

24.367

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



ENDODONCIA ACTUAL EN LA PRACTICA GENERAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

SERGIO GOMEZ CARRILLO

MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ENDODONCIA ACTUAL EN LA PRACTICA GENERAL

INTRODUCCION

- HISTORIA CLINICA
- ANATOMIA ENDODONTICA
- ESTERILIZACION DEL MATERIAL ENDODONTICO
- ANESTESIA
- AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO
- INSTRUMENTAL E INSTRUMENTACION
- DEFINICION E INDICACIONES GENERALES
- TRATAMIENTO PREOPERATORIO
- ACCESO Y LOCALIZACION DE CONDUCTOS
- MEDICACION DEL CONDUCTO RADICULAR Y PERIAPICE.
- MATERIALES DE OBTURACION
- TECNICAS DE OBTURACION
- CUIDADOS POST-OPERATORIOS Y VIGILANCIA

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

La elaboración de esta tesis es con el fin de darnos cuenta de lo importante que es el tratamiento de conductos radiculares en la actualidad.

Por medio de este sencillo trabajo trato de manifestar que todo Cirujano Dentista antes que nada debe de preservar los órganos dentarios y no mutilarlos.

Para poder observar una pieza dentaria que ha sufrido el ataque de la caries, se pueden emplear tratamientos tales como: un correcto recubrimiento pulpar directo ó indirecto, una adecuada pulpotomía o un tratamiento de conductos, según sea el caso, o un tratamiento más específico.

Todo esto es posible a través de los conocimientos de la endodoncia, conocimiento que demuestra el constante esfuerzo de años por su perfección por parte de muchos doctores odontólogos gracias a estos valiosos conocimientos se puede ofrecer al paciente un tratamiento más específico.

Todo esto es posible a través de los conocimientos de la endodoncia, conocimiento que demuestra el constante esfuerzo de años por su perfección por parte de muchos doctores odontólogos gracias a estos valiosos conocimientos se puede ofrecer al paciente un tratamiento más seguro y eficaz.

La endodoncia es una especialidad de la odontología, por lo tanto es un tema de estudio mucho más profundo de lo que a nivel

licenciatura se estudia.

En este trabajo que presento para mi examen profesional ---
trato de abordar este tema en los principios básicos para poder realizar
un tratamiento, claro está que sólo abordo algunos de los temas -----
fundamentales.

TEMA I

HISTORIA CLINICA

La Historia Clínica o ficha clínica debe ser especial, debe--
contener los datos semiológicos, de evolución clínica, diagnósticos y la-
terapéutica, hasta la obturación final del conducto tratado.

Cada caso tratado, debe ser una historia clínica y cuando --
un paciente presente más de un diente con indicación endodóncica, se --
hará una historia para cada diente.

En el anverso de la historia clínica, serán anotados los ---
datos de identificación (siendo muy importante la dirección del paciente,
para evitar su inasistencia y poderlo citar en el control post-operatorio),
motivo de la consulta, departamento o doctor que lo envió y -----
restauración proyectada. También en esta parte se anotarán los datos-
obtenidos mediante el interrogatorio, la exploración, los diagnósticos --
etiológicos y definitivos; la morfología, longitud de los conductos y el -
plan de tratamiento a seguir.

En el reverso constarán las fechas de comienzo y -----
finalización del tratamiento, las de cada asistencia y lectura de los ---
cultivos. Se hará una exposición detallada de lo ejecutado en cada ----
asistencia, evolución clínica durante los días que median entre cita y --
cita y resultado de la siembra en el medio de cultivo empleado.

Las radiografías serán archivadas y seriadas por riguroso -
orden cronológico, de cada una de las secuencias obtenidas durante el--

tratamiento: preoperatorio, conductometría, conometría, control de ----
condensación y post-operatorio inmediato. Es conveniente dejar un ---
espacio para en el futuro archivar los controles post-operatorios de ---
reparación, que debe tomarse a los 6, 12 y 24 meses después de la ---
obturación de los conductos.

Una historia clínica, se obtiene mediante un interrogatorio--
y una exploración.

INTERROGATORIO.- El interrogatorio por breve y conciso--
que sea, debe siempre preceder a la exploración, al conjunto de datos--
obtenidos por este medio, se denomina "Biografía Biológica y Patológica-
del Enfermo".

La anamnesis debe ser de acuerdo al temperamento y -----
carácter del paciente así como a su educación y cultura, ya que hay --
enfermos extrovertidos y ciclotímicos que describen sus dolencias con--
lujo de detalles y exageración, pero otros son introvertidos y parcos --
en palabra que apenas responden sí o no a nuestras preguntas. En todo
caso, al iniciarse la relación profesional-enfermo, procuraremos -----
ganarnos la confianza del paciente; demostrando sincero interés en sus--
problemas y firme decisión en nuestros propósitos.

Las preguntas serán precisas y pausadas, sin cansar al ----
enfermo. Generalmente se comienza por el motivo de la consulta, ---
buscando el signo principal que nos oriente.

