



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

*Dirigido a:*

*C. D. Doctor Manuel García Berrón*

*26 de febrero 1982*

TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

ANA LUISA LUGO PARRA

México, D. F.

1982



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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## TEMA: TRATAMIENTO DE CONDUCTOS

### INDICE

#### INTRODUCCION

- CAPITULO I.- Historia Clínica.
- CAPITULO II.- Definición. Indicaciones y Contra-indicaciones.
- CAPITULO III.- Histología y Fisiología pulpar.
- CAPITULO IV.- Alteraciones pulpares. Diagnóstico y tratamiento.
- CAPITULO V.- Estudio Radiográfico.
- CAPITULO VI.- Técnicas de anestesia.
- CAPITULO VII.- Aislado del campo operatorio.
- CAPITULO VIII.- Instrumental.
- CAPITULO IX.- Tratamiento biomecánico.
- CAPITULO X.- Materiales de obturación de con ductos.
- CAPITULO XI.- Técnicas de obturación de conduc tos.

#### CONCLUSIONES

#### BIBLIOGRAFIA

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

La Odontología en nuestros días es de las especialidades que ha avanzado con mayor rapidez en el aspecto de medicina social. Aunque la Endodoncia que es una rama de la Odontología no se practica con la frecuencia que debiera ser y se ha preferido el uso de la Exodoncia en dientes que podrían ser conservados para que desarrollaran su función.

Algunos profesionistas que ejercen en consultorios particulares no realizan tratamientos endodónticos por diversas causas como son por ejemplo: la falta de conocimiento de técnicas adecuadas para cada tratamiento específico; otros que aún teniendo el conocimiento no las llevan a cabo por desconfianza a que los resultados sean satisfactorios; otros que están en franca apatía hacia la Endodoncia y prefieren hacer la extracción, aunque este grupo ha ido disminuyendo cada día convencidos de las ventajas de la Endodoncia sobre la Exodoncia, ya que si el tratamiento tiene el éxito deseado, es probable que el diente perdure el resto de la vida.

Por tal motivo, presento este trabajo tratando de exponer los datos de mayor importancia y llevar el tratamiento a cabo con mayor efectividad.

## C A P I T U L O I

## HISTORIA CLINICA

En todo tratamiento médico es necesario realizar una buena historia clínica para poder llegar a un diagnóstico correcto y con éste un buen plan de tratamiento.

Toda historia clínica consta en su primera parte de la ficha de identificación cuyos datos son:

Nombre del paciente	Edad	Sexo
Dirección	Teléfono	
Origen	Ocupación	
Motivo de la visita	Fecha	

La segunda parte está formada por:

## ANTECEDENTES HEREDITARIOS

Estos comprenden la edad, salud y causas de muerte de padres, hermanos, abuelos. Esto incluirá enfermedades que padezcan o hayan padecido como diabetes, tuberculosis, enfermedades cardiovasculares, cáncer, obesidad, hemorragias.

## ANTECEDENTES PERSONALES

Nos proporcionará datos sobre la vida presente y pasada del paciente, enfermedades de la infancia, alergias a medicamentos o alimentos, condiciones de higiene, hábitos, ingestas diarias en cantidad y calidad.

## INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS

APARATO DIGESTIVO: Si existe dificultad para deglutir, - diarreas frecuentes, si sufre de estreñimiento, anorexia, he- matemesis, rectorragia.

APARATO RESPIRATORIO: Si existe tos con o sin expectora- ción, con dolor toraxico o sin dolor, cefaleas, epi ta is, si existe pérdida de peso.

APARATO CARDIOVASCULAR: Si presenta dolor precordial, hi- potención, hipertención, edemas, disnea, cianosis.

APARATO URINARIO: Cantidad de orina y número de miccio - nes al día, poliuria, anuria, hematuria, incontinencia urina- ria.

APARATO GENITAL: Menarquia, menopausia, embarazo, metro- rragia.

SISTEMA ENDOCRINO: Peso y estatura, hambre y sed norma - les, diabetes, acromegalia, hipertiroidismo, síndromes.

SISTEMA NERVIOSO: Si existen cefaleas frecuentes, tras - tornos de los organos de los sentidos, pérdida de coordina -- ción, pérdida de orientación.

APARATO MUSCULO ESQUELETICO: Motilidad, antecedentes de- fracturas, limitación de movimientos ( hemiplejia, parálisis) simetrías musculares y óseas.

Además deberemos de interrogar acerca de reacciones inmu- nológicas, problemas de cicatrización, infecciones recurren -

tes, signos vitales ( pulso, temperatura, frecuencia cardíaca y respiratoria y tensión arterial ).

También se realizará un examen bucal en el cual incluyamos: labios, paladar, piso de boca, lengua, mucosa bucal en general, grado de caries, alteraciones pulpares, restauraciones, movilidad, prótesis.

Las manifestaciones clínicas para obtener un buen diagnóstico en nuestro tratamiento son las siguientes:

1.- DOLOR. Es uno de los datos más importantes y se debe analizar con gran cuidado.

a) Tiempo aproximado de su aparición, que puede ser de días, semanas o meses.

b) Motivo o motivos por el cual se presenta y si se presenta en forma espontánea.

c) Localización. Si es en uno o varios dientes, de que lado y si se presenta en forma irradiada.

d) Duración. El cual puede ser momentáneo o prolongado.

e) Tipo de dolor. Puede ser pulsátil, lacinante, tenebrante.

2.- INSPECCION. Mediante la inspección podemos apreciar:

a) La destrucción cariosa de la pieza.

b) Si hay fractura coronaria.

c) Alteraciones de color. Estas alteraciones se pueden encontrar en toda la corona o nada más en una parte de



dado para no lastimar al paciente y evitar el empacamiento de sustancias a la pulpa en caso de vitalidad.

6.- PALPACION. En caso de ser extraoral, se hace en forma -- comparativa, si es intraoral se utilizan los dedos y podemos saber al presionar, si hay dolor, infarto ganglionar o aumento de volumen.

7.- EXAMEN RADIOGRAFICO. Nos proporciona datos de bastante - importancia.

- a) Defectos de estructuras adamantinas-dentarias.
- b) Grado de desarrollo radicular en los permanentes.
- c) Longitud aproximada de la raíz y corona.
- d) Extensión de la cámara pulpar, así como diámetro mesiodistal de los conductos.
- e) Número de conductos, curvatura o angulaciones principalmente mesial y distal de raíces y conductos.
- f) Dentina terciaria, nódulos y degeneraciones pulpares.
- g) Presencia de dientes incluidos que presionen o destruyan el ápice de la pared radicular.
- h) Conometría.
- i) Correcta ampliación de conductos.
- j) Control de obturación de conductos.
- k) Hipercementosis.
- l) Fractura de instrumentos dentro de la cavidad pulpar.
- m) Control del progreso del tratamiento.

8.- EXAMEN ELECTRICO DE VITALIDAD. Este examen se realiza haciendo pasar una corriente eléctrica débil a través de la pulpa, la corriente se va aumentando hasta conseguir respuesta por parte del paciente, la cual se manifiesta en forma de cosquilleo, calor y hasta ligero dolor en el diente que se está examinando. El aparato que se usa con mayor frecuencia es el Vitalómetro de Burton de alta frecuencia y le sigue el Pulpómetro número 2 A.S.S. White - de baja frecuencia.

9.- PRUEBAS TERMICAS. Se utiliza cuando se carece del aparato para efectuar las prueba eléctrica.

Para la prueba mediante calor se puede usar: Agua a 40°c aire caliente, gutapercha caliente, un bruñidor caliente.

Para la prueba de frío se usa: agua fría a 14°c, aires fríos, cloruro de etilo, alcohol, hielo.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL. La hiperemia se diferencia de la pulpitis aguda en la cual está el dolor persistente varios minutos o más, y en la hiperemia es pasajero y dura desde unos segundos hasta un minuto.

La pulpitis aguda se diferencia de la pulpitis supurada porque en ésta el dolor aumenta con el calor, así mismo de la pulpitis serosa y absceso alveolar agudo.

La pulpitis crónica ulcerosa se diferencia de la necrosis porque en esta no existe vitalidad en tejido pulpar cameral y en la pulpitis crónica ulcerosa puede presentar ligero dolor.

## C A P I T U L O    I I

DEFINICION. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

DEFINICION. La Endodoncia es la parte de la Odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dentaria y sus complicaciones.

La Endodoncia es un compromiso de carácter ineludible para el Odontólogo moderno.

## I N D I C A C I O N E S :

- 1.- Todos aquellos dientes que tengan afección pulpar no -- muy destruidos por la lesión cariosa.
- 2.- En todos los casos de pulpa expuesta.
- 3.- Cuando existe reabsorción dentinaria interna
- 4.- El buen estado en que se encuentra la boca en general.
- 5.- Cuando exista cualquier síntoma de trastorno estructu - ral de la pulpa.
- 6.- En individuos cuyo estado general es bueno y su resis - tencia no está disminuída.
- 7.- Pulpas anteriormente recubiertas.
- 8.- Pulpas muertas.
- 9.- En dientes con abrasión tan acentuada que ha llegado -- hasta la comunicación pulpar.
- 10.- En individuos jóvenes.
- 11.- En dientes que servirán como soporte de puente fijo.
- 12.- En dientes cuya raíz ha terminado su calcificación.

