendo los datos siguientes: (CUADRO No. 2)

Antecedentes de orden general.

Antecedentes del diente a tratar.

Exámen clínico: Sintomatología subjetiva y objetiva

- a) Dolor
- b) Cambios de color
- c) Piso de la cavidad
- d) Pulpa expuesta
- e) Zona periapical

Exámen radiográfico:

- a) Camara pulpar
- b) Zona apical y periapical
- c) Conducto pulpar

Diagnóstico endodóntico.

Pronóstico

Conductometría: Aparente y Real

Obturación

Iatrogenias cometidas durante el tratamiento

Técnica operatoria y medición

Control post-operatorio inmediato y mediato

Control bacteriológico

## a) Historia Clínica Incompleta

La omisión de datos, como se señaló anteriormente, pueden ser causa de iatrogenia ya que se limita el conocimiento del estado del paciente al Cirujano Dentista, repercutiendo en un mal diagnóstico y por ende en un mal tratamiento.

### Contenido de la Historia Clínica.

**\*\*Datos de Identificación del paciente**

**\*\*Antecedentes Familiares**

**\*\*Antecedentes Personales**

\*Patológicos

\*No patológicos

**\*\*Padecimiento actual**

En este punto se incluirá, la causa principal por la que el paciente acude con el Odontólogo. Estableciendo en el interrogatorio los datos siguientes:

- Tiempo que tiene con la lesión
- Duración de la molestia
- Causa de la molestia
- Cuando se presenta la molestia. Esta última suele establecer el diagnóstico.

Estos aspectos se identifican con la sintomatología subjetiva y objetiva, detallada en la historia clínica endodóntica. (CUADRO No. 2).

La interpretación correcta de estos datos son los que evitan cometer iatrogenia en el diagnóstico y por consecuencia en el tratamiento.

Preguntas como:

Cuando duele el diente?

- Cuando salgo al aire frío - Pulpalgia aguda moderada.
- Cuando por la noche estoy acostado - Pulpalgia -- aguda moderada.

- Sólo cuando rozo el diente cerca de la encía - Sensibilidad.
- Intensamente, cuando tomo líquidos calientes - Pulpalgia avanzada.
- Cada vez que toco el diente con la lengua - Perio dontitis apical aguda.
- La zona esta edematizada y al morder duele el -- diente - Orienta hacia un absceso incipiente.

\*\*Interrogatorio por aparatos y sistemas

\*\*Síntomas generales

\*\*Terapéutica empleada

\*\*Signos vitales

\*\*Estudios paraclínicos

\*Gabinete

- Rayos X

El examen radiográfico en endodoncia nos permite conocer:

Las características de la cámara pulpar

Las características de la zona apical y periapical

Las características del conducto pulpar.

El número de conductos y su morfología (CUADRO 2).

Los rayos X son un auxiliar de diagnóstico, actualmente indispensables para la terapéutica endodóntica sin embargo nos presenta limitaciones, lo que ocasionará iatrogenia si se pretende emplear como prueba determinante de diagnóstico.

Al valorar un problema clínico, debe existir correlación entre los hallazgos objetivos y subjetivos.

Como sucede con todas las imágenes proyectadas estas se deforman con facilidad, ocasionando errores en el tratamiento por el uso de:

- o Técnicas incorrectas.
- o Limitaciones anatómicas.

- o La radiografía es bidimensional de un objeto tridimensional, por lo que va a ocasionar sobre posición y pérdida del detalle.

Es importante conocer lo que va a observarse en una radiografía:

- o En una pulpitis aguda la pulpa es similar a -- una pulpa sana.
- o Entre una pulpa vital y una necrótica, no hay diferencia, sólo que habrá cambios a nivel periapical, pudiendo ser visible a la radiografía el ligamento periodontal ensanchado observándose una zona radiolúcida.
- o En algunos casos en un diente con inflamación crónica se puede apreciar a la radiografía una resorción radicular.
- o Un absceso periapical agudo no será visible a la radiografía, no mostrará ningún cambio durante las primeras semanas, permaneciendo oculta en las trabéculas óseas que no se alteran.
- o Un periodonto saludable se observa en la radiografía como una línea radiolúcida uniforme y continua entre la superficie radicular y la lámina dura. Esto generalmente induce a pensar en una pulpa sana.

#### Errores en el estudio radiográfico.

1. Una radiografía con defectos en angulación, - impide la observación y deforma la imagen.
2. Una radiografía mal colocada e inadecuado -- tiempo de exposición del rayo.
3. Revelado inadecuado.
4. Mala interpretación de lo que representa la - imagen proyectada por falta de conocimiento - clínico.

#### - Pruebas de Laboratorio.

Estas pruebas serán valoradas por el Cirujano Dentista, de acuerdo a las conclusiones clínicas a las que llegue. Están establecidas como otro auxiliar de diagnóstico, eligiendo las que considere necesarias.

- o Biometría Hemática.
- o Química sanguínea
- o Exámen general de orina
- o Exudados bacteriológicos
- o Grupo Rh
- o Biopsia
- o Cultivos
- o Antibiogramas
- o Biopsia de neoplasias  
Aspiración  
Insicional

\*\*Diagnósticos Anteriores.

\*\*Impresión Diagnóstica

\*\*Pronóstico

\*\*Tratamiento

b) Historia Clínica Mal elaborada y mal interpretada

Estos factores constituyen el como realizar la historia clínica, y el que de la historia clínica.

Su descuido, constituye por sí misma iatrogenia, ya que - el Cirujano Dentista es el responsable de establecer el - interrogatorio y de interpretarlo, de acuerdo a sus conocimientos y a su pericia clínica, los errores cometidos - en estos aspectos equivocarán el DIAGNOSTICO y el TRATAMIENTO.

Para auxiliarnos en la elaboración de la historia clínica es necesario establecer los métodos semiotécnicos siguientes:

## \*\*Métodos Semiotécnicos

### \*Métodos de Exploración

#### - Inspección.

Método de exploración clínica por medio de la vista puede realizarse directa o indirectamente através - de un instrumento.

Se realiza colocando al paciente en posición natural y cómoda, la zona por explorar con suficiente luz. En zonas simétricas debe realizarse en forma comparativa identificando forma, color, cambios o aumento de volumen, etc.

#### - Palpación.

Exploración clínica que se realiza por medio del tacto, es digital, empleando los pulpejos. De lo que obtendremos los siguientes datos.

- o Cambios de volumen
- o Cambios de consistencia
- o Dolor
- o Sensibilidad
- o Movilidad

Esta prueba digital nos permite determinar la máxima amplitud del deslizamiento dental dentro del alveolo. También se puede realizar indirectamente através de un instrumento dental, o bien, de una manera mixta.

#### - Percusión.

Prueba de exploración clínica que consiste en golpear metódicamente con el propósito de:

- o Percibir fenómenos acústicos
- En la exploración dentaria se realiza normalmente con el mango del espejo bucal en sentido horizontal o vertical, teniendo dos interpretaciones:

En dientes sanos pulpa o parodonto, el sonido es firme, agudo y claro.  
En dientes despulpados el sonido es mate y amortiguado.

- o Producir movimientos,
- o Localizar puntos dolorosos,  
Se realiza de la siguiente forma:  
Percusión vertical: siguiendo el eje mayor del diente el dolor nos indica patología - periapical o ensanchamiento del ligamento parodontal.  
Percusión horizontal o vestibulo-palatino: el dolor nos indica patología parodontal o rarefacciones difusas,

- Auscultación

Método de exploración clínica por medio del oído. No se usa en la exploración de cavidad -- oral.

\*Métodos de exploración armada,

Se emplean a través de un instrumento, y no incluyen a las anteriores,

- Transiluminación.

Método de exploración armada que consiste en - auxiliarse con una lámpara bucal, colocandola en la cara palatina del diente sospechoso, debiera haber completa oscuridad para poder apreciar bien el haz luminoso en el trayecto que - cruza a través de los tejidos.

En dientes sanos observamos: Una translucidez diáfana y clara.

En dientes con pulpas necróticas y tejidos abscesados, hay opacidad notable y el diente tiende a decolorarse.

\*Métodos especiales de exploración en Odontología

- Pruebas de conductometría eléctrica.

o Vitalometría. (GRAFICA No. 1)

La finalidad de la prueba de la vitalidad pulpar es la de evaluar la fisiopatología de la pulpa ante la reacción de dolor de un estímulo eléctrico que puede medirse, cuya respuesta en una pulpa vital pero afectada por un proceso inflamatorio e hiperémico o degenerativo, es un signo de gran valor diagnóstico.

Si la pulpa es vital habrá una respuesta dolorosa.

o Pruebas térmicas.

C a l o r .

Se realiza empleando aire caliente, gutapercha o modelina calentada a la flama. El dolor nos indica pulpalgia avanzada.

F r í o .

Se realiza empleando aire frío, hielo, agua fría o cloruro de etilo. La respuesta dolorosa nos indica pulpalgia aguda moderada.

La respuesta dolorosa de ambas pruebas, nos indica vitalidad pulpar, parcial o total.

o Prueba de la mordida.

Se realiza cuando se sospecha de una fractura o movilidad dental, se le indica al paciente que muerda un palillo de naranja o el mango del espejo.

o Prueba de la anestesia.