A continuación: el interrogatorio se dirigirá a obtener datos--
sobre alguna enfermedad orgánica como es la tuberculosis, diabetes ---

avanzada, anemia profunda, cáncer, etc., que pudiera tener relación ---
con la infección focal o contraindicar el tratamiento.

En el cuestionario de salud, se anotarán aquellos datos que -
puedan tener gran valor clínico durante la conductoterapia, como son: --
alergia a la procaína o penicilina, tendencia a la lipotimia, a la -----
hemorragia o a las enfermedades orgánicas indicadas antes.

Se averiguará qué tipo de higiene bucal practica, si se ha --
hecho tratamientos endodóncicos anteriores y sus resultados, si tiene ---
otros dientes con pulpa necrótica por tratar, especialmente vecinos al --
diente motivo de la consulta.

Si el paciente es remitido al endodoncista por odontología ---
general u otra especialidad, se deberá informar por escrito del estado -
y características del diente tratado, para de esta manera colaborar en -
el plan a seguir para la ulterior restauración y lograr el mejor -----
pronóstico integral.

SEMILOGIA DEL DOLOR.- Es un síntoma subjetivo e -----
intransferible es el signo de mayor valor interpretativo en endodoncia.--
Para conocerlo, el interrogatorio debe ser metódico y ordenado en:

Cronología: Cuando aparece, su tiempo de duración, si es ---
por las noches o en el día, si es intermitente, etc.

Tipo: Si es pulsátil, sordo, lancinante, terebrante, urente, --
ardiente y de plenitud.

Intensidad: Si es perceptible, tolerante, agudo, intolerable y--
desesperante.

Estímulo que lo produce o modifica: Si es espontáneo, en ---
 reposo absoluto, despertando durante el sueño o en reposo relativo, si---
 aparece durante la conversación o la lectura.

Provocado por la ingestión de alimentos, bebidas frías o ca--
 lientes.

Provocado por alimentos dulces o salados, que actúan por su-
 tensión superficial.

Provocado por la penetración de aire frío ambiental o cuando-
 se proyecta aire frío sobre los dientes.

Provocado por presión alimenticia, por succión de la cavidad-
 o durante el cepillado.

Provocado al establecer contacto con el diente antagonista, --
 por la presión lingual o al ser golpeado por cualquier objeto (lápiz, ----
 tenedor, etc.)

Ubicación: El paciente puede referirnos con exactitud el ----
 diente que le duele, o manifiesta duda entre varios y en ocasiones ----
 describe el dolor en una región más o menos amplia pero sin definir --
 los límites del mismo.

Exploración: La exploración en endodoncia puede dividirse en
 tres partes. La exploración clínica o general; exploración de la -----
 vitalidad pulpar, llamada también vitalométrica y exploración por -----
 métodos de laboratorio.

Exploración clínica o general: En esta se utilizan los -----
 métodos semiotécnicos clásicos en medicina y odontología que son:

a). - Inspección. - Consiste en examinar cuidadosamente el --
diente enfermo, dientes vecinos, estructuras paradontales y la boca -
en general del paciente. Es visual y nos ayudamos con los - - - - -
instrumentos dentales de exploración, como son: espejo, sondas, ---
lámpara intrabucal, hilo de seda, lupa de aumento, etc.

Por medio de este examen nos daremos cuenta si existe - -
algún signo de importancia, en la parte externa de la boca, como: -
edema o inflamación periapical, facies dolorosas, existencia de - --
trayectos fistulosos o cicatrices cutáneas. Al examinar la corona de
los dientes nos daremos cuenta si presentan caries, líneas de - ---
fractura o fisuras, obturaciones anteriores, pólipos pulpaes, - - -
cambios de coloración, anomalías de forma, estructura y posición -
(fluorosis, hipoplasias, microdontismos, "Dens in Dente").

Al explorar la mucosa periodontal, podemos encontrar: - -
ffstulas, cicatrices de cirugía anterior, abscesos submucosos, etc.

b). - Palpación. - La externa se realiza con la percepción --
táctil de los dedos, por medio de la cual nos damos cuenta de los -
cambios de volumen, dureza, temperatura, fluctuación, así como la
reacción dolorosa que pueda tener el enfermo.

En la palpación intrabucal, se emplea por lo general el de-
do índice de la mano derecha, puede haber dolor al tocar la zona -
periapical, la presión ejercida puede hacer salir exudado purulento-
por el trayecto fistuloso o incluso por el conducto abierto.

c). - Percusión. - Se puede realizar con el mango de un ---

espejo bucal en sentido horizontal o vertical; la cual nos proporciona dos interpretaciones: auditiva o sonora y subjetivada.

I.- Auditiva o sonora, se refiere al sonido obtenido. El sonido debe ser firme y claro cuando se trata de pulpas y paradenciosos sanos, por el contrario el sonido es mate y amortiguado cuando nos encontramos con dientes despulpados.

