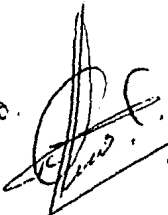




Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

Vo. bo. 

**GENERALIDADES DE TRATAMIENTO DE
CONDUCTOS RADICULARES**

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a n :

CARLOS MURO DIAZ

JUAN JOSE JIMENEZ HERNANDEZ





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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION -----	1
CAPITULO I	
ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS RADICULARES	
a) Generalidades -----	4
b) Morfología de la Cámara Pulpar y Conductos Radicula-- res -----	5
c) Terminología de los Conductos Radiculares -----	6
d) Longitud, Dirección y Número -----	8
CAPITULO II	
INSTRUMENTAL, AISLAMIENTO Y ESTERILIZACION	
a) Equipo e Instrumental -----	13
b) Equipo Especial -----	13
c) Instrumental Ordinario -----	13
d) Instrumental Especial -----	14
e) Limas Comunes tipo K -----	14
f) Limas de Puas o Cola de Ratón -----	15
g) Limas tipo Hedstrom -----	15
h) Obturadores -----	16
i) Aislamiento de Campo -----	17
j) Métodos de Aislamiento -----	17

k) Ventajas del Aislamiento de Campo -----	18
l) Esterilización -----	20
m) Medios Físicos -----	21
n) Medios Químicos -----	22

CAPITULO III

PULPECTOMIA

a) Técnica de Anestecia -----	26
b) Apertura de Cavidad y Acceso Pulpar -----	29
c) Extirpación Pulpar -----	36
d) Conductometria o Mensuración -----	40
e) Ampliación y Aislamiento de Conductos -----	41
f) Irrigación -----	42
g) Esterilización de Conductos -----	45

CAPITULO IV

OBTURACION DE CONDUCTOS

a) Materiales de Obturación -----	52
b) Gutapercha y Conos de Plata -----	53
c) Selladores de Conductos -----	55
d) Técnicas de Obturación -----	59
e) Técnicas de Condesación Lateral -----	59

	PAG.
f) Técnica de Condensación Vertical -----	61
g) Obturación de Cono unico de Gutapercha -----	62
h) Técnica de Cono de Plata -----	63
i) Jeringa de Presión -----	64
j) Técnica de Obturación con limas -----	65
CONCLUSIONES -----	66
BIBLIOGRAFIA -----	67

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

Endodoncia es la rama de la odontología que estudia - las enfermedades de la pulpa dentaria que surge como resultado - de la patosis de la pulpa dental humana. Su estudio abarca - ciencias básicas y clínicas, es necesario conocer la biología - de la pulpa, su diagnóstico, prevención y tratamiento de las en - fermedades de la pulpa y tejidos periapicales.

Es por eso que es necesario tener conocimientos adecua - dos de la anatomía de la piezas dentales como de los procedi - mientos, técnicas, medicamentos, materiales y demas auxiliares - que existen dentro de la práctica endodóntica para poder lograr una conductoterapia lo mas acertada posible y tratar de conser - var las piezas dentales que todavfa pueden ser rescatadas por - la endodoncia, esta pues nos da la manera de resolver el proble - ma, es por eso que debemos realizar un trabajo con bastante cui - dado, asepsia y antisepsia y sobre todo con un buen profesiona - lismo.

Debido a que en las ultimas décadas al igual que otras - ramas de la medicina ha tenido lugar un desarrollo vertiginoso - de la endodoncia.

Por lo tanto consideramos que afortunadamente en esta -
época en la cual la endodoncia ocupa un lugar de primer orden -
entre las disciplinas de la odontología.

C A P I T U L O I

ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

GENERALIDADES

En cualquier tratamiento endodóntico el conocimiento de la anatomía pulpar y de los conductos radiculares va a ser una de las bases importantes para realizar un buen tratamiento.

El diagnóstico anatómico puede variar por factores patológicos y fisiológicos por lo que se tomarán en cuenta las siguientes reglas.

I.- Conocer la forma, tamaño, topografía y disposición de la pulpa y conductos radiculares del diente por tratar.

II.- Adaptar los conceptos anteriores a la edad de los procesos patológicos que pueden haber modificado las estructuras pulpares y anatómicas.

III.- Deducir mediante la inspección visual de la corona o con ayuda de la radiografía, las condiciones anatómicas pulpares probables.

Estos conceptos básicos de anatomía deben preceder a todo tratamiento endodóntico especialmente en dientes posteriores que al tener varios conductos necesitan que el profesional tenga una idea cabal de su topografía, para realizar un buen tratamiento.

METODOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR Y CONDUCTOS RADICULARES

La pulpa dentaria ocupa el centro geométrico del diente y está rodeada por dentina, se divide en pulpa coronaria (cámara pulpar) y pulpa radicular (conductos radiculares). Esta división es neta en dientes que tienen varios conductos, pero en los que posee un sólo conducto no existe diferencia y la división se hace mediante un plano imaginario que es cortar la pulpa a nivel del cuello dentario.

Debajo de cada cúspide se encuentra una prolongación - mas o menos aguda de la pulpa, denominada cuerno pulpar cuya morfología puede modificarse debido a varios factores como: - (proceso de abrición, edad, obturaciones o caries) estos cuernos pulpaes cuya lesión o exposición hay que evitar en Odontología operatoria, al realizar preparación de cavidades.

En los dientes de un sólo conducto (la mayoría de los - dientes anteriores, premolares inferiores y algunos segundos - premolares superiores) el piso pulpar no tiene una delimitación precisa y la pulpa coronaria se va estrechando gradualmente hasta el forámen apical.

Por el contrario, en los dientes con varios conductos - (molares, primeros premolares superiores, algunos segundos pre-

molares superiores y excepcionalmente premolares inferiores) el piso pulpar tiene una delimitación precisa, a partir de este se inician los conductos con una topografía muy parecida a la de los grandes vasos arteriales cuando se dividen en varias ramas terminales.

Así como la morfología de la cámara pulpar es apreciable con una buena placa radiográfica especialmente si está en coronaria o interproximal, comúnmente el conducto tiene la forma de un cono alargado, algo irregular, con base cerca de su cuello dentario.

Por lo tanto es necesario tener presente amplio conocimiento anatómico y recurrir a las placas radiográficas tanto directas como material de contraste, instrumentos o material de obturación, así como el tacto dgitoinstrumental para poder conocer correctamente los distintos accidentes que los conductos radiculares pueden tener.

TERMINOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

La terminología siguiente descrita por Pucci y Reig, ha sido seguida con pequeñas modificaciones de autores Cokutter y Deus. A continuación se describe una síntesis.

I.- Conducto principal: Es el conducto más importante - que pasa por el eje dentario y generalmente alcanza el ápice.

II.- Conducto bifurcado o colateral: Es un conducto que recorre toda la raíz o parte más o menos paralelo al conducto principal y puede alcanzar el ápice.

III.- Conducto lateral o adventicio: Es el que comunica - el conducto principal o bifurcado con el periodonto a nivel de los tercios medios y cervical de la raíz. El recorrido puede - ser perpendicular u oblicuo.

IV.- Conducto secundario: Conducto similar o lateral, comunica directamente al conducto principal o colateral con el periodonto con el tercio ápical.

V.- Conducto accesorio: Es el que comunica un conducto-secundario con el periodonto, por lo general en pleno forámen - ápical.

VI.- Interconducto: Pequeño conducto que comunica entre- sí dos o mas conductos principales o de otro tipo, sin alcanzar el cemento y el periodonto.

VII.- Conducto recurrente: Es el que partiendo del conducu

to principal, recorre un trayecto variable desembocando de nuevo con el conducto principal pero antes de llegar al ápice.

VIII.- Conducto reticular: Conjunto de varios conductillos entrelazados en forma reticular como múltiples interconductos - en forma de ramificaciones que pueden recorrer la raíz hacia allcanzar el ápice.