## C O N T R A I N D I C A C I O N E S :

- 1.- En dientes cuyas raíces no han alcanzado su total desarrollo.
- 2.- En dientes con parodontopatías.
- 3.- En aquellos casos en que no pueden introducirse fácilmente los extractores para la salida del paquete vascular nervioso, por la curvatura o anomalías de las raíces.
- 4.- En paciente con alguna enfermedad de tipo debilitante como diabetes, tuberculosis, anemia, en los que el organismo tiene pocas defensas, capacidad curativa limitada y casi ninguna aptitud de regeneración tisular.
- 5.- En dientes que se encuentran en áreas inapropiadas como son el seno maxilar o la cercanía del conducto dentario.
- 6.- En la edad avanzada no puede haber seguridad de éxito puesto que en ésta debe temerse a la infección local.

## C A P I T U L O    I I I

## HISTOLOGIA Y FISILOGIA DE LA PULPA

DEFINICION. La pulpa es un órgano constituido principalmente por tejido conjuntivo bastante especializado que deriva de la papila del diente en desarrollo y ocupa la cavidad de la pieza dentaria.

LOCALIZACION. Ocupa el centro geométrico del diente y está rodeada totalmente por dentina. Se distingue por dos porciones:

- a) La pulpa coronaria, ocupando la cámara pulpar.
- b) La pulpa radicular, ocupando los conductos radiculares.

Las extensiones de la cámara pulpar hacia las cúspides del diente reciben el nombre de cuernos pulpares, la pulpa se continúa con los tejidos periapicales a través -- del forámen apical.

COMPOSICION QUIMICA. Se encuentra constituida principalmente por material orgánico.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA. Comprende siete tipos de elementos:

- 1.-Células específicas dentinoblastos.
- 2.- Células comunes al tejido conjuntivo laxo.
  - a) Fibroblastos.
  - b) Histiocitos.
  - c) Células linfoides herrantes.

- d) Células mesenquimatosas indiferenciadas.
  - e) Otras células de tejido conjuntivo laxo.
- 3.- Sustancias intercelulares.
- a) Fibras específicas de Kroff.
  - b) Elementos fibrosos, fibras colágenas y reticulares.
  - c) Sustancia fundamental amorfa.
- 4.- Vasos sanguíneos y linfáticos.
- 5.- Nervios.
- 6.- Calcificaciones difusas.
- 7.- Cálculos pulpares.

**FISIOLOGIA DE LA PULPA.** La pulpa tiene varias funciones, las principales se resumen en cuatro:

- 1.- Formativa
- 2.- Sensorial
- 3.- Nutritiva
- 4.- Defensiva

**FUNCION FORMATIVA.** La pulpa dentaria forma la dentina durante el desarrollo dentario, las fibras de Kroff estructuras onduladas en forma de tirabuzón que se localizan entre los dentinoblastos, dan origen a las fibras y fibrillas colágenas de la sustancia intercelular o matriz de la dentina, es la función más importante.

**FUNCION SENSORIAL.** Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa, bastante abundante y sensible a la acción de los agentes externos, como las terminaciones nerviosas son

libres cualquier estímulo aplicado sobre la pulpa expuesta-- dará como resultado una sensación dolorosa. El individuo en este caso, será incapaz de diferenciar entre frío, calor, -- presión o irritación química. La única respuesta a estos estímulos aplicados sobre la pulpa será la sensación de dolor.

**FUNCION NUTRITIVA.** Los elementos nutritivos circulan -- con la sangre, los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa.

**FUNCION DEFENSIVA.** Ante un proceso inflamatorio, se movilizan los elementos celulares del sistema retículo endotelial encontrados en reposo en el tejido conjuntivo; así se transforman en macrófagos libres, esto ocurre principalmente en los histiocitos y las células mesenquimatosas indiferenciadas, si la inflamación se vuelve crónica, se escapan de la corriente sanguínea varios linfocitos, que se convierten en células linfocíticas herrantes y éstas a su vez en macrófagos libres con gran actividad fagocítica, en tanto que las células de defensa controlan el proceso inflamatorio. Otras formaciones de la pulpa producen esclerosis dentinaria, además de dentina secundaria a lo largo de la pared pulpar. Esto -- ocurre con frecuencia debajo de las lesiones cariosas.

## C A P I T U L O    I V

## ALTERACIONES PULPARES.    DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

- 1.- Herida pulpar
- 2.- Hiperemia pulpar
  - a) Activa
  - b) Pasiva
- 3.- Pulpitis aguda
  - a) Serosa
  - b) Supurada
- 4.- Pulpitis crónica
  - a) Ulcerosa
  - b) Hiperplásica
- 5.- Degeneraciones pulpaes
  - a) Cálctica
  - b) Vacuolización
  - c) Atrófica
  - d) Fibrosa
  - e) Grasa
  - f) Reabsorción Interna
  - g) Reabsorción Externa
- 6.- Necrosis
- 7.- Gangrena



## HERIDA PULPAR

**DEFINICION.** La herida pulpar es el daño que padece la pulpa sana cuando por accidente es lacerada o desgarrada, y queda en comunicación con el exterior de la cavidad pulpar.

**ETIOLOGIA.** La herida pulpar es generalmente accidental y todo clínico está expuesto a presentársele este problema, que a veces el operador no se dá cuenta que ha herido la -- pulpa, por lo general es por descuido del operador y por -- falta de atención al hacer una preparación operatoria.

**PATOGENIA.** Son cuatro los mecanismos de la herida pulpar.

- 1.- Al remover la dentina de la caries profunda.
- 2.- Al preparar una cavidad o un muñón.
- 3.- El paciente se fractura una pieza dentaria con lesión de la pulpa.
- 4.- El dentista al hacer un movimiento brusco con un instrumento pesado, por ejemplo un fórceps al hacer una luxación rápida para extraerla, fractura la pieza dentaria-contigua.

**DIAGNOSTICO.** Ante todo debemos saber que se trata de una pieza con vitalidad normal de la pulpa.

- 1.- Por el síntoma subjetivo, el dolor al tocarla.
- 2.- Por la inspección.
  - a) Pulpa con color rosáceo.

b) Pulsación sanguínea, observada a veces con lupa.

c) Franca hemorragia a través de la comunicación.

3.- Por la exploración, con un instrumento puntiagudo y estéril, que al deslizarse por la dentina se introduce a la cavidad pulpar y produce un dolor agudo.

**TRATAMIENTO.** En el tratamiento de la herida pulpar se persigue:

a) Restitución anatómica e histológica.

b) El restablecimiento funcional.

En el primer caso, en la pulpa no es posible su logro, porque la pulpa no puede restituirse íntegramente, la porción lacerada no se regenera. Sólo cabe esperar la cicatrización de su nueva superficie, que se lleva a cabo mediante el recubrimiento pulpar, con hidróxido de calcio, para que las células jóvenes indiferenciadas puedan convertirse en dentino -- blastos y de esta manera formar una nueva pared dentinaria, de abajo de la cual se continúa sus funciones normales.

Si la herida se produjo en condiciones asépticas hay -- contaminación y no está indicado el recubrimiento, sino la pulpectomía cameral.

#### H I P E R E M I A

La hiperemia pulpar no es una entidad patológica sino un síntoma de la existencia normal de la pulpa. Es el estado inicial de la pulpitis y se caracteriza por una marcada

dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos, - este cuadro puede ser reversible, eliminada la causa se vuelve a su función normal:

La hiperemia puede ser arterial (activa) por aumento del flujo arterial, y venosa (pasiva) por disminución del flujo venoso. Clínicamente es imposible hacer una distinción entre ambas.

ETIOLOGIA. La causa puede ser:

- a) Traumática, una mala oclusión.
- b) Térmica, en la preparación de cavidades, alimentos fríos o calientes.
- c) Química, con alimentos ácidos, dulces, obturaciones con cementos de silicato o resinas acrílicas de autopolimerización.
- d) Biológica, como es la caries por medio de microorganismos o bacterias.

SINTOMATOLOGIA. Se caracteriza por un dolor agudo de -- corta duración, no se presenta espontáneamente y cede tan -- pronto como se elimina la causa.

DIAGNOSTICO. Clínicamente la hiperemia se diagnostica - a través de los síntomas y de los test clínicos como son las pruebas térmicas eléctricas y por medio de vitalómetro pulpar o mínima corriente eléctrica.

TRATAMIENTO. Preventivo, hacer obturaciones cuando exista una cavidad, empleando un barniz o algún cemento medicado.

### PULPITIS AGUDA SEROSA

**DEFINICION.** Es una inflamación aguda de la pulpa caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor, el que puede hacerse continuo.

**ETIOLOGIA.** La causa más común es la invasión bacteriana a través de una caries. También puede ser causada por cualquiera de los factores clínicos que sean químicos, térmicos y mecánicos.

**SINTOMATOLOGIA.** El dolor es agudo y punzante, puede ser continuo o irradiado a los senos maxilares o a la sien y al oído si se trata de inflamación anterior y posterior.

**DIAGNOSTICO.** Radiográficamente se observa caries profunda comprometiendo ligeramente tejido pulpar. Los factores -- térmicos revelarán marcada respuesta al frío mientras que la reacción al calor puede ser normal. Con el factor eléctrico -- el diente con pulpitis responderá a una intensidad de corriente menor que otro con pulpa normal.

**TRATAMIENTO.** Protección pulpar directa con el fin de -- descongestionar la inflamación existente o bien si no cede -- se procede a la pulpectomía parcial o total.