II.- Subjetivada, se refiere al dolor producido, en periodontitis absceso alveolar agudo y procesos diversos periapicales agudizados, el dolor puede ser vivo e intolerable en contraste al producido en la prueba de algunas paradenciopatías y pulpitis en las que es más leve.

d).- Movilidad.- Mediante ella percibimos el grado de movilidad del diente, se puede dividir en tres grados: 1° Cuando es incipiente pero perceptible, 2° Cuando llega a un milímetro de desplazamiento máximo y 3° Cuando la movilidad sobrepasa un milímetro.

e).- Transiluminación.- Los dientes sanos, bien formados y con pulpas bien irrigadas tienen una translucidez clara y diáfana. Por el contrario los dientes necróticos o con tratamiento de conductos, no sólo pierden translucidez sino que a menudo se decoloran y toman un aspecto pardo, oscuro y opaco.

f).- Radiografías.- En endodoncia se emplean especialmente las placas periapicales, procurando que el diente a tratar ocupe el centro geométrico de la placa y que de ser posible, el ápice y zona periapical a controlar no queden en el contorno o periferia de la placa.

Por medio de ella podemos darnos cuenta de las características -----
 anatómicas del diente, como son: tamaño, número, forma, disposición--
 de las raíces, tamaño y forma de la pulpa, lumen mesio distal de los -
 conductos, etc.

* Exploración de la vitalidad pulpar: Esta exploración tiene--
 como fin evaluar la fisio-patología pulpar tomando en cuenta la reacción
 dolorosa ante un estímulo hostil que en ocasiones puede medirse.

Para efectuar esta exploración la realizamos mediante -----
 ciertas pruebas:

a).- Prueba térmica.- Se efectúa utilizando frío o calor, la-
 desventaja de estos dos métodos térmicos, es la dificultad de medir en-
 cifras el estímulo empleado.

El examen térmico por calor puede aplicarse por medio de-
 aire, un bruñidor caliente, un trozo de gutapercha caliente o agua ----
 caliente; el calor por el medio que se escoja se aplica en el tercio ---
 incisal u oclusal del diente o se aplica sobre la porción central de la--
 corona retirándola tan pronto se obtenga respuesta, con el cuidado de--
 no exceder la temperatura, pues puede provocar una hiperemia. El --
 examen por calor es útil para diagnosticar casos de pulpitis supurada--
 aguda o absceso alveolar agudo, pues provocan una respuesta dolorosa-
 inmediata en casos de necrosis o gangrena pulpar, la respuesta es ---
 dudosa; mientras que en la mayoría de los abscesos alveolares -----
 crónicos, granulomas o quistes, no se obtiene respuesta.

En el examen térmico por frío puede aplicarse por medio---

de hielo, aire frío, cloruro de etilo; se aplica sobre la superficie oclusal ó bucal del diente y la prueba se hace también sobre un diente adyacente normal que será el medio de comparación del estímulo, que en un diente con pulpa afectada provocará una respuesta dolorosa o nula de estímulo.

b).- Prueba eléctrica.- Denominada también pulpometría eléctrica, exploración eléctrica y vitalometría. Es la única prueba que se puede medir en cifras, la reacción dolorosa pulpar ante un estímulo externo, en este caso el paso de una corriente eléctrica. Para efectuar esta prueba, contamos con el vitalometro de Burton, el Dentotest, etc.

Los probadores pulpares eléctricos pueden aplicar sobre el diente cuatro tipos de corriente: 1) De alta frecuencia; 2) De baja frecuencia; 3) Farádica; 4) Galvánica. El diagnóstico pulpar por medio de la corriente farádica es un método actual rápido y eficaz de control de la vitalidad pulpar, utilizado por el odontólogo práctico. Los pulpometros o vitalometros modernos trabajan sobre la base de corriente alternada de canalización o de transistores. Su utilización es sencilla y permite comprobar el estado de vitalidad en la pulpa. En términos generales puede establecerse que la hiperemia y pulpitis aguda serosa requieren menor cantidad de corriente que la normal del diente testigo; los otros tipos de pulpitis y la necrosis parcial requieren mayor cantidad de corriente que la normal, mientras que en los casos de absceso alveolar, granuloma o quiste no darán respuesta a la corriente eléctrica.

La respuesta a la corriente eléctrica es comunmente un ---- índice de vitalidad pulpar, no significa necesariamente que la pulpa esté normal. La normalidad de la pulpa puede establecerse únicamente ----- comparando la respuesta obtenida con un diente testigo normal y ----- confirmando estas observaciones con otros exámenes clínicos.

c).- Prueba mecánica.- Se efectúa al irrigar con una sonda-- exploradora, cucharilla o fresa redonda, las zonas más sensitivas como la caries profunda prepulpar, la unión amelo-dentinaria y el cuello del diente.

d).- Prueba Anestésica.- Se efectúa cuando el paciente no -- sabe localizar el dolor que se le irradia a todo un lado de la cara, es muy práctica pero excepcional. Por ejemplo, una anestesia pterigo- --- mandibular si calma el dolor, nos demuestra que el diente causal es de la mandíbula; dos o tres gotas de anestesia infiltrativa a nivel de un -- diente sospechoso deberán disminuir o calmar el dolor.