IX.- Conducto cavomtraradicular: Es el que comunica a la cámara pulpar con el periodonto en la bifurcación de los molares.

X.- Delta apical: Constituido por las múltiples terminaliones en los distintos conductos que alcanzan el forámen ápilcal múltiple, formando un delta de ramas terminales.

Este complejo anatómico, es quizá el mayor problema histopatológico, terapéutico y de pronóstico de la endodoncia actual.

LONGITUD, DIRECCION Y NUMERO

El conducto es un poco mas corto a la raíz porque empieza algo mas allá del cuello dentario y acaba, en la matorfa de los casos, a un lado del vértice apical.

Por lo general la dirección que sigue el conducto es el mismo eje de la raíz, acompañandola en sus curvaturas propias, - la mayoría de estas curvaturas son distales y las demás son linguales, vestibulares o mesiales. A veces los conductos son rectos en raíces poco curvas (incisivos centrales superiores).

Más que el número de raíces el Endodoncista se interesa en conocer el número de conductos radiculares, que es su zona - de trabajo.

Los incisivos y caninos superiores tienen un sólo conducto principal.

El primer premolar superior es el diente que más varía en su número de conductos según se han realizado investigaciones por lo general son dos conductos; uno en vestibular y otro en palatino.

Segundo premolar superior, la mayoría de los casos presenta un sólo conducto aunque a veces presenta dos y tres conductos.

PRIMER MOLAR SUPERIOR.

Por lo general posee cuatro conductos, en su raíz palatina presenta un solo conducto de amplio volumen y de fácil ubi

cación, la raíz distovestibular tiene un conducto estrecho - (rara vez tiene dos) para la raíz mesiovestibular en gran número de casos se han encontrado que posee dos conductos en mas del 50%.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

Este posee por lo general tres conductos, uno por cada raíz, a veces se pueden encontrar dos en la raíz mesiovestibular.

La mayoría de los dientes incisivos inferiores tienen un conducto, pero en algunas veces se encuentran dos conductos, indicando que generalmente son dientes de raíces cortas y coronas anchas.

El conducto principal se encuentra dividido y el 13% de estos poseen forámenes separados y los otros se reúnen en un foramen común siendo el vestibular el conducto mayor y el de más fácil acceso.

El canino inferior generalmente tiene un conducto, en algunas veces posee dos y esto a su vez se presentan solo en un 5.3%.

Premolares Inferiores: En estos existe diferencia entre los investigadores que aunque por lo general tiene un solo conducto.

Primer Molar Inferior: Tiene en su raíz mesial generalmente dos conductos uno vestibular y el otro lingual bien delimitados y relativamente estrecho, la raíz distal puede presentar un solo conducto amplio y aplanado en sentido mesiodistal o dos conductos uno vestibular y el otro lingual. Los últimos estudios realizados que el porcentaje de la posibilidad de que el primer molar inferior tenga cuatro conductos (o sea dos distales).

El segundo molar inferior puede tener uno, dos, tres o cuatro conductos.

La raíz de este molar se puede decir que es una reducción de la forma del primer molar inferior pero al hacerlo exagera las curvas, concavidades y convexidades, el espacio interradicular es mas pequeño, con frecuencia se encuentran unidas en un solo cuerpo radicular y concervan el surco que marca su bifurcación.

La cámara pulpar es igual a la del primer molar inferior de menor dimensión lateral pero de mayor longitud entre piso y techo.

C A P I T U L O I I

INSTRUMENTAL, AISLAMIENTO DEL CAMPO Y ESTERILIZACION

EQUIPO E INSTRUMENTAL

EQUIPO GENERAL:

Sillón dental
Buena fuente de luz
Aire comprimido
Escupidera con eyectores de saliva
Atomizador
Gabinete

EQUIPO ESPECIAL:

Negatoscopio
Mesa de mayo
Probador de vitalidad pulpar
Aparato de rayos X
Autoclave

INSTRUMENTAL

INSTRUMENTAL ORDINARIO:

Pinzas de curación
Espejos (varios tamaños)
Exploradoras
Cucharilla doble
Instrumento para gutapercha

Tijeras

Contra-ángulo

Lámpara de alcohol

Cristal y espátula para cemento

Eyectores de saliva

Cepillos para pieza de mano

Jeringa

Juego de grapas

Porta grapas

Perforador de dique de hule

Arco de young

INSTRUMENTAL ESPECIAL:

1.- Sondas lisas

Cilíndricas

Triangulares

2.- Extractores (tiranervios)

a) Pulpa viva o muerta

b) Instrumentos rotos

c) Malas obturaciones

d) Limalla dentinaria

e) Puntas absorbentes

3.- Ampliadores (limas y ensanchadores)

Limas comunes tipo K llamadas así por haber

sido las casa Kerr la primera que la produjo, doblando un vástago cuadrangular en forma espiral mucho mas cerrados que los ensanchadores, a lo que es menos probables que se deformen.

Es muy común su empleo en el limado y ensanchado del conducto la acción de lima puede efectuarse con un movimiento de escariado se lleva dentro del conducto hacia el ápice hasta que se trabaja en la dentina, se gira en sentido de las manecillas del reloj al mismo tiempo que se empuja hacia el ápice y despues se retira con el material que acarrea en sus hojas, para usarlo con movimiento de limado, se rota hacia el ápice con un movimiento oscilante, cuando se agarra con la dentina, se saca raspando a lo largo de las paredes con un movimiento de tracción.

Este es un buen instrumento para lograr accesibilidad a los conductos.

Limas de puas o cola de ratón.- Instrumento cortante hecho de un acero excepcionalmente blando y flexible que es muy eficaz para la limpieza de los conductos, se utiliza con un movimiento de empuje y tracción, esta lima si puede ser utilizada en conductos curvos y estrechos.

Limas tipo Hedstrom.- Esta compuesta por una serie de -

secciones cónicas, de mayor a menor en forma de embudo invertido. Estas limas cortan al traccionar y se utilizan con un movimiento de raspado se introducen y se apoyan en las paredes y se extrae, es muy cortante y trabajan mucho sobre las paredes dentarias. Gracias a sus bordes aguzados no se utiliza en conductos muy curvos.

4.- Obturadores:

Sondas escalonadas (cortas y medias)

Léntulo

Condensadores laterales de gutapercha (rectos y angulados)

Empacadores rectos y angulados.

La parte activa de casi todos estos instrumentos es cónica y la parte terminal acaba en un cono corto y muy marcado, que se relacionan con su grosor. Se expenden en diferentes marcas también se pueden agregar empacador de pastas, pinzas de curación ranuradas, sondas divididas en mm.

Agujas hipodérmicas # 22,24 y 26, curvas despuntadas para lavado de conductos.

Frascos para torundas de algodón

Frascos para puntas absorbentes

Una caja para conos de gutapercha

Conos de plata

Tubos de cavít

topes de goma.

Medicamentos para tratamiento endodónticos: eugenol, -
clorofenol alcanforado, alcohol, hidróxido de calcio, zonite.

· AISLAMIENTO DEL CAMPO

El aislamiento del campo endodóntico, son las medidas -
que hacen posible su realización con todas las reglas de limpieza
quirúrgica.

El aislamiento efectivo es un requisito ineludible sin-
el cual no debe uno intentar la práctica de esta rama odontoló-
gica.

MÉTODOS DE AISLAMIENTO

Medio Químico.- Como la atropina y sus derivados y otros
medicamentos antisolologenos pero la simple reducción de secre- -
ción salival es de escasa utilidad.

Medios químicos.- Que aíslan materialmente la pieza:

- a) Servilletas o rollos de algodón proporcional a un aislamiento incompleto francamente deficiente para una endodoncia.

- b) El dique de caucho; gracias al cual se logra lo que preferimos llamar aislamiento completo en vez de absoluto como muchos autores.

