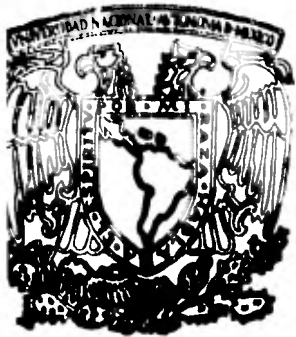


24/60

# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



## PULPECTOMIA TOTAL

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**  
**CIRUJANO DENTISTA**  
**P R E S E N T A N**

**BLANCA ESTELA ARENAS NUÑEZ**  
**Y**  
**ALEJANDRA MORON BECERRA**

MEXICO, D. F.

1962



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.

## S U M A R I O

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
I.- HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA PULPAR.....	2
II.- TOPOGRAFIA PULPAR DE LOS CONDUCTOS RADICULA- RES.....	8
III.- HISTORIA CLINICA.....	16
IV.- TECNICAS DE ANESTESIA MAS UTILIZADAS EN ONDO DONCIA.....	23
V.- INSTRUMENTAL.....	28
VI.- DIFERENTES TECNICAS DE ESTERILIZACION.....	38
VII.- TECNICAS DE AISLAMIENTO.....	43
VIII.- NECROPULPECTOMIA Y PULPECTOMIA.....	53
IX.- CEMENTOS Y PASTAS MAS UTILIZADAS EN ENDODON- CIA.....	74
X.- TECNICAS DE OBTURACION PARA ENDODONCIA.....	89
XI.- CONTROL POST-OPERATORIO.....	99
CONCLUSIONES.....	102

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

Una de las misiones más importantes del Cirujano -- Dentista es la preservación de las piezas dentales cosa que -- se logrará, muchas veces, mediante un tratamiento endodónti-- co.

Con el fin de tener éxito en el tratamiento es nece sario que el dentista tenga presente la formación histológica del diente así como las funciones fisiológicas del mismo, la- forma y número de conductos va a ser también vital.

Se partirá, entonces, de una historia clínica en la cual van a quedar asentados todos los datos del paciente, sus análisis clínicos, estudios radiográficos, etc. Todo esto con el fin de hacer un diagnóstico y un plan de tratamiento ade-- cuados.

Esto último es importantísimo ya que sin el, nues-- tro fin fracasaría, con las consecuencias necesarias, debemos tomar en cuenta en qué momento se debe realizar y proceder al tratamiento de elección o de lo contrario conocer la causa -- que pudiera contraindicar cualquier tratamiento de la pulpa.

La elección del tratamiento adecuado nos evitará -- pérdida de tiempo, así como el trabajo innecesario y vano.

**CAPITULO I**

**HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA PULPAR**

## I.— HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA PULPAR

### PULPA.— ORIGEN

Tejido conectivo que proviene del mesenquima de la papila dental, ocupa el espacio libre de la cámara pulpar y de los conductos radiculares.

Es un tejido blando que conserva toda la vida su aspecto mesenquimatoso.

La mayor parte de sus células son de forma estrellada y están unidas entre sí por prolongaciones citoplasmáticas.

Se halla demasiado vascularizada, los vasos principales entran y salen por los agujeros apicales.

Es muy sensible a los cambios de presión porque los vasos presentan sus paredes demasiado delgadas.

Presenta además muchas terminaciones nerviosas que están en estrecha asociación con la capa de odontoblastos entre la pulpa y la dentina.

La dentina sólo se forma a nivel de la pulpa (esto ocurre durante toda la vida) ya que en este lugar es donde están los odontoblastos, se puede producir en forma rápida y esta recibe el nombre de dentina secundaria.

Los depósitos de dentina reducen gradualmente el volumen de la cámara pulpar.

Conforme avanza la edad la pulpa reduce su tamaño y

se vuelve fibrosa y menos celular.

La célula está formada básicamente por: células, fibras y substancia fundamental.

CELULAS DE LA PULPA.— Fibroblastos.— Las células - básicas de la pulpa son los fibroblastos, células fusiformes- con núcleo oval y prolongaciones citoplasmáticas que se ex- - tienden desde el cuerpo celular principal y son capaces de -- producir colageno.

En la pulpa joven hay más preponderancia de fibro-- blastos en relación con las fibras colagenas. En los tejidos- viejos hay más fibras y menos células.

Los fibroblastos y odontoblastos derivan del mesen- quima, pero los odontoblastos son células más diferenciadas - que los fibroblastos.

ODONTOBLASTOS.— El odontoblasto es una célula pul- par altamente diferenciada, son células cilíndricas, sus nú-- cleos yacen próximos a las células del epitelio adamantino inter- no. Son ricas en fosfotasa alcalina lo que parece estar aso-- ciado con el depósito de matriz dentinaria.

La función principal de los odontoblastos es la pro- ducción de dentina y secreción de substancia fundamental, en- la porción coronaria de la pulpa donde los odontoblastos son- más cilíndricos elaboran dentina regular con tubulos dentina- rios regulares, los odontoblastos se alinean en empalizada to

do a lo largo del límite con la pre-dentina.

CELULAS DE DEFENSA.— Los histiocitos o células migratorias en reposo suelen estar cerca de los vasos, tienen largas y finas prolongaciones ramificadas y son capaces de retirar estas prolongaciones y convertirse rápidamente en macrofagos cuando surge alguna necesidad.

CELULAS MASENOQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS.— Son capaces de convertirse en macrofagos por una lesión, también se convierten en fibroblastos, odontoblastos u osteoclastos. En la pulpa suelen encontrarse fuera de los vasos sanguíneos.

FIBRAS.— En la pulpa se encuentran fibras reticulares en torno de los vasos y alrededor de los odontoblastos.-- También se encuentran finas fibrillas argirofilas surgidas de la pulpa, forman haces a manera de espiral que pasan entre los odontoblastos y se abren en abanico hacia la dentina en delicada red la porción pulpar apical suele ser más fibrosa que la coronaria.

SUBSTANCIA FUNDAMENTAL.— Influye sobre la extensión de las infecciones, modificaciones metabólicas de las células, estabilidad de los cristaloides y efectos de las hormonas, vitaminas y otras sustancias metabólicas.

La substancia fundamental de la pulpa está compuesta por protefna asociada, aglucoprotefnas y mucopolisacaridos ácidos. El metabolismo de las células y de las fibras pulpa--



res es mediado por la substancia fundamental. El papel metabólico de la substancia fundamental influye sobre la vitalidad de la pulpa.

FUNCIONES DE LA PULPA.— Son 4 las funciones de la pulpa que se conocen:

- 1.- Formación
- 2.- Nutrición
- 3.- Inervación
- 4.- Defensa

1.- FORMACION.— Una de las funciones principales de la pulpa consiste en la elaboración de dentina, esta actividad comienza al principio de la dentinogénesis, cuando las células mesenquimatosas periféricas se diferencian en células odontoblasticas.

Esta función de la pulpa prosigue durante todo el desarrollo del diente aún después de haber alcanzado el estado adulto, el tejido pulpar todavía sigue elaborando dentina fisiológica secundaria.

Como reacción a un ataque químico-físico la pulpa puede producir también un tejido calcificado llamado dentina secundaria de reparación.

2.- NUTRICION.— En el diente adulto, la pulpa es importante porque proporciona humedad y substancias nutritivas a

los componentes orgánicos del tejido mineralizado circundante.

La abundante red vascular, especialmente el plexo capilar periférico, puede ser una fuente nutritiva para los odontoblastos y sus prolongaciones citoplásmicas encerradas en la dentina. Este aflujo nutritivo continuo a los odontoblastos y al tejido pulpar mantiene la vitalidad de los dientes.

3.- INERVACION.— Está vinculado a los túbulos dentinarios, a las prolongaciones odontoblásticas en su interior a los cuerpos celulares de los odontoblastos y hacia los nervios sensitivos de la pulpa propiamente dichos.

4.- DEFENSA.— La defensa del diente y de la propia pulpa está provista básicamente por la neoformación de dentina frente a los irritantes. Esto, la pulpa lo hace muy bien estimulando los odontoblastos a entrar en acción o mediante la producción de nuevos odontoblastos para que formen la barrera necesaria de tejido duro. Las características de la defensa son varias. La formación es localizada, la dentina es producida a mayor velocidad a la observada en zonas de formación de dentina secundaria no estimulada.

CAPITULO II

TOPOGRAFIA PULPAR DE LOS  
CONDUCTOS RADICULARES

## II.— TOPOGRAFIA PULPAR DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Las partes principales de la pulpa son la cámara pulpar y conducto radicular, además del foramen apical y conductos laterales.

La cámara pulpar, refleja la forma externa del esmalte. Es muy frecuente que la pulpa indique cuál va a ser su perímetro original al dejar un filamento el cual se le conoce como cuerno pulpar, en el interior de la dentina coronaria.

Cuando hay presencia de caries hay un estímulo mediante el cual se forma dentina reparativa en el techo o la pared de la cámara adyacente a esta.

Conforme se produce dentina el tamaño de la cámara - sufre una reducción progresiva en toda su superficie.

Los nódulos pulpares son un factor impredecible que interviene en la reducción del tamaño pulpar.

No se sabe el tamaño, la forma ni el número potencial de estos cuerpos calcificados. Pueden reemplazar casi la totalidad del tejido blando original y algunas veces se fusiona con la dentina secundaria o reparativa.

CONDUCTO RADICULAR.— Es un cordón ininterrumpido de tejido conectivo que pasa desde el ligamento periodontal, a través de los conductos radiculares hasta la cámara pulpar.

La forma del tejido casi siempre coincide con la for

ma de la raíz y pueden ser circulares o cónicos pero otras son elípticos.

Cuando se presenta alguna curva, la raíz es casi seguro que el conducto siga esta curva.

Las raíces de diámetro circular y forma cónica suelen tener un sólo conducto, y los elípticos con superficies planas y concavas presentan con mayor frecuencia dos conductos.

#### TOPOGRAFIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES DE CADA DIENTE

INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES.— Encontramos un sólo conducto radicular, que continúa directamente con la cámara pulpar, con frecuencia es recto y cónico y va estrechándose a medida que se va acercando al extremo apical.

En algunas ocasiones el apice radicular se desvía y el conducto acompaña la desviación de la raíz para terminar lateralmente. También pueden observarse conductos laterales y ramificaciones apicales.

INCISIVOS LATERALES SUPERIORES.— Con las mismas características anatómicas que el anterior pero de tamaño más reducido se presenta este conducto, en este diente la desviación del apice radicular hacia distal es más frecuente por lo cual el conducto suele terminar lateralmente.

CANINOS SUPERIORES.— Tienen también un conducto ra-

dicular único pero bastante más largo que el de los incisivos, en la porción coronaria de la raíz se presenta achatado mesiodistalmente pero al alcanzar el apice va tomando una forma cónica semejante al conducto de los incisivos. En condiciones -- normales su amplitud permite trabajarlo con facilidad, aunque la excesiva extensión de la raíz, la más larga de todos, dificulta a veces una correcta preparación quirúrgica.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.— Suele presentar dos conductos radiculares perfectamente separados y más o menos cónicos; el conducto lingual es generalmente más amplio y accesible, con frecuencia los conductos de premolares superiores se fusionan a distinta altura de la raíz o luego de comenzar fusionados se dividen complicando el acceso a los apices radiculares, a veces este premolar puede presentar un sólo conducto o tres, como consecuencia de la bifurcación de la raíz vestibular.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.— El conducto radicular es frecuentemente único, pueden encontrarse sin embargo como en los premolares anteriores todas las variantes de bifurcación y fusión a distinta altura de la raíz.

PRIMER MOLAR SUPERIOR.— Presenta generalmente tres conductos radiculares, el lingual amplio y recto generalmente; el distovestibular, bastante más estrecho pero discretamente cónico lo que hace posible su accesibilidad; el mesiovestibu--

lar, achatado en sentido mesiodistal, suele bifurcarse a distinta altura de la raíz, creando dificultades para su preparación quirúrgica y obturación. También pueden encontrarse dos conductos mesiales separados de la totalidad de su recorrido.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.— Se encuentran generalmente tres conductos radiculares, aunque no es rara la fusión de los dos vestibulares, constituyendo un conducto bastante amplio. La fusión de los tres conductos, puede llegar a ser completa, especialmente en el tercer molar quedando entonces un sólo conducto amplio y de fácil acceso.

INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES INFERIORES.— Presentan su conducto radicular achatado en sentido mesiodistal, generalmente es un conducto único, pero cuando el achatamiento se acentúa puede llegar a bifurcarse y formar dos conductos, uno vestibular y otro lingual. Estos conductos suelen calcificarse a medida que avanza la edad, siendo difícil ante la necesidad de un tratamiento endodóntico lograr su acceso hasta el tercio apical.

CANINO INFERIOR.— Tiene también un sólo conducto, pero su bifurcación es más frecuente y su raíz es más larga -- que la de los incisivos, pueden existir en algunos casos, hasta dos conductos completamente separados, aunque por lo general la bifurcación se produce en la mitad apical de la raíz.