* Exploración por métodos de laboratorio.

a).- Cultivo.- Se efectúa por medio de una punta del papel -- estéril, que se deposita en el conducto para obtener una muestra de --- sangre, suero o exudados pulpaes y periapicales; que puede ser ----- sembrada en un medio de cultivo especial y colocado en una estufa o --- incubadora a 37° para su posterior lectura y observación.

b).- Frotis.- Se emplea en trabajos de investigación y cuando se desea la identificación de gérmenes. La técnica es la utilizada en -- bacteriología.

c).- Antibiograma.- Se utiliza principalmente en investigación endodóncica y en aquellos casos resistentes a la terapéutica antiséptica y antibiótica, en los que deseamos conocer la sensibilidad de los ----- gérmenes, para emplear el antibiótico más activo y eficaz.

d).- Pulpo Menograma.- Se realiza obteniendo una gota de -- sangre pulpar al abrir la cámara y examinarla al microscopio; la ----- presencia de una neutrofilia masiva mayor de un 70% y ciertos cambios cualitativos nos aconsejaría una pulpotomía total; por el contrario el -- predominio de formas mononucleares, monocitos y linfocitos, - - - - -- significaría una reacción favorable a practicar una pulpotomía vital.

TEMA II

ANATOMIA ENDODONTICA

Existen 2 denticiones en el hombre.

1).- La primera dentición conforma la dentadura infantil, y consta de 20 pequeños dientes cuya forma y tamaño satisfacen las necesidades requeridas; a ellos se les denomina dientes temporales, dientes infantiles o dientes de leche.

Estos pequeños dientes coinciden armónicamente con el tamaño de la boca, con los huesos y con todo el conjunto anatómico durante el período de vida en que cumplen su función. Su color blanco lechoso ligeramente azulado es una de las características; así como también presentan una constricción mucho más marcada en el cuello de los dientes, etc.

2).- La segunda dentición es la que forma los dientes de adulto y son los que substituyen a los dientes temporales, en un tiempo apropiado para cubrir las necesidades mayores, son 32 dientes, son de mayor volumen y de diámetros mayores en todos los sentidos.

Son de color marfil, blanco amarillento, la superficie del esmalte es menos lisa y brillante que los dientes temporales.

Los dientes se dividen a su vez por su situación y forma en:

- Incisivos.
- Caninos.
- Premolares.

- Molares.

Las características comunes de las piezas dentarias son:

- La raíz, parte oculta en el alveolo.

- El cuello, porción generalmente estrecha que une la corona con la raíz.

- La corona, fracción visible que sobrepasa del alveolo.

La línea o contorno cervical en el diente, es constante, ---- marca el tamaño de la corona y la raíz anatómica; el esmalte que ----- cubre a la raíz se ponen en contacto en tres formas diferentes:

- Cuando el cemento cubre el borde adamantino. (60%)

- Cuando el esmalte y cemento se ponen en contacto sin ---- sobreposición de cemento (30%).

- Cuando hay cierta porción de dentina expuesta sin ser ---- cubierta ni por esmalte ni por cemento. (10%).

Por ello cada diente tiene sus características anatómicas --- muy particulares y de ellas dependerá la forma de realizar el acceso---- a la cámara pulpar del diente a tratar. A continuación describimos --- cada una de las piezas dentales.

DIENTES PERMANENTES.

- INCISIVO CENTRAL Y LATERAL SUPERIOR -

Estos se consideran juntos debido a que los contornos de --- estos dientes son similares y consecuentemente las cavidades pulpares-- lo son también. Hay por supuesto variaciones en tamaño, y los -----

Incisivos centrales tienen un promedio de 23 mm. de largo, mientras---
 los incisivos laterales son aproximadamente de 22 mm. Es -----
 extremadamente raro en estos dientes que tengan más de un conducto --
 radicular.

La cámara pulpar, cuando es vista labiolingualmente, se ---
 observa que apunta hacia la posición incisal y la parte más ancha al ---
 nivel del cuello. Mesiodistalmente ambos dientes siguen el diseño -----
 general de su corona y son, por lo tanto, mucho más anchos en sus --
 niveles incisales.

Los incisivos centrales de los pacientes jóvenes normalmente
 muestran tres cuernos pulpares. Los incisivos laterales tienen, por lo-
 general 2 cuernos pulpares y el contorno incisal de la cámara pulpar --
 tiende a ser más redondeado que el contorno del incisivo central.

El conducto radicular difiere mucho en contorno, cuando se--
 hacen cortes mesiodistales y bucolinguales. El primer corte anterior,--
 generalmente muestra un conducto recto y delgado bucolingualmente el -
 conducto es mucho más amplio, y a menudo muestra una constricción -
 justo por debajo del nivel cervical.

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

Generalmente hay muy poca curvatura apical en los incisivos
 centrales, y en caso de haberla es usualmente distal o labial. Sin ----
 embargo, el ápice de los incisivos laterales está a menudo curvado y, -

por lo general, en dirección distal.

A medida que el diente envejece, la anatomía de la cavidad -- pulpar se altera por el depósito de dentina secundaria. El techo de la -- cámara pulpar retrocede y se puede encontrar hasta el nivel del margen -- cervical. El conducto aparenta ser más estrecho mesiodistalmente en -- una radiografía. Sin embargo, si se recuerda que el diámetro -- -- -- -- labiolingual es mucho más amplio que en el plano mesiodistal se -- -- -- -- apreciará que a menudo es posible tratar el conducto que aparece muy -- fino o está aparentemente inexistente en la radiografía preoperatoria.