VENTAJAS DE AISLAMIENTO DE CAMPO

- 1.- Disponer de un campo seco.
- 2.- Lograr una desinfección eficiente del campo.
- 3.- Impedir que la contamine la saliva, secreción gingival, la sangre, pus, el producto de la tos y hasta los germenés de la respiración.
- 4.- Evitar el contacto de la lengua, labios y carrilos con el campo.
- 5.- Proteger tejidos blandos de la posible acción dañina de algunas sustancias introducidas en el diente.
- 6.- Mejor visión.
- 7.- Disminución de la tensión nerviosa del operador al no preocuparse por una contaminación.

8.- Previene la caída de instrumentos rotos a la vía respiratoria y digestiva.

9.- Impide a los pacientes logorreicos quitar el tiempo y distraer al operador, permitiendo así una mejor concentración.

No es necesario que el profesional tenga una gran cantidad de grapas. A este le bastará contener los números 26, 27, 200 de S.S. WHITE y 0 Delvory para iniciar el tratamiento endodóntico.

INCISIVOS No. 27 S.S. WHITE y No. 9 de Ivory en caninos y premolares se emplearan el 27 o 207 de S.S. WHITE pero según el tamaño también el número 207 y 208 e incluso el 0 de Ivory.

MOLARES. Se dispone de infinidad de tipos con aletas o sin ellas No. 26, 200, 201 de S.S. WHITE cuando se quiere ampliar la visibilidad es conveniente colocar grapas en los dientes vecinos.

La aplicación del dique de hule exige una especial atención a dientes y encías correspondientes a la sección donde se va a colocar. No solamente se eliminaron caries existentes en el diente por intervenir y proximales y obturandolos con oxidoeugenol sino que se eliminaron los puntos de contacto mejor el dique o también se hará una tartrectomia-

al menos en la región cervical donde tengan que colocarse las -
grapas.

En cualquier caso según el tipo de grapas con aletas o -
sin ellas el diente por tratar o la técnica acostumbrada, la co
locación de la grapa y dique podrá hacerse según los tres méto-
dos conocidos.

- 1.- Llevar la grapa y dique al mismo tiempo.
- 2.- Colocar primero el dique y luego la grapa.
- 3.- Insertar la grapa para hacer deslizar el dique bien
lubricado por el arco posterior y por debajo de cada aleta latera
l, hasta el ajuste cervical.

El empleo de ligaduras completará la fijación del dique
al cuello dentario y asegurar la eliminación de saliva.

ESTERILIZACION

La esterilización es el proceso mediante el cual se des
truyen todos los germenos contenidos en un objeto o lugar.

DESINFECCION. Proceso por el cual se destruye un gran -
número de microorganismos especialmente los patógenos vejetati-
vos.

ANTISEPSIA. Acción por medio de antisépticos de hacer - inofensivas las bacterias temporal o definitivamente. Los me-- dios de desinfección y esterilización se dividen en físicos y - químicos a continuación se mencionan los más utilizables.

MEDIOS FISICOS

1.- La autoclave. Es el medio más seguro para la com-- pleta esterilización pero tiene algunos inconvenientes consume-- tiempo, favorece la oxidación y corrosión y desafilación de los instrumentos.

2.- Esterilizador es rápido este ocupa poco espacio es-- muy útil para esterilizar torundas de algodón y puntas absorven-- tes en tres segundos y con los instrumentos en diez segundos.

Alcanza temperaturas de 225 grados o más el pequeño in-- conveniente del esterilizador rápido es la necesidad de pasar - una brocheta estéril sobre el objeto esterilizado y de sercio-- rarnos con una lupa de que no lleve pegado ningún grano de sal.

3.- Flameado este se utiliza cuando a falta de esterili-- zador rápido se necesita inmediatamente un instrumento estéril.

La parte activa del instrumento se sumerge en una solu--

ción de tres partes de alcohol por una de formalina al cuarenta por ciento se lleva a la flama y se deja en ella hasta que se inicia la incandescencia que destruye instantáneamente las esporas - tiene el inconveniente de perjudicar el filo y el temple de los instrumentos.

4.- La ebullición. La ebullición del agua en treinta minutos (aunque no destruye todas las esporas) se utiliza a falta de autoclave, para vasos metálicos, pinzas porta instrumentos, exploradores, instrumentos para gutapercha, espátula para cemento, eyectores de saliba, se agrega al agua carbonato sódico para elevar la temperatura de ebullición del líquido.

MEDIOS QUIMICOS

Se han usado muchas substancias químicas pero la que más resultados satisfactorios el cloruro de benzolconio (amonio cuaternario) al uno por mil llamado "Benzal" es preferible adquirirlo en forma concentrada y al preparar la solución al uno por mil con agua herbida se agrega una cucharadita de nitrato de corrosivo y puede durar varias semanas se cambia más seguido y su uso es más frecuente.

Los instrumentos deben permanecer por lo menos durante treinta minutos en el benzal para alcanzar buen margen de segu-

ridad esta especialmente indicado para elementos filosos, espe--
jos, conos de gutapercha.

COMPUESTOS MERCURIALES.

METAFEN. Es de los más usados dentro de este grupo de -
desinfectantes, afecta a los instrumentos de aluminio más no a -
los de metal y hule.

El metafen no es activo contra esporas aunque en los -
instrumentos se expongan mucho tiempo a este producto.

HIPOCLORITO DE SODIO AL 5.24% (SONITE).

Es uno de los medios mejores y más rápidos para esterili-
zar los conos de gutapercha y basta para ello una inmersión -
en la referida solución durante un minuto. Esta comprobada su-
afectividad en investigaciones contra gemernes gran positivo y -
negativos y esporas.

CIDEX.

Este es un desinfectante muy fuerte y no parece que -
exista ningun agente químico que pueda proporcionar instrumen--
tal tota-mente estéril.

Sus desventajas son que la solución pueda ser absorbida por algunos instrumentos como los de hule y puede ser corrosivo a algunos metales.

C A P I T U L O I I I

PULPECTOMIA

TECNICAS DE ANESTESIA

La técnica de anestesia para la práctica endo y paraendodóntica es el acto prequirúrgico que utiliza técnicas y medios para insensibilizar temporalmente el endodonto y parodonto, interesa al endodonsista el bloqueo nervioso, para privar temporalmente a la pulpa de la sensibilidad, para esto se emplean los siguientes tipos de anestesia.

1.- La anestesia terminal, llamada también local o infiltrativa que puede ser:

- a) Directa por contacto, por presión y por inyección intrapulpar.
- b) Indirecta inyección submucosa, superiódstica intraperiodontal, intraseptal, diploica.

2.- La anestesia regional (de conducción troncular o por bloqueo).

3.- Anestesia general.

4.- Hipnosis.

ANESTESIA TERMINAL.

Entre las variedades de estas son de preferir la submucosa y mejor todavía la subperiostica. La anestesia terminal conviene solo en niños y jóvenes con limitaciones a los dientes anteriores.

La forma de anestesia por contacto presión o intrapulpar deben estar preescritas en la pulpectomia cameral. Porque no debemos fatigar este órgano con irritación química y física directa además de las posibilidades de introducir microorganismos a la pulpa radicular.

ANESTESIA REGIONAL.

(Sobre todo en la amputación de la pulpa central) porque: a) Es una anestesia más completa. b) Evita la vasconstricción y consecuente anemia pulpar de la terminal, que si es conveniente durante la amputación, tiene la desventaja de ser seguida de dilatación vascular prolongada con compresión de la pulpa apical que muchas veces acarrea una franca hiperemia posoperatoria, capaz de producir alteraciones pulpares irreversibles.

ANESTESIA GENERAL.

Rara vez hay necesidad de recurrir a esta anestesia pe-

ro si esto sucediera debe ser intravenosa o endotraqueal, esta última por intubación nasal.

HIPNOSIS.