PRIMERO Y SEGUNDO PREMOLARES INFERIORES.— Presentan

conductos semejantes a los de los caninos pero con tendencia a la bifurcación en el segundo premolar. Esta división del conducto a distinta altura de la raíz dificulta la técnica quirúrgica y a veces una de las bifurcaciones resulta inaccesible a la instrumentación. Como en los dientes anteriores, la cámara pulpar continúa inaccesible con el conducto, por lo cual clínicamente no puede diferenciarse la pulpa coronaria de la radicular.

PRIMER MOLAR INFERIOR.— Tiene generalmente tres conductos radiculares bien definidos y delimitados. Su raíz mesial presenta dos conductos, aunque con alguna frecuencia se observan todas las variantes de fusión y bifurcación conocidas. También puede existir en esta raíz un sólo conducto en lugar de dos, la raíz distal se presenta con un conducto único, aunque en ocasiones también puede tener dos, como en la raíz mesial; el conducto distal es generalmente amplio, fácil de localizar y abordable a la instrumentación, mientras que los conductos mesiales más estrechos y con anastomosis, son menos accesibles.

SEGUNDO Y TERCER MOLAR INFERIOR.— Presentan abundante variación en el número y disposición de sus conductos. Aunque se presentan con frecuencia tres conductos, con las mismas características que el primer molar, pueden verse también—



dos conductos menos diferenciados o fusionados a distinta altura de la raíz, la fusión llega a veces a ser completa quedando un sólo conducto amplio y fácil de abordar.

FORAMENES.— La anatomía del apice radicular está determinada por la ubicación de los vasos sanguíneos. Las posibilidades de ramificación vascular son variadas en el apice y es imposible predecir el número de forámenes en un diente determinado.

La frecuencia de forámenes múltiples es elevada, la mayoría de los dientes unirradiculares presentan un sólo conducto que termina en un foramen apical único. Es menor la frecuencia de los que terminan en un conducto principal y una salida colateral.

En dientes multirradiculares es más frecuente que se presenten forámenes múltiples.

Cuando hay forámenes apicales accesorios en una de las raíces, suele suceder lo mismo en las otras, pues cada raíz pueden tener dos y hasta tres conductos que se pueden fusionar, no antes de llegar a la salida.

CONDUCTOS LATERALES.— Son los que parten desde el conducto principal y se dirigen en dirección aproximadamente transversal hacia el cemento hasta desembocar en el periodonto. Aunque abundan en el tercio apical de la raíz, pueden pre

sentarse también a cualquier altura de la misma, además en una misma raíz puede haber dos o más conductos laterales, su importancia clínica es notoria en los casos de gangrena pulpar, - - pues la infección se propaga lateralmente al periodonto.

CAPITULO III

HISTORIA CLINICA

### III.— HISTORIA CLINICA

DIAGNOSTICO.— Viene de las raíces griegas dia-sepa radamente, a través de y gnosis-conocimiento.

DEFINICION.— Procedimiento utilizado por el operador, para poder conocer síntomas orientadores tanto generales como locales y así darnos cuenta del estado en que se encuentra el endodonto y paraendodonto, siendo esta la guía y base para planear e instituir un tratamiento terapéutico.

#### DATOS PERSONALES:

NOMBRE:                      EDAD:                      SEXO:                      OCUPACION:  
 LUGAR DE NACIMIENTO:      EDO. CIVIL:              DIRECCION:              TELEFONO:

#### ANTECEDENTES PERSONALES DE ORDEN GENERAL:

¿Hubo algún cambio de salud en el último año?

¿Hubo algún cambio en su peso?

¿Se halla en tratamiento con algún médico? Si es así, porque-  
 afección.

¿Cuándo se practicó su último examen médico?

¿Estuvo internado alguna vez? ¿Tubo accidentes graves?

¿Usa marcapaso?

#### PADECE;

A) Diabetes

B) Fiebre reumática

- C) Artritis reumatoide
- D) Hepatitis infecciosa o sérica
- E) Afecciones renales
- F) Sinusitis
- G) Dolores de cabeza
- H) Cardiopatías
- I) Problemas por presión arterial
- J) Soplo cardiaco
- K) Asma
- L) Fiebre del heno
- M) Alergia a algún medicamento o alimento
- N) Está tomando algún medicamento (anticoagulantes, antidepresivos, tranquilizantes, corticoesteroides, dilantina)
- O) Tuvo alguna vez alguna reacción negativa a anestésicos dentales inyectados
- P) Coagula bien la sangre después de algún corte o herida
- Q) Cicatrizan pronto sus heridas
- R) Tiene dificultad para dormir
- S) Orina con frecuencia
- T) Está a veces nervioso o tenso, como se manifiesta, en qué parte del cuerpo. Si el paciente es mujer se le pregunta:
  - A) Cuántos partos ha tenido
  - B) Menstrua regular

C) Transtornos menopáusicos

Se toma presión sanguínea y pulso antes de emprender el examen directo de la cara, cuello y cavidad bucal.

INTERROGATORIO.— Serie de preguntas concretas dirigidas al enfermo para obtener datos subjetivos relativos a su padecimiento.

Es importante por ser la fuente fundamental del diagnóstico, aunque no siempre es posible hacerlo en niños muy pequeños o en personas cuya imposibilidad es de otra naturaleza, en estos casos los datos serán proporcionados por los familiares.

El interrogatorio debemos comenzar siempre por el motivo de la consulta buscando el signo principal que nos oriente.

Si presenta dolor:

- A) Qué tiempo tiene de padecerlo
- B) En qué forma se presentó; Espontáneo o provocado
- C) Lugar; En qué arcada y pieza en particular, radiado o reflejo
- D) Duración; Instantáneo o prolongado
- E) Calidad; Pulsátil o agudo
- F) Intensidad; Fulgurante, intenso, regular o paroxístico

EXAMEN CLINICO.— Lo podemos dividir en examen clínico extrabucal e intrabucal.

EXAMEN CLINICO EXTRABUCAL.— El cirujano dentista debe acostumbrarse a hacer un examen clínico extrabucal para detectar si hay presencia de fístulas, tumefacciones, asimetrías extrabucales, abrasiones o cicatrices que pudieran haber lesionado los dientes o maxilares.

EXAMEN CLINICO INTRABUCAL.— Se realiza por medio de varios métodos que son:

- A) Inspección
- B) Percusión
- C) Palpación
- D) Test radiográfico
- E) Movilidad
- F) Prueba pulpar eléctrica
- G) Test pulpar térmico
- H) Transiluminación.

A) INSPECCION.— Es el examen minucioso del diente enfermo, dientes vecinos, estructuras parodontales y la boca en general. Este examen visual será ayudado por los instrumentos dentales de exploración. Observaremos si hay cambio de color, localizado o difuso.

B) PERCUSION.— Se realiza con el mango de un instrumento de exploración, se dan golpes suaves en la corona del --

diente en sentido horizontal y vertical.

C) PALPACION.— Método con el que pretendemos información por medio de tacto vamos a apreciar los cambios de volumen así como la consistencia de las estructuras vecinas.

D) TEST RADIOGRAFICO.— Es de gran utilidad en endodoncia pues nos permite observar la forma de la cavidad pulpar, si no presenta alguna anomalía, si la zona apical y periapical están normales, y la forma y número de conductos.

E) MOVILIDAD.— En este método se percibe la máxima amplitud del deslizamiento dental dentro del alveolo. Se puede hacer bidigitalmente, con instrumento dental o de manera mixta.

Grossman los clasificó en tres grados:

1er. Grado.— Cuando es incipiente pero perceptible.

2do. Grado.— Cuando llega a 1 mm. el desplazamiento máximo.

3er. Grado.— Cuando la movilidad sobrepasa el mm.

F) PRUEBA PULPAR ELECTRICA.— Los probadores eléctricos pulpares pueden emplear sobre los dientes cuatro tipos de corriente y son:

- 1) Alta frecuencia
- 2) Baja frecuencia
- 3) Faradica



## 4) Galvánica

Las tres primeras se consideran las más adecuadas para provocar estímulo pulpar.

G) TEST PULPAR TERMICO.— Este se realiza con la aplicación de calor o frío sobre el diente. Esta prueba se puede aplicar por medio de aire, un bruñidor o gutapercha caliente. La prueba de frío es mediante una corriente de aire, hielo o sifón de cloruro de etilo.

H) TRANSILUMINACION.— En dientes sanos y bien formados con una pulpa bien irrigada, presentan una translucidez clara y diafana.

En dientes necróticos o con tratamientos de conductos no sólo pierden translucidez, sino que a menudo se decoloran tomando un aspecto pardo, oscuro y opaco.

CAPITULO IV

TECNICAS DE ANESTESIA MAS  
UTILIZADAS EN ENDODONCIA

IV.— TECNICAS DE ANESTESIA MAS UTILIZADAS EN ENDODONCIA

BLOQUEO DEL GANGLIO DE GASSER.— Se coloca al paciente en posición de decubito supino con la cabeza ligeramente -- elevada, con la mirada fija en un punto de la pared de enfrente.

Se marca un punto en la piel entre el arco cigomático y el tubérculo cigomático como referencia.

Se inyecta una papula dérmica de anestesia aproximadamente a tres centímetros por fuera de la comisura bucal a la altura del segundo molar superior.

Después se introduce la aguja a través de la papula dérmica en dirección de la papila hasta hacer contacto con la pared ósea inmediatamente por delante del agujero oval, luego se dirige la aguja un poco hacia atrás hasta que penetre en el agujero oval.

BLOQUEO DE LAS RAMAS DEL NERVIO MAXILAR SUPERIOR.—

(Nervio infraorbitario) Se palpa con el dedo medio la porción media del borde inferior de la órbita, luego se desciende cuidadosamente cerca de un centímetro por debajo de este punto, - donde generalmente se puede palpar el paquete vasculonervioso que sale por el agujero infraorbitario.

Se mantiene el dedo medio en el mismo lugar y se levanta el labio superior con el dedo índice y pulgar, y con la-

otra mano se introduce la aguja en el repliegue superior del -  
 vestíbulo oral, dirigiéndola hacia el punto en el cual se ha -  
 mantenido el dedo medio.

RAMAS ALVEOLARES SUPERIORES POSTERIORES.— Se blo- -  
 quean introduciendo la aguja por detrás de la cresta infracigno  
 mática e inmediatamente distal al segundo molar. Después la --  
 punta de la aguja se dirige hacia el tubérculo maxilar y se in-  
 troduce 2 a 3 cms. haciéndola dibujar una curva aplanada de --  
 concavidad superior. A esta técnica se le conoce también como-  
 "inyección de la tuberosidad".

RAMAS ALVEOLARES SUPERIORES MEDIAS Y ANTERIORES.— Se  
 bloquean separadamente para cada diente en particular, esto se  
 realiza introduciendo la aguja en la mucosa gingival que rodea  
 al diente y se busca la extremidad de la raíz con la punta de-  
 la aguja se realizan ligeros movimientos en abanico, así podre  
 mos anestésiar hasta tres dientes desde el mismo punto de in--  
 serción.

NERVIO PALATINO ANTERIOR.— Lo bloqueamos introdu- -  
 ciendo anestésico al lado del agujero del conducto palatino --  
 posterior que está situado a la altura del segundo molar, a un  
 cm, por encima del reborde gingival.

NERVIO NASOPALATINO.— Se bloquea inyectando anesté-  
 sico en/o inmediatamente al lado del conducto incisal situado-  
 en la línea media por detrás de los incisivos.

BLOQUEO DEL NERVIIO ALVEOLAR INFERIOR.— Con el dedo índice izquierdo se localiza la línea oblicua, es decir, el - borde interno de la rama del maxilar inferior. Se hace la pun- ción inmediatamente por dentro de ese punto a un cm. por enci- ma del plano oclusal del tercer molar. La jeringa debe mante- nerse paralela al cuerpo de la mandíbula inferior y paralela- al plano masticatorio de los dientes de la mandíbula inferior. La punta de la aguja se introduce lentamente 2 cms. pegada a- la cara interna de la rama del maxilar, al mismo tiempo se gi- ra la jeringa hacia los premolares del lado opuesto mantenién- dola siempre en el mismo plano. Si es necesario también blo- quear el nervio lingual, se inyecta una pequeña cantidad de - solución anestésica, cuando la aguja rebasa la línea milohioi- dea.

Este bloqueo se puede también efectuar insertando - desde un principio, la aguja con la jeringa en la posición fi- nal descrita anteriormente y haciéndola avanzar directamente- hacia la rama. Cuando se van a efectuar extracciones en la re- gión molar es necesario completar la anestesia infiltrando el periostio y la mucosa del lado bucal, inyectando en la meji- - lla, inmediatamente por encima del pliegue mucoso correspon- - diente al tercer molar. Así se anestesia el nervio bucal.

BLOQUEO DEL NERVIIO MENTONIANO.— Con el dedo índice

izquierdo se palpa el paquete vasculonervioso a su salida del agujero mentoniano. El dedo se deja allí ejerciendo una presión moderada mientras la aguja se introduce hacia dicho punto hasta que la punta esté en la cercanía inmediata del paquete vasculonervioso. Con esta técnica se evita producir lesiones vasculares.

ANESTESIA INTRAPULPAR.— La técnica anestésica intrapulpar es muy útil cuando existe una comunicación, aunque sea muy pequeña, entre la cavidad existente y la pulpa viva a extirpar y por tanto a anestesiar.