- CANINO SUPERIOR -

Es el diente más largo en la boca, posee una longitud -- -- -- -- promedio de 26,4 mm. y muy rara vez tiene más de un conducto -- -- -- -- radicular.

La cámara pulpar es bastante angosta y como solo hay un -- cuerno pulpar, este apunta hacia el plano incisal. La forma general -- de la cavidad pulpar es similar a la de los incisivos centrales y -- -- laterales, pero como la raíz es mucho más amplia en el plano -- -- -- -- labiolingual, la pulpa sigue este contorno, y es mucho más amplia -- en este plano que en el plano mesiodistal.

El conducto radicular es oval, y no comienza a hacerse -- -- circular en el corte transversal sino hasta el tercio apical. La -- -- -- -- constricción apical no está también definida como en el incisivo central y en el lateral. Esto, junto con el hecho de que a menudo el ápice --

radicular se estrecha gradualmente y llega a ser muy delgado, hace la medición del conducto muy difícil. El conducto es recto, por lo general, pero puede mostrar apicalmente una curvatura distal y, mucho menos frecuente, una curvatura labial.

- PRIMER PREMOLAR SUPERIOR -

Este diente tiene dos raíces bien desarrolladas y completamente formadas, las cuales normalmente comienzan en el tercio medio de la raíz. Puede ser también unirradicular. Independientemente de su forma externa, el diente, por lo general, tiene dos conductos, y en caso de ser un ejemplar unirradicular, estos conductos pueden abrirse a través de un orificio apical común. En un pequeño porcentaje de enfermos, el diente puede tener tres raíces, con tres conductos distintos, dos bucales y uno palatino.

La longitud promedio de los primeros premolares es de 21 mm., es decir, sólo un poco más cortos que los segundos premolares.

La cámara pulpar es amplia bucolingualmente, con dos diferentes cuernos pulpares. En el corte mesiodistal la cámara pulpar es mucho más angosta. El piso está redondeado, con su punto más alto en el centro, generalmente por abajo del nivel del margen cervical. Los orificios dentro de los conductos radiculares tienen forma de embudo y se encuentran bucal y palatinamente.

Los conductos radiculares están normalmente separados, y muy raramente se unen en el conducto acintado frecuentemente visto en

el segundo premolar. Son usualmente rectos, con un corte transversal-circular.

Al envejecer el diente, las dimensiones de la cámara pulpar no se alteran, excepto en dirección cervico-oclusal, se deposita dentina secundaria en el techo de la cámara pulpar y esto tiene el efecto de -- acercar el techo al piso. El nivel del piso permanece por debajo de -- la zona cervical de la raíz, y el techo engrosado puede estar también-- por abajo del nivel cervical.

- SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR -

Este diente normalmente tiene una sola raíz con un conducto radicular único. Muy rara vez puede haber dos raíces, a pesar de -- que su apariencia externa es similar a la del primer premolar y de -- que el piso de la cámara pulpar se extiende bien apicalmente del nivel-cervical. La longitud promedio del segundo premolar es ligeramente-- más grande que el primero, y promedia 21.5 mm.

La cámara pulpar es ancha bucopalatinamente y tiene dos -- cuernos pulpares bien definidos. A diferencia del primer premolar, el piso de la cavidad pulpar se extiende apicalmente muy por abajo del -- nivel cervical.

El conducto radicular es amplio bucopalatinamente y angosto mesiodistalmente. Se estrecha gradualmente en sentido apical, pero -- rara vez desarrolla un conducto circular observable al corte ----- transversal, excepto a dos o tres milímetros del ápice. A menudo el-- conducto radicular de este diente unirradicular se ramifica en dos ----

ramas en el tercio medio de la raíz. Estas ramas se juntan casi -----
invariablemente para formar un conducto común con un orificio -----
relativamente amplio.

El conducto es usualmente recto, pero el apice puede -----
curvarse distalmente y con menos frecuencia, hacia el plano bucal.

Al madurar el diente, el techo de la cámara pulpar retrocede
alejándose de la corona, y las indicaciones mencionadas para el primer-
premolar se aplican igualmente para este diente.

- PRIMER MOLAR SUPERIOR -

El primer molar superior tiene normalmente tres conductos --
radiculares, correspondientes a las tres raíces. De estos el conducto --
palatino es el más largo y en promedio tiene una longitud de 21 mm.

La cámara pulpar es de forma cuadrilátera y más amplia en-
sentido bucopalatino que mesiodistalmente. Tiene cuatro cuernos -----
pulpare de los cuales el mesiobucal es el más grande y de diseño más
agudo. El cuerno pulpar distobucal es más pequeño que el mesiobucal,-
pero más grande que los dos cuernos palatinos.

El piso de la cámara pulpar esta normalmente por abajo del-
nivel cervical, y es redondeado y convexo hacia el plano oclusal. Los--
orificios dentro de los conductos pulpare tienen forma de embudo y se--
encuentran en la mitad de la respectiva raíz.