Si el operador tiene preparación en el aprovechamiento de la hipnosis y sugestión y el paciente se presta, se puede lograr la insensibilización pulpar por este medio.

Un anestésico local en endodoncia necesita los mismos requisitos que en odontología operatoria y en corona y puente; los requisitos son los siguientes:

1.- Período de inducción corto para poder intervenir sin pérdida de tiempo.

2.- Duración prolongada, con la pulpectomía es intervención que tarda treinta minutos a 2 horas la duración de la anestesia debe abarcar este lapso.

3.- Ser profunda e intensa, permitiendo hacer la labor endontica en la más completa insensibilización.

4.- Lograr campo isquémico para trabajar mejor con más rapidez evitar hemorragia y decoloración del diente.

5.- No ser toxico ni sensibilizar al paciente las dosis-
empleadas deben ser toleradas y no producir reacciones desagra-
dables.

6.- No ser irritante para facilitar una buena repara- -
ción postoperatoria y evitar dolores posoperatorios.

APERTURA DE LA CAVIDAD Y ACCESO PULPAR.

La apertura del diente y acceso a su cámara pulpar para
iniciar una pulpectomia es una necesidad quirúrgica, para reali-
zar estos pasos hay que ceñirse a las siguientes normas.

1.- Se eliminará el esmalte y la dentina estrictamente-
necesario para llegar hasta la pulpa pero suficiente para alcan-
zar todos los cuernos pulpares y poder maniobrar libremente en-
los conductos.

2.- Debido a que la iluminación, la vista del profesio-
nal y la entrada natural de la boca son tres factores que estan
orientados en sentido anteroposterior, es conveniente mesializar
todas las aperturas y accesos oclusales de los dientes posterio-
res, premolares y molares, para obtener mejor iluminación ópti-
co campo visual y observación directa y facilitar el empleo bi-
digital de los instrumentos para conductos.

3.- Se buscara en dientes anteriores incisivos y caninos hacer la apertura y el acceso pulpar por lingual, lo que permitirá una iluminación casi directa y axial de conducto, mejor preparación quirúrgica y una obturación estética al ser (visible) invisible en la locución.

4.- La totalidad del techo pulpar se eliminará incluyendo todos los cuernos pulpares para evitar la decoloración del diente por los restos de sangre y hemoglobina, se respetará todo el suelo pulpar para evitar escalones camerales y facilitar el deslizamiento, de los instrumentos hacia los conductos.

El instrumental utilizado para apertura podrá ser con puntas de diamante o fresas de carburo de tungsteno No. 558 y 559.

Alcanzada la unión amelodentinaria se continuara el acceso pulpar exclusivamente con fresas redondas del 4 al 10 según el tamaño del diente, es aconsejable el empleo exclusivo de alta velocidad o turbina que produce casi una nula vibración y ahorra tiempo y molestias al paciente.

Principios en la Apertura de la Cavidad:

1.- Apertura de la cavidad.- Recordar que la anatomía interna nos dará la anatomía externa hay que tomar en cuenta el

tamaño de la cámara pulpar, la forma de los conductos y el número.

2.- Forma de conveniencia.- Se obtienen cuatro ventajas, libre acceso a la entrada de los conductos, acceso directo al forámen apical, ampliación de la cavidad para adaptarlas a las técnicas de obturación y dominio de los instrumentos ensanchadores.

3.- Eliminación del tejido carioso y restauraciones defectuosas, para eliminar por medios mecánicos la mayor cantidad de bacterias del interior del diente, para eliminar estructura dentaria que en la última estancia manchara la corona para eliminar la posibilidad de filtración marginal de saliva en la cavidad preparada.

4.- Limpieza de la cavidad, la caries residuos de material necrótico deben ser eliminados de la cámara pulpar antes de comenzar la preparación radicular, porque si algunos de estos elementos son llevados al conducto actuaran como elementos-obturadores durante el ensanchamiento los residuos blandos pueden acrecentar la población bacteriana en los conductos.

Dientes Anteriores:

En incisivos y caninos ya sean superiores o inferiores-

la apertura se hara en el cingulo y entendiendola de dos a tres milímetros hacia incisal para poder alcanzar y eliminar el cuerpo pulpar, el diseño será circular o casi ovalado en sentido cervico incisal pero en dientes muy jóvenes se les puede dar la forma triangular de base incisal.

La apertura se iniciará con una punta de diamante o fresa de carburo, en sentido perpendicular hasta alcanzar la línea amelodentinaria momento en que con fresa redonda 4 o 6 se cambiara la dirección para buscar el acceso pulpar en sentido axial.

En caso de caries vestibulares profundas o en los dientes destinados para soportar una corona funda de porcelana es favorable hacer la apertura y el acceso por vía vestibular.

La vía proximal siempre es desaconsejable, lo correcto es obturar las caries proximales en el preoperatorio y hacer la apertura por lingual.

Premolares Superiores:

La apertura sera siempre ovalada o elíptica, alcanzando casi las cúspides en sentido vestibulo lingual puede hacerse poco mesializada.

Con la mayor parte de los premolares con lesiones pulpa res irreversibles tienen caries muy profundas en mesial o dis-- tal conviene recordar la necesidad de eliminar durante el preo-- peratorio local la dentina afectada y luego hacer sistemática-- mente la apertura por la cara oclusal con la forma descrita an-- tes.

No obstante en caries mesiales y durante la primera sec ción facilitaría mucho la visibilidad y el hallazgo a la prepa-- ración de los conductos tener abierta la cavidad mesial pero - siempre y cuando este unida a la apertura oclusal.

La apertura se iniciará con una punta de diamante o fre-- sa de carburo dirigida perpendicularmente a la cara oclusal, el acceso final a la pulpa se completará con una fresa de bola con movimientos de vaiven vestibulo lingual, pero procurando no ex-- tenderse a mesial ni distal para no debilitar estas paredes.

La apertura de los premolares en síntesis tendrá la for ma de un embudo aplanado en sentido mesiodistal.

Premolares Inferiores:

La apertura será en la cara oclusal, de forma circular-- o ligeramente ovalada desde la cúspide vestibular hasta el sur--

co intercuspidado, debido al gran tamaño de cúspide vestibular, pueden hacerse ligeramente mesializada.

Con la punta de diamante o fresa de carburo de tungsteno dirigida perpendicularmente a la cara oclusal, se alcanzará la unión amelodentinaria, para seguir luego con una fresa de bola del # 6 hasta el techo pulpar y luego con una fresa algo mas pequeña rectificaremos el embudo radicular en sentido vestibulo lingual.

Molares Superiores:

La apertura sera triangular con lados y ángulos ligeramente curvos, de base vestibular y la mitad mesial de la cara oclusal. Este diseño de apertura es suficiente para todos los casos por complejos que sean. Una vez alcanzada la unión amelodentinaria con la punta de diamante o fresa de carburo, se continuará con una fresa de bola grande hacia el centro geométrico del diente hasta sentir que la fresa penetra o caen la cámara pulpar sanción típica e inconfundible que se capta facilmente.

A continuación y con la misma fresa se eliminará todo el techo pulpar, trabajando de adentro hacia afuera y procurando al mismo tiempo extirpar la masa de tejido pulpar.

Molares Inferiores:

La apertura es igual que los molares superiores, será en la mitad mesial de la cara oclusal, tendrá la forma de un trapecio, cuya base se extenderá desde la cúspidesiobestibular-debajo de la cual deberá encontrarse el conducto del mismo nombre, siguiendo hacia lingual hasta el surco intercúspideo mesial, este punto se hallará el conducto mesiolingual, mientras el otro lado paralelo corto, cortara el surco central en la mitad de la cara oclusal. A los lados no paralelos que completan el trapecio se les dará una forma curva.

En dientes de adultos y cuando se tenga la seguridad de que solamente existe un conducto distal, se podrá simplificar la apertura dándole forma triangular.