Prueba que se realiza en caso de dolor irradiado, y el paciente no sabe definir con precisión el lugar exacto de la molestia. Consiste en aplicar unas gotas del anestésico, en el diente de mayor sospecha, si el dolor disminuye se ha localizado la zona afectada.



Una vez efectuado el interrogatorio, el examen clínico - que incluyen los métodos de exploración que se han señalado y los estudios paraclínicos podemos obtener el DIAGNOSTICO, estos aspectos nos permitan iniciar el tratamiento endodóntico, sin riesgo de cometer errores.

## T E M A 2.

### IATROGENIA QUIRURGICA PULPAR

Se refiere a los errores que el Cirujano Dentista comete durante el plan de tratamiento endodóntico, es decir en la terapéutica empleada una vez establecido el diagnóstico. Incluyendo éste la eliminación del paquete neurovascular en su porción cameral como radicular, el trabajo biomecánico y la obturación de conductos. Esto repercutirá en cualquiera de los pasos a seguir de una forma más o menos grave en el fracaso del tratamiento.

#### 2.1 IATROGENIA EN LA ANESTESIA

Iatrogenia causada por el instrumental:

- a) Jeringa y aguja séptica. Ocasiona infección, Pueden ser transmisores de gérmenes patógenos o pueden provocar la diseminación de estados infecciosos.
- b) El bisel de la aguja desgastado o irregular puede desgarrar el tejido o el nervio.
- c) Un cartucho caduco provocará molestias innecesarias al paciente, pérdida de tiempo, y lo más importante, mayor stress al requerir de una nueva inyección.

d) Bacteriemia por el empleo de un cartucho usado.

#### Iatrogenia en la técnica anestésica.

Los errores en la colocación y dirección de la aguja, por desconocer la anatomía de la región de acuerdo a la técnica anestésica a emplear pueden ocasionar:

- a) Que el anestésico no haga su efecto en el lugar deseado, o simplemente no cubra su objetivo.
- b) La lesión de un nervio puede ser irreversible, ocasionando desde parestesia, hasta parálisis de la zona donde se encuentra el nervio afectado.
- c) Por depositarse en una vena o arteria, el anestésico se va al torrente sanguíneo por la acción vasoconstrictora de éste, ocasionando menor irrigación sanguínea, hipoxia, lipotimia y shock.
- d) Trismus, por atravesar con la aguja músculos o haber inyectado el anestésico dentro de ellas.
- e) Pérdida del gusto, por traumatizar el nervio lingual. Se lesiona la cuerda del tímpano que se une a una vaina común al nervio lingual.
- f) Efectos tóxicos. Es la lesión mas grave ya que es la causa habitual de muerte por intoxicación anestésica local, Depresión circulatoria que conduce a hipotensión, trastornos del sistema nervioso central, posiblemente de la corteza cerebral.

Los aspectos antes mencionados nos hacen necesario establecer lo que son los anestésicos locales como

drogas, su empleo nos exige conocer la variación de las complicaciones que de acuerdo a su género nos -- puede ocasionar cada una de ellas, el conocimiento elemental de los siguientes aspectos el empleo y la selección correcta de los anestésicos locales, disminuirá o evitará un alto porcentaje de iatrogenias -- ocasionadas por su descuido.

Los anestésicos generales, se emplean excepcionalmente en los casos en que se requiere como complemento de una intervención quirúrgica amplia o de larga duración.

#### D e f i n i c i ó n :

Anestesia local. Es la producción de un estado circulatorio a una zona de insensibilidad para el dolor -- mediante la inyección hipodérmica, aplicación tópica o de un preparado químico adecuado.

#### M e c a n i s m o d e a c c i ó n :

La substancia química que actúa sobre las fibras nerviosas produce una coagulación reversible que evita temporalmente transmisión de los impulsos sensoriales dolorosos al cerebro.

El que el paciente lo acepte dependerá de la habilidad del Cirujano Dentista para ganárselo y para ganar su confianza.

#### R e q u i s i t o s e n E n d o d o n c i a :

- a) Período de inducción corto.
- b) Duración prolongada.
- c) Ser profunda e intensa.
- d) Lograr campo isquémico.
- e) No ser tóxico ni sensibilizar al paciente.
- f) No ser irritante.

Estos aspectos estudiados por diferentes autores nos

ofrecen la seguridad para cubrir con el objetivo del empleo de los anestésicos locales.

Los de mayor uso son :

Xilocaína

Citanest

Carbocaína

Todos ellos derivados de la ANILIDA.

Indicaciones :

El anestésico local en endodoncia está indicado en todos los casos en que exista vitalidad pulpar parcial o total y en los casos en que el dolor sea referido por el ligamento periodontal o periapical.

Contraindicaciones :

a) Presencia de absceso periapical agudo.

El Ph de la secreción purulenta impide la acción del anestésico. Esto también ocasiona la difusión de gérmenes extendiendo la zona de infección.

b) En los casos en que el paciente presente alergia a los anestésicos locales. Esto se detectará desde la anamnesis.

c) Enfermedad neurológica presente.

d) Deformidades de la columna vertebral.

e) Septisemia.

f) Hipertensión arterial o Hipotensión extremas.

g) Choque severo y bloqueo cardíaco.

h) Pacientes en estado de stress.

Dosis :

Normalmente se emplean de uno a dos cartuchos: de --- 1.5 a 3 ml.

Es importante tomar en cuenta que la cantidad de anestésico administrado depende también de:

Las propiedades farmacológicas del anestésico.

Idiosincracia del paciente.

## 2.2 IATROGENIA EN EL AISLAMIENTO

### Por falta de protección del dique.

- a) La caída de los pequeños instrumentos usados en endodoncia en las vías digestivas y respiratorias, sobre todo al trabajar en molares sus consecuencias son -- graves y aún fatales.
- b) Las sustancias usadas en endodoncia, principalmente las empleadas en el lavado de los conductos pueden -- caer en los tejidos adyacentes y provocar lesiones -- cáusticas e irritantes.
- c) No se obtendrá una limpieza quirúrgica debido a la -- saliba y microorganismos propios de la boca.
- d) No se obtendrá un campo visual adecuado por lo que -- se puede introducir el instrumento en un lugar no -- exacto.

### Durante la técnica del aislamiento.

- a) La elección inadecuada de la grapa puede llegar a -- fracturar el diente.
- b) Es frecuente la lesión de los tejidos a nivel de encía marginal e incluso de encía adherida por:
  - Mala elección de la grapa o por mala colocación de la misma.

En ambos casos se advierte de inmediato el sangrado en la áreas señaladas, esto será suficiente signo para su corrección.

El tiempo que dure esta presión lesionando o cortando el tejido repercutirá prolongando las molestias al paciente, inclusive por días.

- c) Isquemia por presión excesiva de la grapa ocasiona también por la mala elección de ésta. Si no es detectada y el tiempo de operación es prolongado - provoca necrosis del tejido.
- d) La ubicación inadecuada del orificio en el dique - puede obstruir la respiración al paciente.
- e) La mala colocación del arco de Young, debido a los brazos que lo componen pueden llegar a picarle los ojos o la piel al paciente.
- f) La retenciones que tienen algunas pinzas portagrapas, ocasionan que al tratar de colocar o retirar la grapa, la pinza se atora dificultando su salida, lo que ocasiona presión o manipulación excesiva sobre el diente, ocasionando molestias o lesiones traumáticas e inclusive sensación de una extracción.

En la práctica endodóntica actual se hace indispensable el aislamiento por las ventajas que éste ofrece, y el conocimiento de estas repercutirá en el éxito del tratamiento.

#### T i p o s d e a i s l a m i e n t o :

- a) Relativo.
- b) Absoluto.

En el tratamiento endodóntico el aislamiento deberá ser absoluto en el cual los dientes aislados quedan separados totalmente de la cavidad oral.

#### I n s t r u m e n t a l :

- a) Pinza perforadora.
- b) Pinza portagrapas.
- c) Arco de Young.
- d) Goma dique.
- e) Juego de grapas.

Son pequeños arcos de acero que terminan en dos aletas o abrazaderas horizontales que ajustan el cuello de los dientes y sirven para mantener la goma dique en posición. La parte interna de la abrazadera varía en la grapa tanto como la forma anatómica de los cuellos dentarios.

Los que tienen un sólo arco en cada abrazadera se usan para:

Incisivos, caninos y premolares.

Con dos arcos en cada abrazadera son para:

Molares inferiores.

Los que tienen dos arcos en una abrazadera y un arco en la otra se emplean para:

Molares superiores izquierdos y derechos, según la orientación de dichos arcos.

Cada aleta o abrazadera horizontal tiene un pequeño orificio circular destinado a recibir los mordientes de la pinza portagrapas.

Existe también un tipo de grapas universal que pueden aplicarse a los molares de ambas arcadas.

#### T é c n i c a O p e r a t o r i a :

El tamaño de la perforación tiene mucha importancia, ya que si esta es muy grande para el diente que se desea aislar, no ajusta perfectamente en el cuello y permite el reflujó de la saliva. Por el contrario si la perforación es muy pequeña la goma puede ser desgarrada debido al exagerado estiramiento.

La ubicación de la perforación debe estar a una distancia del borde de la goma que permita a ésta cubrir sin molestar las comisuras labiales y parte de los carrillos, el borde superior de la misma debe llegar hasta la base de la nariz sin cubrir los orificios nasales.