Empleando una aguja fina bastará con introducirla de uno a dos milímetros en la pulpa a inyectar unas gotas de la solución anestésica, para que se produzca una anestesia total de la pulpa.

**CAPITULO V**

**INSTRUMENTAL**

V.— INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA

Es muy importante señalar que la simple exploración bucal significa un paso importante en nuestra decisión hacia un buen diagnóstico.

Para realizar un diagnóstico adecuado nos valdremos de:

ESPEJO.— (Bucal) puede ser plano o concavo. El espejo concavo aumenta ligeramente los detalles. Se usa para -- ver por visión indirecta, para separar, iluminar y proteger -- los tejidos blandos vecinos al diente que se va a tratar, un espejo de mayor tamaño permite obtener una visión de conjunto.

PINZA PARA ALGODON.— Sirve para secar la superfi-- cie dentaria, aplicar medicamentos o retirar objetos de la bo-- ca.

EXPLORADOR.— Puede ser monoactivo o biactivo. En -- forma de arco de círculo o de doble ángulo que termina en pun-- ta fina. Es necesario que esté bien afilado para detectar le-- siones incipientes de caries.

Debemos realizar una exploración minuciosa para cer-- sionarnos que es necesario realizar una pulpectomía. El ins-- trumental a utilizar en estos casos es:

CINCELES.— Se usan para cortar esmalte, apertura -- cavitaria, ruptura del reborde marginal debilitado y para bi--



selar bordes de esmalte. Consta de un mango, un cuello y una parte activa. Los cinceles rectos presentan un sólo número y se fabrican en par.

CUCHARILLAS AFILADAS.— Se usan para la remoción de dentina careada, para la extirpación de la pulpa, y se fabrican en pares.

LAMPARA DE TRANSILUMINACION.— Pueden ser manuales sobre la base de una linterna de mano, con diferentes aditamentos o bien con transformador accionado por el equipo dental. Se usa para la detección de caries, fracturas u otros defectos.

PULPOMETRO.— Es un dispositivo que produce una corriente eléctrica de alto voltaje pero de mínimo amperaje y se acciona con pila o mediante un transformador. Permite determinar la existencia de una pulpa vital.

La aplicación de frío y calor nos servirán para un buen diagnóstico del estado pulpar y periapical y lo realizamos con;

CLORURO DE ETILO.— Sirve para producir rápidamente frío, colocamos un chorro de cloruro de etilo sobre una torunda de algodón para que forme hielo y se aplica sobre el diente para determinar el umbral de dolor.

GUTAPERCHA CALIENTE.— Sirve para producir calor sobre la superficie dentaria.

Además de lo antes mencionado necesitamos llevar un-

control radiográfico de nuestro tratamiento y para este fin -- nos valemos de radiografía intraoral, aparato de rayos X y una buena cámara obscura para el revelado inmediato de nuestra radiografía.

INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA.— Necesitamos jeringas enteramente metálicas, las hay en el mercado con embolo para la succión del anestésico o sin el, cartuchos apropiados y soluciones anestésicas diversas de acuerdo a la necesidad de cada caso. Agujas de distintos largos y espesores con sus respectivos porta agujas largos o acodados.

Se recomienda tener a la mano bolitas de algodón y pequeños trozos de gasa esterilizada.

INSTRUMENTAL PARA PREPARACION QUIRURGICA.— El instrumental que se va a utilizar primero es el de apertura y acceso a la cámara pulpar para la preparación y rectificación de la cavidad. Consta de fresas que servirán para hacer el acceso y quitar caries.

Las fresas son instrumentos rotatorios cortantes de diferentes tamaños y formas. Consta de una parte activa o cortante, un tallo y un cuello, según la longitud de las fresas -- las hay;

- A) Largas, para pieza de mano
- B) Cortas, para contrángulo.

Además hay fresas extralargas o de medidas no habituales para el ensanche de conductos radiculares, y fresas -- muy cortas para dientes temporales.

Por la forma de su parte activa las fresas se clasifican en:

- A) Redonda o Esférica.- #s. 1/4, 1/2, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12R.
- B) Fisura Cilíndrica.- #s. 555 1/2, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, -- 564, 565, 566.
- C) Fisura Truncocónica.- #s. 600, 601, 602.
- D) De cono invertido.- 33 1/2, 34, 35, 36, 37, 38, - 39, 40, 41, 42, 43.
- E) De Rueda.- 12, 13, 14, 15, 16.
- F) Trepano.
- G) Formas especiales.

A) FRESAS REDONDA O ESFERICA.— Posee cuchillas en toda su periferia, las hay dentadas y lisas. Las dentadas (en la actualidad casi en desuso) se usan para la apertura cavitaria del esmalte, y las lisas para la remoción en lugares específicos.

El uso principal de la fresa redonda es la remoción de los tejidos deficientes semiduros o blandos, eliminación -

de obturaciones temporales y cementos y para limpiar paredes - cavitarias, además se usan para hacer superficies concavas, -- terminar restauraciones plásticas, bruñir bordes metálicos y - para hacer pequeños conductos con fines de anclaje.

B) FRESA DE FISURA:

a) CON EXTREMO PLANO.— Las hay con estrías y sin es-  
trías, su uso es para la conformación y extensión de los lími-  
tes de los sitios adecuados. Se emplean principalmente en res-  
tauraciones con amalgama, oro y materiales plásticos.

b) CON EXTREMO CONICO.— Es útil para la apertura --  
inicial, su extremo cónico sirve para biselar en 45° el borde-  
gingival de una caja proximal, en preparaciones para incrusta-  
ciones metálicas.

c) FISURA TRONCOCONICA.— Las hay lisas y estriadas.  
Es útil para la conformación cavitaria, la lisa se usa para la  
preparación y terminación de cavidades con finalidad protética  
o para incrustaciones metálicas.

D) FRESA DE CONO INVERTIDO.— Usada para retenciones  
o socavados con el objeto de retener un material de obturación,  
además su faz plana permite regularizar un piso o una pared --  
irregular ya sea en dentina o en un material de obturación - -  
auxiliar con cemento.

E) FRESA DE RUEDA.— No es muy usada en la actuali-  
dad, se usa para hacer retenciones o socavados en cavidades --

que van a ser obturadas con algún material plástico.

F) FRESA DE TREPANO.— Su forma espirolada o lanceolada, se usa principalmente para la preparación de un conducto perfectamente cilíndrico para alojar un alambre o alfiler-  
adecuado con fines de retención o anclaje de un material de obturación.

G) FORMAS ESPECIALES.— Se construyen sólo por pedido especial o como consecuencia de investigaciones realizadas que sirven para técnicas y usos específicos entre ellas podemos citar:

a) FORMA DE LLAMA.— De forma ovoidea alargada que termina en punta, nos valemos de ella para biselar bordes de cavidades y para bruñir metales.

b) FORMA DE PIMPOLLO.— Similar a la anterior sólo que más voluminosa.

c) PERIFORME.— También conocida como forma de pera, se usa para la retención y conformación de cavidades que van a ser obturadas con materiales plásticos con sus paredes convergentes hacia la superficie.

d) OTRAS FORMAS.— Torpedo, aguja, fisura concava, etcétera.

INSTRUMENTAL PARA LA LOCALIZACION DE CONDUCTOS (CONDUCTOMETRIA).— Se utilizan para este fin las sondas exploradoras que se expenden en el mercado en diferentes tamaños, para dientes anteriores y dientes posteriores se utilizan sondas -- con mango corto, o largo.

INSTRUMENTAL PARA EXTIRPAR LA PULPA.— Se utilizan -- los llamados tiranervios, son pequeños instrumentos barbados -- donde queda retenido el paquete vasculonervioso. Los hay también en diferentes tamaños según sea el caso. Los tiranervios largos se emplean en dientes anteriores y los cortos en dientes posteriores.

INSTRUMENTAL PARA LA PREPARACION BIOMECANICA.— Los instrumentos de rigor para esta operación son los ensanchadores y las limas.

Los ensanchadores tienen forma espiral ligeramente -- ahusados cuyos bordes y extremos son agudos y cortantes, trabajan por impulsión y rotación. Están destinados esencialmente -- para ensanchar el conducto en forma uniforme, se encuentran en el mercado en espesores convencionales que van de 00, 0, 1 al 12 y con un largo que va de entre los 19 y 31 mm. de acuerdo -- a las necesidades del caso.

Las limas para conducto nos van a servir para alisar las paredes del conducto, también los ensancha un poco; estas -- trabajan por impulsión, rotación y tracción. Se encuentran en --

los mismos calibres que los ensanchadores, son de uso manual. Ambos instrumentos se consiguen de mango corto para dientes anteriores y posteriores inferiores y de mango largo para dientes anteriores superiores. Instrumentos estandarizados que vienen en la siguiente numeración: Números 8, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100, 110 y 120.

Instrumentos convencionales: Números 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Estas dos clasificaciones íntimamente correspondida por ejemplo el No. 5 convencional corresponde al No. 40 estandarizado.

#### INSTRUMENTOS PARA LAVADO, IRRIGACION Y ASPIRACION.—

El lavado se hace con suero fisiológico o agua bidestilada. Y la irrigación con una jeringa hipodérmica perfectamente esterilizada. La aspiración y secado se realiza con puntas de papel que vienen en diferentes tamaños y grosores. Con las pinzas portaconos vamos a tomar las puntas de papel para no contaminarlas; estas pinzas son parecidas a las que se utilizan para tomar algodón sólo que las de endodoncia tienen una canaleta interna para que ahí vaya la parte más gruesa del cono, esto facilita el transporte hasta la entrada del conducto.

INSTRUMENTAL PARA LA OBTURACION DE CONDUCTO.— Los principales son los condensadores y los atacadores de uso normal y los espirales y lentulos.

IENTPULO.— Alambre en forma de espiral que sirve para llevar el cemento al interior del conducto, su acción es en forma centrifuga, vienen en diferentes presentaciones fino, extrafino, mediano y grueso; se fabrican para pieza de mano y para contrangulo.

CONDENSADORES.— También se les llama espaciadores, tienen punta aguda y un bastago metálico destinados a condensar lateralmente los materiales de obturación (puntas de guta-percha) se fabrican rectos, biangulados y en forma de bayoneta. Los más conocidos son los de la Casa Kerr y Esterling 16.

ATACADORES.— También conocidos como obturadores, -- son bastagos metálicos con punta roma, se emplean para atacar el material de obturación en sentido corono-apical.



CAPITULO VI

DIFERENTES TECNICAS DE  
ESTERILIZACION

VI.— DIFERENTES TECNICAS DE ESTERILIZACION

La esterilización es un proceso mediante el cual se destruyen o matan todos los gérmenes contenidos en un objeto o lugar. La esterilización en endodoncia es una necesidad de tipo quirúrgico para evitar la contaminación de la cavidad -- pulpar y de los conductos radiculares por eso todo el instrumental o material que penetre o se ponga en contacto con la cavidad o apertura de esta, deberá estar perfectamente estéril y cuando existan dudas de su esterilidad cambiarlo por -- otro o en su defecto esterilizarlo a la llama de un mechero. --

Existen varias formas de esterilización a continuación se mencionan:

AGUA EN EBULLICION.— Es sencilla, se introduce el instrumental en agua hasta que esta lo cubra totalmente, una vez que esté hirviendo se deja de 20 a 30 min. El instrumental se retira y se coloca en gasas o cubetas previamente preparadas para cubrirlas del aire. Existe un inconveniente en la técnica de ebullición y es que el instrumental esterilizado si no se usa rápido puede oxidarse, a menos que se use una solución química.

CALOR SECO.— Esta técnica requiere de una temperatura más elevada que el agua de ebullición, se coloca el instrumental en charolas que se introducen en una estufa de aire

caliente a una temperatura de 160° de 30 a 40 mins. se debe tener cuidado con las bolitas de algodón y conos de papel, -- pues la esterilización continua puede quemarlas.

CALOR HUMEDO.— Para esterilizar instrumental a presión, se coloca en el autoclave durante 20 min. a media hora con presión de dos atmósferas con temperatura aproximada de -- 20°C. Esta técnica no es recomendable para esterilizar el material de endodoncia y si para el instrumental de cirugía mayor. (Gasas, algodón, compresas, etc.)

ESTERILIZADOR DE ACEITE.— Está indicado en instrumentos que tienen movimiento rotatorio como las piezas de mano y contrángulos al ir esterilizando va también lubricando, -- puede servir también para las tijeras, perforadora para dique y pinza portagrapas.

CALOR SOLIDO DE CONTACTO.— Algunos sólidos en forma de gránulos calentados a temperatura uniforme, pueden ser un medio excelente de esterilización, existen esterilizadores patentados conteniendo pequeñas bolitas de vidrio, calentadas por una resistencia eléctrica a una temperatura óptima de -- 218° a 230° mediante un termostato que la regula, con esta -- técnica se esteriliza o reesteriliza los instrumentos de conductos como limas y ensanchadores, la parte activa de pinzas, exploradores, condensadores, tijeras, puntas absorbentes, las

torundas de algodón, etc., con la simple introducción del objeto a esterilizar durante varios segundos dentro de las bolitas de vidrio, el tiempo necesario para esterilizar oscila entre 1 y 25 segundos según sea el germen, la temperatura existente y el material a esterilizar.