El acceso a la cámara pulpar será primero con puntas y-fresas cilíndricas de alta velocidad para que una vez alcanzada la unión amelodentinaria,,continuar con fresas de bola de baja-velocidad, para poder sentir la penetración y caída en la parte de la cámara pulpar.

Con la misma fresa y trabajando de adentro hacia afuera se eliminará el techo pulpar al mismo tiempo que la pulpa cameral.

EXTIRPACION PULPAR

El trabajo con instrumentos rotatorios antes expuestos - eliminará por lo general la mayor parte de la pulpa cameral, pero deja en el fondo restos pulpares, sangre y virutas de dentina, es necesaria remover estos residuos con cucharillas y excavadoras hasta llegar a la entrada de los conductos, lavando a continuación suero fisiológico.

Una vez limpia la cámara pulpar, se procederá a la localización de los conductos, a su mensuración y a la extirpación de la pulpa radicular.

La ubicación de la entrada de un conducto se reconoce - por su situación topográfica es por su aspecto típico de depresión rosa, roja u obscura porque al ser explorada la entrada - con una sonda lisa, lima o ensanchador se debe penetrar y recorrer hasta detenerse en el ápice.

En los dientes anteriores con un solo conducto no hay - dificultad alguna en ahllar y recorrer el conducto correspondiente, para proceder a la conductometría, extirpación pulpar, - preparación, etc.

En los caninos inferiores y superiores pueden encontrar

se entradas a los conductos de sección oval y de manera excepcional dos conductos y hasta dos raíces.

En los premolares superiores se buscará la entrada de los conductos que el centro de una imaginario número ocho que estuviese inscrito en la cámara pulpar, después se comprobará si existen dos conductos o uno solo aplanado en sentido mesiodistal.

Los premolares inferiores, con un solo conducto aunque aplanado u oval en su tercio cervical, no se encuentran dificultades, pero siempre hay que tener en cuenta la posibilidad de que podemos encontrar dos conductos.

En los molares superiores, el conducto palatino es amplio y fácil de poder reconocer y recorrer. El mesiovestibular se hallará debajo de la cúspide del mismo nombre. El disto-vestibular, que es que ofrece eventualmente alguna dificultad tiene su entrada en el centro del diente o acaso ligeramente hacia vestibular, pero siempre más cerca del conducto mesiovestibular que el palatino.

Para la búsqueda de este conducto disto-vestibular, Marmasse ha descrito dos reglas geométricas de sencilla explicación:

1.- El triángulo formado por las entradas de los tres conductos de un molar superior en el ángulo correspondiente a la entrada del conducto distovestibular.

2.- El orificio del conducto distovestibular está siempre más cerca al conducto mesiovestibular que al conducto palatino, y siempre dentro del cuarto de círculo hacia mesial, del círculo obtenido tomando por diámetro la unión de los orificios de entrada de los conductos mesiovestibular y palatino.

La búsqueda y el posible hallazgo del cuarto conducto o segundo de la raíz mesiovestibular, se hará de forma sistemática recorriendo visual e instrumentalmente la línea que partiendo del ángulo diedro que siempre es muy agudo en el suelo pulpar, mesiovestibular se uniese en línea recta con el conducto palatino o lingual.

El primer molar inferior tiene dos conductos en la raíz mesial, uno vestibular y otro lingual. El mesiovestibular el cual se encuentra exactamente debajo de la cúspide del mismo nombre, y el mesiolingual, el cual se encontrará casi debajo del surco medio intercuspideo, y puede ser abordado y recorrido con una lima de bajo calibre.

Cuando el producto distal es único, se halla con facili

dad en el centro del lado corto paralelo del trapecio de la -
apertura y se deja penetrar desde el principio por un explora-
dor de conductos.

El segundo molar inferior es parecido al primer molar -
pero puede tener uno, dos, tres o cuatro conductos, lo que sig-
nifica que la exploración radiográfica, visual e instrumental -
tendrá que ser muy cuidadosa y es de gran valor.

Una vez encontrados los orificios de los conductos y re-
corridos parcialmente, se procede a la extirpación de la pulpa -
radicular.

Para esto se selecciona una sonda barbada cuyo tamaño -
sea apropiado al conducto por vaciar, se le penetra procurando -
de que no rebase la unión cementodentinaria se gira lentamente -
una o dos vueltas y se hace tracción hacia afuera cuidadosamen-
te y con lentitud. En dientes de un solo conducto o en los con-
ductos palatinos y distales de los molares superiores e inferio-
res, la pulpa sale por lo comun atrapada en la puas y ligeramen-
te enrosacadas a ellas. En los demas conductos, más estrechos -
puede salir también, sobre todo en dientes jóvenes, por lo gene-
ral se rompe y tiene que completarse la extirpación pulparduran-
te, la preparación biomecánica, limas y ensanchadores.

CONDUCTOMETRIA O MENSURACION

También es llamada cavometría o medida, es necesaria para seguir la norma de no sobrepasar la unión cementodentina--ría hacer una preparación de conductos y una obturación correcta, es estrictamente indispensable reconocer la longitud exacta de cada conducto o sea conocer la longitud precisa entre el forámen apical y el borde incisal o cara oclusal del diente en tratamiento, de esta manera se tendrá un dominio completo de la labor que hay que desarrollar y se evitará de que al llevar los instrumentos con la obturación mas alla de los ápices, se lesionen o irriten los tejidos periapicales de los que depende la cicatrización.

La forma más sencilla y práctica de obtener la conductometría es tomar una radiografía preoperatoria con la cual se obtendrá la conductometría aparente al medir la longitud desde el borde incisal o cara oclusal hasta el forámen apical, después se introduce en el conducto una sonda lisa o una lima de bajo calibre con la medida obtenida anteriormente y esto nos proporcionará la conductometría real del diente en tratamiento, en los dientes con varios conductos se colocará un instrumento en cada uno de ellos y se tomarán dos o tres radiografías.

AMPLIACION Y AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTOS

Todo conducto debe ser ampliado en su volumen o luz y sus paredes rectificadas y aisladas con los siguientes objetivos:

- 1.- Eliminar la dentina contaminada.
- 2.- Facilitar el paso de otros instrumentos.
- 3.- Preparar la unión cemento dentinaria en forma redonda.
- 4.- Favorecer la sección de los distintos fármacos al poder actuar en zonas lisas y bien definidas.
- 5.- Facilitar la obturación correcta.

Esta ampliación se realiza con los instrumentos y también con sustancias químicas para hacer el lavado e irrigación del conducto, es lo que se llama preparación biomecánica en realidad una correcta ampliación y aislamiento de los conductos - debe ser aprendida prácticamente para poner a prueba y entrenar el sentido quirúrgico. Toda preparación deberá comenzar con un instrumento cuyo calibre permita entrar holgadamente hasta la unión cemento dentinaria del conducto. El momento indicado para cambiar el instrumento es cuando al hacer los movimientos activos no se encuentran impedimentos a lo largo del conducto.

La ampliación sera uniforme en toda la longitud del con ducto procurando darle forma cónica, es mejor ensanchar bien - que ensanchar mucho, la ampliación debe ser correcto pero no - exagerada para no llegar a debilitar la raíz de la pieza trata- da.

La manera mas práctica para limpiar los instrumentos du rante la preparación de los conductos es hacerlo con algodón - empapado en hipoclorito de sodio, peróxido de hidrógeno o sim- plemente con suero fisiológico.

En ningun caso seran llevados los instrumentos mas alla del ápice ni se arrastraran bajo ningun concepto residuos tans- apicales, la irrigación y la aspiración se empleará constante- mente después de cada instrumento y antes de que utilizemos - otro.

IRRIGACION

Despues de la instrumentación descrita y para asegurar- se de la limpieza del conducto se irriga y aspira el mismo. La irrigación de la cámara pulpar y delos conductos radiculares es una intervención necesaria durante toda la preparación de con- ductos y como último paso antes de sellado temporal u obtira- ción definitiva.