Debido a que el ángulo entre la corona y la raíz varia en --
los diferentes dientes, la posición relativa de los distintos orificios de-
los conductos también variará. Si las raíces mesial y distal están ----

casí paralelas una con respecto a la otra en sentido del eje longitudinal del diente los orificios de los conductos están más separados aún, en relación uno con el otro, de lo que estarían si las raíces estuvieran ampliamente divergentes. Por lo tanto, el exámen cuidadoso de las radiografías preoperatorias dará la pista para la posición de los orificios de los conductos.

Aún más se debe recordar que el corte transversal al nivel cervical y a la mitad de la corona son de diferente forma (es decir la forma cervical es romboidal, en vez de cuadrilátera). Por esta razón, la abertura del conducto mesiobucal estará más cercana a la pared bucal de lo que lo está el orificio distobucal. Por la misma razón la raíz distobucal (y por lo tanto la abertura en el conducto radicular) está más cercana a la mitad del diente que a la pared distal.

El orificio del conducto radicular se encuentra a la mitad de la raíz palatina y, por lo general, es fácil de localizar.

Los cortes transversales de los conductos radiculares varían considerablemente. El conducto mesiobucal es usualmente el más difícil de instrumentar debido a que sale de la cámara pulpar en dirección mesial. Es elíptico en corte transversal y más angosto en el plano mesiodistal. La instrumentación es más complicada debido a que este conducto se abre a menudo en dos ramas irregulares que pueden juntarse otra vez antes de llegar al orificio apical. Estas ramas se encuentran en un plano buco palatino, por lo que en la radiografía preoperatoria están sobrepuestas, lo que dificulta el

diagnóstico. Ocurre una complicación ulterior debido a que la raíz --- mesiobucal se curva a menudo distopalatinamente en el tercio apical de la raíz.

El conducto distobucal es el más corto y delgado de los 3 - conductos y sale de la cámara pulpar en dirección distal. Es de forma ovoide y también más angosto en el plano mesiodistal. Esta disminuye gradualmente hacia el ápice y llega a ser circular en el corte ----- transversal. El conducto en forma normal se curva mesialmente en la mitad apical de la raíz.

El conducto palatino es el más largo y ancha de los 3 ----- conductos y sale de la cámara pulpar como un conducto redondo que se estrecha gradualmente de tamaño hacia el ápice. En aproximadamente 50% de las raíces, este no es recto, si no que se curva bucalmente en el tercio apical 4 ó 5 mm. esta curvatura es obvio que no es aparente en las radiografías.

Al envejecer el diente, los conductos se adelgazan y los --- orificios de las entradas de los conductos son más difíciles de ----- encontrar. Por otro lado, la dentina secundaria se deposita - - - - - principalmente sobre el techo de la cámara pulpar, y en menor grado -- sobre el piso y las paredes. Por lo tanto, la cámara pulpar se ----- estrecha entre el piso y el techo. Este hecho puede conducir a ----- problemas durante la preparación del acceso a cavidades, ya que es -- relativamente fácil (sobre todo con instrumentos de alta velocidad) ---- perforar el techo de la cámara, y, debido a que la distancia entre el -

piso y el techo es muy pequeña, continuar cortando a través del piso - y penetrar hasta el ligamento periodontal. Para prevenir este accidente, sería aconsejable restringir el uso de la turbina de alta velocidad, ---- sólo para el esmalte, y completar el acceso a cavidad con una fresa -- redonda en un instrumento manual de baja velocidad.

- SEGUNDO MOLAR SUPERIOR -

Es por lo general, una réplica más pequeña del primer ---- molar a pesar de que las raíces son más esbeltas y proporcionalmente -- más largas -la raíz palatina tiene un promedio de 20.5 mm. de longitud. Como las raíces no se separan de manera tan pronunciada como en el -- primer molar, los conductos radiculares son, por lo general, menos -- curvados, y el orificio del conducto distobucal se halla, por lo general, más cercano al centro del diente. Las raíces del diente pueden estar -- fusionadas, pero independientemente de esto, el diente casi siempre --- tiene tres conductos radiculares.

- TERCER MOLAR SUPERIOR -

La morfología de este diente difiere considerablemente, y -- puede variar de una réplica del segundo molar hasta un diente ----- unirradicular con una sola cúspide, inclusive cuando el diente está bien formado, el número de conductos radiculares varía considerablemente -- de lo normal de otros dientes superiores. Por esta razón, y también -- debido a que el acceso al tercer molar superior es difícil, no es ----- aconsejable la terapéutica de conductos radiculares y si es imperativo --

que se conserve el diente, pudiendo ser de utilidad alguna técnica de ---
momificación.

- INCISIVOS CENTRAL Y LATERAL INFERIORES -

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

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

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

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

La cámara pulpar es una réplica más pequeña de la cámara-
de los incisivos superiores.

Está puntiaguada hacia el plano incisal, con tres cuernos ---
pulpares que no están bien desarrollados, y es oval en el corte trans---
versal y más ancha en sentido labio lingual que en sentido mesiodistal.