### Técnica de aislamiento :

La más empleada y la que demanda menos tiempo para su realización es la siguiente:

Se coloca la goma en el arco, se hace coincidir la perforación con el diente en el que se adaptará la grapa. Con la mano derecha se toma el portagrapas, cuyos bocados distienden los bocados de la grapa elegida, después se ajusta sobre el diente aislado.

El empleo frecuente de la técnica de aislamiento proporciona habilidad al Cirujano Dentista.

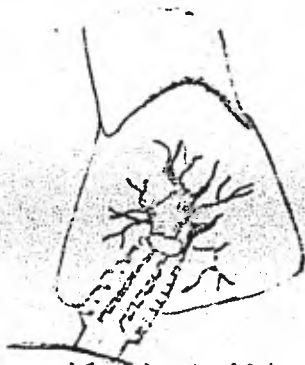


### 2.3 IATROGENIA DURANTE LA REALIZACION DEL ACCESO

En la apertura y el acceso del diente a su cámara pulpar para iniciar un pulpectomía, se pueden ocasionar las siguientes iatrogenias cuando el Cirujano Dentista desconoce total o parcialmente la topografía pulpar del diente que va a tratar.

#### Fractura del esmalte.

Ocasionada por recargar con demasiada presión la fresa sobre el diente al iniciar la apertura.



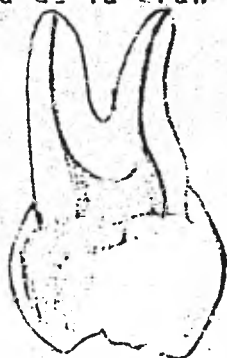
#### Gran destrucción de tejido.

Por desconocimiento de la topografía pulpar.



Resistencia casi nula a la corona.

A consecuencia de la gran destrucción de tejido.



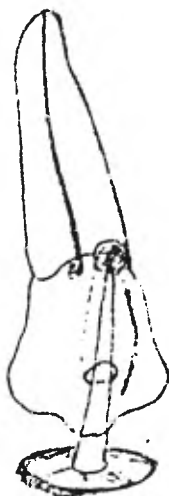
Perforación a tejido parodontal.

Por la mala colocación y dirección de la fresa.



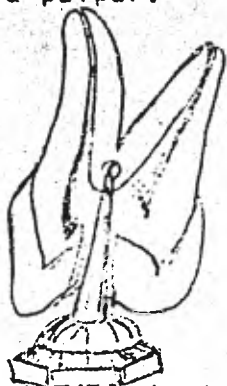
Comunicación radicular.

Por equivocada dirección de la fresa.



Herida o perforación de piso pulpar.

Por el empleo de fresas muy largas y falta de precaución al estarlas usando, aunado, al desconocimiento de la topografía pulpar.



Retención de material de deshecho.

Por dejar los bordes del acceso angulados.



Pigmentación del diente.

Por no lavar bien la cavidad de restos sanguíneos.



Formación de escalones.

Por dar fresasos indiscriminadamente.



Escalones camerales sin alisar.

Trae como consecuencia deslizar con dificultad los instrumentos hacia los conductos.

Dejar espolones y retenciones.

Cuando se ha eliminado el techo pulpar.

Irrigación inadecuada.

Al estar preparando el acceso, se ocasiona sobrecalentamiento de los túbulos dentinarios y limitan la visibilidad.

Usar como vía de acceso una cavidad cariosa

Que no se encuentre en el lugar indicado para ello, lo cual ocasionará dificultad para encontrar los conductos, introducir los instrumentos, provocando inevitablemente la fractura de ellos.



El Cirujano Dentista necesita establecer una vía de entrada o acceso para tener un campo de visualización -- que le permita la observación directa a la cámara pulpar, y así llevar a cabo con precisión y facilitarse - el empleo del instrumental endodóntico durante la intervención. Por lo que se enumeran los siguientes aspectos necesarios en su practica para evitar errores irreversibles:

#### A p e r t u r a .

Colocación de la fresa:

Se coloca ligeramente horizontal al plano palatino del diente en el esmalte, llegando a la dentina se cambia la dirección de la fresa inclinada hacia la pared del diente verticalmente para no perforarlo ni hacer falsas vías hacia tejido parodontal.

#### I n s t r u m e n t a l u t i l i z a d o .

a) Puntas de diamante o fresas de carburo.

Alcanzando la unión amelodentinaria, se continuará el acceso pulpar con fresas de bola del No. 2, 4 ó 6.

b) Fresa de carburo o diamante de fisura.

Se utiliza en las paredes del conducto.

c) Explorador endodóntico.

d) Espaciador.

Es aconsejable el empleo exclusivo de la alta velocidad o turbina, que produce casi nula vibración y ahorra tiempo y molestias al paciente.

#### A c c e s o i d e a l .

Deberá ser lo suficientemente amplio para que se pueda efectuar un buen trabajo en el cual, la vista, manos e instrumental del Cirujano Dentista no encuentra ninguna dificultad de espacio, pero no tan grande que debi-

lite o ponga en peligro tejidos o estructuras adyacentes.

Aprovechar en todo lo que sea posible factores anatómicos que faciliten el acceso. El acceso se hará de tal manera que al momento de la regeneración (obturación), sea estética y lo menos visible. Teniendo en cuenta:

- a) El diseño de la cavidad.
- b) Forma de resistencia.
- c) Forma de conveniencia.

Se procede a poner en práctica los siguientes postulados:

- a) Quitar todo tejido carioso.
- b) Quitar toda sustancia ajena al diente.
- c) No dejar esmalte sin soporte dentinario.

Es primordial que el acceso se haga respetando y siguiendo lo más posible la anatomía del diente.

Se recordará que previamente a lo escrito anteriormente, se debe haber tomado una radiografía con el objeto de observar la topografía pulpar y así poder evitar -- errores posteriores. Se le llama también radiografía inicial.

El acceso en dientes anteriores superiores, y anteriores inferiores, será de forma triangular con los bordes redondeados con base hacia incisal y vértice hacia cervical. Por su cara lingual, ya que este diseño permite por la anatomía del diente la observación casi directa y axial del conducto, mejor preparación quirúrgica y una obturación permanente estética.

En dientes posteriores el acceso se hará por cara oclusal, de forma ovoidal y en sentido vestibulo-lingual - o vestibulo-palatino si es en superior, esto en premolares. En molares el diseño es de forma triangular con base hacia vestibular y vértice hacia palatino, en mo-

lares inferiores es de forma de un trapecio.

Es conveniente mesializar todas las aperturas y accesos oclusales, primero porque la pulpa se encuentra un poco hacia mesial, y segundo, para obtener mejor iluminación, óptimo campo de observación directa y facilitar el empleo bidigital de los instrumentos para conductos, como son:

Limas y ensanchadores.

Diseño del acceso de acuerdo al diente.

a) Anteriores superiores.

Se hará el acceso dos milímetros arriba del cíngulo y seis o siete milímetros por debajo del borde incisal. Diseño ligeramente ovalado, y en dientes jóvenes forma triangular con bordes redondeados. Canino forma ovoidal, por la forma de la corona.



b) Anteriores inferiores.

La apertura y diseño son similares al de los dientes superiores, solo que en menor proporción, porque son más pequeños.



c) Premolares superiores.

Primer premolar. Acceso de forma ovoidal en sentido vestibulo-palatino en la parte media oclusal y cargado hacia mesial. Respetando siempre las cúspides y siguiendo la anatomía.



Segundo Premolar. Acceso de igual forma que el primero, solo que un poco más pequeño porque es más -- chico en sentido vestibulo-palatino, y corona más -- pequeña.





d) Premolares inferiores,.

Acceso similar a los superiores solo en menor proporción que éstos.



e) Molares superiores.

Acceso de forma triangular con ángulos bicurvos, de base vestibular y vértice a palatino, cargado hacia mesial y en la parte media oclusal.



f) Molares inferiores.

Acceso en forma de un trapecio, cuya base se extenderá hacia mesial y el vértice hacia distal. - En la parte media oclusal y cargado hacia mesial. De igual forma que el primera será el segundo.



En todos los accesos las paredes deben ser divergentes.

Efectuado el acceso y llegando a la pulpa cameral, - se cambia la pieza de mano por una cucharilla con mucho filo, y se elimina con ella la totalidad de la pulpa cameral de dentro hacia afuera, se presiona y seca alrededor de ella.

Con un explorador endodóntico se localiza el conducto se retiran los espolones del conducto para evitar escalones y facilitar el deslizamiento de los instrumentos hacia los conductos. Extirpado el filete y la cavidad del acceso perfectamente lisa, se lava y limpia todo resto sanguíneo para evitar la pigmentación del diente, y se procederá a efectuar el trabajo biomecánico.

## 2.4 IATROGENIA EN LA CONDUCTOMETRIA.

En la práctica odontológica significa la obtención de la longitud del conducto a intervenirse.

Se puede ocasionar una serie de iatrogenias al tomar la conductometría, si la medida de ésta no es correcta, debido a errores en la radiografía, o a la exclusión de ella. Lo cual traerá consecuencias durante todo el tratamiento.

### Iatrogenia por una medida inadecuada.

Por extensión :

- a) Periodontitis aguda.
- b) Perforación apical.



- c) Dolor post-operatorio.
- d) Período prolongado de cicatrización.
- e) Fracaso del tratamiento por la regeneración incompleta del cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar.