Los Objetivos de la Irrigación son los siguientes:

- A) Limpieza o arrastre físico de trozos de pulpa, sangre líquida o coagulada, virutas de dentina, polvo de cemento, plasma, exudados, etc.
- B) Acción detergente y el lavado por la formación de espuma y burbujas de oxígeno naciente desprendido de los medicamentos usados.
- C) Acción antiséptica o desinfectante propia de los fármacos empleados (peróxido de hidrógeno e hipoclorito de sodio).
- D) Acción blanqueante debido a la presencia de oxígeno naciente dejando el diente tratado menos coloreado.

La Técnica de Irrigación consiste en:

- 1.- Se utiliza una jeringa hipodérmica que lleva una aguja delgada y despuntada y esterilizada con el tope fijo a dos tercias partes de la longitud del diente.
- 2.- Con ligera presión se pasa por el conducto de líquido para irrigar recogiendo en un pequeño recipiente en una porción de algodón.

- 3.- Se corre el tope a la longitud total del conducto, se introduce la aguja y al pasarla varias veces por sus paredes se aspira el émbolo de la jeringa, la solución del conducto.
- 4.- Se seca con una torunda la cámara, y con conos absorbentes el conducto radicular, en este se introduce primero el extremo grueso hasta cierta profundidad y después el delgado en toda la extensión del conducto, esto se realiza hasta que este completamente seco el conducto radicular.

Hace muchos años se han estado empleando dos soluciones que son irrigadoras una solución de peróxido de hidrógeno al 3% y otra solución acuosa de hipoclorito de sodio al 1% estas soluciones cumplen con los objetivos citados alternando su empleo - se produce más efervescencia más oxígeno naciente y por lo tanto mayor acción terapéutica.

Se recomienda como líquido irrigador una solución de hidróxido de calcio en agua la cual se denomina lechada de cal y se puede alternar con agua oxigenada y utilizando como último irrigador la lechada de cal que por su alcalinidad incompatible con la vida bacteriana favorece la reparación apical.

El suero fisiológico puede utilizarse como único irrigador o bien cuando se han empleado otros, como el último que se

emplee cuando se desea eliminar el remante líquido anterior.

Después de la irrigación con cualquier solución deben ser secados los conductos con puntas absorbentes, lo detallaremos en seguida:

- 1.- Retiran los líquidos irrigadores por su propiedad hidrofílica y secan los conductos una vez terminada la irrigación.
- 2.- Examinados detenidamente al ser (examinados) retirados del conducto en las labores de limpieza pueden proporcionar datos o signos muy valiosos como hemorragia apical, hemorragia lateral, exudados, mal olor, etc.
- 3.- Son capaces de realizar un lavado y limpieza del tercio apical, especialmente de los conductos estrechos al ser humedecidos antes o después de penetrar en el conducto, lavando y limpiando las paredes dentarias de barro dentinario, restos de pulpa, sangre, plasma o cualquier otra sustancia.

ESTERILIZACION DE CONDUCTOS

Esta parte de la pulpectomía está destinada a lograr la eliminación de microorganismos vivos de los conductos radiculares y al conocimiento por parte del operador de que los conductos estén esterilizados.

En realidad la acción desinfectante comienza desde el mismo momento en que se inicia el tratamiento con el vaciado de la pulpa y se continúa con la reparación de conductos con la eliminación o limado de la dentina probablemente contaminada complementada con la irrigación de todo el interior del conducto. Se acepta que después de terminar la labor de ampliación y aislado de conductos y la doble irrigación con peróxido de hidrógeno y de hipoclorito de sodio, muchos conductos se encuentran ya estériles.

No obstante, la aplicación de un fármaco típico 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 complete la acción anticéptica de los líquidos irrigadores y para que mantenga un ambiente hostil a los microorganismos durante el lapso en que quedará sellado en el interior de los conductos.

Rotación de Medicamentos:

Para impedir que los microorganismos adquieran resistencia ante un fármaco es conveniente cambiar la medicación en cada sesión, para clorofenol alcanforado, en la segunda creosota de haya, en la tercera cresatina, etc., es conveniente en especial cuando se prolonga el tratamiento colocar una torunda pe-

queña de algodón con el medicamento, aplicar una torunda estéril mas grande encima y ocupando todo lo que antes fue techo - pulpar y sellar con medicamento cavit.

Paraclorofenol:

El conductoterapia es el fármaco que mas se a estado usando, su actividad antiséptica estriba en su función fenólica y el ión cloro que es liberado pausadamente.

La acción sedativa y antiséptica ha sido comprobada, se puede utilizar puro pero es mezcla con alcanfor además de que sirve de vehiculo, disminuye a la ligera acción limitante del paraclorofenol, no obstante que sean compuestos cristalinos cuando son triturados juntos forman un liquido aceitoso de color ambar y un olor característico de alcanfor, por lo tanto reciben el nombre de paraclorofenol alcanforado. Aproximadamente la porción es de dos partes de paraclorofenol por tres de alcanfor.

Cresatina:

Es el acetato de metacresilo, aunque no es muy antiséptico su estabilidad química la hace muy durable, su baja tensión superficial le permite alcanzar todas las partes del conducto, además al ser poco irritante es perfectamente tolerada por

los tejidos periapicales.

La cresatina tiene la función acetato, una acción neutralizante sobre toxinas y alergenicos. El empleo de la cresatina con la de otros fármacos mezclada como es el paraclorofenol-alcanforado, completa la acción de la cresatina y esta formula es muy efectiva, nada irritante y muy penetrante esta patentada con el nombre de cresanol.

Al ser ligeramente irritante, es necesario ser prudente en el tratamiento de dientes con ápices muy abiertos o inmaduros.

Creosol:

Es un líquido que su color varia de incoloro a amarillo obscuro, es mas de tres veces mas antiséptico que el fenol comun, y menos tóxico, aunque algunas veces se emplea puro, la mayor parte de las veces se ha utilizado con la función de amortiguador del formol, se denomina formocresol y se recomienda en dientes con pulpa necrótica.

Eugenol:

Constituye el principal componente del aceite de clavo y es quizas el medicamento mas difundido dentro de las terapéu

tica odontológica.

El eugenol puro es sedativo y antiséptico y puede ser - práctico en cavidades de odontología operatoria y en la conductoterapia, se recomienda bastante en los dientes en que existe alguna reacción periapical dolorosa.

C A P I T U L O I V

OBTURACION DE CONDUCTOS

OBTURACION

El operario de llenar y cerrar herméticamente el conducto dentario vaciado y preparado, esto es sustituir la pulpa por otro material.

Es por todos aceptado que la fase trascendental de la - conductoterapia es la apropiada obturación del conducto radicular. Una obturación bien adaptada y tolerada es el último eslabón de una buena técnica.

La obturación ideal es la que cumple los siguientes postulados que a continuación describimos:

- 1) Llenar completamente el conducto dentario.
- 2) Llegar exactamente a la unión cementodentinaria.
- 3) Lograr un cierre hermético seguro en la unión cementodentinaria.
- 4) Contener un material que estimule a los cementoblastos a - obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.

Las cualidades que deben reunir los materiales de obturación son los que en seguida se mencionan:

- 1.- No ser irritantes de los tejidos.
- 2.- Poderse esterilizar o por lo menos desinfectar.
- 3.- No desintegrarse.
- 4.- Adaptarse enteramente a las paredes del conducto.
- 5.- No contraerse.
- 6.- Ser radiopaso.
- 7.- Estimular la formación del cemento.
- 8.- No pidmentar al diente.
- 9.- Remoción fácil.

Como no existe un solo material que reúna todas estas -
cualidades, se recurre a diversas combinaciones de sustancias.