### PULPITIS AGUDA SUPURADA

**DEFINICION.** Se caracteriza por un dolor continuo y formación de absceso en la superficie y en la intimidad de la -- pulpa.

ETIOLOGIA. Es causada por un ataque bacteriano a través de una caries, también puede aparecer por una obturación mal ajustada que está en contacto directo con la dentina.

SINTOMATOLOGIA. Principia con un dolor intermitente, -- continuado en forma lacinante y pulsátil.

DIAGNOSTICO. Características de dolor, radiográficamente se observa proceso carioso extenso debajo de una obturación en contacto con el tejido pulpar, por medio de factores térmicos como el frío se alivia el dolor, mientras el calor lo intensifica.

TRATAMIENTO. Pulpectomía total.

#### PULPITIS CRONICA ULCEROSA

DEFINICION. Se caracteriza por la formación de una úlcera en la superficie de la pulpa expuesta, presenta una zona de células redondas de infiltración, por debajo de la cual existe otra degeneración cálcica dividiendo la úlcera del tejido pulpar sano. Generalmente esta pulpitis ataca a pulpas jóvenes y resistentes.

ETIOLOGIA. La causa más frecuente es un ataque bacteriano a la pulpa, por una obturación mal ajustada.

SINTOMATOLOGIA. Puede presentar dolor ligero o puede -- no existir al efectuar la masticación.

DIAGNOSTICO. Radiográficamente existe comunicación pulpar, al remover el tejido pulpar ulcerado presenta olor fétido

do. La respuesta vitalométrica se obtiene empleando mayor cantidad eléctrica.

TRATAMIENTO. Se retira el proceso carioso y ulceroso - que se forma y se hace posteriormente la pulpectomía.

#### PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA

##### O POLIPO PULPAR

DEFINICION. Es una inflamación de tipo proliferativo --- que se caracteriza por tener tejido de granulación, tejido -- epitelial y que nos va a formar una degeneración. El tejido - epitelial proviene de la descamación de células epiteliales - de la mucosa gingival o de la lengua.

ETIOLOGIA. Por ataque bacteriano de pulpa expuesta en ca vidad amplia, se caracteriza porque ataca en forma lenta y - constante por un agente irritante crónico (microbiano o bacteri ano ). Se presenta en pulpas jóvenes y resistentes.

SINTOMATOLOGIA. Es asintomático con excepción de la mas- ticación.

DIAGNOSTICO. Se diagnostica por aspecto clínico, presen- tándose una saliente carnosa y rojiza que ocupa la mayor par- te de la cámara pulpar, pudiendo abarcar tejido epitelial ging ival o lingual.

TRATAMIENTO. Resección total del pólipo, posteriormente- pulpectomía.

## DEGENERACION PULPAR

Son los cambios del metabolismo a nivel celular de carácter regresivo, dependiendo de la intensidad y duración del agente lesivo.

La degeneración pulpar se presenta generalmente en dientes de personas de edad, pero también puede presentarse en personas jóvenes como resultado de una irritación leve persistente.

La degeneración no se relaciona necesariamente con una infección o caries, comunmente no existen síntomas clínicos definidos. El diente no presenta alteración de color y la pulpa puede reaccionar a las pruebas térmicas y eléctricas. Sin embargo, cuando la degeneración pulpar es total, después de un traumatismo o de una infección el diente puede presentar alteraciones de color y la pulpa no responder a los estímulos.

### TIPOS DE DEGENERACION PULPAR.

1.- CALCICA. Se caracteriza por la sustitución del tejido pulpar en tejido calcificado, en forma de nódulos pulpaes o dentículos, estos se presentan en la cámara pulpar que es la más común y en el conducto radicular; en forma libre, adherente e intersticial. Radiográficamente es difícil distinguir los nódulos pulpaes y el tejido calcificado. Se consideran degeneraciones inocuas aunque en algunos casos se les atribuye dolores irradiados por compresión de las fibras nerviosas adyacentes.

2.- VACUOLIZACION. Es una degeneración precoz de los odontoblastos de la pulpa, los cuales al no ser reemplazados dejan espacios vacíos.

La vacuolización se asocia generalmente a la preparación de cavidades y colocación de obturaciones sin base de cementsos. Puede presentarse en cavidad profunda, aún cuando se haya colocado base.

3.- ATROFICA. Se observa en personas mayores; caracterizada por presentar un menor número de células estrelladas y un aumento de líquido intercelular. El tejido pulpar afectado es menos sensible que el normal.

4.- FIBROSA. Se caracteriza porque sus elementos celulares están sustituidos por tejido conjuntivo fibroso.

Al extirpar la pulpa radicular presenta un aspecto coriáceo característico.

5.- GRASA. Es relativamente frecuente encontrándose en los odontoblastos y células de la pulpa depósitos grasos.

Al disolverse mayor cantidad de gas nitrógeno puede producir una barodontalgia.

6.- REABSORCION INTERNA. Es una reabsorción dentinaria producida por cambios vasculares en la pulpa pudiendo afectar la corona o la raíz de un diente o de la intensidad que abarque a ambas. Puede ser un proceso lento y progresivo o rápido perforando el diente en algunos casos.



Es de etiología desconocida, aunque está ligada a un -- traumatismo anterior, radiográficamente se observa la cámara pulpar o conductos ensanchados con bordes redondeados e irregulares.

Es asintomático por lo que si no se descubre a tiempo - puede haber perforación total y hay que proceder a la extracción.

7.- REABSORCION EXTERNA. Radiográficamente se observan afectados: cemento y dentina; la zona erosionada es cóncava en - relación con la superficie de la raíz. La destrucción es progresiva y lenta.

#### NECROSIS PULPAR

Es la muerte pulpar ya sea parcial o total. Es una secuela de la inflamación a menos que la lesión traumática sea rápida, que la destrucción pulpar se produzca antes de que - pueda establecerse una reacción inflamatoria.

Puede presentarse por coagulación y por licuefacción.

COAGULACION. Una forma de licuefacción es cuando la parte soluble del tejido se transforma en material sólido, otra forma es la calcificación en la que los tejidos se convierten en masas semejantes al queso, formada principalmente por proteínas coaguladas, grasas y agua.

LICUEFACCION. Es cuando la enzima proteolítica convierte los tejidos en una masa líquida o blanda.

Puede presentarse en procesos infecciosos, traumáticos, obturaciones con resinas acrílicas mal mezcladas o preparaciones inadecuadas. Es asintomática.

Se diagnostica por la coloración grisácea o parduzca, olor fétido. Debe de hacerse tratamiento de conductos.

#### GANGRENA PULPAR

Es la muerte masiva pulpar seguida por una invasión de microorganismos saprófitos sobre las proteínas en estado de descomposición. Es asintomática. Al ingerir algo caliente -- presenta dolor agudo o crónico ya que éste produce desprendimiento de amoníaco, anhídrido carbónico, gas sulfhídrico que dan las putrefacciones y el olor fétido.

Debe de hacerse tratamiento de conductos.

## C A P I T U L O V

### ESTUDIO RADIOGRAFICO

El estudio radiográfico representa un elemento de gran valor en la práctica endodóntica, tanto para establecer un diagnóstico, así como para llevar un récord de conductometría y un control post operatorio, por lo tanto es conveniente obtener placas radiográficas buenas.

En la Endodoncia empleamos principalmente placas periapicales, tratando que el diente en tratamiento ocupe el centro de la placa, el ápice y la zona periapical no deberán quedar en el contorno o periferia de la radiografía.

Emplearemos las placas y técnicas interproximal, para casos especiales en los cuales sea necesario conocer con mayor exactitud la topografía de la cámara pulpar, por ejemplo, en la protección pulpar directa o indirecta, biopulpectomía parcial, necropulpectomía. Cuando se usa cirugía en el tratamiento de endodoncia, será necesario ayudarse con placas oclusales horizontales.

Para poder interpretar zonas patológicas, es conveniente conocer primero la imagen radiográfica normal de los dientes y de su tejido de sostén.

En la radiografía podremos observar:

CORONA. El avance de la caries, si existe o no comunicación pulpar, fractura de cuello.

CONDUCTOS. Forma de éstos, si existen nódulos pulpares - los cuales se manifiestan por una zona radiolúcida de poca - intensidad, presencia de pequeños conductillos adyacentes o bifurcación de los mismos, restos de material o alguna inter - vención endodóntica anterior, dirección que siguen los conduc - tos.

APICE. Observamos la forma en que se encuentra, si e - xiste o no reabsorción, en donde se podrán ver zonas radio - lúcidas en su periferia.

MEMBRANA PARODONTAL. Veremos su continuidad o pérdida - y si está inflamada, manifestándose con un aumento en la lí - nea radiolúcida seguida de otra radiopaca, también se podrá - observar presencia de hiper cementosis.

TEJIDO OSEO ESPONJOSO. (normal) Se encuentra como teji - do travecular típico, un retículo de tejido calcificado ra - diopaco que incluye espacios irregulares traslúcidos radiopa - cos por los rayos X. La distribución de los rayos radiopacos y radiolúcidos están presentados con una uniforme irregulari - dad.

Como hay predominio de zonas radiopacas, podría indicar - nos reabsorción ósea. Si hay predominio de zonas radiolúci - das significaría un signo de una posible hiperplasia.

No se deben confundir los límites anatómicos con el agu - jero palatino que en ocasiones se observa en el tercio medio de los incisivos centrales.