Si la medida de longitud es incompleta ocasiona :

- a) Instrumentación incompleta.
- b) Obturación corta.

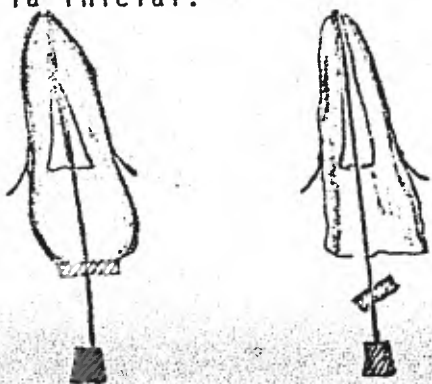
De lo que resulta dolor y molestias persistentes -

ocasionadas por restos de tejido pulpar inflamado.

Existen dos tipos de conductometría:

Aparente.

Es la medición inicial del conducto, en dientes anteriores se toma de referencia del borde incisal al ápice radicular, en posteriores de la cúspide mas alta a cada una de sus raices. Esta medida se obtiene de la radiografía inicial.



Real.

Se obtiene de la conductometría aparente restandole de uno a dos milímetros por errores de medición o posibles deformaciones de la imagen. Se ajusta el tope de goma en una lima a la medida obtenida, se introduce el instrumento en el conducto hasta que el tope de goma quede horizontal al borde incisal, se toma una radiografía periapical, lo ideal es que la lima llegue a la unión cemento dentina (forámen anatómico).

## 2.5 IATROGENIA DURANTE EL TRABAJO BIOMECÁNICO.

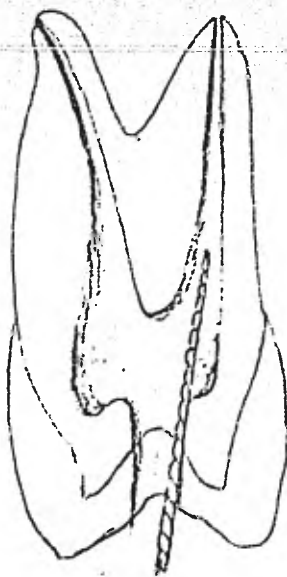
Durante el trabajo biomecánico se puede ocasionar un gran número de iatrogenias de las cuales la mayor parte de ellas son de consecuencia grave y por consiguiente irreversibles.

Por lo que el Cirujano Dentista deberá tener extremo cuidado con el manejo del instrumental que va a ocupar y pleno conocimiento anatómico y topográfico del diente a intervenir.

Estas iatrogenias pueden ser las siguientes:

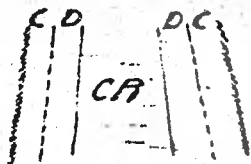
### Formación de escalones.

Por movimientos imprecisos de los instrumentos.



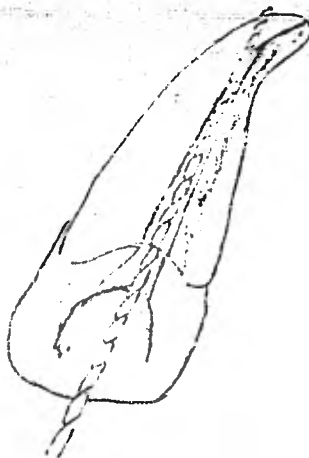
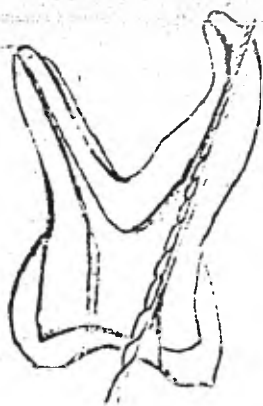
Debilidad de la raíz y falsas vías apicales.

Por ampliar mucho un conducto.



Falsas vías.

Por la mala dirección de los instrumentos en conductos curvos.



Fractura de instrumentos dentro del conducto por:

a) Movimientos inadecuados de ellos.

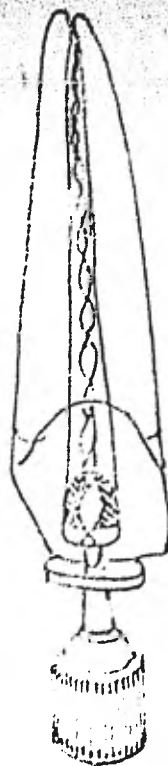
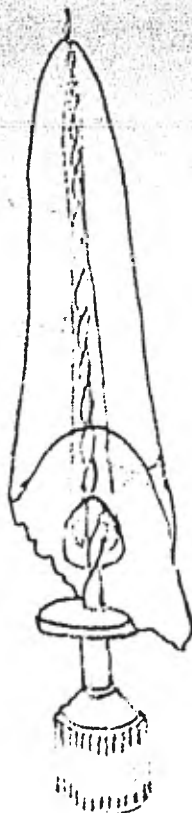


b) Porque los instrumentos ya estén muy deteriorados por el uso excesivo.

Sobreinstrumentación.

a) Por una radiografía mal tomada.

b) Por la mala colocación del tope de goma.

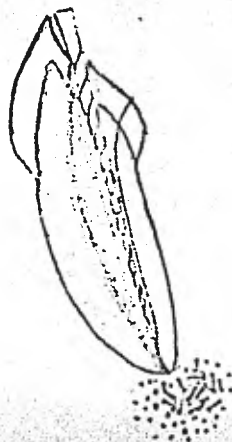


Taponamiento de conductos:

- a) Por falta de irrigación.
- b) Por una irrigación insuficiente.

Impactación de material contaminado en periápice.

Por irrigar con demasiada presión.





### Sobreirrigación.

Se usan soluciones para facilitar la acción de corte de los ensanchadores y limas, y también para lavar -- los residuos de dentina y el material patológico. Algunas se usan porque tienen la capacidad de disolver y esterilizar el tejido pulpar inflamado o necrótico, así como a la dentina. Desafortunadamente, la acción de estas soluciones no es selectiva, y si una solución puede disolver el tejido necrótico, ésta también puede afectar el ligamento parodontal e incluso al tejido periapical si inadvertidamente es empujado a través del orificio apical.

Esto resulta en una reacción inflamatoria periapical futura, la cual tendrá que ser resuelta por los tejidos. El uso de tales soluciones sería aceptable si, - se pudiera estar seguro que estarían confinadas sólo al conducto radicular. Desafortunadamente esto no es posible, ya que hasta la instrumentación más suave y delicada dentro de del conducto resulta en una acción de bombeo la cual impulsa, aunque sea una pequeñísima porción de la solución dentro del tejido periapical, con en inevitable dolor post-operatorio o exacerbación dolorosa.

Además algunas de las soluciones recomendadas son incompatibles con las pastas antibióticas o antisépticas. Por ésta razón se sugiere que la solución usada sea inocua para los tejidos periapicales.

Las soluciones de elección son:

Solución salina estéril y agua bidestilada.

El peróxido de hidrógeno y el hipoclorito de sodio, son dos soluciones de las más usadas para irrigar, - su interacción produce una efervescencia de oxígeno - naciente y cloro hacia afuera del conducto, efectuan

dose una función de arrastre de microorganismos y material de deshecho.

Su uso como irrigantes es ya dudoso debido a que el peróxido de hidrógeno es un veneno protoplasmático y debe ser eliminado totalmente de la cavidad pulpar - antes de sellarla, puesto que la evolución del oxígeno después del sellado puede forzar a los residuos y a los microorganismos dentro del tejido periapical. Por todo lo mencionado anteriormente se deduce, que por el simple hecho de no tener cuidado al irrigar - las iatrogenias por sobreirrigación lesionan al tejido periodontal.

## T r a b a j o   B i o m e c á n i c o .

Habiendo localizado la boca de los conductos se procede a la extirpación de la pulpa radicular, para en seguida empezar con el trabajo biomecánico.

Es el tratamiento que se le hará al conducto para ensanchar las paredes dentinarias.

El principal objetivo de efectuar el trabajo biomecá-  
nico, es el de mantener el estado de salud del peri-  
ápice.

Se iniciara con un instrumento, cuyo calibre le permita entrar oídadamente hasta la unión cementodentina-  
ria, para obtener la conductometría real. Una vez ob-  
tenida ésta, se seguirá trabajando gradualmente con -  
el instrumento del número inmediato superior.

Se cambiará de instrumento cuando, al hacer los movi-  
mientos activos (impulsión, tracción) éste no encuen-  
tre ningún impedimento al penetrar al conducto, y no  
trabaje contra sus paredes.

La ampliación deberá ser uniforme en toda la longitud  
del conducto hasta la unión cemento dentinaria, procu  
rando darle forma cónica al conducto.

Todo conducto será ampliado o ensanchado como mínimo  
hasta el número 35 o 40, ocasionalmente y en conduc-  
tos muy estrechos y curvos será conveniente detenerse  
en el 20 o 25, a sí mismo no se emplearan ensanchado-  
res, sino solamente limas.

Además de la morfología del conducto, la edad del --  
diente y la dentinificación, que son factores princi-  
pales para decidir hasta cuando se debe dejar de en-  
sanchar o ampliar el conducto, se deberá observar que  
El instrumento se delize a lo largo del conducto de -  
manera suave en toda la longitud de trabajo, y que no

# TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

encuentre impedimento y rose en su trayectoria.