AGENTES QUIMICOS.— Se emplean mercuriales orgánicos, alcohol etílico de 70°, alcohol isopropílico, alcohol -- formalina, etc., pero los más importantes son los compuestos del amonio cuaternario y el gas formol o metanal.

Entre los compuestos de amonio cuaternario la solución de cloruro de benzalkonium al 1/1000 es muy eficiente y activa después de varios minutos de inmersión la solución acuosa. El gas formol liberado lentamente por su polímero el paraformaldehído es muy buen esterilizador cuando actúa en recipientes estrictamente cerrados. Existen aparatos o estufas especiales pero pueden improvisarse con placas de Pietri o similares divididas en pequeños compartimentos y con tapa bien -- ajustada, colocando pastillas de paraformaldehído se logra la esterilización del contenido horas después y tienen su especial indicación para esterilizar puntas de gutapercha, puntas absorbentes y torundas de algodón.

El que no disponga de gas formol puede emplear una solución de cloruro de benzalkonium, colocada en una de las -- placas antes citadas y sumergiendo en ellas las puntas de gu-

tapercha o diversos instrumentos, así como las soluciones alcohólicas ya mencionadas.

FLAMEADO.— Para la esterilización rápida del instrumental utilizaremos un mechero de alcohol para flamear la parte activa del instrumento de mano sumergiéndolo posteriormente en alcohol para enfriarlo. Esta técnica es recomendable sólo en casos de emergencia y en determinados instrumentos como cucharillas, exploradores, atacadores, pinzas para algodón, etc., sin repetir la maniobra más de tres veces para que los instrumentos no se destemplan.

CAPITULO VII

TECNICAS DE AISLAMIENTO

VII.— TECNICAS DE AISLAMIENTO

Cuando el paciente se encuentra debidamente preparado con anestesia en la región por intervenir, procedemos a -- aislar el campo operatorio. El aislamiento del campo operatorio es un punto muy importante para lograr las condiciones bucales propicias para la intervención en tejidos duros y posteriormente realizar su restauración. Ya que la boca es donde se acumulan las secreciones de las glándulas salivales. La saliva ayuda a la disgregación de los alimentos por el aparato masticatorio y al mismo tiempo realizar la primera fase de la digestión de los hidratos de carbono.

Las glándulas que vierten su secreción en la boca son:

Las glándulas parotidas que lo hacen por el conducto de Stenon que tiene su orificio de salida a nivel de los cuellos de los primeros o segundos molares superiores.

Las glándulas submaxilares lo hacen a los lados del frenillo en el piso de la boca, por medio de los conductos de Wharton.

Las sublinguales en las vecindades de estas últimas por los conductos de Bartholin o Rivinus.

Además hay glándulas salivales accesorias que depositan la saliva en labios, paladar y en los carrillos, en sus

respectivas zonas por medio de conductos muy pequeños.

Se conocen dos tipos de aislamiento y son:

A) Relativo

B) Absoluto

A) AISLAMIENTO RELATIVO.— Definición: Es aquel en el que nos valemos de elementos absorbentes para eliminar el exceso de saliva y otros líquidos, auxiliados además del eyec tor de saliva.

Se han usado gasas, servilletas, etc., pero en la actualidad solo se usan rollos de algodón, estos se pueden ha cer en el consultorio de la siguiente manera:

1) Se toma un trozo de algodón con las pinzas para algodón y se hace girar entre los dedos.

2) Se extiende un rectángulo en una superficie lisa y se enrolla sobre el mango de algún instrumento.

En el mercado se encuentran rollos prefabricados de diferentes tamaños y formas.

#### TECNICA DE AISLAMIENTO RELATIVO:

En el maxilar superior, se necesita bloquear la salida del conducto de Stenon, colocando uno o dos rollos de algodón que van desde la tuberosidad hasta la zona del canino.- Para que esto sea más fácil se le dice al paciente que cierre



un poco para que los tejidos se destiendan y permita colocar bien el rollo de algodón.

Si se está trabajando en la parte anterior se coloca un rollo de algodón cortado en diagonal con el extremo más delgado hacia el frenillo.

En el maxilar inferior.- En la parte anterior se colocan dos rollos de algodón cortados en diagonal con su extremo más delgado hacia el frenillo lingual, de tal manera de -- que la lengua quede sobre los rollos, esto se logra separando la lengua con un espejo.

Para la parte posterior se deben usar tres rollos - uno en la zona lingual, otro en la zona bucal y el otro en la zona de los molares superiores para bloquear la salida del -- conducto de Stenon.

Es necesario el cambio continuo de róllos de algodón pues en esta zona difícilmente se logra mantener seca ya que hay gran acumulación de saliva.

B) AISLAMIENTO ABSOLUTO.— Definición: Se obtiene mediante el uso de un lienzo rectangular de goma, de espesor delgado y con perforaciones donde pasan los dientes (dique de goma) auxiliado por una boquilla aspiradora para la eliminación de saliva. Antes de colocar el dique es necesario examinar y preparar los dientes que van a ser aislados. Se elimina

el tartaro que impide una buena adaptación de la grapa, se pasa el hilo dental por los espacios interproximales y se pulen los bordes cortantes de la corona que podrían desgarrar la goma. En caso de hallar caries proximal situada por debajo del borde libre de la encía, se elimina el tejido careado. Antes de colocar la grapa se reconstruye la corona con cemento, en caso de comunicación de la cavidad con la cámara pulpar se coloca un pedacito de algodón y se retira después.

El instrumental que se requiere para aislamiento absoluto es:

DIQUE DE GOMA.— Se encuentra en el mercado en diferentes espesores y colores. Largos que van de 12 a 15 cms. y de espesor delgado, grueso y mediano. El delgado tiene la ventaja de que puede pasar con facilidad entre las relaciones de contacto y la desventaja de que fácilmente se desgarran y no se ajusta bien a los cuellos de los dientes.

La gruesa en cambio es más resistente a la rotura y se ajusta bien a los cuellos dentarios pero es muy difícil hacerla pasar entre las relaciones de contacto estrechas.

La goma más aceptable es la de espesor mediano, ya que esta presenta las ventajas de las dos anteriores.

La goma la podemos encontrar en colores claros y oscuros, los colores claros permiten aumentar la visibilidad -- del campo operatorio porque reflejan la luz. Los colores oscu

ros son más aptos para trabajar cuando se requiere un buen -- contraste entre el diente y el campo operatorio.

El color negro tiene la propiedad de destacar el -- blanco de los dientes pero absorbe la luz. La amarilla es más luminosa. La gris es aceptable y la castaño oscura abrillanta da refleja muy bien la luz.

PORTA DIQUE DE HULE.— El más usado es el de Young. Se ubica con facilidad y no molesta al paciente, la goma se -- ajusta a las espigas metálicas del arco sin necesidad de elág tico. Existen otros tipos y a continuación los mencionamos:

Portadique Cogswell.— Consta de dos pinzas que to-- man firmemente la goma a cada lado y lo mantienen por detrás-- de la nuca del paciente con una cinta elástica.

Portadique de Ostby.— Tiene una forma exagonal.

Portadique de Jiffy.— De forma circular de plástico para permitir la toma de radiografías durante el tratamiento-- sin quitarlo.

PERFORADOR DE DIQUE DE HULE.— Hace agujeros circu-- lares en el dique de hule, tiene de 4 a 5 agujeros de distin-- tos diámetros de forma cónica según sea el diente. Para los -- molares se usa el agujero de mayor diámetro, los más pequeños son para los incisivos inferiores y los intermedios para incil sicos superiores, caninos y premolares de ambas arcadas.

GRAPAS.— Pequeños instrumentos de diferentes formas y tamaños para ajustar el dique de hule en el cuello del diente y mantenerlo en posición, consta de un arco metálico con dos pequeñas ramas horizontales (se asemejan a los bocados de las pinzas para exodoncia). Las ramas pueden prolongarse lateralmente con aletas, pasan por la corona del diente y se adaptan al cuello del mismo por la acción del arco elástico que las une. Las aletas se apoyan sobre la goma para lograr un campo operatorio más cómodo. La mayoría de las grapas presentan una perforación en cada una de las ramas donde se introducen los extremos del portagrapas. Para dientes incisivos centrales superiores y todos los caninos se utiliza la grapa Ivory número 9, para incisivos laterales superiores e inferiores grapa SSW número 211, todos los premolares grapa SSW número 27 y todos los molares grapa SSW número 26.

HILO DENTAL.— Es muy necesario tenerlo a la mano ya que es muy útil para la colocación de la goma, en aquellos casos en que hay tendencia a escaparse o salirse de su sitio, para fijar la goma alrededor de un pónico de prótesis fija o de una unión soldada.

Para la colocación del dique de goma mencionaremos las siguientes técnicas que son las que se conocen;

- A) Colocación del dique de goma colocando primero - la grapa y luego la goma.
- B) Colocación del dique de goma colocando primero - la goma y después la grapa.
- C) Colocación del dique de goma colocando simultáneamente la grapa y la goma.
- D) Técnica de Ryan.
- E) Técnica de Sommer.
- F) Técnica de parula

A) COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA COLOCANDO PRIMERO - LA GRAPA Y LUEGO LA GOMA.— Consiste en colocar primero la -- grapa firmemente al diente sin llegar a su parte más gingival, después procedemos a colocar la goma, esta la tomamos con los dedos y con los índices, la introducimos tratando que los orificios se estiren para hacerlos pasar sobre la grapa, esto lo podemos hacer con la goma suelta o ya colocada en el portadique con una tensión moderada.

B) COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA COLOCANDO PRIMERO - LA GOMA Y DESPUES LA GRAPA.— Esta técnica es recomendable en dientes anteriores, se pasa el dique de goma sobre el diente o los dientes a aislar, luego se coloca el portadique y por último las grapas.

Esto puede hacerse también llevando el dique de go-

ma ya colocado en el portadique porque permite una colocación rapidísima. Con la jeringa de aire se seca el diente para colocar la goma por debajo de la encía.

C) COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA COLOCANDO SIMULTANEAMENTE LA GRAPA Y LA GOMA.— Una vez que seleccionamos la goma y ya realizamos las perforaciones se coloca la grapa.

Para tomar la grapa y llevar la goma a la boca procedemos a:

- 1) Levantamos el dique de goma para descubrir los agujeros de la grapa.
- 2) Se colocan los mordientes de la pinza portagrapas en los orificios respectivos.
- 3) Se destiende la grapa por la acción del portagrapas.
- 4) Se dobla el resto del dique de goma a tal manera de formar una servilleta para que se pueda llevar a la boca sin obstaculizar la visión.
- 5) Se lleva la grapa a la boca y se ubica sobre el diente indicado.
- 6) Se pasa el dique de goma por debajo de las aletas de la grapa y luego hacia adelante.

El portadique lo podemos colocar desde el momento en que se ubica la grapa sobre el diente.

D) TECNICA DE RYAN.— Se usa para aislar los seis - dientes anteriores y consiste en lubricar con jabón las perforaciones y se desliza con hilo dental y chorro de aire hasta por debajo del borde libre de la encía.

Se coloca el portadique de Young y el campo queda - aislado sin el uso de grapas, sólo por medio de ligaduras.

E) TECNICA DE SOMMER.— Esta técnica es para aislar un sólo diente y para usarla en endodoncia, para dientes anteriores se hace una sola perforación, en el dique y se coloca la grapa en el diente indicado y en los primeros y segundos - premolares se colocan grapas con aletas abrazando la goma sin perforar, después procedemos a colocar el portadique de Young, así el campo queda aislado.

F) TECNICA DE PARULA.— Para cavidades simples.- Se usa una sola perforación, se coloca el dique de goma sobre el portadique de Young y se lleva la goma sobre el diente. Por - un lado lo toma el asistente y por el otro el operador, y se coloca la grapa.

Para cavidades compuestas.- Es necesario hacer dos- o tres perforaciones según sea el caso, se coloca la goma en el portadique, se lleva sobre el diente y se coloca la grapa con la ayuda de la asistente como se explicó anteriormente.

CAPITULO VIII

NECROPULPECTOMIA Y PULPECTOMIA



**VIII.— NECROPULPECTOMIA TOTAL**

**DEFINICION.**— Es la eliminación total de la pulpa - cameral y de los conductos radiculares se desvitaliza por medios químicos previamente se elimina necrótica.

**INDICACIONES.**— Se emplea sólo en los casos en que el paciente no tolera los anestésicos locales por alguna causa, a los que no se ha logrado anestesiar y a los que padecen graves problemas hemáticos o endocrinos. Y consiste en la eliminación de la pulpa previamente desvitalizada por la aplicación de farmacos arsenicales o formolados.

**TECNICA OPERATORIA.**— Con referencia a la técnica - operatoria tanto la pulpectomía total como la necropulpectomía total tiene como finalidad la extirpación pulpar y sólo - varía el camino que se sigue para poder efectuarla.

Desde el punto de vista biológico las condiciones remanentes en la herida pulpar con posterioridad al desgarramiento de la pulpa en su conexión con el periodonto, pueden - variar según se actúe bajo anestesia o se desvitalice la pulpa por acción de un agente químico.