El seno del maxilar en el adulto se presenta como una extensa zona radiolúcida sobre las raíces de los molares, con - menos frecuencia en premolares o caninos, observándose una zona redondeada o radiopaca.

El agujero mentoniano aparece abajo de las raíces de los premolares con una área pequeña radiolúcida redondeada.

Cuando la tabla externa y el periodonto han sido destrui- dos a nivel de ápice radicular y éste se haya rodeado por una cavidad de pus, se observa en la radiografía una imagen inten- samente translúcida a ese nivel, posiblemente exista reabsor- ción de ese ápice.

Existiendo una lesión organizada y de límites precisos, - aparecerá radiográficamente rodeado por una línea radiopaca.

Una zona radiolúcida homogénea de límites regulares ro- deado de una línea de condensación ósea indicará que hay una- formación quística.

En la conductometría se tiene que la radiografía obteni- da nos sirve para medir la longitud del diente, así como tam- bién el conducto obtenido, después de colocar en cada conduc- to una lima o ensanchador, debiendo dejar un espacio aproxi- mado de 1 mm del ápice.

La conductometría deberá repetirse en varias ocasiones - hasta obtener el dato necesario o sea hasta que la longitud - del diente sea exacta.

En la conductometría se tomará una placa radiográfica - - para comprobar la posición del cono de plata o de gutapercha - el cual deberá estar a 1 mm del ápice.

En la condensación podemos verificar mediante la radio - grafía si la obturación ha quedado correcta, principalmente a nivel del tercio apical, sin sobrepasar el límite requerido - ni dejar espacios, dejando la obturación tal como se había -- planeado.

Posteriormente se seguirán tomando radiografías para eva luar la calidad de la obturación, así como para procesos de - cicatrización o de reparación.

## C A P I T U L O VI

## TECNICAS DE ANESTESIA

La anestesia es un acto quirúrgico que va a utilizar -- técnicas y medios para suprimir el dolor temporalmente. El - paciente puede presentar dolor causado por alguna alteración pulpar o por el mismo operador al realizar el tratamiento en endodóntico. Al colocar la anestesia se le va a indicar al paciente que colabore con el operador, así como la tranquilidad del mismo.

Se tiene que la anestesia puede ser local, la cual se - aplica al paciente en el consultorio, sentado y controlado - por el operador sin causar problemas al realizarlo con la de bida precaución.

La anestesia general no es usada en endodoncia, ya que - su administración corre riesgo y además requiere la interven ción de personas especializadas y su costo es elevado.

## REQUISITOS QUE NECESITA UN ANESTESICO LOCAL.

- 1.- El período de inducción debe ser corto para poder inter- venir sin la pérdida de tiempo.
- 2.- De una duración prolongada, para que pueda abarcar todo- el lapso que se requiera para la intervención endodónti- ca.
- 3.- Debe ser intensa y profunda, para obtener una completa - insensibilidad.

- 4.- Tener un campo isquémico para evitar hemorragias, decoloración del diente y así trabajar mejor.
- 5.- No sensibilizar al paciente y no ser tóxico, siendo las dosis empleadas y toleradas, no producir reacciones desagradables.
- 6.- Facilitar la buena reparación post operatoria y que los dolores no se presenten después, por lo tanto no debe ser irritante.

Para insensibilizar la mucosa recurrimos a la anestesia-tópica. Para la insensibilidad de la pulpa recurrimos a las siguientes técnicas de anestesia:

**ANESTESIA INFILTRATIVA.** Se realiza al inyectar un anestésico local en los tejidos blandos insertando la aguja a nivel del surco bucal ligeramente hacia mesial del diente del cual se está realizando el tratamiento y llevarla al ápice radicular.

En los incisivos superiores no presenta dificultad y --- tan solo es necesario anestesiar el nervio dentario anterior. Con dicha técnica el líquido será depositado lentamente. Por la porosidad de la tabla externa se permite la penetración de la solución, teniendo en pocos minutos una pulpa insensible, o si los dientes se haya inervados por el nasopalatino que sa le por el agujero palatino anterior será necesario colocar me dio centímetro cúbico de anestesia a ese nivel.

En el canino superior la anestesia puede ser directa a nivel del ápice, se anestesia también el nervio dentario ante



rior, en caso de fracaso es conveniente anestesiar el nervio-infraorbitario.

En molares superiores anestesiamos el nervio dentario -- posterior, a nivel de los ápices del molar, se puede complementar con la anestesia palatina o en el agujero palatino posterior.

ANESTESIA DISTAL. Al no dar resultado la anestesia por infiltración usaremos la anestesia distal, haciendo una presión al émbolo de la jeringa, para poder vencer el paso del líquido o sea que no ofrezca resistencia al tejido esponjoso.

Se utilizará jeringa corta y rígida, introduciéndola al tabique óseo intraalveolar por la parte distal del diente en el cual se va a realizar el tratamiento, procurando penetrar en el diploe, inyectando medio centímetro cúbico de la solución que llegará al hueso que está rodeando al ápice radicular. De esta forma se tendrá que la anestesia es instantánea a la pulpa y al periodonto.

ANESTESIA DIPLOICA. Si la técnica distal llegara al fracaso, utilizaremos la diploica, haciendo una perforación en la tabla externa del hueso, con una fresa, después de realizar dicha perforación le lavará con solución salina, se introducirá la aguja por la perforación para así inyectar el líquido en el tejido esponjoso.

Para realizar la perforación se buscará el lugar apropiado y ayudados por la radiografía, se podrá observar la separa

ción diluicante para intervenir y en el diente vecino se tendrá cuidado de que no perfore la pared radicular del diente.

Aunque se tengan todas la precauciones necesarias se corre el riesgo de ocasionar periodontitis, esto puede ser confundido por el operador y será difícil de diferenciar si es de tipo operatorio o sea provocado por la anestesia.

**ANESTESIA REGIONAL.** Al no obtener una adecuada anestesia por infiltración será necesario colocar anestesia regional, - debido a la menor porosidad de la tabla externa, en algunas - ocasiones sucede a nivel de canino superior, entonces se anes - tesiará el nervio infraorbitario, haciendo uso de la aguja -- larga verticalmente un poco hacia atrás del canino por el sur - co vestibular a la altura del primer premolar, tratando de -- llegar la aguja al reborde orbitario donde será depositado el líquido.

Para anestesiar piezas inferiores se tratará de aneste - siar el nervio dentario inferior, a nivel de la espina de --- Spix, si no se logra su anestesia, será conveniente inyectar - anestésico en el surco mandibular, para así tener un bloqueo - de la inervación complementaria que llega a través de los ori - ficios accesorios y así anestesiar ramas del milohioideo, au - rículo temporal y bucal.

La inyección por la parte lingual entre los premolares - insensibiliza ramas del cutáneo del cuello si logramos pene -

trar por los orificios accesorios.

También se puede recurrir en caso de fracaso de este técnica, a la aplicación de anestésico intrapulpar, que se aplica directamente en la pulpa coronaria o radicular.

## C A P I T U L O    V I I

## AISLADO DEL CAMPO OPERATORIO

La mesa operatoria para la realización de una intervención endodóntica debe estar ya dispuesta, con su instrumental esterilizado y distribuido correctamente. El paciente debe estar preparado con anestesia de la región a intervenir, para seguir después a aislar el campo operatorio.

El uso del dique de goma en todos los casos de endodoncia es absolutamente indispensable.

## OBJETO DE LA COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA.

- a) El dique va a evitar el peligro de la caída de los pequeños instrumentos usados en endodoncia en las vías digestivas y respiratorias. Este tipo de accidente, cuando se trabaja sin la protección del dique, sobre todo en piezas posteriores, sucede en forma inesperada y sus consecuencias son graves.
- b) Libera a los tejidos adyacentes de la acción irritante y caústica de las sustancias usadas en endodoncia, principalmente de las empleadas en el lavado de los conductos (agua oxigenada, hipoclorito de sodio, etc.).
- c) Permite realizar una intervención aséptica, en un campo limpio, seco, amplio y fácil de desinfectar, exento de saliva y microorganismos propios de la boca.
- d) Ofrece un excelente campo visual en donde la atención del

operador se concentra en la zona donde va a intervenir.

#### VENTAJAS DE LA COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA.

- a) Es económico, pues no eleva el costo, ya que el único material no recuperable es el hule.
- b) El instrumental para el aislamiento del campo es reducido y resulta económico porque es fijo, es amortizable y sabiéndolo cuidar puede durar mucho tiempo.
- c) Su colocación requiere de unos cuantos segundos según la habilidad del operador.

Antes de la colocación del dique, es necesario examinar y preparar los dientes que se van a aislar. Cuando existe destrucción de la corona clínica, hay que hacer la reconstrucción de la misma, para lograr un sellado marginal efectivo del dique de goma.

Debemos tener cuidado cuando se usen instrumentos rotatorios, de que éstos no enganchen el hule del dique, pues ocasiona que se destroce el dique y se bote la grapa, lo cual puede herir en los ojos al operados o bien al paciente.

## C A P I T U L O    V I I I

## I N S T R U M E N T A L

En la práctica endodóntica al efectuarse el tratamiento debe de contarse con el instrumental adecuado en el consultorio, por lo que a continuación enumeraré el siguiente:

INSTRUMENTAL PARA DIAGNOSTICO. Utilizamos un espejo, -- una pinza para algodón y un explorador, cucharilla para remover la dentina, para el diagnóstico del estado pulpar y periapical utilizamos la lámpara de transiluminación, el pulpómetro y elementos apropiados para la aplicación de frío y calor con la intensidad deseada.