Observar que al retirar el instrumento del conducto este no tenga restos de dentina reblandecida, ni -- mal olor sino que la dentina sea polvosa y blanca, que es característica principal de una dentina sana.

En ningún caso serán llevados los instrumentos mas allá del ápice, ni se arrastraran bajo ningún concepto residuos transapicalmente.

La irrigación y la aspiración se emplearan constantemente y de manera simultánea, con los procedimientos para eliminar residuos resultantes de la preparación de conductos.

Cuando el conducto este debidamente preparado, y no presente signos ni síntomas, estará listo para su obturación.

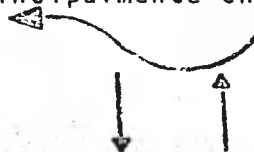
## Instrumental :

La preparación biomecánica en conductos, requiere de un instrumental especializado, el cual debe ser de buena calidad, estar siempre en buen estado y perfectamente limpio, el conocimiento de sus características y de su empleo evitara iatrogenias frecuentes.

### Ensanchadores o escareadores.

Se usan para ampliar la luz del conducto, trabajando en tres tiempos o movimientos dentro del conducto, y son: impulsión, rotación hacia la izquierda y tracción, así desgastara dentina del conducto.

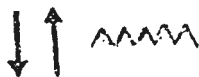
Indicado principalmente en conductos rectos.



### Lima Tipo K

Ampliación y alisamiento de conductos en dos movimientos que son:

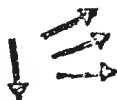
Impulsión y tracción con movimientos vibratorios.



### Lima Hestrom o Escofinas.

Dejan tersas y lisas las paredes del conducto, los movimientos son de impulsión y recargados sobre las paredes del conducto, se hace tracción para alisar las paredes.

Indicado principalmente en conductos amplios.



El calibre de los instrumentos viene representado -  
por cada color. Dependiendo de la morfología del --  
conducto, será el instrumento que se va a utilizar.

Accesorios.

Tope de goma y jeringa desechable.

## 2.6 IATROGENIA EN LA CONOMETRIA

---

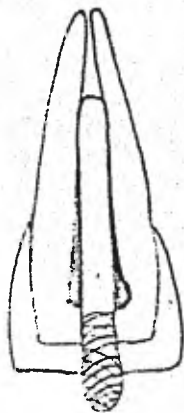
Es la prueba de ajuste del cono primario de obturación a la cavidad apical. El cual si no es el requerido por dicha cavidad va a ocasionar iatrogenias desde las más leves hasta de consecuencias graves, por no verificarse con la radiografía.

Si no se lleva a cabo la prueba de conometría, se ocasionaran las siguientes iatrogenias:

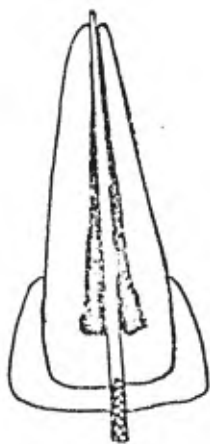
- a) El impedir la entrada del material de obturación debido a que el cono elegido es muy amplio y sella todo el conducto.



- b) Si el mismo cono queda corto no va a sellar forámen anatómico y habrá exudado hacia periápice, esto puede ser ocasionado por la formación de un escalón al efectuarse el trabajo biomecánico, o porque el cono es inadecuado.



c) Por un cono con diámetro mucho menor que el del conducto, lo que puede ocasionar una sobre-extensión - con este cono.





### Conometría.

Esta prueba se llevará a cabo eligiendo un cono de - un número menor que el último instrumento ensanchador utilizado, se toma con la pinza de curación a la medida establecida en la conductometría real. Se introduce en el conducto, hasta que la pinza que esta marcando la medida toque la superficie oclusal del diente.

Una vez concluido este paso se procede a la toma de la radiografía, siempre y cuando el cono no quede o gado en el conducto. Esta habrá de mostrar que el co no llega al forámen anatómico.

## 2.7 IATROGENIA EN LA OBTURACIÓN DE CONDUCTOS

Las causas de iatrogenia en la obturación de conductos son frecuentes, y desafortunadamente siendo ésta la -- etapa final en el tratamiento de la pulpectomía, ocasiona que todos los pasos anteriores perfectamente elaborados fracasen, y por ende todo el tratamiento. Y es to es ocasionado por los siguientes factores:

### Conductos que no requieran el ser obturados.

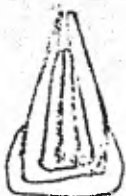
Son aquellos que al término del trabajo biomecánico, - aun presenten sintomatología.

### Mala elección del material de obturación.

Por desconocimiento del empleo de estos o de los efectos irritantes que pueden causar.

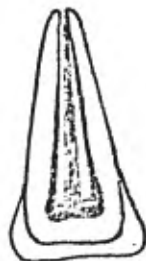
### Medida inadecuada del cono de presición.

Por quedar este corto o sobrepasado, o bien que no se lla la unión cemento-dentinaria.



### Condensación incorrecta.

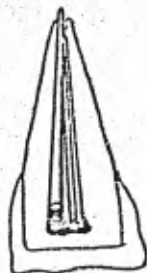
Esta ocasionará espacios muertos, por no seguir la dirección del diente, y por no ejercer la presión necesaria en el momento de la condensación.



Sobre obturación.

Por una radiografía elongada, por exclusión de la radiografía de media obturación.

Exceso de presión en la condensación del cono de precisión.



Expulsión del material empleado.

Considerandose como iatrogenia cuando éste material no es reabsorbible por el parodonto.

Quemaduras a tejidos blandos.

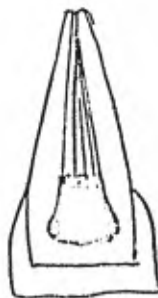
Con el instrumento caliente que se emplea para el corte del sobrante de gutapercha.

Efectos tóxicos.

Por inhalación del gas que se desprende al cortar los sobrantes de los conos de gutapercha con el instrumento caliente.

Elevación mínima del material de obturación.

Por el empleo de un instrumento demasiado caliente, - lo que traerá como consecuencia una obturación corta y habrá presencia de exudado.



## O b t u r a c i ó n d e C o n d u c t o s .

Es la fase final del tratamiento de la pulpectomía. Mediante técnicas diferentes y consiste esencialmente en el reemplazo del contenido normal y patológico, por materiales inertes o antisépticos que sean bien tolerados por los tejidos periapicales.

Objetivo de la obturación.

- a) Anular la luz del conducto para impedir la migración de gérmenes del conducto al periápice y viceversa.
- b) Para impedir la penetración de exudado del periápice al conducto.
- c) Para evitar la filtración de toxinas del conducto a periápice.
- d) Para mantener una acción antiséptica en el conducto.

## M a t e r i a l d e o b t u r a c i ó n .

La obturación se lleva a cabo con dos tipos de materiales que se complementan entre sí y que son:

- a) Material sólido en forma de conos o puntas cónicas prefabricadas que pueden ser de diferente material tamaño y longitud, como son las puntas de gutapercha y las puntas de plata.
- b) Cementos, pastas o plásticos diversos que pueden ser patentados o preparados por el Cirujano Dentista.

Ambos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Llenar completamente el conducto.
- Llegar exactamente a la unión cemento dentinaria.
- Lograr un cierre hermético en la unión cemento dentinaria, lo cual esto no va a ser del todo posible puesto que tenemos un forámen.
- Contener un material que estimule los cementoblas-

tos a obliterar biológicamente la porción cementaria.

## Características de los Materiales de obturación.

### a) Puntas de gutapercha.

Son relativamente bien toleradas por los tejidos, fáciles de adaptar y condensar, y al reblandecerse por medio del calor o por disolventes como el cloroformo, xilol o eucaliptol, constituyen un material tan manuable que permite una cabal obturación tanto en la técnica de condensación lateral como en las de termodifusión y soludifusión.

Su único inconveniente, es la falta de rigidez lo que en ocasiones hace que el cono se detenga o se doble al tropezar con un impedimento, el problema casi es nulo al contar el Cirujano Dentista con cualquier tipo de numeración estandarizada, que le permite salvo raras excepciones utilizar conos de gutapercha en la mayoría de los casos.

### b) Puntas de plata.

Deben emplearse bien revestidas de cemento o sellador de conductos, no estar nunca en contacto con los tejidos periapicales y casi siempre se usan en conductos rectos y amplios.

Tienen como inconveniente el carecer de plasticidad y adherencia a diferencia de las puntas de gutapercha, y por ello necesitan de un perfecto ajuste y del complemento de un cemento sellador correctamente aplicado que garantice el sellado hermético.

### c) Cementos para conductos.

Este grupo de materiales incluye aquellos cementos, pastas o plasticos que complementan la obtu-

ración de conductos, fijando y adhiriendo los conos, rellinando todo el vacío restante y sellando la unión cemento dentinaria, llamados también SE-LLADORES DE CONDUCTOS. Estos deberan cumplir los siguientes requisitos:

- Que no sea irritante a periápice.
- Que sea antiséptico.
- Fácil de manipular.
- Adhesible.
- Que no absorva humedad.
- Que no sea fácil de absorverse dentro del conducto.
- Que sea radiopaco.