La mayoría de los autores aconsejan que es mejor -- realizar la pulpectomía total casi exclusivamente bajo anestesia en forma inmediata. Sin llegar al extremo de prescribir - el uso del arsénico, no existen dudas respecto de las siguien·

tes ventajas que ofrece la anestesia local:

- A) Anulación completa de la sensibilidad pulpar en la gran mayoría de casos.
- B) Menor probabilidad de coloración anormal de la corona a distancia del tratamiento.
- C) Menor número de sesiones operatorias aún en el caso de no realizar la obturación del conducto en forma inmediata.

Por otra parte las ventajas atribuidas al uso del trióxido de arsénico y que aún preconan en la actualidad los que aconsejan su aplicación.

Estas ventajas serían:

- A) Menor incomodidad para el paciente atemorizado ante la perspectiva de la anestesia.
- B) Acción antiséptica de la preparación arsenical, efectiva contra las bacterias presentes en la pulpa.
- C) Mejor control de la herida quirúrgica y reacción leve en la zona periapical que permitiría posteriormente a su aplicación una mejor tolerancia a la extirpación pulpar.

**PREOPERATORIO.**— Empezaremos por la eliminación de la caries existente en el diente a intervenir y en los proximales.

Aplicación del fármaco desvitalizante, generalmente se utiliza para la desvitalización la pasta conocida con el nombre de trio de Gysi y Oxpara.

POSOLOGIA.— La posología es de 0.8 mg. pudiendo -- llegar hasta 2 mg. esta cantidad puede llegar a ser tomada -- del producto con una torunda de eugenol para aliviar las primeras horas de aplicación que casi siempre son dolorosas, se recomienda usar pastas en las que el trióxido de arsénico es -- mezclado con fenol, timol, lanolina y anestésico, en pulpas -- expuestas se recomienda dejar esta curación de 1 a 3 días -- cuando se coloca sobre la dentina teniendo un espesor mayor a 1 mm. se recomienda de 3 a 6 días. Esta pasta es conocida con el nombre de trio de Gysi que es un paraformaldehido reconocido universalmente.

El trioximetileno o paraformo conocido con el nombre comercial de Oxpara es un polimero del paraformaldehido, -- su acción es doble como desvitalizante y monificador, como -- desvitalizante actúa más lentamente que el trióxido de arsénico, necesitando por lo menos dos semanas para producir la desvitalización, esta propiedad permite usarlo en casos no urgentes y en odontopediatría.

Continuamos aislando con dique de goma y grapa, desinfección del campo operatorio, apertura y acceso a la cámara

ra pulpar, reparación y rectificación de la misma. Ya estando la pulpa desvitalizada procedemos a seguir los pasos comunes de la pulpectomía como es localizar los conductos o conducto, conductometría, extirpación de la pulpa radicular, preparación biomecánica (ensanchado y limado del o los conductos) lavado irrigación y aspiración y finalmente obturación de los conductos.

#### PULPECTOMIA:

**DEFINICION.**— Es la eliminación total de una pulpa viva ya sea normal o patológica de la cámara pulpar y de los conductos radiculares.

Cuando la pulpa está sana o inflamada se extirpa bajo anestesia.

**INDICACIONES.**— La pulpectomía total está indicada en las enfermedades pulpares irreversibles como lo son:

Pulpitis infiltrativa, hemorrágica, abscedosa, ulcerosa secundaria e hiperplástica (polipo pulpar).

Debe hacerse pulpectomía total en los casos de resorción dentinaria interna para evitar que con el proceso de esta última pueda comunicarse la pulpa lateralmente con el periodonto perforando la raíz.

Se realiza también en los casos en que la pulpa esté sana o recientemente expuesta, en dientes anteriores cuya raíz haya completado su calcificación, y la corona generalmente fracturada por un traumatismo, sólo pueda reconstruirse -- con un anclaje en el conducto radicular.

Pulpectomía total con carácter profiláctico, cuando en la preparación de un diente pilar de una prótesis se presiente la claudicación pulpar futura, como consecuencia de un desgaste excesivo.

Para realizar este tratamiento es necesario que el cirujano dentista tenga total conocimiento de la anatomía radicular además de una gran destreza manual ya que el campo de trabajo es muy reducido y podríamos causar un accidente por lo fino de los instrumentos.

#### TRABAJO BIOMECÁNICO DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

De acuerdo al diagnóstico al cual se llegó en la -- historia clínica y el que indica la intervención endodóntica, procedemos a tratar en este capítulo la mecánica a seguir para preparar un conducto que llene los requisitos para ser obturado.

PREOPERATORIO.— El diente a intervenir será preparado convenientemente para facilitar el tratamiento; en los -- dientes con caries profundas se elimina el esmalte socavado, -

los restos alimenticios y de la dentina reblandecida, obturando inmediatamente con cemento de oxifosfato de cinc.

En las caries proximales clase II, III, IV tanto del diente afectado como de los dientes proximales serán eliminadas y obturadas con cemento de oxifosfato de cinc.

En aquellos dientes que por caries amplias o fracturas penetrantes han perdido mucha estructura coronaria y ofrecen poca seguridad en retención del sellado medicamentoso de las caras oclusales como sucede frecuentemente en premolares, algunos molares e incisivos fracturados se colocará banda metálica esta banda o aro se puede adaptar fácilmente utilizando las empleadas en ortodoncia de acero inoxidable. Las de -- aluminio y en caso de necesidad hasta las de cobre, la banda quedará cementada hasta después de la obturación y preferiblemente hasta el momento de iniciar la restauración definitiva.

Se anestesia al paciente procurando esté tranquilo y de acuerdo con nosotros, respecto al tratamiento que se va a realizar se le coloca aislamiento absoluto con dique de goma y se esteriliza el campo operatorio.

ACCESO A LA CAMARA PULPAR.— La apertura del diente y el acceso a su cámara pulpar para iniciar una pulpectomía, es una necesidad quirúrgica.

En cualquier caso el cirujano necesita establecer -

una entrada o acceso que le permita a su campo visual la observación directa de la región a intervenir y le facilite el empleo del instrumental.

El acceso debe ser lo suficientemente amplio para poder hacer un trabajo correcto, en el que la vista, las manos y el instrumental del cirujano no encuentren dificultades de espacio, pero no tan grande que debilite o ponga en peligro los tejidos o estructuras atravesados.

Se aprovecharán todo lo posible aquellos factores anatómicos que faciliten el acceso.

Se buscará en lo posible el acceso de tal manera que la regeneración sea estética y lo menos visible.

Por lo contenido en estos enunciados es por lo que vamos a: Eliminar el esmalte y la dentina estrictamente necesario para llegar hasta la pulpa, pero suficiente para alcanzar la entrada a todos los cuernos pulpaes y maniobrar libremente en los conductos.

Es conveniente mesializar todas las aperturas y accesos oclusales de dientes posteriores para obtener mejor iluminación. En dientes anteriores el acceso se hará por lingual se obtiene buena visibilidad además de que al obturar queda un trabajo estético,

Se eliminará la totalidad del techo pulpar, incluyendo todos los cuernos pulpaes para evitar la decoloración-

del diente por los restos de sangre y hemoglobina. Se respeta<sup>rá</sup> todo el suelo pulpar para evitar escalones camerales y facilitar el deslizamiento de los instrumentos hacia los conduc<sup>tos</sup>.

ACCESO EN DIENTES ANTERIORES.— En incisivos y cani<sup>nos</sup> bien sean superiores o inferiores, la apertura se hará -- partiendo del cingulum y extendiéndola de dos a tres milíme-- tros hacia incisal, para poder alcanzar y eliminar el cuerno-- pulpar. El diseño será circular o ligeramente ovalado en sen-- tido cérvico-incisal.

La apertura se iniciará con una punta de diamante o fresa de carburo de tungsteno en sentido perpendicular hasta alcanzar la línea amelodentinaria en cuyo momento y con fresa redonda del número 4 al 6 se cambiará la dirección para bus-- car el acceso pulpar en sentido axial, luego seguiremos con -- la rectificación de la apertura; por incisal se eliminan los-- restos del hasta pulpar con fresa redonda, rectificando la en-- trada con una fresa de llama para que se facilite la visibili<sup>dad</sup> y la entrada de los instrumentos con facilidad.

ACCESO EN DIENTES POSTERIORES:

PREMOIARES SUPERIORES.— La apertura será siempre -- ovalada o eclipsoidal alcanzando casi las cúspides en sentido -- vestibulolingual, puede hacerse un poco mesializada.



La apertura se iniciará con una punta de diamante o fresa de carburo de tungsteno, dirigida perpendicularmente a la cara oclusal el acceso final a la pulpa se completará con una fresa del 4 al 5 procurando con un movimiento de vaiven vestibulolingual eliminando todo el techo pulpar, pero procurando no extenderse hacia mesial, ni distal para no debilitar estas paredes tan necesarias en la futura restauración del diente. Posteriormente y después de un control de la cavidad operatoria por medio de cucharillas o excavadores, se podrá insistir con la misma fresa hacia los extremos de la pulpa en búsqueda de la entrada de los conductos. Con una fresa piriforme o de llama muy delgada o con un ensanchador piriforme se rectificará en forma de embudo la entrada de los conductos, aunque este paso se debe hacer cuando se localizaron los conductos.

**PREMOLARES INFERIORES.**— La apertura será en la cara oclusal de forma circular o ligeramente ovalada inscrita desde la cúspide vestibular hasta el círculo intercuspídeo, debido al gran tamaño de la cúspide vestibular puede hacerse ligeramente mesializada.

Con la punta de diamante o fresa de carburo dirigidas perpendicularmente a la cara oclusal se alcanzará la unión amelodentinaria, para seguir luego con una fresa del número 6 hasta el techo pulpar y luego con una fresa menor y aun mejor

con una fresa de llama rectificar el embudo radicular en sentido vestibulolingual.

MOLARES SUPERIORES.— La apertura será triangular de base vestibular e inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Este triángulo quedará formado por las dos cúspides mesiales y el surco intercuspeo vestibular.

Una vez alcanzada la unión amelodentinaria con la fresa cilíndrica se continuará con una fresa grande del número 8 al 11 hacia el centro del diente hasta sentir que la fresa se desliza en la cámara pulpar, después con una fresa redonda grande se elimina todo el techo pulpar trabajando de dentro afuera y procurando al mismo tiempo extirpar la gran masa de tejido pulpar dándole suavemente al gran embudo de acceso una forma triangular que abarque la entrada de todos los conductos, es importante que el ángulo mesiovestibular de este triángulo alcance debidamente la parte donde ha de localizarse el conducto mesiovestibular (que en ocasiones son dos hacia mesiovestibular en sentido palatino).

MOLARES INFERIORES.— La apertura al igual que en los molares superiores será inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Tendrá la forma de un trapecio, cuya base se extenderá desde la cúspide mesiovestibular siguiendo hacia lingual hasta el surco intercuspeo mesial o rebasándolo ligeramente 1 mm, mientras que el otro lado paralelo corto general-

mente muy pequeño cortará el surco central en o un poco más - allá de la mitad de la cara oclusal a los dos lados no paralelos que completan el trapecio se les dará una forma ligeramente curva.

El acceso a la cámara pulpar es igual al de los -- dientes molares superiores.

Es muy importante que el ángulo mesiovestibular de este trapecio alcance debidamente la parte donde ha de encontrarse la entrada del conducto mesiovestibular.

#### CONDUCTOMETRIA

#### EXTIRPACION DE LA PULPA Y CONTROL DE LA HEMORRAGIA:

Este paso lo vamos a realizar con la sonda exploradora, después de que dicha sonda nos demuestre que no hay obstrucciones y que al ponerle un tope y comprobarlo con la radiografía del diente a tratar, midamos la sonda desde el ápice hasta el borde incisal para no lastimar así el periodonto y llevar un control de las medidas de límites de profundidad que deben tener los instrumentos de ensanchado y limado y los materiales de obturación.

Se introduce una sonda lisa que nos va a ayudar a -- desplazar el tejido pulpar lateralmente para que el tiranervios tenga más fácil acceso, la sonda debe llevar el tope para medir la longitud del diente y se controla bajo radiogra--

fía, que la medida vaya del ápice al borde incisal, se elige el tiranervios adecuado un poco más delgado del grosor del -- conducto radicular en el tercio apical de la raíz para que extraiga en su totalidad el paquete vasculonervioso, si es más grueso forzaré apicalmente el tejido pulpar y si es más delgado se puede fracturar, el tiranervios trabajará con movimientos de rotación y de tracción, rotando de una a tres vueltas y hacer la tracción, este debe llegar 1 mm. antes del ápice, -- procederá a esto una hemorragia la cual debe de ser cohibida -- rápidamente dejando salir sangre por algunos segundos y lavamos con agua bidestilada o suero fisiológico, inmediatamente colocamos conos de papel absorbente secos comprimiendo severamente hacia el ápice radicular para impedir que el coágulo se forme en la luz del conducto. Esperamos dos o tres minutos antes de retirarlos y se observa si la hemorragia cedió y si esta no cede procedemos a eliminar con un tiranervios un probable resto de pulpa remanente en el ápice, se lava otra vez -- con agua bidestilada y si es necesario se colocan conos absorbentes con solución de adrenalina.

Se hace la conductometría (medida del ápice al borde incisal u oclusal) con esta medida vamos a empezar a ensanchar poniéndole tope a todos nuestros instrumentos.