La radiografía intraoral también es un elemento complementario para el diagnóstico.

INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA. Se utilizan exclusivamente jeringas metálicas, con cartuchos que contienen soluciones anestésicas diversas. Se emplean agujas de distinto largo. Se utilizan también pulverizadores, pomadas y apósitos para la anestesia de superficie. Es indispensable disponer de una jeringa de vidrio, con agujas cortas y largas para la administración de fármacos por vía parenteral en caso de accidentes por la anestesia.

INSTRUMENTAL PARA AISLAR EL CAMPO OPERATORIO. El aislamiento del campo operatorio es indispensable en todo tratamiento endodóntico y requiere de instrumental adecuado.

El aspirador de saliva debidamente esterilizado, las boquillas que se colocan en su extremo pueden ser de metal o de material plástico las cuales tienen la ventaja de ser más livianas y de no dañar ni hacer succión en la mucosa sublingual.

El dique de goma se presenta en trozos de aproximadamente 14 por 12 cm., puede utilizarse indistintamente en color claro u oscuro. Se puede adquirir en rollos de distintos largos y gruesos: delgado, mediano y grueso, el que más utilizamos es el mediano y el de color claro.

El perforador se utiliza para efectuar los agujeros circulares en el dique de goma. Se asemeja a un alicate, uno de sus brazos termina en un punzón y el otro en un disco con 5 tipos de perforaciones circulares de distintos tamaños que pueden utilizarse según las necesidades del caso. Al juntar los brazos del instrumento el punzón comprime la goma contra el agujero elejido perforándolo.

Las grapas que vienen en distintas formas y tamaños, ajustan al dique de goma en el cuello de los dientes y mantienen la posición. Constan de arco metálico, con dos pequeñas ramas horizontales. La mayoría de las grapas presentan una perforación en cada una de sus ramas en donde se introducen los extremos del portagrapas.

No. de grapas de S.S. White.

Incisivos y laterales: 210, 211

Premolares: 206, 207, 208.

Molares: 200, 201.

El portagrapas es un instrumento en forma de pinza que se utiliza para aprehender las grapas y ajustarlas a los cuellos de los dientes. Deberá ser universal y su parte activa servir a cualquier modelo o tipo de grapa.

El portadique se utiliza para mantener tenso el dique de goma en la posición deseada. El portadique de Young consta de un arco metálico en forma de U abierto en la parte superior y con pequeñas espigas a su alrededor para ajustar la goma.

**INSTRUMENTOS ESPECIALES O ADICIONALES.** Para localizar y ensanchar la entrada de los conductos radiculares se utilizan exploradores, sondas, fresas y otros instrumentos fabricados especialmente para tal efecto.

Las sondas que viene en distintos calibres, se emplean para buscar la accesibilidad a lo largo del conducto. Son circulares y su diámetro disminuye paulatinamente hasta terminar en punta muy fina.

Los tiranervios o extirpadores de pulpa, son instrumentos con barbas o lenguetas retentivas donde queda aprisionado el filete radicular. Son de distintos calibres para ser utilizados de acuerdo con la amplitud del conducto. El acero de estos instrumentos debe ser de excelente calidad, ofrecer resistencia y tener flexibilidad para poder adaptarse a las curvas del conducto, es aconsejable utilizar los tiranervios para una sola extirpación pulpar, pues sus barbas pierden su filo y poder retentivo.

Existen extirpadores con aletas cortantes solo en el ex -



tremo del instrumento, los cuales se utilizan para eliminar - los restos pulpares de la parte apical del conducto.

Los instrumentos empleados para el tratamiento de conductos radiculares son los escariadores y las limas.

Los escariadores son instrumentos en forma de espiral ligeramente ahusados cuyos bordes y extremos agudos y cortantes trabajan por impulsión y rotación. Se utilizan esencialmente para ensanchar los conductos de manera uniforme y progresiva. Los de mano posibilitan un mayor control y vienen provistos de un manguito. Se obtienen en distintos largos que varían entre los 20 y 30 cm., que se utilizan según las necesidades del caso. Los escariadores para torno se utilizan en piezas de mano o en el ángulo, se utilizan con mucha precaución y en casos muy determinados.

Las limas para conductos se utilizan especialmente para el alisamiento de las paredes, aunque contribuyen también a su ensanchamiento. Vienen fabricados en forma de espiral, con su extremo terminado en punta aguda y cortante. Como tienen mayor cantidad de acero, se tuercen y doblan menos que los escariadores, lo que constituye el mejor instrumento para lograr la accesibilidad al ápice en conductos estrechos y calcificados. Se trabajan por impulsión, rotación y tracción. Se utilizan a mano y se obtienen en los mismo largos y espesores que los escariadores.

Se utilizan también las limas escofinas, las cuales en su parte cortante presentan una espiral en forma de embudo inverti

do y superpuestos.

También está generalizado el uso de las limas barbadas, - las cuales en su parte activa constan de pequeñas aletas muy-filasas semejantes al tiranervio.

Para estos instrumentos existen topes de plástico de dis tinta altura que se fijan al mango y permiten controlar la -- profundidad de acción del instrumento dentro del conducto.

A continuación relaciono la numeración de medidas de los instrumentos:

CONVENCIONALES	ESTANDARIZADOS
0	10
1	15
2	20
3	25
4	30
-	35
5	40
-	45
6	50
-	55
7	60
8	70
9	80
10	90
11	100
12	120
-	130
-	140

INSTRUMENTAL PARA LA OBTURACION. El instrumental que se - utiliza en la obturación de conductos radiculares varía de - - acuerdo con el material y técnica operatoria que se aplique.

Se utilizan sondas escalonadas, léntulos, condensadores - laterales de gutapercha, empacadores rectos y angulados.

Las pinzas portaconos que son similares a las utilizadas

para algodón, con la diferencia de que en sus bocados tienen una canaleta interna para alojar la parte gruesa de gutapercha lo cual facilita el transporte hasta la entrada del conducto.- Algunas vienen con resorte en sus brazos que mantienen fijos los conos entre los bocados de la pinza.

Los alicates o pinzas especiales para conos de plata toleran mayor presión y ajuste en la unión de sus bocados. Se utilizan también para retirar del conducto conos de plata o instrumentos fracturados, cuando éstos pueden ser adheridos por su extremo.

Los obturadores ideados por léntulo, son instrumentos para torno en forma de espirales invertidos que girando a baja velocidad depositan la pasta obturadora dentro del conducto, son vástagos lisos de corte transversal circular, unidos a un mango, su extremo tiene una superficie lisa que forma un ángulo recto con el vástago, se obtienen rectos, acodados de distintos espesores, los espaciadores son vástagos lisos acodados de forma cónica terminados en una punta aguda que al ser introducidos entre los conos de gutapercha colocados en el conducto y las paredes del mismo permiten obturar espacios para nuevos conos, están unidos a un mango en forma similar a los atacadores de conductos.

## C A P I T U L O IX

## TRATAMIENTO BIOMECANICO

El estudio radiográfico de la anatomía quirúrgica y la -- preparación correcta de conductos radiculares facilita el abogaje a los conductos, y es menester establecer una disciplina adecuada que permita seguir todos los pasos de la técnica operatoria con especial cuidado.

En la preparación biomecánica del conducto radicular se -- observarán las siguientes reglas:

- 1.- El acceso debe ser directo a través de líneas rectas.
- 2.- Los instrumentos lisos deben preceder a los barbados.
- 3.- Los instrumentos finos deben preceder a los gruesos.
- 4.- Los escariadores deben preceder a las limas y hacerlos rotar solo un cuarto o media vuelta cada vez.
- 5.- Las limas deben usarse con movimientos de tracción.
- 6.- En los escariadores y limas debe ponerse tope de detención.
- 7.- En dientes posteriores y anteriores inferiores, se emplean instrumentos de mango corto, en dientes anteriores superiores y en premolares superiores se usará siempre que sea posible instrumentos de mango largo que permitan una mayor -- sensibilidad táctil.
- 8.- En caso de encontrar resistencia en el conducto, los instrumentos no deben ser forzados.
- 9.- El conducto debe ser ensanchado por lo menos tres veces -- más de su tamaño original.
- 10.- No se deben traumatizar los tejidos periapicales.
- 11.- No deben proyectarse restos a través del forámen apical.

12.-Toda instrumentación deberá efectuarse en un conducto húmedo.

El acceso a los conductos radiculares debe obtenerse a través de líneas rectas. La apertura debe hacerse de manera que la cavidad se continúe directamente con el conducto radicular, debe tener amplitud suficiente para facilitar la manipulación de los instrumentos así como para la colocación de un cono de gutapercha gruesa que eventualmente puede emplearse para obturar el conducto; por otra parte una cavidad amplia permitirá la extirpación de la pulpa coronaria y de la pulpa radicular.

Para evitar futuras alteraciones de color del diente deberán extirparse la totalidad de la pulpa y las virutas dentinarias de la cámara pulpar, particularmente a nivel de los cuernos pulpares.

La abertura de la cámara pulpar debe iniciarse con una pequeña fresa redonda para perforar el techo de la cámara y luego otra mayor con movimientos de tracción para removerla en su totalidad.

En dientes multiradicales también puede emplearse una fresa redonda para unir la entrada de los conductos. Nunca deberán usarse fresas de fisura para este fin, sólo para ensanchar cuidadosamente la abertura de la cámara.