#### C l a s i f i c a c i ó n :

- a) Cementos con base de eugenato de zinc.
- b) Cementos con base plástica.
- c) Cloropercha.
- d) Cementos momificadores. (A base de formaldehído)
- e) Pastas reabsorvibles (Antisépticas y Alcalinas)

Las tres primeras se emplean con conos de gutapercha o plata y estan indicadas en la mayor parte de los casos, cuando se ha logrado una preparación de conductos correcta, en un diente maduro y no se han presentado dificultades.

Los cementos momificadores tienen su principal indicación en los casos en los que por diversas causas - no se ha podido terminar la preparación de conductos como se hubiera querido, y se tiene duda de la esterilización conseguida, como sucede cuando no se ha podido hallar un conducto o no se ha logrado recorrer y preparar debidamente.

Las pastas reabsorvibles constituyen un grupo mixto de medicación temporal y de eventual obturación de

conductos cuyos componentes se reabsorven en un plazo mayor o menor, especialmente cuando han rebazado el foramen apical. Así pues las pastas reabsorvibles están destinadas a actuar en el ápice o más allá, tanto como antisépticas, como para estimular la reparación que deberá seguir a su reabsorción.

### Técnicas de Obturación de Conductos.

La obturación será la combinación metódica de conos previamente seleccionados y de cementos para conductos.

Una correcta obturación consiste en obtener un relleno total y homogéneo de los conductos debidamente preparados hasta la unión cemento dentinaria.

Se deberán tomar muy en cuenta tres factores que son básicos para la obturación:

- a) Selección del cono principal y de los conos adicionales.
- b) Selección del cemento para obturación de conductos.
- c) Técnica instrumental y manual de obturación.

Conocidos los objetivos de la obturación, los materiales de empleo y los factores que intervienen o condicionan la obturación, el Cirujano Dentista deberá seleccionar la técnica que empleará.

#### - Técnica de Condensación lateral.

Es quizá una de las más conocidas y se le considera también de las mejores.

Consiste en revestir la pared dentinaria con el sellador, insertar a continuación el cono principal de gutapercha (punta maestra), y completar la obturación con la condensación lateral y sistemá-

tica de conos adicionales, hasta lograr la obliteración total del conducto.

De inmediato se toma la radiografía llamada de media obturación, con la finalidad de observar si esta es aceptable, es decir que no haya sobreobtención o que este corta.

Si la obturación es correcta se procede a cortar los sobrantes de las puntas de gutapercha por medio de presión con un instrumento caliente sobre la boca del conducto, se limpia y se coloca un algodón sobre la cámara pulpar, y una obturación temporal. Se toma la radiografía final, y este diente está listo para la rehabilitación protésica necesaria.

Confirmandose el éxito del tratamiento endodóntico con el estudio de control radiográfico.



## 2.8 IATROGENIA EN LA MEDICACIÓN

---

Los antisépticos utilizados en endodoncia se clasifican en VI grupos.

Es necesario conocer las propiedades positivas de cada antiséptico, estabilidad, tolerancia, así como sus propiedades negativas: irritabilidad e inestabilidad, para poder evitar cometer iatrogenias.

### A) Sales metálicas, sus óxidos y derivados:

- Nitrato de Plata, Amoniacal de Percy Howe.

Deberá ser usado muy excepcionalmente y aún mejor desterrado de la terapéutica dental, pues las desventajas son mayores que las pocas virtudes que como antiséptico o desensibilizador ofrece.

- Sales orgánicas derivadas del Mercurio.

Buen antiséptico pero se ha descartado su uso por pigmentar las estructuras dentarias.

### B) Halógenos y sus derivados.

- Hipoclorito de sodio (Sonite).

Tiene acción desinfectante o antiséptica por su liberación de cloro.

Es muy soluble en agua y relativamente inestable. Poco irritante de los tejidos periapicales.

- Azocloramida o Cloroazodina.

Compuesto cristalino de color amarillo muy antiséptico pero pigmenta el tejido dentario por lo que su uso no es adecuado.

- Cloramina T.

Polvo cristalino blanco amarillento, estable, poco irritante.

### C) Componentes que desprenden oxígeno nascente.

- Peróxido de Hidrógeno.

La solución acuosa del peróxido de hidrógeno al 3 por 100 o agua oxigenada corriente es un buen germicida pero se usa en determinadas ocasiones porque puede producir irritación e infección a tejido periapical.

El peróxido de hidrógeno al 3 por 100 en solución acuosa es muy cáustico y por su extraordinario poder oxidante se emplea en el blanqueamiento de dientes y en alguna ocasión para controlar las hemorragias pulpaes difíciles de cohibir.

- Peróxido de Urea.

Compuesto de peróxido de hidrógeno y urea, blanco de aspecto cristalino bastante soluble. Produce liberación de oxígeno.

D) Antisépticos de la serie Aromática.

- Fenol.

Es un antiséptico sumamente cáustico y sedante a la vez, solo no se recomienda su uso, en combinación con el cloro y alcanfor forma el clorofenol alcanforado o paramonoclorofenol alcanforado, es un líquido aceitoso color ambar y de olor a alcanfor.

Es el fármaco tóxico más usado en conductoterapia. En pulpectomías totales y en terapia de dientes con pulpa necrótica hay la posibilidad de que al formarse gases, estos impulsen los restos necróticos transapicalmente, provocando una periodontitis por presión, o reagudizando procesos crónicos. La aplicación de éste medicamento debe ser llevado a la cámara pulpar en pequeñas torundas de algodón las cuales han sido esprimidas casi hasta secarse.

Nunca deberá de colocarse una punta de papel empapada del medicamento en el conducto o una torunda igualmente, se estará cometiendo una iatrogenia debido a que la punta de papel como el medicamento - pueden pasar a través del orificio apical y causar dolor o una exacerbación del mismo produciendo hasta enfisema.

- Creosota.

Mezcla de tres fenoles de olor y sabor muy pronunciado y característico.

Es un buen antiséptico, sedativo, anestésico y fungicida. Por ser irritante habrá que ser prudentes en tratamientos de dientes con ápices abiertos o - divergentes porque ocasiona periodontitis.

- Cresol.

Mezcla de orto cresol, meta cresol y para cresol. Es un buen antiséptico poco tóxico, se utiliza como amortiguador del fenol, conocido como formocresol o tricresol-formol. Se recomienda en el tratamiento de dientes con pulpa necrótica.

La escuela moderna de Norte América de Odontopediatría aconseja este medicamento como el de elección en la pulpotomía al formocresol.

E) Serie Alifática.

- Formaldehído o Formol Metal.

Germicida muy potente contra toda clase de gérmenes. Su uso en endodoncia ha sido muy discutido y aún combatido, por considerarsele como irritante periodontal y periapical, pero debido a su extraordinaria actividad antiséptica se le ha usado amortiguando su potencial cáustico por medio de compuestos fenólicos, especialmente tricresol.

F) Aceites Esenciales.

- Eugenol.

Es el medicamento más versátil de la terapéutica odontológica, constituye el principal componente el aceite de clavos, es sedante y antiséptico y puede emplearse en cavidades de Odontología operatoria como en conductoterapia, es recomendado en dientes con reacciones periodontales dolorosas.

- Alcanfor.

Utilizado únicamente como vehículo para otros medicamentos.

- Timol.

Sólido, cristalino, incoloro y con un característico olor a tomillo. Es sedativo, ligeramente anestésico y buen antiséptico, de extraordinaria estabilidad química, es bien tolerado tanto por la pulpa vital como por los tejidos periapicales. Está indicado en la terapéutica de dientes con pulpa necrótica y putrescente.

Los antisépticos solo se colocaran cuando no haya exudado purulento porque de lo contrario no llegan a hacer efecto a tejidos periapicales.

A p ó s i t o T e m p o r a l .

La medicación temporal entre cita y cita deberá tener un buen sellado para evitar la penetración de flujidos bucales que ocasionen dolor, contaminación o infección al conducto radicular.

## 2.9 IATROGENIA EN EL CONTROL BACTERIOLÓGICO

---

Para determinar estrictamente las iatrogenias en el control bacteriológico, es necesario establecer las ventajas que éste ofrece y su principal objetivo: Verificar la ausencia de gérmenes en la cámara pulpar ó en los conductos radiculare, para proceder a obturarlos. Este tema presenta una gran controversia por diferentes autores internacionales, que en su defensa, o por ser poco práctico o innecesario, se han dedicado a realizar estudios minuciosos al respecto; los resultados son que hasta el momento no existe una unificación de criterios.

Sin embargo dependiendo de la experiencia y el criterio de cada Cirujano Dentista y de los Endodoncistas, para realizar el control bacteriológico con el fin de determinar conductos estériles se hace necesario mencionar los siguientes errores que pueden falsear el resultado del cultivo, lo que se aduce como causa principal de sus limitaciones.

a) Causas que pueden dar un cultivo falsamente positivo:

- Error en la esterilización del campo o los instrumentos.
- Contaminación en los conos de papel, de las torundas o directa por el aire, aliento o las manos, - filtración del dique de goma.
- Distintas infecciones.
- Incompleto sellado temporal.

b) Cultivo falsamente negativo:

- Porque el cono de papel no obtuvo la muestra (penetración incompleta, cono estrecho, conducto seco, etc.)
- Porque la muestra contenía elementos antimicrobianos.