LOS ENSANCHADORES O ESCARIADORES. -- Nos van a ser -- vir para aumentar la luz del conducto, aunque esto se puede ha

cer sólo con las limas que junto con ensanchar estarán limando y alisando las paredes del conducto. Los ensanchadores nos moldearán el conducto en forma uniforme eliminando las pequeñas curvas y obstáculos que puedan presentarse, este instrumento trabaja por impulsión un cuarto de giro, rotación y - - tracción, esta operación se repite las veces que sea necesario empezando siempre con los instrumentos de numeración más pequeña. Al ir ensanchando se deben ir sacando los restos de dentina que se vayan desprendiendo e ir limpiando nuestro conducto, procediendo a este paso seguiremos con el limado, que casi siempre o por lo menos es más común hacer con limas tipo "K" escofinas o barbadas que también trabajan con movimientos de impulsión, adosamiento a una pared, media vuelta de rotación y tracción, esto se repite hasta que la lima de numeración más pequeña trabaje libremente dentro del conducto, entonces debemos de utilizar una lima mayor, la que sigue en numeración de la que estábamos usando.

Se dice que cada paciente presenta un problema diferente, por esto debemos hacer una correcta valoración de nuestro caso porque habrá pacientes que sus raíces presenten curvaturas excesivas y sus conductos sean más estrechos, se deberán hacer maniobras que irán de acuerdo con la habilidad del dentista, estos casos por lo general al estar limando provo-

can formación de escalones a nivel de tercio apical, estorbando el paso al forámen, en estos casos se dobla un poco la punta del instrumento y se introduce hasta llegar al comienzo de la curva rotando el instrumento con movimientos de vaiven su extremo así se introducirá en la curva del conducto limando hasta que el instrumento trabaje sin obstáculos y se haya alcanzado la luz del conducto para ser obturado, hechas y concluidas estas operaciones se procede a lavar y aspirar el contenido del conducto para sacar residuos dentinarios. Irrigamos y esterilizamos nuestro conducto para ser obturado.

#### MÉTODOS Y SOLUCIONES PARA IRRIGAR CONDUCTOS

La irrigación de la cámara pulpar y de los conductos radicales es una intervención necesaria durante toda la preparación de conductos y como último paso antes del sellado temporal u obturación definitiva.

Consiste en el lavado y aspiración de todos los restos y sustancias que puedan estar contenidos en la cámara o conductos y tiene cuatro objetivos:

- A) Limpieza o arrastre físico de pulpa, sangre líquida o coagulada, virutas de dentina, polvo de cemento o cavit, plasma exudados, restos alimenticios, etc.
- B) Acción detergente o lavado por la formación de -

espuma y burbujas de oxígeno naciente desprendido de los medicamentos usados.

C) Acción antiséptica o desinfectante propia de los farmacos empleados.

D) Acción blanqueante, debido a la presencia de oxígeno naciente dejando el diente así tratado menos coloreado.

Para la irrigación se emplearán dos jeringas de vidrio o desechables de plástico, con distintos tipos de agujas a ser posible de punta fina pero roma que se pueda curvar - - cuando sea necesario, en ángulo obtuso y recto.

En una de ellas se pondrá de una solución de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) al 3% y en la otra de una solución de hipoclorito de sodio al 5% (zonite).

Alternando su empleo se produce más efervescencia, - más oxígeno naciente y por tanto mayor acción terapéutica.

La técnica consiste en insertar la aguja en el conducto, pero procurando no obliterarlo para facilitar la circulación de retorno y que en ningún momento pueda penetrar más allá del ápice, e inyectar lentamente de 1/2 a 1 cm<sup>3</sup> de la solución irrigadora para que la punta de aguja, plástico o goma del aspirador absorba todo el líquido que fluye del conducto. De no disponer de aspirador, el líquido de retorno será reco-

gido en un rollo de algodón a la salida o bien en el fondo de la bolsa formada por el dique de hule (esta maniobra se logra insertando el rectángulo inferior excedente del dique de hule previamente doblado en las puas laterales medias del portadique).

Se alternaran las dos soluciones de peróxido de hidrógeno y de hipoclorito de sodio, pero esta será siempre la última empleada. Durante una sesión se podrá repetir la irrigación-aspiración las veces que se estimen necesarias, siendo frecuente hacerlo de tres a cuatro veces.

Cuando hay hemorragia, muchas virutas de dentina u otro impedimento se hará una copiosa irrigación, de no presentarse estos inconvenientes, se acostumbra irrigar en secuencias alternantes con el aumento gradual en el calibre de los instrumentos de ampliación y alisamiento.

Las soluciones irrigadoras de peróxido de hidrógeno y de hipoclorito de sodio son muy positivas por su doble acción de lavado y antiseptia. Se ha demostrado que la doble irrigación durante la preparación de conductos reduce mucho la presencia de micro organismos.

Los conos de papel absorbente pueden ser muy útiles en la irrigación.

1. Retiran y secan los conductos después de irrigados.



2. Pueden servir humedecidos en la solución irrigadora como limpiadores del conducto barriendo las paredes del mismo.
3. Examinados detenidamente al ser retirados del conducto pueden proporcionar datos valiosos: hemorragia apical, presencia de exudados o transudados, coloración sucia, etc.

No obstante la aplicación de un fármaco tópico que actúe directamente sobre la dentina ensanchada y en especial sobre el complejo anatómico de la unión cemento-dentinaria, no es solamente una rutina, sino una estricta necesidad para que complemente la acción antiséptica de los líquidos irrigadores y para que mantengan un ambiente hostil a los microorganismos durante el pequeño lapso en que quedará sellado en el interior de los conductos.

Se seca perfectamente el conducto con puntas absorbentes y se sella el conducto con medicamentos que irán a nuestra elección según convenga y que llenen los requisitos esenciales de un antiséptico para conductos, deben ser buenos fungicidas y germicidas, no ser irritantes, ser estables en solución, ser de efecto antibacteriano, prolongado, activos en presencia de sangre, sueros y derivados protéicos de los tejidos penetrar con profundidad en los tejidos, no impedir -

la reparación de los tejidos periapicales, no manchar los tejidos del diente y por último que penetren bien en los conductos.

Estos medicamentos pueden ser aceites esenciales como el eugenol que es sedativo y antiséptico a la vez. Otros pueden ser los compuestos fenólicos que son cáusticos y desinfectantes, destruyen los restos pulpares el tricresol (ortocresol, metacresol, paracresol) es un desinfectante líquido, es más usado en su forma de formocresol para el tratamiento de pulpotomía, es amortiguador del formol acompañado con el formocresol.

La Cresatina.- Es el eter del ácidoacético y metacresol. Es antiséptico y fungicida.

La Creosota.- Compuesto de varios derivados fenólicos siendo el principal el guayacol, es buen antiséptico, sedativo, anestésico y fungicida. Por ser algo irritante hay que tener cuidado con dientes que tengan ápices muy abiertos o divergentes.

Del grupo de los halogenos el cloro es el que tiene mayor acción desinfectante, tiene acción disolvente sobre el tejido pero no es estable, estas curaciones con cloro deben renovarse con mucha frecuencia porque actúan rápida y recíprocamente en presencia de sustancias orgánicas y se agota por esto con rapidez.

El clorofenol alcanforado sirve como diluyente y re-

duce el efecto irritante y cáutico del monoclorofenol puro.

Compuestos formolados: está dentro de este grupo el formaldehido formol o metanol, gas de fuerte olor, ya en solución acuosa al 40% llamada en presentación farmacéutica formalina, es muy germicida tiene mucha penetración y pierde poca actividad en presencia de materia orgánica. Es un momificador muy bueno indicado este o su polimero paraformaldehido como momificador de restos pulpares de cualquier tipo. Se amortigua su potencial cáustico con compuestos fenolicos especialmente el tricresol formol.

Las curaciones que se hagan con antisépticos deben cambiarse con frecuencia porque se diluye en el exudado periapical y se descompone frente a los microorganismos del conducto por acción recíproca. Los desinfectantes se combinarán una o dos veces por semana salvo en casos de abscesos agudos o subagudos, en que tendrá que ser cada 24 horas para aliviar la presión que ejerce la pus o suero para renovar el antiséptico o antibiótico que puede haber perdido su actividad a causa de la infección que provoca la acumulación de exudado.

La aplicación de cualquiera de estos medicamentos - habiendo elegido el más indicado según sea el caso se hará de la siguiente manera, se toma una punta absorbente humedecida con el medicamento y se introduce en el conducto, con una bo-

lita también humedecida en el mismo medicamento, se introduce en la cámara pulpar, se absorbe el medicamento excedente con un isopo y se sella doblemente la cavidad. En conductos estrechos primero se mete la punta absorbente seca y se pone la bolita de algodón humedecida con medicamento a fin de que la -- punta absorba este medicamento así la punta penetra derecha y no se dobla.

CAPITULO IX

CEMENTOS Y PASTAS MAS UTILIZADAS

EN ENDODONCIA

IX.— CEMENTOS Y PASTAS MAS UTILIZADAS EN ENDODONCIA

Los materiales de obturación son cementos o pastas, son substancias inertes o antisépticos que colocados en el -- conducto anulan el espacio ocupado originalmente por la pulpa radicular y el hecho después por la preparación quirúrgica.

El material de obturación para conductos debe reunir los siguientes requisitos:

Ser fácil de manipular y de introducir en los con-- ductos.

Tener suficiente plasticidad para adaptarse a las - paredes del conducto, ser antiséptico para neutralizar lo que no haya sido esterilizado, tener pH neutro y no ser irritante para la zona periapical, ser mal conductor de los cambios tér-- micos, no sufrir contracciones, no ser poroso ni absorber hu-- medad, ser radiopaco para ser visto radiográficamente, no pro-- ducir cambios de coloración en el diente, no reabsorberse den-- tro del conducto, poder ser retirado con facilidad para hacer un nuevo tratamiento, no provocar reacciones alérgicas. Aún - no se ha encontrado el material que reuna todas estas condi-- ciones, pero se debe de tratar de buscar el que se acerque -- más a esta realidad.

Los materiales que hasta la fecha son más usados, - son los cementos y las pastas, que se introducen en el conduc

to en estado de plasticidad y los conos que se introducen como material sólido.

Las pastas y los cementos se utilizan casi en la totalidad de los casos y pueden por sí solos constituir la obturación del conducto aunque casi siempre van aunados a un material sólido de obturación, en determinadas técnicas de obturación los conos constituyen la parte esencial y masiva de la obturación y el cemento es sólo un medio de adhesión a las paredes del conducto.

Los cementos y pastas se clasifican en materiales inactivos, materiales plásticos y materiales con acción química.

Los materiales inactivos son aquellos que colocados dentro del conducto radicular si alcanzan el extremo anatómico de la raíz no ejercen acción alguna sobre sus paredes o sobre el tejido conectivo periapical, como no sea de anular el espacio libre dentro del conducto, son materiales inactivos sólidos preformados los conos plásticos de gutapercha y materiales inactivos plásticos las epoxi-resinas y resinas vinílicas, dentro de los materiales inactivos encontramos los sólidos preformados que en sí son los conos de gutapercha que como su nombre lo indica están constituidos esencialmente por una substancia vegetal extraída del árbol sapotáceo del género pallaquium originario de la isla de Sumatra.

La gutapercha es una resina que se presenta como un sólido amorfo, se ablanda fácilmente por la acción del calor y rápidamente se vuelve fibrosa, porosa y pegajosa para luego desintegrarse a mayor temperatura. Es insoluble en agua y soluble en eucaliptol, se disuelve en cloroformo, eter y xilol, el óxido de cinc les da mayor dureza disminuyendo así la excesiva elasticidad de la gutapercha el agregado de sustancias colorantes les da un color rosado como esta no es radiopaca y el óxido de cinc agregado, aunque de peso atómico más alto no les da a los conos un adecuado contraste con la dentina que rodea al conducto, los fabricantes adicionan en las fórmulas de preparación de estos conos sustancias radiopacas que permitan un mejor control radiográfico.

Para la esterilización de los conos de gutapercha se utiliza el alcohol que es solvente en varios antisépticos potentes. Preparan los conos las casas productoras en números convencionales del 1 al 12 en forma y tamaño semejantes a la de los instrumentos utilizados para la preparación quirúrgica de los conductos radiculares.

Actualmente se obtienen conos de gutapercha estandarizados que se fabrican en tamaños del 25 al 140 de acuerdo a las medidas establecidas en los instrumentos especialmente diseñados y producidos para la técnica estandarizada.



MATERIALES PLASTICOS.— Dentro de esta clasificación se encuentran los cementos con resinas vinílicas y epoxi resinas, estos materiales endurecen en tiempos variables de acuerdo con la composición y características de cada uno, no son radiopacas, siendo necesario agregarles sustancias de peso atómico elevado y son muy lentamente reabsorbibles, por lo que la obturación no debería sobrepasar el ápica radicular.

Su aplicación no se ha generalizado y entran a un periodo de investigación.

MATERIALES CON ACCION QUIMICA:

PASTAS.— Las pastas para obturar conductos se basa en la acción terapéutica de sus componentes sobre las paredes de la dentina y sobre la zona periapical.