MATERIALES DE OBTURACION

La obturación de conductos se realiza con dos tipos de -
materiales que se complementan entre si:

- A) Material sólido: En forma de cono o puntas prefabricadas y -
que pueden ser de diferente material, tamaño y longitud.
- B) Cementos, pastas o plásticos diversos, que pueden ser paten-
tados o preparados por el propio profesional.

Por lo que respecta a las propiedades o requisitos que estos materiales deben poseer para satisfacer una buena obturación Grossman describe los siguientes:

- 1.- Ser fácil de introducir en el conducto.
- 2.- Ser semisólido y durante su colocación y solidificarse después.
- 3.- Sellar el conducto tanto en diámetro, como en longitud.
- 4.- No contraerse una vez colocado.
- 5.- Ser impermeable a la humedad.
- 6.- Ser bacteriostático o al menos no favorece el desarrollo microbiano.
- 7.- Ser radiopaco.
- 8.- Ser estéril o fácil de esterilizar.
- 9.- No colorear al diente.
- 10.- No irritar los tejidos periapicales.
- 11.- Poder retirarse fácilmente del conducto.

GUTAPERCHA

Se elaboran de diferentes tamaños, longitudes y en colores que van desde el rosa pálido al rojo fuego los conos de gutapercha tienen en su composición una fracción orgánica. (Guta-

perchas, ceras, resinas) y otras fracción inorgánica, (óxido de zinc y sulfatos metálicos, generalmente de bario).

Los conos no deben exponerse a la luz y el aire porque pueden volverse frágiles, son relativamente bien tolerados por los tejidos, fáciles de adaptar y condensar al reblandecerse - por medio del calor o por disolventes como cloroformo, xilol o eucaliptol, constituyen un material tan manuable que permite una cabal obturación tanto en la técnica de condensación lateral y vertical.

El único inconveniente de estos es su falta de rigidez - lo que en ocasiones hace que el cono se detenga o se doble al tropezar con algun empedimento.

Conos de Plata:

Son mucho mas rígidos que los de gutapercha, su elevada radiopacidad permite controlarlos a la perfección y penetran - con relativa facilidad en conductos estrechos sin doblarse, lo que los hace muy recomendables en los conductos de dientes posteriores que, por su curvatura forma y estrechez ofrecen dificultades en el momento de la obturación. Se fabrican en varias longitudes y tamaños estandarizados de fácil selección y empleo.

Los conos de plata tienen el inconveniente de que carecen de plasticidad y adherencia por ello necesitan de su perfecto ajuste y del complemento de un cemento sellador correctamente aplicado que garantice el sellado hermético. Los que integran la mayoría son fabricados a máquina en los mismos tamaños y conicidades que los instrumentos para conductos.

SELLADORES DE CONDUCTOS

Este grupo de materiales abarcan aquellos cementos, pastas o plásticos que complementen la obturación de conductos, fijando y adheriendo los conos, rellenando todo el vacío restante y sellando la unión cemento dentinaria, existen gran variedad de patentados de estos cementos, otros pueden prepararse en la consulta de cada profesional y debido al confuncionamiento existente respecto al cual es el mejor y mas adecuado, es conveniente conocerlos.

- 1.- Cementos con base de eugenato de zinc.
- 2.- Cementos con base plástica.
- 3.- Pastas reabsorbibles.

1.- Los cementos con base de eugenato de zinc están constituidos básicamente por una mezcla de óxido de zinc con eugenol, las distintas fórmulas recomendadas contienen además sustancia radiopacas como son: sulfato de bario, de bismuto o -

trioxido de bismuto. Resina blanca para proporcionar mayor adherencia y algunos antisépticos débiles, estables y no irritantes.

Estos cementos son quiza los mas usados, y casi podria decirse que mas del 95% de los casos son obturados con estos cementos.

Uno de los mas conocidos es el cemento de Rickert o sellador de Kerr que durante varias décadas ha sido usado y difundido ampliamente, la presentación es en cápsulas dosificadas y liquido con cuentagota y su formula es la siguiente:

P O L Y O

L I Q U I D O

Oxido de zinc 41.2

Esencia de clavo

Plata precipitada 30

78 partes

Resina blanca 16

Yoduro de timol

Balsamo del canada

Aristol 12.8

22 partes.

Todos los cementos de base de óxido de zinc y eugenol tienen propiedades y pueden ser recomendados por ser manuales, adherentes radiopacos y bien tolerados. Ademas los disolventes como el xilol y eter los reblandece y en caso de necesidad y si es determinante facilitan la desobturacion.

2.- Cementos con base plástica: Estan formados por complejos de sustancias inorgánicas y plásticas, los mas conocidos son AH26 y el Diaket.

El AH26 es de color ambar claro, que endurece a la temperatura corporal cuando se polimerisa y endurece es adherente, fuerte, resistente y duro y se puede utilizar con espirales y léntulos para evitar la formación de burbujas no es nada irritante para los tejidos periapicales y favorece en todo momento al proceso de reparación.

El Diaket es una resina polivinilica y contiene óxido de zinc y eugenol en un 2% de fosfato de bismuto lo que le da muy buena radiopacidad, el líquido es de color miel al mezclarlo hay que hacerlo con demasiado cuidado, para obtener los mejores resultados y que el material quede duro y resistente.

Este producto es autoestéril no irritante, tan adherente que si no se llevan pequeñas porciones no deja escapar el aire atrapado, impermeable a colorantes es radiopaco no colorea el diente y permite colocar las puntas en los conductos radiculares, se ha logrado obturar muy bien con diaket conductos estrechos y complicados. Como disolvente se utiliza el Dialit que viene incluido en el conducto.

3.- Las pastas reabsorvibles tienen la propiedad de que cuando sobrepasan el forámen apical al sobre obturar un conducto son reabsorvidas totalmente en un lapso un poco largo.

Al ser reabsorvidas su acción es temporal y se les considera mas como un recurso terapéutico y no como una obturación definitiva de conductos.

La mezcla de hidróxido de calcio con agua o suero fisiológico puede emplearse como pasta reabsorbible en la obturación de conductos y por su acción terapéutica al rebasar el forámen apical.

La pasta de hidróxido de calcio que sobrepasa el ápice despues de una breve acción acustfca es rápidamente reabsorbida dejando un potencial de reparación en los tejidos conjuntivos - periapicales.

Su principal indicación es en aquellos dientes con forámen apical amplio y permeable, en los cuales se teme una sobreobturación en estos casos la pasta de hidróxido de calcio al sobrepasar el ápice y ocupar el espacio abierto evitará la sobreobturación del cemento no reabsorbible.

TECNICAS DE OBTURACION

Una correcta obturación de conductos consiste en obtener un relleno total y homogéneo de los conductos radiculares - debidamente preparados hasta la unión cementodentinaria la obturación sera la combinación de conos ya seleccionados y de cementos para conductos.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL

La técnica para obturar un conducto por condensación lateral es la siguiente:

Seleccionar un cono de gutapercha que ofrezca un buen ajuste apical y que sea del mismo número o un número menor que el último instrumento utilizado en el conducto, se introduce en el ápice sin sobrepasar el forámen y se recorta el extremo grueso a nivel de la superficie incisal u oclusal del diente, posteriormente se toma una radiografía para verificar la adaptación del cono y obtener la conductimetría real y realizar las correcciones necesarias con respecto a la longitud. Es conveniente - que la punta principal no llegue al ápice o sea 1 mm mas cortopues la presión utilizada para condensar los conos secundarios - para empujar ligeramente el cono principal a través del forámen apical.

Se cubren las paredes del conducto con cemento y también el cono principal se introduce hasta su extremo grueso el cono a llegado a la altura de la superficie incisal u oclusal del diente. Se utiliza un espaciador para comprimir el cono contra las paredes del conducto en el momento de retirar el espaciador se realizan movimientos de vaivén hacia uno y otro lado se colocará un cono fino de gutapercha exactamente en la misma posición que la del espaciador, es aconsejable retirar el espaciador con la mano izquierda y colocar el cono, con la mano derecha.