Las puntas de Chein son útiles para localizar o ensanchar la entrada de los conductos, con igual fin puede emplear

se la punta de un explorador No. 17 luego de haberla cortado, aislado y pulido.

Para localizar la entrada de un conducto radicular se colocará en la cámara pulpar una bolita de algodón impregnado con tintura de yodo, durante un minuto. Se eliminará el exceso con alcohol y se examinará la cámara pulpar, la entrada al conducto aparecerá mucho más oscura que el resto de la cámara. Si se tratara de un conducto estrecho, su entrada podrá distinguirse como un diminuto punto oscuro.

Para lograr los accesos en los conductos de molares, la fresa se dirigirá siempre hacia el orificio del conducto más amplio es decir, el palatino en los molares superiores y el distal en los molares inferiores. El operador sentirá hundirse la fresa en el orificio, dándonos cuenta así que el techo de la cámara pulpar ha sido atravesado y se han alcanzado los conductos. En esta forma evitaremos una perforación.

Los instrumentos lisos deben proceder a los barbados al penetrar en el conducto, un instrumento liso se abrirá camino a través de los tejidos blandos y si hubiera material séptico no lo proyectará hacia el forámen apical.

Un instrumento barbado puede proyectar restos infectados a la región periapical o comprimir el tejido pulpar hacia la porción más estrecha del conducto como sucede en las pulpoto-  
mías.

Al emplear primero un instrumento liso, este perforará y desplazará los tejidos blandos lateralmente, creando espacio-necesario para que un instrumento barbado pueda penetrar.

Los instrumentos finos deben preceder a los de mayor grosor y emplearse en la serie creciente de tamaños; es aconsejable comenzar con el más fino y continuar con el tamaño siguiente hasta alcanzar el de mayor calibre.

Esta regla deberá observarse cuando se usen limas y escariadores, los conductos radiculares deberán ensancharse siempre hasta el tamaño máximo.

Por otra parte los conductos deben ensancharse cualquiera que sea su diámetro original, pues la instrumentación biomecánica es el medio más efectivo para limpiar, rectificar y alisar sus paredes.

Los escariadores se utilizan preferentemente solos si el caso lo permite. En un conducto relativamente amplio, como es el caso de los dientes antero superiores, no es necesario proseguir con limas después de emplear escariadores. En cambio - conductos estrechos después de usar escariadores se empleará una lima del mismo calibre para ensanchar algo más el conducto antes de emplear el escariador del calibre siguiente.

Los escariadores producen un ensanchamiento uniforme del conducto, eliminando pequeñas curvas y obstáculos que puedan presentarse, este instrumento se trabaja en el conducto por rotación y no deben ser rotados más de media vuelta por vez.

Al rotar el escariador en conductos estrechos se corre el riesgo de fractura, razón por la cual se usarán con mucho cuidado, no obstante son instrumentos de gran utilidad de los que no puede prescindirse.

Los escariadores se emplearán preferentemente en forma alternada con las limas, según la serie por tamaños. La punta activa de un escariador está diseñada para abrirse camino a lo largo de la superficie del conducto sin correr riesgo de proyectar restos a la zona periapical, pues éstos quedarán retenidos entre los espirales del instrumento. Si se empleara una lima con este fin, existiría la posibilidad de empujar los -- restos más allá del instrumento hacia los tejidos periapicales.

El escariador no debe avanzar más de un cuarto o media vuelta por vez, luego debe retirarse un poco, colocarlo nuevamente y dar otro cuarto o media vuelta hacia la derecha, la acción de colocar y retirar el instrumento repetidas veces, -- así como la precaución de hacerlos girar sólo media vuelta -- por vez evitará que se trabe o fracture.

También puede hacerse haciéndolo rotar entre el pulgar y el índice hacia uno y otro lado, un cuarto o media vuelta cada vez.

Las limas que deben utilizarse con movimientos de tracción, son instrumentos bastante seguros en cuanto al peligro de fractura, pero que usados en forma incorrecta puede proyec



tar material séptico a través del forámen apical.

Al hacer el movimiento de tracción al retirar una lima del conducto, debe presionarse contra sus paredes, limando -- una cara por vez. El instrumento debe entrar al conducto holgadamente a fin de evitar el empacamiento de restos, se limpiará el conducto de tanto en tanto con un tiranervios.

Por norma general las limas son ligeramente un poco más gruesas que los escariadores del mismo número. Las limas en " cola de ratón " son de corte cruzado y las de Hedstrom son de corte espiral. Si bien ambas cortan más rápidamente que las limas corrientes, también se fracturan con mayor facilidad en los número más finos.

En los dientes posteriores que presentan muy poco espacio para trabajar, es preferible emplear instrumentos de mango corto y no curvar los de mango largo.

En estos casos no sólo resulta incomodo trabajar con -- instrumentos de mango largo, si no que se reduce la presión del tacto, previéndose el correcto control del instrumento, con el riesgo de formar escalones si toma una dirección falsa.

Los instrumentos de mango corto se emplean también en los dientes inferiores, nunca debe de forzarse un instrumento cuando éste quede trabado en el conducto. Forzar un instrumento significa provocar su rotura y este accidente dentro de un conducto por lo común obliga a extraer el diente. Los-

instrumentos deben emplearse en el conducto sólo con una ligera presión digital y maniobrar suavemente sin forzarlos.

Los instrumentos para conductos radiculares, deben emplearse con el máximo de cuidado en el tercio apical del conducto para no proyectar material infectado más allá del ápice ni traumatizar los tejidos periapicales.

IRRIGACION DE CONDUCTOS RADICULARES. Toda instrumentación de conductos deberá realizarse en un conducto húmedo o mojado empleando una solución antiséptica para este fin. Los instrumentos para conductos cortan la dentina más rápidamente cuando actúan en un medio húmedo. Por otra parte a medida que el instrumento se retira del conducto, los restos húmedos y las virutas de dentina se adhieren al instrumento en lugar de quedar en el conducto. Además la presencia de la solución antiséptica en el conducto puede ayudar a reducir el número de microorganismos en el mismo durante el ensanchamiento. Puede utilizarse una solución al 15% de hipoclorito de sodio o cualquier solución antiséptica.

## C A P I T U L O X

## MATERIAL DE OBTURACION DE CONDUCTOS

Materiales de obturación son las sustancias inertes o antisépticas colocadas en el conducto, anular el espacio ocupado originalmente por la pulpa radicular y el creado posteriormente por la preparación quirúrgica adecuada.

Como la preparación quirúrgica depende de las condiciones en que se encuentre la dentina y de la particular anatomía radicular, resulta dificultoso e inconveniente utilizar un solo material y la misma técnica para resolver todos los casos.

CONDICIONES IDEALES DE UNA MATERIAL. Un material de obturación aplicable a la gran mayoría de los conductos deberá reunir las siguientes condiciones:

- 1.- Ser fácil de manipular y de introducir en los conductos, aún en los casos poco accesibles y tener suficiente plasticidad como para adaptarse a las paredes de los mismos.
  - 2.- Ser antiséptico para neutralizar alguna falla en el logro de la esterilización; tener un Ph neutro y no ser irritante para la zona periapical con el fin de no perturbar la reparación posterior del tratamiento, ser mal conductor de los cambios térmicos, no sufrir contracciones, no ser poroso ni absorbente de humedad.
  - 3.- Ser radiopaco para poder visualizar en las radiografías.
- No producir cambios de coloración en el diente. No provocar -

reacciones alérgicas. No reabsorverse.

La obturación de conductos se hace con dos tipos de materiales que se complementan entre sí.

- a) Material sólido, en forma de conos o puntas cónicas prefabricadas y que pueden ser de diferente material, tamaño, longitud y forma.
- b) Cementos, pastas o plásticos diversos, que pueden ser productos patentados o preparados por el propio profesional.

Ambos tipos de material deberán reunir los cuatro postulados de Kuttler.

- 1o. Llenar completamente el conducto.
- 2o. Llegar exactamente a la unión cemento-dentinaria.
- 3o. Lograr un cierre hermético en la unión cemento-dentinaria.
- 4o. Contener un material que estimule a los cementoblastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neo-cemento.

Las propiedades y requisitos que deben poseer estos materiales para lograr una buena obturación son:

- a) Debe manipularse e introducirse fácilmente en el conducto.
- b) Deberá ser preferiblemente semisólido en el momento de la inserción y no endurecerse hasta después de introducir el cono.
- c) Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.
- d) No debe sufrir cambio de volumen.
- e) Debe ser impermeable a la humedad.

- f) Debe ser bacteriostático o al menos no favorecer el desarrollo de microorganismos.
- g) No debe alterar el color del diente.
- h) Debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales. En caso de pasar más allá del forámen.
- i) Esterilidad antes de colocarlo,
- j) Si es necesario, sea fácil retirarlo.

Estos materiales se utilizan prácticamente en la totalidad de los casos y pueden por sí solos constituir la obturación, aunque con mucha frecuencia se complementan con el agregado de conos de materiales sólidos.

Materiales biológicos son los que forman los tejidos periapicales con la finalidad de aislarse del conducto radicular: Osteocemento, que sella el forámen apical, y el tejido conectivo o fibroso cicatrizal que se invagina a través del forámen estabilizando la reparación.