En la composición de estos materiales intervienen esencialmente antisépticos de distinta potencia y toxicidad que, además de su acción bactericida sobre los posibles gérmenes vivos remanentes en las paredes de los conductos, al penetrar en los tejidos periapicales pueden ejercer una acción irritante, inhibitoria o letal sobre las células vivas encargadas de la reparación. Es necesario saber que las pastas según sea el caso, estimulante o beneficiosa o tóxica y necrotizante dependen de la cantidad y concentración de las drogas así como de su velocidad de reabsorción, aclarando que las so

breobtunicaciones con pastas antisépticas deben de ser reabsorbidas o eliminadas en la zona periapical al cabo de un tiempo que se considere prudente.

Se mencionan a continuación algunas de las composiciones químicas de las pastas antisépticas.

Pasta Yodoformada de Walkhoff.- (1928) pasta compuesta por yodoformo y paramono clorofenol alcanforado, castagnola y orlay indicaron las proporciones para la fórmula ya que Walkhoff nos las dio.

Yodoformo.....	60 partes
Clorofenol.....	45%
Alcanfor.....	49%
Mentol.....	6%

El clorofenol, alcanfor y mentol conforman las otras 40 partes. Para el tratamiento de gangrena pulpar Walkhoff -- agregó timol al clorofenol alcandorado y agregó que la pasta así preparada no debía utilizarse para los casos de sobreobt<sub>u</sub> ración.

El Yodoformo.- Es un polvo fino cristalino, brillante, de color amarillo limón, de olor muy penetrante y persistente, muy poco soluble en agua y soluble en alcohol, eter y aceite de olivo. Es marcadamente radiopaco y se reabsorbe rá-

pidamente en la zona periapical y más lentamente en el conducto radicular, su valor como antiséptico es muy relativo, pero son bien conocidas las reparaciones de extensas lesiones periapicales posteriormente a su aplicación en la obturación de conductos radiculares.

Pasta antiséptica lentamente reabsorbible.- Maistotomando en consideración los trabajos de Walkhoff ensaya una serie de pastas antisépticas a base de yodoformo para obturar conductos.

Actualmente utiliza esta fórmula, que es lentamente reabsorbible.

Oxido de cinc purísimo.....	14 gr.
Yodoformo.....	42 gr.
Timol.....	2 gr.
Clorofenol alcanforado.....	3 cm <sup>3</sup>
Lanolina anhidra.....	0.50 gr.

Para su preparación se pulveriza en un mortero bien limpio los cristales de timol y se agrega el yodoformo con el óxido de cinc, se mezclan estos ingredientes varios minutos y luego se agrega el clorofenol alcanforado y la lanolina, se espátula la masa hasta obtener una pasta homogénea y suave que se conserva en un recipiente cerrado.

Para utilizarse de debe extender la cantidad neces

ria sobre una loseta con una espátula, si fuera necesario - -  
 ablandarse se agrega un poco de clorofenol alcanforado hasta  
 obtener la consistencia deseada. La pasta preparada no endure  
 ce y sólo disminuye su plasticidad por la lenta volatización  
 del clorofenolalcanforado, se reabsorbe lentamente en la zona  
 periapical y dentro del conducto hasta donde llegue el perio  
 donto, por lo cual permite el cierre del foramen apical, con  
 cemento es rápida y fuertemente antiséptica pero puede produ  
 cir irritación y dolor en la zona periapical durante algunos  
 días.

El óxido de cinc se utiliza en esta fórmula como as  
 tringente insoluble en agua y alcohol.

La lanolina anhidra se utiliza como vehículo para -  
 la mejor preparación de la pasta.

#### PASTAS ALCALINAS:

Constituyen esencialmente hidróxido de calcio, medi  
 cación que fue introducida en la práctica odontológica por --  
 Hermann (1920) es un preparado con consistencia de pasta lla  
 mado Calxyl.

Hermann utilizaba el calxyl para el tratamiento de  
 los conductos radiculares con una técnica adecuada.

El éxito obtenido con el hidróxido de calcio en el  
 recubrimiento pulpar y en la pulpectomía parcial alentó su em

pleo como material de obturación de conductos.

Maisto realizó obturaciones y sobreobturaciones con pastas de hidróxido de calcio yodoformado desde 1955 en conductos con ápices incompletos calcificados y obtiene el cierre del foramen apical con osteocemento a pesar de la reabsorción del material dentro del conducto, con respecto a la esterilidad del conducto se demostró que a los 60 días de realizado el tratamiento de un conducto ampliamente comunicado con el ápice, la obturación de hidróxido de calcio con yodoformo comprimida dentro del conducto mantenía su pH alcalino incompatible con la vida bacteriana.

La pasta alcalina de obturación que se utilizó fue la siguiente:

Polvo.- Hidróxido de calcio purísimo y yodoformo, - proporciones más o menos iguales en volumen.

Líquido.- Solución acuosa de carboximetilcelulosa o agua destilada, cantidad necesaria para dar la consistencia deseada a la pasta, la pasta debe prepararse en el momento en que se utilice, no enrucede y se reabsorbe aún dentro del conducto.

#### CEMENTOS MEDICAMENTOSOS:

Los cementos medicamentosos incluyen en su fórmula sustancias antisépticas semejantes a la de las pastas, pero-

con la característica de que la unión de alguna de estas sustancias permite el endurecimiento de los conductos al cabo de un tiempo de preparados.

Están compuestos de un polvo y un líquido que se mezclan formando una masa fluida que permite su fácil colocación dentro del conducto y aunque algunas ocasiones se utiliza como obturación exclusiva del mismo, generalmente se utilizan para cementar los conos de materiales sólidos que constituyen la parte fundamental de la obturación.

La mayor parte de los cementos medicamentosos contienen óxido de cinc en el polvo y eugenol en el líquido, la adición de estos dos elementos es la razón del endurecimiento por el proceso de quelación, todas las variables en el tiempo de endurecimiento y en la acción irritante sobre los tejidos vivos que rigen para el cemento de óxido de cinc-eugenol también llamado eugenolato de cinc, son válidas en alguna medida para los cementos de conductos con las características agregadas a cada uno de ellos de acuerdo con su especial composición.

Como todos estos cementos contienen óxido de cinc en proporción apreciable son muy lentamente reabsorbibles en la zona periapical, se procura por lo tanto limitar la obturación del conducto radicular y de ser posible sólo hasta la --

unión cemento dentinaria aproximadamente de 0,5 a 1 mm. del extremo anatómico de la raíz, aunque su radiopacidad es apreciable por contraste con la dentina suelen agregarse al polvo sustancias radiopacas de elevado peso molecular para lograr en la radiografía una imagen más definida de la obturación. A veces se reemplaza el eugenol en su totalidad o en una parte apreciable por resinas o bálsamos que aumentan la adhesión de la masa a las paredes del conducto con el fin de evitar el poder irritante del eugenol remanente en el cemento preparado - obteniendo también un endurecimiento del mismo cemento.

#### CEMENTOS MAS UTILIZADOS EN LA ACTUALIDAD:

Cemento de Badan

Polvo:

Oxido de cinc tolulfulzamisado ..... 80 gr.

Oxido de cinc purisimo..... 90 gr.

Líquido:

Timol..... 5 gr.

Hidrato de cloral..... 5 gr.

Bálsamo de Tolu..... 2 gr.

Acetona..... 10 gr.

Este cemento reúne todas las condiciones esenciales de un buen material de obturación pues se introduce fácilmente en el conducto en estado plástico, tiene buena adhesión y --- constancia de volumen, es insoluble e impermeable, antisépti-

co y radiopaco, no irrita los tejidos periapicales y es de -- reabsorción lenta. Para obturar el conducto se coloca primero el cemento y luego el cono de gutapercha que debe alcanzar el ápice radicular, la entrada de la cámara pulpar la sella con óxido de cinc eugenol.

#### Cemento de Grossman

En la actualidad Grossman aconseja la siguiente - - fórmula:

#### Polvo:

Oxido de cinc proanálisis o quími  
camente puro..... 42 partes  
Resina Staybelite..... 27 partes  
Subcarbonato de bismuto..... 15 partes  
Sulfato de bario..... 15 partes  
Borato de sodio anhidro..... 1 parte

#### Líquido:

Eugenol..... C.S.

#### Cemento de Rickett (Kerr)

Desarrolló una técnica precisa para la preparación- química y obturación de conductos radiculares, este cemento - aún es muy utilizado.



## Polvo:

Plata precipitada.....	30 gr.
Oxido de cinc.....	41,21 g.
Aristol.....	12,79 g.
Resina blanca.....	16 g.

## Líquido:

Aceite de clavos.....	78 cm <sup>3</sup>
Bálsamo de Canadá.....	22 cm <sup>3</sup>

Este cemento al igual que el de Grossman se utiliza como medio de unión entre los conos sólidos y las paredes del conducto.

En la actualidad la Casa Kerr expende un cemento -- nuevo "Tubliseal" con la siguiente fórmula:

Oxido de cinc.....	57,4%
Trióxido de bismuto.....	7,5%
Oleo-resinas.....	21,25%
Yoduro de Timol (Aristol).....	3,75%
Aceites.....	7,5%
Modificador.....	2,6%

Cemento de Robin.

Este cemento está constituido por óxido de cinc y - eugenol, el agregado de trioximetileno y minio.

## Polvo:

Oxido de cinc..... 12 gr.

Trioximetileno..... 1 gr.

Minio..... 8 gr.

## Líquido:

Eugenol.....C.S. para la pasta según se desee  
la pasta, en consistencia.

## Cemento de Roy

Está constituido por óxido de cinc-eugenol con agregado de Aristol fórmula a continuación:

## Polvo:

Oxido de cinc..... 5 partes

Aristol..... 1 parte

## Líquido:

Eugenol..... C.S. según se desee la consistencia de la pasta.

## Cemento de Wach

Los componentes de esta fórmula esencialmente compuesta por óxido de cinc y bálsamo de Canadá.

## Polvo:

Oxido de cinc..... 10 gr.

Fosfato de calcio..... 2 gr.

Subnitrato de bismuto..... 0,3 gr.

Líquido:

Bálsamo de Canadá..... 20 cm<sup>3</sup>

Aceites de clavo..... 0,6 cm<sup>3</sup>

Eucaliptol..... 0,5 cm<sup>3</sup>

Creosota..... 0,5 cm<sup>3</sup>

Isasmendi propone un nuevo cemento.

Polvo:

Oxido de cinc purísimo..... 70 gr.

Dióxido de titanio..... 30 gr.

Líquido:

Eugenol..... 4 partes en vol.

Bálsamo de Canadá..... 1 parte

Estos son los cementos y pastas que más se utilizan en la obturación de conductos radiculares, el operador eligirá el que más le convenga, según sea el caso que vaya a tratar.

CAPITULO X

TECNICAS DE OBTURACION PARA

ENDODONCIA

**X.— TECNICAS DE OBTURACION MAS UTILIZADAS EN ENDODONCIA**

Tiene como objetivo sellar herméticamente el conducto y evitar toda puerta de acceso a los tejidos periapicales. No siempre se logra el sellado tanto apical como lateralmente, principalmente en conductos estrechos y en dientes jóvenes.

Con lo anterior tratamos de obtener tres cosas:

- 1.- Evitar la penetración del exudado periapical en el espacio obturado del conducto.
- 2.- Impedir que cualquier microorganismo que alcanzara el tejido periapical durante una bacteriemia transitoria se alojará en la porción no obturada del conducto.
- 3.- Evitar el desarrollo de microorganismos alojados entre el cemento y la obturación.

**INDICACIONES PARA LA OBTURACION DE UN CONDUCTO:**

- 1.- Si el diente está sano y no ha presentado periodontitis desde el último tratamiento.
- 2.- Si el exudado periapical drenado del conducto - radicular no es excesivo.
- 3.- Si existiendo con anterioridad una fistula se - ha cicatrizado completamente.
- 4.- Si el o los cultivos practicados han resultado - negativos.

Si todo lo anterior no se presenta tendremos un conducto radicular en condiciones de ser obturado. Con todo esto existen más posibilidad que el tratamiento sea un éxito.

OBTURACION CON CONOS DE GUTAPERCHA:

El material más usado para obturar un conducto radicular es la gutapercha que dá la exudación lechosa, coagulada -- y refinada de ciertos árboles originarios del Archipiélago Malayo y tiene las siguientes características:

- 1.- Se asemeja químicamente al caucho.
- 2.- Es flexible a la temperatura ambiente y plástica al alcanzar los 60 °C.
- 3.- Es soluble en cloroformo, eter y exilol.

Se encuentran en el mercado conos de gutapercha de varios tamaños, tanto en longitud como en grosor y los ya estandarizados.

SELECCION DEL CONO.— Para seleccionar el cono daremos a continuación algunos métodos que debemos tomar en cuenta. Cualquiera de los métodos que usemos debemos analizar bien la radiografía para saber si el cono se adapta bien en longitud y diámetro al conducto.

- 1.- a) Cono de gutapercha estandarizado.- Escogemos un cono de igual tamaño que el último escariador o lima -- usado para el ensanchado del conducto y se corta según la lon-

gitud del diente, se esteriliza y se prueba en el conducto para saber si ajusta bien apico-incisalmente. Se toma una radiografía para saber si ajusta bien, si no llega al foramen se ensancha un poco más el conducto y se vuelve a probar el cono; si sobrepasa el foramen pero ajusta bien se acorta la longitud del cono proporcionalmente.

b) Cono de gutapercha no estandarizado.- Se selecciona uno, se corta en la punta y el extremo más grueso según el largo del diente se prueba y se toma una radiografía para verificar. Si quedara flojo se selecciona otro, un número mayor, si el extremo grueso sobrepasa la superficie incisal u oclusal se toma uno más fino y se vuelve a verificar con radiografía hasta encontrar un cono que adapte bien.