Se coloca nuevamente el espaciador para hacer lugar a otro cono y se repite todo este movimiento hasta que no exista lugar para otro cono mas en el ápice y en el tercio medio del conducto. Con un instrumento caliente se secciona el extremo grueso de los conos y se retira el extremo grueso de gutapercha y el exceso de cemento de la cámara pulpar. Finalmente se toma una radiografía de la obturación terminada.

Es una de las técnicas mas sencillas y de las mas conocidas y una de las mejores, y esta indicada en conductos amplios y ovalados.

TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL

Es un método denominado también método de gutapercha - caliente esta indicado para obturar conductos accesorios además del principal, en la condensación vertical, la gutapercha es - ablandada por el calor y la presión se aplica verticalmente, es te método podrá emplearse en conductos gradualmente comnicos pa ra que la presión que deba aplicarse no haga correr el riesgo - de la extrucción de la gutapercha apicalmente.

Se ajusta el cono de gutapercha en el conducto de la ma nera habitual, la pared del conducto se recubre con una delgada capa de cemento y despues se cementa el cono, el extremo coronario del cono se secciona con un instrumento caliente, con un - portador de calor calentando al rojo vivo se introduce con fuerza en el tercio coronario de la gutapercha, se aplica un obturado r y con la presión vertical se presiona el material reblandecido hacia el ápice, una porción de la gutapercha es arrastrada por el obturador cuando este se retira del conducto.

El empuje alternando del portador de calor dentro de la gutapercha seguido por la presión con el atacador frío produce una onda de condensación de la gutapercha caliente por delante del atacador que sellara los conductos accesorios y obturara la luz del conducto con el tercio apical, el restante del conducto

se obturará por secciones con gutapercha caliente, condensando cada sección pero impidiendo que el instrumento caliente arrastre la gutapercha.

Posteriormente se hace la toma de una radiografía del conducto que ya a sido obturado.

OBTURACION CON CONO UNICO DE GUTAPERCHA

La técnica para obturar un conducto radicular con un cono único de gutapercha esta indicado en conductos con una conicidad muy uniforme, se emplea casi exclusivamente con los conductos estrechos de premolares, vestibulares de molares superiores y mesiales de molares inferiores, esta técnica se realiza una vez que el conducto este apto para ser obturado y este perfectamente aislado el diente por tratar y seco.

Mediante una radiografía se observa la longitud y el diámetro del conducto que se a preparado mecánicamente y se elige un cono estandarizado de gutapercha del mismo tamaño. La extremidad gruesa del mismo se recorta segun la longitud conocida del diente, se le introduce en el conducto y si el extremo grueso esta a nivel de la superficie oclusal o incisal el extremo fino debe llegar a la altura del ápice, se toma una radiografía para determinar la adaptación tanto en longitud como en diámetro.

Una vez elegido el cono se mezcla el cemento para conductos hasta obtener una mezcla gruesa, uniforme y de consistencia (gruesa) espesa. Se forran las paredes aplicando una pequeña cantidad de cemento en un atacador flexible de conductos, posteriormente se pasa el cono de gutapercha por el cemento cubriendo bien la mitad apical y se lleva al conducto con unas pinzas para algodón hasta que su extremo grueso quede a la altura del borde incisal o de la superficie oclusal del diente en tratamiento.

Se toma posteriormente una radiografía, si la adaptación es satisfactoria se secciona con un instrumento caliente, el extremo grueso del cono a nivel de la cámara pulpar y se empuja mediante atacadores con una ligera presión. Si sobrepasa ligeramente el ápice se retira del conducto se recortara la parte correspondiente de la punta y se vuelve a cementar.

TECNICA DEL CONO DE PLATA

Una vez realizado el control bacteriológico el conducto debe encontrarse ya estéril y se complementaron los pasos preparatorios para obturarlos, se selecciona entonces un cono de plata del mismo tamaño que el instrumento de mayor calibre utilizado en el conducto, se corta a la longitud correcta y se esteriliza sobre la lima o el esterilizador de sal caliente y se in--

roduce hasta que se adhiera a las paredes.

Posteriormente se hace la toma de una radiografía para determinar el ajuste del cono y después cortar el extremo grueso anivel de la superficie incisal y oclusal.

Es importante lograr un buen ajuste, eligiendo el cono apropiado se recubre el conducto con cemento se esteriliza el cono de plata, se deja enfriar y lo hacemos rodar en la mesa de cemento hasta que se recubra completamente, entonces se introduce el cono de plata en el conducto hasta que quede fijado justamente, se puede usar un atacador para que quede el cono dentro del conducto al nivel del ápice. Obturado correctamente el conducto se retira el exceso de cemento y se realiza la toma de una radiografía.

JERINGA A PRESION

El conducto puede obturarse totalmente con cemento sin emplear un cono de gutapercha o plata, en esencia la técnica consiste en llenar el interdentario de la aguja con cemento de una consistencia similar a la pasta de dientes y colocarlo en la jeringa, introducir la jeringa en el conducto radicular hasta 2 mm del forámen siguiendo la indicación del tope colocado, comprobar radiográficamente la posición de la aguja en el con-

ducto y propulsar el cemento hacia el conducto retirando progresivamente la jeringa.

Esta técnica se considera muy sencilla, y capaz de proporcionar excelentes obturaciones.

TECNICA DE OBTURACION CON LIMAS

Esta técnica ha sido empleada por algunos autores en los conductos que presentan importantes dificultades en el momento de la obturación.

La técnica es relativamente sencilla, una vez que se ha logrado penetrar hasta la unión cemento dentinaria se prepara el conducto para ser obturado se lleva el sellador a su interior, se embadurna la lima seleccionada con cemento a la que se le a practicado una honda muesca al futuro nivel cameral, y se inserta fuertemente en la profundidad haciéndola jirar al mismo tiempo hasta que se fractura en el lugar que hizo la muesca. Por lo tanto la lima queda atornillada en la luz del conducto pero revestida de sellador.

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

En los últimos años se ha observado en los tratamientos endodónticos que han tenido un resultado positivo, tanto para el profesional como para el paciente, ha aumentado el número de pacientes que al llegar al consultorio del profesional ya no solicitan lo que antes era muy común entre los pacientes, que era la extracción dental, esto es debido a la mayor información que se les brinda a los pacientes en el consultorio del odontólogo, de esta manera se les hace saber que esas piezas pueden ser salvadas con el tratamiento endodóntico.

Cabe añadir que este tratamiento ha obtenido un buen resultado y también al empleo de técnicas más correctas basadas en diagnósticos más precisos, y todo esto a sido posible gracias a los conceptos básicos de asepsia rigurosa, terapéutica no irritante y obturación correcta.

Para finalizar está claro que la técnica endodóntica es un éxito en el tratamiento de los dientes que antes estaban condenados a la extracción dental por lo que hace una técnica necesaria para cualquier odontólogo que quiera tener un mejor desempeño de su profesión.

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

- 1.- Endodoncia Práctica.
YURI KUTTEL
PRIMERA EDICION
EDITORIAL A.L.P.H.A.
- 2.- LOS CAMINOS DE LA PULPA
STEPHEN COHEN
PRIMERA EDICION 1978
EDITORIAL INTERAMERICANA.
- 3.- Endodoncia
ANGEL LASALA
TERCERA EDICION 1979
EDITORIAL SALVAT.
- 4.- FUNDAMENTOS CLINICOS DE ENDODOCNIA
JAMES R. JENSEN
EDICION 1979
EDITORIAL BOLEA DE MEXICO.
- 5.- ENDODONCIA
INGLE BEVERIDGE
SEGUNDA EDICION 1979
EDITORIAL INTERAMERICANA.