- Porque la muestra contenía elementos antimicrobianos.
  - Porque el tiempo fue insuficiente para el cultivo.
  - Porque los medios para el cultivo fueron poco -- apropiados.
  - Porque la lectura se hizo visual.
- c) La falta de correlación entre cualquier microorganismo y la enfermedad pulpar.
- d) El cultivo no revela virulencia del germen, su cantidad ni resistencia del huésped.
- e) Una reacción dolorosa, edematosa o exudativa puede ser la respuesta tanto a un factor alergico como a uno microbiano.
- f) Muchas investigaciones han demostrado que los microbios que quedan en los conductos accesorios y laterales, en los túbulos dentinarios o en las lagunas cementarias, probablemente queden inactivos o sucumban.
- g) El estudio de gran número de casos ha demostrado -- que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre el éxito y el fracaso, con el resultado del cultivo.

F u n d a m e n t o s p a r a h a c e r c u l t i v o s :

- a) Algunas pruebas señalan que se obtiene mayor éxito en casos cuyos cultivos, hechos antes de la obturación de los conductos son negativos, que en aquellos cuyos cultivos son positivos.
- b) Es posible adaptar el tratamiento antibiotico a cada caso, si se hace la prueba de la sensibilidad a los antibioticos con microorganismos aislados.

dos de los conductos radiculares, esto permitirá al Cirujano Dentista prescribir con más precisión la antibioticoterapia general adecuada a las necesidades del paciente.

- c) Como auxiliar didáctico, dando un margen de seguridad al estudiante.

#### C o n c l u s i o n e s .

Hasta que las razones de los fracasos en dientes tratados endodónticamente no queden bien definidas, con mayor claridad y se se establezca la diferencia entre contaminantes casuales y microorganismos etiológicos genuinos, se debe tener cuidado de no poner demasiado énfasis en presencia de bacterias en los conductos radiculares. El cultivo tiene algunas ventajas evidentes que hasta puede favorecer al éxito. Sin embargo en sí mismo, no proporciona la base para el éxito.

Por lo tanto, lo desfavorable del cultivo es que el operador, puede estar tan preocupado en obtener un cultivo negativo que descuidará otros aspectos más importantes del tratamiento, como son la limpieza y la obturación adecuado del conducto radicular.

## T E M A 3.

### IATROGENIA POST-QUIRURGICA PULPAR =====

#### 3.1 IATROGENIA EN EL CONTROL RADIOGRÁFICO.

En este punto se incluye a los errores que se pueden ocasionar, después del acto quirúrgico del tratamiento del conducto radicular, una vez que se ha obturado éste y se ha constatado de una forma correcta a través de la radiografía final.

Es necesario establecer que una de las aplicaciones de los rayos X, es evaluar en radiografía de control a distancia el éxito o el fracaso del tratamiento en endodóntico.

Cuando nos referimos a iatrogenia, ésta se cometerá cuando por desconocimiento o descuido, se omita éste control que nos puede indicar algún estado patológico del ligamento parodontal, que se puede tratar a tiempo, constituyendo así el verdadero éxito del tratamiento endodóntico.

#### A s p e c t o s G e n e r a l e s d e l C o n - t r o l r a d i o g r á f i c o .

En otros países se ha observado a través de estudios específicos, realizando exámenes radiográficos periódicos de la siguiente manera:

Primer estudio radiográfico a 6 meses.

Segundo estudio radiográfico a 1 año.

Tercer estudio radiográfico a 2 años.

Cuarto estudio radiográfico a 5 años.

Enviándose un recordatorio una semana antes al paciente, haciéndoles la radiografía sin cargo.



- Radiografías de Control:

Estas se evalúan comparativamente a éstos intervalos de tiempo, considerándose éxitos los casos con decidida mejoría periapical, y los que continúan presentandola en un estado saludable.

Los fracasos, son aquellos que presentando lesión periapical no han mejorado, así como los que han empeorado después del tratamiento.

Se advirtió que las radiografías tomadas a los seis meses y al año, carecen de valor para el análisis, porque en los pacientes de edad madura y ancianos al cabo de un año, la reparación periapical no estaba completa.

En adolescentes se observa que hay reparación al cabo de seis meses. Por lo que se observó que las series radiográficas de control eran ideales a los dos años y a los cinco años, sin embargo ésta última que es comprobable, ofrece la desventaja de un tiempo muy prolongado.

**CUADRO Nº 1  
HISTORIA CLINICA ENDODONTICA**

Paciente: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Diente: \_\_\_\_\_  
 Recomendado por: \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES DE ORDEN GENERAL**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES DEL DIENTE A TRATAR**

Caries  Traumático   
 Obstrucción  Absorción   
 Trauma  Otros

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**EXAMEN CLINICO**

**SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA Y OBJETIVA**

**DOLOR**

Frio  Persistente  
 Calor  Localizado  
 Dulce  Irregular  
 Acido  Provocado  
 Puntos  Esporádico  
 y nocturno  
 Exacerbación  
 Percusión horizontal  
 Percusión vertical  
 Palpación Pericoronal  
 Mastiicación

**CAMBIO DE COLOR**

Localizado  difuso

**PISO DE LA CAVIDAD**

Oscuro  Blanco

**PULPA EXPUESTA**

Intacta  Totalmente destruida  
 Parcialmente destruida  Hipertrofia

**ZONA PERIAPICAL**

Normal  Fractura  
 Tumefacción localizada  
 Tumefacción difusa  
 Absceso alrededor corona

Al estímulo eléctrico } Respuesta  
 No respuesta

**EXAMEN RADIOGRAFICO**

**CAMARA PULPAR**

Normal  
 Amplia  
 Estrecha  
 Nódulos  
 Calcificados  
 Zona apical y periapical  
 Pericorona normal  
 Pericorona ensanchada  
 Absorción apical  
 Cementaria  
 Osteonecrosis  
 Resorción endocoronal  
 Surfactación difusa

**CONDUCTO PULPAR**

Normal  Pre calcificado  
 Amplio  Calcificado  
 Estrecho  Sencillo  
 Agujas capilares  Absorción int.  
 Absorción ext.  
 obturada  
 Número de conductos: \_\_\_\_\_  
 Montaje: \_\_\_\_\_  
 Perfil: \_\_\_\_\_  
 Curva: \_\_\_\_\_  
 Acceso: \_\_\_\_\_  
 Bayoneta: \_\_\_\_\_  
 Fusión: \_\_\_\_\_  
 Ritmo: \_\_\_\_\_

**DIAGNOSTICO**

**INTERVENCION INDICADA**

**PRONOSTICO**

**CONDUCTOMETRIA APARENTE**

**REAL**

**OBTURACION**

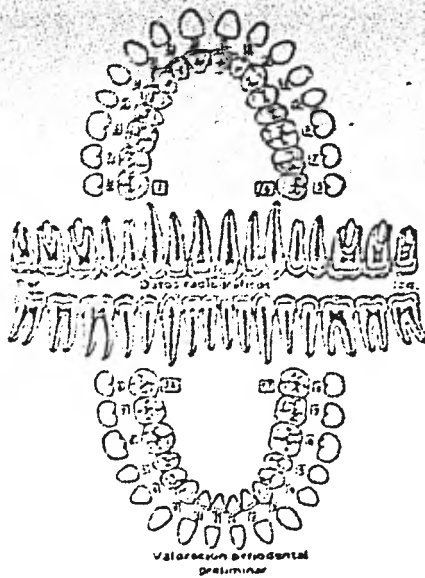
**ACCIDENTES OPERATORIOS**

Conducto unido \_\_\_\_\_  
 Vestibular \_\_\_\_\_  
 Lingual \_\_\_\_\_  
 Maxilares \_\_\_\_\_  
 Distal \_\_\_\_\_  
 Mandibular \_\_\_\_\_  
 Oclusión \_\_\_\_\_

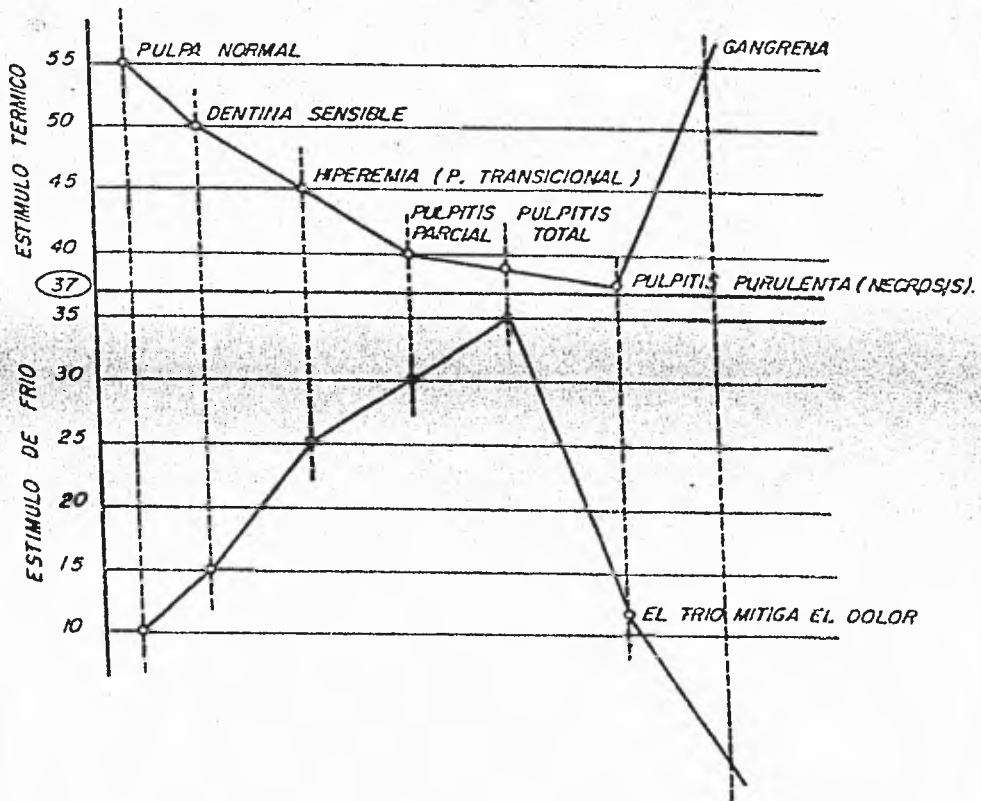
\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Fractura coronaria  
 Istmo  
 Instrumento fracturado  
 Sobre instrumentación  
 Perforación de cámara de cámara  
 Perforación de raíz