2.- Con la radiografía del diente seleccionaremos un cono estandarizado que coincida con el diámetro y longitud del diente, se introduce al conducto hasta que se doble y se le hace una muesca a nivel incisal u oclusal, sacarlo y rectificar la longitud del diente con la radiografía, si coincide sacar una radiografía con el cono dentro. Si sobrepasa el ápice sacar otra radiografía, si es más corto hay que elegir uno más fino.

3.- Usando un calibrador que se expende en el mercado, que presenta unos agujeros que corresponden en medida a los instrumentos usados para ensanchar el conducto, que sirve

para determinar el ajuste apical del cono.

Este método no es satisfactorio si vamos a usar la obturación de un solo cono.

#### TECNICAS DE OBTURACION CON CONOS DE GUTAPERCHA

Para obturar el conducto existen varios métodos, en los cuales se emplea cemento, soluciones o pastas junto con conos de gutapercha y van desde un sólo cono hasta usar varios.

1.- Obturación con cono único.- Usaremos además del cono cemento para conductos. Conforme a la radiografía escogemos un cono estandarizado de longitud y diámetro semejante al conducto, la parte gruesa se recorta y el cono se coloca en el conducto; se toma una radiografía y si la parte fina del cono llega al ápice procedemos a obturar. Si no llegara al ápice pero estuviera a una distancia de 1 a 2 mm. podemos introducirlo con un obturador de conductos a veces al hacer esto se proyecta aire hacia el ápice el cual provoca un dolor pasajero, entonces retiramos el cono y lo volvemos a introducir deslizándolo sobre una sola pared para facilitar que el aire salga.

Preparamos el cemento hasta que tengamos una mezcla uniforme y gruesa de consistencia espesa. Usando un atacador flexible Creseent # 33 y 34. Procedemos a cubrir las paredes con cemento, haremos esta operación 2 o 3 veces, el cono lo pa



saremos al cemento hasta cubrir la mitad apical, lo llevamos al conducto y lo introducimos al conducto ayudándonos con unas pinzas hasta que el extremo grueso llegue al borde incisal u oclusal, recortamos el cono a nivel de la cámara pulpar o a 2 mm. hacia incisal sacaremos una radiografía si el cono no llega al ápice tendremos tiempo de introducirlo un poco más; si al contrario sobrepasara el ápice sacaremos el cono y recortaremos lo necesario, lo volvemos a introducir y sacamos de nuevo una radiografía.

Debemos de quitar lo más que podamos de cemento. A continuación colocamos una base de fosfato de cinc, en seguida una obturación temporal o también obturar la cámara pulpar y la cavidad.

Si usamos conos no estandarizados recortaremos la punta y el extremo grueso hasta alcanzar la longitud y diámetro del conducto, tomamos una radiografía y si adapta bien -- procedemos a obturar de igual manera que el estandarizado.

TECNICA DE CONDENZACION LATERAL.— Esta técnica la usamos cuando el conducto es amplio y no podemos usar la técnica de un sólo cono como es el caso de algunos dientes anterosuperiores en personas jóvenes o que es de forma oval como en los caninos superiores y premolares.

Seleccionar un cono que ajuste bien, cortaremos un poco la punta e introducirlo lo más cerca posible del ápice --

sin pasarlo, tomar una radiografía. De preferencia dejarlo --  
1 mm. separado del ápice ya que a la presión al colocar los --  
otros conos se puede introducir más y pasar el ápice, este se --  
rá nuestro cono guía o primario.

Este lo ponemos en una solución de Metafen para man --  
tenerlo estéril, cubriremos las paredes con cemento, el cono --  
lo lavaremos en alcohol y lo dejamos secar al aire, lo cubri --  
mos con cemento y lo introducimos hasta que el extremo grueso --  
quede en el borde incisal u oclusal, con un espaciador del --  
# 3, lo comprimimos hacia las paredes en el espacio que deja --  
el espaciador, metemos otro cono más fino y así seguimos la --  
operación hasta que ya no quede espacio en el ápice y en el --  
tercer medio que es lo que debe quedar bien obturado. Con un --  
instrumento caliente cortar el extremo grueso de los conos, --  
eliminar el exceso de cemento de la cámara pulpar y tomar --  
otra radiografía.

TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL.— Se le conoce --  
también como método de la gutapercha caliente ya que la guta --  
se ablanda con calor y así la introducimos al conducto con --  
presión vertical con el fin de obturar toda la luz del conduc --  
to. Se usa en pacientes con amplio orificio bucal y conductos --  
gradualmente cónicos.

Ajustaremos el cono de la manera habitual, recubri --  
mos la pared con una capa delgada de cemento, se cementa el --

cono con un instrumento caliente, cortamos el extremo grueso del cono, usaremos un portador de calor que puede ser un espaciador, este lo calentamos al rojo y lo introducimos inmediatamente en el tercio coronario de la gutapercha, en seguida con un obturador hacemos presión vertical para que la guta caliente se fuese hacia el ápice con el empuje del espaciador-caliente y el obturador frío se condensará la guta por delante del atacador que sellará los conductos accesorios y obturará la luz del conducto, a medida que se vaya aproximando el tercio apical. Lo que falte se obturará con secciones de gutapercha caliente condensando cada sección para impedir que el instrumento caliente arrastre gutapercha.

TECNICA DEL CONO INVERTIDO.— Se puede emplear cuando el diente no está completamente formado y el foramen es -- muy amplio como son los dientes anterosuperiores de los niños.

Colocamos un cono de gutapercha con su extremo grueso hacia el ápice, tomamos una radiografía, si ajusta bien -- procedemos a obturar cubriendo las paredes del conducto con cemento, introducimos el cono hasta su altura correcta, colocar conos más finos alrededor de este en la forma habitual -- hasta obturar totalmente el conducto, sacar radiografía para verificar la obturación si no está bien obturado hacer en ese mismo momento las correcciones necesarias.

Conos de gutapercha enrollados; se usa cuando el conducto es amplio pero sus paredes demasiado paralelas.

Se juntan 2 o más conos sobre una loseta tibia para

confeccionar un cono único y grueso, otra forma de hacerlo es sobre una loseta fría y usar una espátula previamente caliente.

Una vez que ya tenemos el cono con el diámetro y -- longitud necesaria lo introducimos en una solución de metafen, se lava en alcohol y se deja secar. El cono se adapta con el conducto húmedo si es muy grueso se enrolla más, si es delgado se le adapta un cono de gutapercha. Se introduce en el con ducto, se saca radiografía y si adapta bien procedemos a ce-- mentarlo. Si el foramen es más amplio que el conducto nos ayu daremos con un atacador, este lo llenamos de cemento y lo in-- troducimos hasta el ápice.

Cubrimos las paredes con cemento e introducimos el cono en el conducto presionándolo con el atacador y sacamos -- radiografía.

TECNICA DE OBTURACION SECCIONAL.— Se usa para obtu-- rar el conducto total o parcialmente o cuando vamos a colocar una corona o una espiga. Elegimos un atacador de conductos, -- lo introducimos hasta que quede unos 3 o 4 mms. antes del ápi ce y le colocamos un tope de goma en el borde incisal. Proce-- demos a escoger un cono de gutapercha apropiado, sacamos una-- radiografía para saber si ajusta bien, si esto sucede seccio-- naremos el cono en trozos de 3 o 4 mms, tomamos la sección -- apical con un atacador y lo introducimos durante 10 segundos--

en el esterilizador de sal caliente. El atacador se calentará lo suficiente para tomar el trozo de guta, correremos el tope los milímetros que mida el trozo de guta.

Lo introducimos al conducto previa inmersión al eucaliptol, giramos el atacador y con movimientos de vaiven lo desprendemos del trozo. Tomamos una radiografía para saber si ajustó bien si es afirmativo procedemos a obturar las secciones siguientes tomando en cada sección una radiografía.

**TECNICA DE OBTURACION CON CLOROPERCHA.**— Sólo se usa en conductos amplios. La cloropercha es una pasta que se obtiene disolviendo gutapercha en cloroformo, se puede usar en lugar de cemento y se introduce con un atacador liso y flexible hasta recubrir toda su superficie si se coloca en exceso puede pasar el ápice e irritar los tejidos periapicales por lo que se debe usar sólo la necesaria, tiene la particularidad de obturar conductos laterales en caso de que existan.

Se puede preparar con gutapercha laminada y cloroformo, para que el cloroformo no se evapore se guarda en un frasco bien cerrado.

Si se prepara en el momento de obturar se introduce un cono de gutapercha en unas gotas de cloroformo, cuando su superficie se ha hablando se introduce en el conducto y la cloropercha formada en la superficie del cono se emplea para cubrir las paredes, se retira ese cono y se emplea otro para la obturación.

CAPITULO XI

CONTROL POSTOPERATORIO

XI.— CONTROL POST-OPERATORIO

Es muy importante para el endodoncista saber si el tratamiento que realizó tuvo éxito o fue un fracaso y para -- tal caso deberá tener cuidado de realizar estudios radiográfi-- cos y en algunos casos análisis de laboratorio en un periodo-- corto y largo de tiempo.

Después que se obtura el conducto se lleva a cabo un proceso de adaptación a la piza desvitalizada, la cual se encuentra rodeada de tejidos vivos que son el cemento dental, - periodonto y hueso.

El tratamiento lo daremos por terminado cuando haya ausencia de dolor y la radiografía post-operatoria nos pone - de manifiesto los límites alcanzados por la preparación qui-- rúrgica y obturación del conducto.

Haremos un estudio comparativo de la radiografía -- post-operatoria con las tomadas en el curso del tratamiento, - así gracias a la radiopacidad de los materiales de obturación podemos precisar si la obturación no sobrepasó o al contrario quedó demasiado separado del foramen apical. Observamos tam-- bién la condensación de la obturación, pero debemos estar se-- guros si hay dos o más conductos, estos hayan quedado bien ob-- turados.

Se recomienda usar la misma angulación, incluir las

mismas piezas dentales y que la película permanezca el mismo tiempo en los materiales de revelado; en las radiografías tomadas antes durante y después del tratamiento, para que podamos hacer un análisis comparativo de las radiografías y así - podamos notar cualquier pequeño cambio en las estructuras adyacentes del diente tratado.

En la radiografía post-operatoria podremos observar la obturación correcta del conducto. En la zona periapical estudiaremos el periodonto, la cortical ósea y el tejido esponjoso.

El reemplazo de tejido conectivo inflamatorio por tejido óseo visible en la radiografía nos indicará la ausencia de infección en esa región.

Si no se presenta sintomatología y no hay algún - - trastorno de orden clínico que no obligue a un control en breve plazo, se aconseja realizar el primer estudio comparativo a los seis meses de terminado el tratamiento.



CONCLUSIONES

El fin que hemos perseguido al hacer esta tesis relacionada con el tratamiento de pulpectomía total, es para -- que aquél que la lea, tenga un breve conocimiento de lo que -- es en sí, esta clase de tratamientos.

En sí, una pulpectomía es una operación en pequeño -- que ofrece muchas dificultades; para esto el Cirujano Dentista debe de tener en cuenta que debe de ser muy minucioso y po -- ser una habilidad extraordinaria.

Cuando se llega al término de una intervención de -- pulpectomía, habiéndose acatado a las reglas que se estipularon para dicha contienda y viendo que todo fue un éxito, sirve de estímulo para que en un futuro en el cual lleguen -- pacientes con problemas en los cuales puede uno indicar un tratamiento de pulpectomía total se den a conocer los beneficios de dichas intervenciones, si por el contrario tuviéramos un -- fracaso, que nos sirva de experiencia, en qué fue en lo que -- fallamos, para que no volvamos a cometer el mismo error y así mejorar nuestra forma de trabajo para alcanzar los éxitos -- deseados tanto en beneficio nuestro como de los pacientes que -- se confían a nuestras manos experimentadas y a nuestros conocimientos en la materia, esperando lo mejor de nosotros.

BIBLIOGRAFIA

MAISTO A. OSCAR

Endodoncia

Buenos Aires

3a. Ed. Edit. Mundi

GROSSMAN, LOUIS I.

Práctica Endodóntica

3a. Ed. en castellano Edit. Mundi

Buenos Aires, 1973.

INGLE, BEVERIDGE

Endodoncia

2a. Ed. Edit. Interamericana

SELTZER, SAMUEL

La Pulpa Dental

Edit. Mundi

Buenos Aires.

DR. BERTRAM S. KRAUS

Anatomía Dental y Oclusión

Edit. Interamericana

BARRANCO MOONEY

Operatoria Dental

Edit. Médica Panamericana

RITACCO, ARAIDO ANGEL

Operatoria Dental

2a. Ed. Edit. Mundi, S.A.

Buenos Aires

MANUAL ILUSTRADO DE ANESTESIA LOCAL

Edit. Astra 1969

Astra, Suecia

HAM, ARTHUR W.

Tratado de Histología

6a. Ed. Edit. Interamericana