El conducto radicular es normalmente recto, pero puede ---
curvarse hacia el plano distal, y menos frecuentemente hacia el plano---

labial.

El conducto no se comienza a constreñir si no hasta el tercio medio de la raíz, cuando se torna circular en su contorno. El diente envejece de manera similar a los incisivos superiores y la porción incisal de la cámara pulpar puede retroceder hasta un nivel por abajo del margen cervical.

- CANINO INFERIOR -

De nuevo este diente, y como consecuencia la cavidad pulpar, se parece al canino superior, pero en dimensiones menores, tiene una longitud promedio de 22.5 mm.

La cámara pulpar y el conducto radicular son, por lo general, parecidos al canino superior, la única diferencia es que el conducto tiende a ser recto con raras curvaturas apicales hacia el plano distal. Muy poco frecuente es que este conducto radicular se divida en dos ramas, de la misma manera que los otros incisivos inferiores.

- PREMOLARES INFERIORES -

Estos dientes se describen juntos debido a que, a diferencia de los premolares superiores, son similares tanto en su diseño externo como en el contorno de la cavidad pulpar.

Normalmente existe un conducto radicular único, que en un porcentaje muy pequeño de enfermos, se divide temporalmente en el tercio medio, para formar dos ramas que se reúnen cerca del orificio-

apical.

La cámara pulpar es amplia en el plano bucolingual y aunque hay dos cuernos pulpares, sólo el cuerno pulpar bucal está bien desarrollado. El cuerno pulpar lingual está muy poco pronunciado en el primer premolar (debido a que la cúspide lingual es rudimentaria) pero en el segundo premolar está mejor desarrollado.

El conducto pulpar. - Los conductos pulpares de estos dos dientes son similares, aunque son más pequeños que los de los caninos, y, por lo tanto, son más anchos bucolingualmente hasta alcanzar el tercio medio de la raíz, cuando se constriñen en un corte transversal circular como se mencionó anteriormente, el conducto puede ramificarse temporalmente en el tercio medio y reunirse cerca del orificio apical. El conducto puede estar bastante curvo en el tercio apical de la raíz, usualmente en dirección distal.

- PRIMERO Y SEGUNDO MOLAR INFERIORES -

Debido a que estos dientes se parecen más entre sí que lo que se asemejan a sus correspondientes superiores, los describiremos juntos.

Normalmente ambos dientes tienen dos raíces, una mesial y una distal. Esta última es más pequeña y redondeada que la mesial. Ambos dientes tienen, por lo general, tres conductos. El primer molar tiene una longitud promedio de 21 mm., mientras que el segundo es usualmente 1 mm. más corto.

La cámara pulpar es más amplia en sentido mesial que distal,

y tiene cinco cuernos pulpares en el caso del primer molar y cuatro-- en el segundo molar; los cuernos pulpares linguales son más largos -- y más puntiagudos.

El piso es redondo y convexo hacia el plano oclusal, y se-- encuentra exactamente por abajo del nivel cervical. Los conductos--- radiculares salen de la cámara pulpar a través de orificios en forma-- de embudo, de los cuales el mesial es mucho más delgado que el ---- distal.

Los conductos radiculares. - La raíz mesial tiene dos ----- conductos el mesiolingual y el mesiobucal. Se ha dicho que el ----- conducto mesiobucal es el más difícil de instrumentar, y esto es ---- debido a su tortuoso sendero. Sale de la cámara pulpar en dirección-- mesial y cambia a una dirección distal en el tercio medio de la raíz.- Frecuentemente, al mismo tiempo que se vuelve hacia el plano distal-- se inclina hacia el plano lingual, a menos que estos "giros" del ----- conducto radicular sean apreciados, y el ensanchador y la lima ----- doblados de acuerdo a estos, puede resultar. La formación de ----- escalones será muy factible volviendo difícil la instrumentación o más-- allá de los "escalones". La instrumentación es aún más difícil, por-- el corte fino transversal del conducto.

El conducto mesiolingual es ligeramente más largo en ---- sentido transversal, y generalmente sigue un curso más recto a pesar-- de que se curva hacia mesial en la zona apical. Estos conductos ---- pueden juntarse en el quinto apical de la raíz, terminando en un -----

orificio único.

Para asegurarse que el conducto mesial se junta o permanece separado, se coloca un instrumento en un conducto, un poco antes del orificio apical, y se intenta instrumentar el otro conducto a su nivel correcto. Si el instrumento se dobló un poco antes de este nivel, se podrá asumir, con facilidad y seguridad, que los conductos se unen en este punto, y que conducen a un orificio apical común.

El conducto distal es usualmente el más largo y oval en sentido transversal que los conductos mesiales, es generalmente recto y presenta pocos problemas de instrumentación. Un pequeño número de dientes tienen dos conductos distales, que se encuentran en posición bucal y lingual. Estos canales gemelos se encuentran generalmente en individuos con molares grandes y muy bien formados, los cuales a menudo tienen contorno externo cuadrado. Si el primer molar tiene conductos distales gemelos, entonces es probable que el segundo molar los tenga también.