	FECHA	TECNICA OPERATORIA Y MEDICION
1		
2		
3		
4		
5		
	FECHA	CONTROL POSTOPERATORIO INMEDIATO Y MEDIATO
1		
2		
3		
4		
5		
CULTIVO	FECHA	CONTROL BACTERIOLOGICO
1		
2		
3		



\_\_\_\_\_  
FIRMA



GRAFICA DE KANTOROWICZ

## CONCLUSIONES

De todo lo antes expuesto se concluye que el estudio constante sobre lo que forma la práctica profesional del Cirujano Dentista, la paciencia que requiere el valorar y superar los casos que representan un mayor grado de dificultad, la dedicación que requiera cada tratamiento y anteponer la ética profesional serán los elementos fundamentales para evitar iatrogenia y lograr el éxito en el tratamiento Endodóntico.

## G L O S A R I O

**ABSCESO.** Es una colección localizada de pus en una cavidad formada por la desintegración de tejido.

**ANAMNESIS.** Parte del examen clínico que refiere todos -- los datos personales y familiares del enfermo anteriores a la enfermedad.

**ANTIBIOGRAMA.** Determinación in vitro de la resistencia -- de un gérmen a los cinco antibióticos más comunes: Penicilina, Estreptomina, Cloromicetina, Tetramicina y Aureomicina.

**ANTISEPTICO.** Todo producto químico que detiene la putrefacción y la infección, destruye los gérmenes microbianos.

**BACTERIEMIA.** Presencia de bacterias en la sangre, causa de infección generalizada.

**BIOPSIA.** Operación que consiste en incidir en un individuo un colgajo de tejido normal o patológico para investigar su naturaleza histológica.

**CONDENSACION .** (En Endodoncia) Acto o proceso de condensar o hacer más compacto el material de obturación.

**DENTINIFICACION .** Formación de dentina.

**DIAGNÓSTICO.** Investigación de los síntomas de una enfermedad, para reconocerla y clasificarla por una denominación propia.

**EDEMA.** Tumefacción de la piel producida por inflamación de serocidad en el tejido celular.

**ENDODONCIA.** Parte de la Odontología que estudia las enfermedades de la pulpa dentaria, y las del diente con pulpa necrótica con o sin complicaciones periapicales.

**ENFISEMA.** Tumefacción producida por la presencia de aire o gas en el tejido celular.

**EXACERACION.** Aumento temporal de la agudeza de los síntomas de una enfermedad.

**FIEBRE PUERPAL.** Infección general observada en las recién paridas, procedente de una infección local de la herida uterina por microbios diversos más a menudo los estreptococos.

**HIPOXIA.** Falta de oxigenación al cerebro.

**IDIOSINCRACIA.** Intolerancia primitiva y congénita de un organismo respecto a un alimento o medicamento determinados, con reacciones biológicas especiales, propias de un individuo, frente a la intoxicación provocada.

**ISQUEMIA.** Llegada insuficiente o detención de sangre arterial en un tejido o en un órgano, y por consiguiente anemia de este órgano.

**LIPOTIMIA.** Pérdida del conocimiento sin detención de los latidos cardíacos.

**NECROSIS.** Mortificación de un tejido.

**NEOPLASIA.** Formación de un tejido nuevo, lo más a menudo de origen maligno.

**OBTURACIÓN.** Operación que consiste en llenar un orificio.

**PARESTESIA.** Disminución en la sensibilidad por modificación en la percepción objetiva diferente de la anestesia.

sia o de la hiperestesia como el retardo de las sensaciones, y los errores de localización.

**PERIODONTITIS.** Inflamación de los ligamentos alveolo dentarios de origen fibroso que se encuentran entre el diente y la pared del alveolo.

**PULPITIS.** Es un estado inflamatorio de la pulpa dentaria de carácter irreversible siguiente a la hiperemia no tratada.

**SEMIOLOGÍA ENDODÓNTICA.** Estudia signos y síntomas que tengan relación con una afección pulpar.

**SEPTICEMIA.** Infección generalizada del organismo con circulación de gérmenes patógenos en la sangre.

**TERAPÉUTICA.** Parte de la medicina que estudia las propiedades de los medicamentos y demás medios de tratamiento y sus aplicaciones a las diferentes enfermedades.

**TÓXINA.** Producto de secreción de las bacterias que determina la intoxicación, el envenenamiento del organismo algunas veces con mayor virulencia que el microbio mismo.

**TRISMUS.** Contracción de los músculos masticadores por causas variables.



## BIBLIOGRAFÍA

1. BATES BARBARA  
Propedéutica Médica  
Editorial Interamericana, S.A.  
1a. Reimpresión. 1976
2. BEVERLY WITTER DOUGLAS  
Tratado de enfermería Práctica  
Editorial Interamericana, S.A.  
2a. Edición.  
México, 1974
3. BURROWS WILLIAM  
Tratado de Microbiología  
Editorial Interamericana, S.A.  
2a. Edición.  
México, 1974.
4. DABOUT E.  
Diccionario de Medicina  
Editorial Universo, S.A.  
México, 1971.
5. DAVIS M.D. BERNART Y COLABORADORES  
Tratado de Microbiología  
Salvat Editores, S.A.  
2a. Edición.  
Barcelona, Madrid 1978.
6. DIAMON M.  
Anatomía Dental.  
Editorial U.T.E.H.A.  
México, 1962.

7. EDGERION BEVERIDGE EDWARD -  
IDE INGLE  
Endodoncia.  
Editorial Interamericana, S.A.  
2a. Edición  
México, 1979.
8. FOLCH PI ALBERT Y COLABORADORES.  
Diccionario Médico Biológico University.  
Editorial Interamericana, S.A.  
1a. Edición  
México, 1966.
9. GROSSMAN Y. LUIS  
Odontología Práctica  
Editorial Labor, S.A.  
Barcelona, España 1957.
10. GROSSMAN LOWIS IRWUIN  
Práctica Endodóntica  
Editorial Mundi, S.A.  
Argentina 1973.
11. GUYTON ARTHUR C.  
Tratado de Fisiología Médica.  
Editorial Interamericana, S.A.  
5a. Edición  
Mexico, 1977.
12. GUTH ANDRES.  
Farmacología Médica  
Editorial Interamericana, S.A.  
4a. Edición México, 1979

13. HARRY F. J.  
Endodoncia en la Práctica Clínica.  
Editorial El Manual Moderno, S.A.  
México, 1979.
14. HAYWARD J.A.  
Historia de la Medicina  
Fondo de Cultura Económica.  
México, 1974
15. KRUPP MARCOS  
Diagnóstico Clínico y Tratamiento  
Editorial El Manual Moderno, S.A.  
11a. Edición  
México, 1976.
16. KOEPKE A. JULIN.  
Diagnóstico Clínico de Laboratorio.  
Editorial Interamericana, S.A.  
1a. Edición  
México, 1971.
17. LASALA ANGEL.  
Endodoncia  
Editorial Salvat, S.A.  
3a. Edición  
Maracaibo, Venezuela 1979.
18. LITTER MANUEL.  
Farmacología Médica  
Editorial El Ateneo, S.A.  
4a. Edición.  
Buenos Aires, Argentina 1973.

19. MAITO A. OSCAR  
Endodoncia  
Editorial Mundi, S.A.  
2a. Edición  
Buenos Aires, Argentina 1973
20. O'BRIEN RICHARD  
Radiología Dental  
Editorial Interamericana, S.A.  
2a. Edición  
México, 1965.
21. OWNERS (REVISTA):  
Sociedad Dental Appar Mather  
Noviembre 1976.
22. PRECIADO Z. VICENTE  
Manual de Endodoncia  
Editorial Cuellar, S.A.  
2a. Edición  
México, 1977
23. RITACO ANGEL.  
Operatoria Dental  
Editorial Mundi, S.A.  
3a. Edición  
Argentina 1972
24. SOMERS R. F.  
Endodoncia Clínica  
Editorial La Medica, S.A.  
Argentina, 1958.

25. SALVA' CALLEJA ALBERTO

Apuntes de la Catedra de Endodoncia  
Facultad de Odontología de la U.N.A.M.  
México, 1979.

26. TOVAR Y POLA

Apuntes de la Catedra de Propedéutica Médica  
Facultad de Odontología de la U.N.A.M.  
México, 1978.