Materiales inactivos son aquéllos que colocados dentro del conducto sin alcanzar el extremo anatómico de la raíz no ejercen acción alguna sobre sus paredes o tejido conectivo periapical, como no sea la de anular el espacio libre dentro del conducto.

Son materiales inactivos plásticos sólidos preformados los conos plásticos, de gutapercha o de plata; y materiales inactivos plásticos las exposiresinas y la amalgama de plata.

Materiales de acción química sobre las paredes del con -

ducto y el tejido conectivo periapical, todos los que se utilizan exclusivamente combinados con conos. Incluyen las pastas antisépticas y alcalinas que no endurecen dentro del conducto y los cementos que endurecen ejerciendo alguna acción medicamentosa o aún deliberadamente antiséptica.

## C A P I T U L O    X I

## TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS

OBTURACION DE CONDUCTOS CON CONOS DE PLATA. En el comercio se encuentra varios tipos de conos de plata, la mayoría son de -- fabricación a máquina, en los mismos tamaños y conicidades --- que los instrumentos para la preparación del conducto. Así se facilita la obturación del conducto, pues conociendo hasta qué número fué ensanchado se podrá seleccionar un cono de plata -- correspondiente en dimensiones para la obturación.

TECNICA DE LA OBTURACION CON CONOS DE PLATA. Una vez realizada la esterilización del conducto y completado los pasos - preoperatorios para obturarlos, se selecciona un cono de plata del mismo tamaño que el instrumento de mayor calibre usado en el conducto.

Existen varios métodos para su colocación:

- a) Esterilizando el cono, se introduce en el conducto y des -- pués se corta el extremo grueso a nivel de la superficie in cisal u oclusal del diente.
- b) En este método se recorta el cono a la longitud requerida, - se esteriliza y se introduce en el conducto.

Es de gran importancia el buen ajuste del cono sobre las - paredes del conducto y para hacerlo se toma una radiografía -- con el objeto de verificar su adaptación en diámetro y longi - tud.

Elegido el cono se corta el extremo grueso de modo que sobresalga un poco el piso de la cámara pulpar, en los dientes anteriores se recorta a nivel del cuello de la pieza, se cubren las paredes del conducto con cemento, el cual se lleva al interior del conducto con un léntulo el cual puede ser manual o mecánico, el primero como su nombre lo indica se acciona manualmente; el segundo es un léntulo que se acopla a la pieza de mano y que se hace girar dentro del conducto a baja velocidad; este último de mejores resultados debido a su movimiento uniforme.

Una vez recubiertas las paredes del conducto con cemento se esteriliza el cono cuidando de no fundir la punta delgada, se deja enfriar y posteriormente se recubre totalmente de cemento, entonces se introduce en el conducto hasta que quede fijado ajustadamente y en la posición en que se estaba sin el cemento, se toma una radiografía para cerciorarse de la posición correcta del cono de plata; en caso de no ser así se corrige haciendo presión hacia el ápice, si no se ha llegado a éste o si se encuentra sobreobturado se ejerce tracción con un escarbador sobre el costado, pudiéndose hacer total la remoción para volver a cementarlo correctamente.

Obturado correctamente el conducto se elimina el exceso de cemento con una torunda de algodón, antes de colocarse el fosfato de zinc se puede cubrir con gutapercha para facilitar la remoción en caso necesario, se pone la base de fosfato de zinc y se puede obturar la cavidad ya en este momento o en ca



so de restauración en la sección siguiente.

TECNICA DEL CONO DE PLATA SECCIONADO, LLAMADA TAMBIEN --  
TECNICA DE CONO PARTIDO. Esta técnica es empleada en los casos  
en que se va a hacer la colocación de una corona de pivote.

La técnica consiste en acomodar un cono de plata que debe adaptarse al conducto en la zona apical y quedar ajustada en el mismo. Para comprobar el ajuste se debe hacer una radiografía seleccionando el cono de plata, con un disco se talla un -- surco alrededor del cono de unos 5 mm. de su punta donde el ex tremo apical debe ser seccionado del resto del cono, luego se cementa en su forma habitual. El resto del conducto puede ser obturado con gutapercha o si se va a colocar una corona de per no, ésta se adaptará en cuanto el cemento haya endurecido.

OBTURACION CON CONOS DE GUTAPERCHA. La gutapercha se asemeja al caucho tanto en su composición química como en algunas características físicas. A temperatura ambiente es flexible y se vuelve plástica al alcanzar los 60°c., es francamente soluble en cloroformo, éter y xislool, estos disolventes se usan -- frecuentemente, ya sea para adaptar una obturación de gutapercha o removerla.

En el comercio se encuentran de diversos tamaños, tanto - de longitud como de grosor.

DIFERENTES TECNICAS DE OBTURACION DEL CONDUCTO CON CONOS-  
DE GUTAPERCHA.

OBTURACION CON CONO UNICO. Mediante la radiografía se observa la longitud, el recorrido y el diámetro del coducto, eli

giéndose un cono esterilizado. Se recorta a la dimensión del diente, eliminando el extremo grueso; se debe dejar la longitud del cono a la altura del borde incisal o cara oclusal según el caso.

Una vez seleccionado el cono de gutapercha y cerciorándose se que ajuste correctamente en el conducto mediante una radiografía se hará la mezcla del cemento, de preferencia en una loseta estéril, se coloca en las paredes del conducto y enseguida se recubre con cemento el cono de gutapercha en su parte apical, con una pinzas de curación se coloca el cono en el conducto y ejerciendo cierta presión se introduce y se comprueba con una radiografía su posición, si es incorrecta se corrige ya sea introduciendolo más si es que falta o retirando un poco en caso de estar sobreobturado, al estar correctamente se recorta el excedente del cono de gutapercha a la altura del piso pulpar y aún se puede uno o dos mm. por debajo de este nivel, el corte se hace con un instrumento caliente.

Ya realizada la colocación del cono se procede a la eliminación del excedente de cemento que afluye a la cavidad, colocándose posteriormente una base de fosfato de zinc y a continuación una obturación temporal o se puede colocar el fosfato de zinc hasta obturar completamente la cavidad que se rebajará en la cita posterior para colocar algún tipo de restauración.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL. Esta técnica es empleada en los casos en que los conductos son demasiado amplios e imposibles de obturar con un solo cono de gutapercha o cono de plata, estos conductos se presentan en piezas anteriores superiores así como en premolares y caninos cuyo conducto es oval.

La técnica consiste en seleccionar un cono de gutapercha o de plata debiendo ajustar en la zona apical en el que se denomina como principal, éste se cubre con cemento al igual que las paredes del conducto y se coloca el cono principal de manera que quede lo más cerca del ápice sin rebasarlo, se toma una radiografía, para cerciorarse de su buena posición, se recorta el cono a nivel del borde incisal o cara oclusal del diente.

Colocación de los conos secundarios ( a los cuales no se les pone cemento ). Mediante un espaciador se presiona el cono principal contra las paredes y con movimiento de vaivén hacia uno y otro lado se retira, colocando en su lugar un cono fino; este movimiento se realiza hasta que el espaciador ya no encuentre lugar para introducirse, todo esto se hace teniendo cuidado de no mover de su posición el cono principal.

Hecha la colocación de los conos secundarios, con un instrumento caliente se recortan las puntas de los conos de gutapercha a nivel del piso de la cámara pulpar, eliminando también el cemento excedente de esta zona. La obturación de la cavidad se hace igual que en la técnica del cono único.

TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL. Este método se emplea - en pacientes con amplio orificio bucal y conductos gradual - mente cónicos para que la presión que se ejerce no haga que - la gutapercha quede por debajo del ápice.

La técnica en sí es la selección y ajuste del cono de gu - tapercha en el conducto en la forma habitual. Se recubren las paredes del conducto con cemento, se coloca el cono al igual - que en las otras técnicas y se recorta en su extremo corona - rio, a continuación se calienta al rojo el instrumento del ti - po de un espaciador y se introduce con fuerza en el tercio co - ronario mediante un obturador y con presión vertical se hace - presión sobre el material reblandecido hacia el ápice, con es - to se logra que al hacer presión el material reblandecido se - lle los conductos accesorios más grandes y obture la ley del - conducto en sus tres dimensiones en cuanto se aproxime al ter - cio apical. El resto del conducto se obtura con secciones de - gutapercha caliente.

TECNICA DEL CONO INVERTIDO. Esta técnica es empleada - - cuando la raíz del diente no está completamente formada y el - forámen es muy amplio.

Se coloca un cono invertido, es decir con su extremo más grueso hacia el ápice y se empaquetan conos adicionales en la forma de la técnica de condensación lateral.

Los conos se colocan con la técnica usual, con la cemen - tación en las paredes del conducto y el cono principal. Mu --

chas veces es necesaria la apicectomía para conseguir un buen sellado.

TECNICA DE CONO DE GUTAPERCHA ENROLLADOS. Esta técnica se utiliza cuando el conducto a obturar es amplio con las paredes bastante paralelas, en este caso, como es lógico los conos de gutapercha no consiguen un buen sellado debido a la forma del conducto; por este motivo es necesario enrollar tres o cuatro conos de gutapercha sobre la loseta de vidrio entibiada, para confeccionar un cono grueso de diámetro uniforme; se enfría el cono para probarlo en el conducto, obteniendo el cono en su correcta dimensión, se esteriliza con metafén.

El extremo fino del cono se hablanda en cloroformo y se introduce en el conducto ejerciendo presión para hacerlo llegar hasta el ápice. Comprobado mediante una radiografía el cono ya adaptado en la forma del conducto se cementa con el cemento para conductos en consistencia normal.

TECNICA DE OBTURACION SECCIONAL. Esta técnica tiene los mismos usos que la de plata seccionada. Se elige un cono de gutapercha de tamaño aproximado al conducto y se secciona en tramos de tres o cuatro mm., se toma la sección principal con un atacador para gutapercha, llevándolo al conducto hasta el ápice previa inmersión en eucalipto, girando el atacador en forma de vaivén hasta desprenderlo del cono. Si es satisfactorio se agregan nuevos fragmentos de gutapercha hasta obturar el conducto totalmente.

Si se va a colocar una corona con espiga se empleará solo la primera porción apical del cono de gutapercha.

La desventaja de esta técnica es que a veces uno de los fragmentos de gutapercha puede desprenderse del atacador y quedar retenido en el conducto antes de llegar al ápice, resultando difícil empujarlo o abrirse camino de costado.

TECNICA DE OBTURACION DE CLOROPERCHA. La cloropercha es una pasta que se prepara disolviendo gutapercha en cloroformo. Se emplea junto con un cono de gutapercha, sustituyendo el cemento para conductos. Se dice que ésta obtura los conductos laterales así como también se logra mejor adaptación de la gutapercha contra las paredes del conducto: tener buena adhesión y ser constante su volumen, insoluble e impermeable, antiséptico y radiopaco; no debe irritar los tejidos periapicales y ser de reabsorción lenta.

#### CEMENTO DE BODEN (pasta alfacañal)

##### Polvo:

Oxido de Zinc tolubalsamizado	80 g.
Oxido de Zinc puro	90 g.

##### Líquido:

Timol	5 g.
Hidrato de cloral	5 g.
Bálsamo de tolá	2 g.
Acetona	10 g.

CEMENTO DE GROSSMAN. Este autor tiene variedad de cementos, señalaré la época en que los dió a conocer y su fórmula. Todos estos cementos tienen la característica de poseer un endurecimiento más lento que el cemento de Richtt en 1955.

## Polvo:

Plata precipitada ( químicamente pura )	10 g.
Resina hidrogenada( Staybelite # 742 )	15 g.
Oxido de Zinc (Químicamente puro )	20 g.

Se pasan a través de una malla No. 200.

## Líquido:

Eugenol	15 cm 3
---------	---------

En 1958 propuso otro cemento del cual eliminó la plata pa  
ra evitar la colocación que ocasiona ésta.

## Polvo:

Oxido de Zinc ( químicamente puro )	40 partes
Resina Staybelite	30 partes
Subcarbonato de bismuto	15 partes
Sulfato de Bario	15 partes

Se pasan a través de malla del No. 100.

## Líquido:

Eugenol (químicamente puro )	5 partes
Aceite de almendras dulces	1 parte

En 1961 presenta otra fórmula a la cual añade borato de  
sodio eliminando el aceite de almendras.

## Polvo:

Oxido de Zinc (químicamente puro)	20.0 g.
Resina Staybelite	12.5 g.
Subcarbonato de Bismuto	7.5 g.
Sulfato de Bario	7.5 g.
Borato de Sodio	2.5 g.

## Líquido:

Eugenol

En 1965 introduciendo un cambio de proposiciones obtuvo -  
un retardo en el tiempo de endurecimiento.

## Polvo:

Oxido de Zinc (químicamente puro)	41 partes
Resina Staybelite	27 partes
Subcarbonato de Bismuto	15 partes
Sulfato de Bario	15 partes
Borato de Sodio	2 partes

Líquido:

Eugenol

CEMENTO NO. 2 PROPUESTO POR SARGENTI Y RICHTER. Elaborandos fórmulas que se denominaron N2 normal y N2 apical.

La primera se usa para obturaciones definitivas, ya sean periapicales o totales del conducto radicular.

La segunda se usa en casos de gangrena pulpar o cuando -- existen dudas con respecto al diagnóstico; en éste caso se prepara una mezcla muy liviana de N2 apical que permanece en el conducto hasta dos semanas, no reacciona debido a la diferencia de cantidades de óxido de Zinc y óxido de titanio, quedando una consistencia blanda que se pueda remover con facilidad.

N2 Normal:

Polvo:

Oxido de Zinc	72.0 %
Oxido de Titanio	6.3 %
Sulfato de Bario	12.0 %
Paraformaldehído	4.7 %
Hidróxido de Calcio	0.94%
Borato Fenil Mercurico	0.16%
Remanente no específico	3.9 %

N2 apical

Polvo:

Oxido de Zinc	8.3 %
Oxido de Titanio	75.9 %
Sulfato de Bario	10.0 %
Paraformaldehído	4.7 %
Hidróxido de Calcio	0.94%
Borato Fenil Mercurico	0.16%

N2 normal y N2 apical:

Líquido:

Eugenol	92.0 %
Esencia de Rosas	8.0 %



CEMENTO DE RICKERT. Este cemento como el cemento de Grossman es usado como unión de cono sólidos y las paredes del conducto.

Polvo:

Oxido de Zinc	41.21 g.
Plata precipitada	30.0 g.
Aristol	12.79 g.
Resina blanca	16.0 g.

Líquido:

Aceite de clavos	78 cm 3
Bálsamo de Cánada	22 cm 3

CEMENTE DE RABIN. Está constituido esencialmente por óxido de Zinc y Eugenol con el agregado de Trioximetileno y Minio.

Polvo:

Oxido de Zinc	12.0 g.
Trioximetileno	1.0 g.
Minio	8.0 g.

Líquido:

Eugenol

CEMENTO DE ROY:

Polvo:

Oxido de Zinc	5 partes
Aristol	1 parte

Líquido:

Eugenol

CEMENTO DE WACK:

Polvo:

Oxido de Zinc	10.0 g.
Fosfato de calcio	2.0 g.
Subnitrate de Bismuto	0.3 g.
Oxido de Magnesio	0.5 g.

Líquido:

Bálsamo de Cánada	20.0cm 3
Aceite de clavos	0.6cm 3
Eucaliptol	0.5cm 3
Creosota	0.5cm 3

## CEMENTO DE ISASEMENDI:

## Polvo:

Oxido de Zinc purísimo  
Dióxido de Titanio

70.0 g.  
30.0 g.

## Líquido:

Eugenol  
Bálsamo de Cánada

4 partes  
1 parte

Al terminar la obturación de conductos radiculares debe -  
mos tener en cuenta que este procedimiento no es el final del -  
tratamiento pues el diente tratado no constituye un diente - -  
muerto, sino como un diente sin vitalidad pulpar que está ro -  
deado de los tejidos vivos de sostén, entre ellos el cemento -  
dental que lo mantiene en su alveolo. Del estado de salud de -  
estos tejidos, cemento, periodonto y hueso depende el presente  
y futuro de la pieza.

Se deduce por lo tanto que es necesario conocer la evolu--  
ción histopatológica que sufre la región periapical posterior -  
mente al tratamiento de conductos radiculares y cómo se le pue  
de controlar e interpretar clínica y radiográficamente hasta --  
confirmar el éxito de nuestra intervención, ya que si no proce-  
dieramos así estaríamos en una situación incierta y riesgosa.

La terminación del tratamiento de un conducto radicular es  
certificada por la ausencia de dolor y por la radiografía de --  
control postoperatorio que nos indica los límites alcanzados --  
por la preparación quirúrgica y la obturación del conducto.

Con el estudio radiográfico postoperatorio debe controlarse  
se detenidamente el límite alcanzado por la obturación en la zo  
na apical, observando si dicha obturación es corta, justa o so-  
brepasa los bordes del forámen apical.

La radiografía postoperatoria debe coincidir con la radio-  
grafía preoperatoria tomada inicialmente en lo que se refiere -  
al estado de los tejidos dentarios y periapicales, así la vi --

sión normal de los tejidos y la tranquilidad clínica son las pruebas del éxito alcanzado.

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

En este trabajo he tratado de explicar la importancia que reviste un tratamiento endodóntico adecuado.

No es mi propósito describir aquí métodos específicos, -- sino más bien exponer el criterio de diversos especialistas en la materia, quienes en base a sus experiencias, éxitos y fracasos recomiendan y desaprueban los procedimientos.

Recalco también el valor fundamental que tiene el diagnóstico antes de realizar cualquier maniobra clínica.

Trato también de recordar que la Endodoncia en todas sus formas debe tratarse en condiciones lo más estériles posibles.

Por otra parte sugiero el uso adecuado de los Rayos X, -- que nos brindan una ayuda clínica insustituible.

Por último debemos recordar que la Endodoncia puede ser practicada por cualquier Odontólogo consciente, que desee solucionar problemas de la práctica diaria, evitando así hasta -- donde sea posible los procedimientos de Exodoncia y sus repercusiones sobre el aparato masticatorio.

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

Maisto Oscar A. " Endodoncia ", Editorial Mundi. Buenos Aires,  
Argentina.

Lasala Angel " Endodoncia " 2a. Edición, Impreso por Cromotip,  
C.A. Caracas, Venezuela.

Grossman I. Louis " Práctica de Endodoncia " Séptima Edición.-  
Editorial Lea y Feviger, Phila  
delphia.

Clínicas Odontológicas de Norte América. Editorial Interameri-  
cana, Julio 1975.

Duarte, A.C. " Diccionario Odontológico ".Editorial Mundi. Bue  
nos Aires, Argentina.