A medida que el diente envejece, los conductos se constriñen más y, como sucede con los molares superiores, el techo de la cámara pulpar se retira de la superficie oclusal.

- TERCER MOLAR INFERIOR -

Este diente está a menudo mal formado, con numerosas cúspides, o muy mal desarrolladas. Por lo general, tienen tantos conductos como cúspides. Los conductos radiculares son más largos --

que en otros molares, probablemente debido a que el diente se -----
 desarrolla ya tarde en la vida del individuo. Las raíces, y por lo ----
 tanto los canales pulpares, son cortas y mal desarrolladas. A pesar--
 de lo mencionado, es menos difícil instrumentar y obturar los terceros--
 molares inferiores que los superiores, debido a que el acceso es más--
 fácil, porque la inclinación mesial de estos dientes lo facilita, y -----
 también porque es más probable que sigan la anatomía normal del -----
 segundo molar en lugar de una forma aberrante.

- DIENTES TEMPORALES -

Un conocimiento íntimo de la anatomía pulpar de la dentición
 temporal no es esencial para llegar a cabo la terapéutica radicular en-
 los dientes temporales. Aunque el objeto de la terapéutica radicular---
 en ambas denticiones continúa siendo el mismo; es decir, la - - - - -
 preservación del diente en función, la técnica usada para llevar a--
 cabo esto difiere considerablemente en la dentición permanente, el ----
 objeto es sellar el orificio apical con un material no reabsorbible, ----
 mientras que en la dentición temporal se toma cuidado para obturar el-
 conducto radicular con un material de obturación reabsorbible, el cual-
 se reabsorberá al mismo tiempo que la raíz.

Las cavidades pulpares de los dientes temporales tienen ---
 ciertas características comunes:

* Proporcionalmente son mucho más grandes que en la -----
 dentición permanente.

* El esmalte y la dentina que rodean la cavidad pulpar son -
mucho más delgados que en la dentición permanente.

* No hay demarcación clara entre la cámara pulpar y los --
conductos radiculares.

* Los conductos radiculares son más esbeltos, se estrechan -
gradualmente y son mas largos, en proporción a la corona, que los --
dientes permanentes correspondientes.

* Los dientes temporales multirradiculares muestran un ----
mayor grado de ramas interconectadas entre los conductos pulpares.

* Los cuernos pulpares de los molares temporales son más -
puntiagudos que lo de la anatomía de las cúspides sugiera.

- INCISIVOS Y CANINOS TEMPORALES -

La cámara pulpar de ambos incisivos y caninos superiores e-
inferiores sigue muy cercanamente los contornos de la corona. Sin ---
embargo el tejido pulpar se encuentra mucho más cercano a la - - -
superficie del diente, y los cuernos pulpares no son tan agudos y - - -
pronunciados como en la dentición permanente.

Los canales pulpares son amplios y se estrechan gradualmente,
no habiendo demarcación clara entre la cámara pulpar y los conductos -
radiculares. Los conductos pueden terminar en una delta apical - - - -
ocasionalmente los conductos de los incisivos inferiores pueden estar --
divididos en dos ramas mediante una pared de dentina.

Según G. V. Black (1908), los incisivos temporales superiores,

tienen un promedio de 16 mm. de longitud, mientras que los laterales son ligeramente más cortos. Los incisivos centrales inferiores tienen una longitud de 14 mm. más cortos por 1 mm. que los incisivos laterales. Los caninos son los dientes temporales más largos, los superiores son de aproximadamente 19 mm. y los inferiores de 17 mm.

- MOLARES TEMPORALES -

Como sucede en la dentición permanente, los molares superiores tienen 3 raíces, en tanto que los molares inferiores tienen solo dos.

La cámara pulpar es grande en relación con el tamaño del diente, y los cuernos pulpares están bien desarrollados, particularmente en el segundo molar, desde el punto de vista restaurativo, vale la pena recordar que la punta de los cuernos pulpares se encuentra a 2 mm. de la superficie del esmalte y, por lo tanto, se debe tener mucho cuidado en la preparación de estos dientes, si se quiere evitar una exposición pulpar. Debido a lo relativamente grande de la cámara pulpar, hay menos substancia dental protegiendo a la pulpa.

La bifurcación de las raíces está también mucho más cercana a la zona cervical de la corona, por lo que una instrumentación excesiva del piso de la cámara pulpar puede conducir a una perforación.

El sistema de conductos radiculares es mucho más complicado que en la dentición permanente, y las raíces con dos conductos muestran a menudo ramas interconectadas relativamente grandes.

Los molares inferiores tienen normalmente dos conductos ---
 radiculares, en cada una de las raíces, y el conducto radicular - - ---
 mesiobucal de los molares superiores algunas veces se divide en dos. -
 Por lo tanto, los molares temporales inferiores y superiores tienen a --
 menudo cuatro conductos.

- CALCIFICACION DEL APICE RADICULAR -

Mientras que la calcificación y el depósito de cemento en el -
 ápice de una raíz continúa a todo lo largo de la vida del ápice, se ---
 puede decir que los dientes terminan de formarse a las siguientes - --
 edades:

Incisivo central y lateral temporales	2 años
Molares y caninos temporales	3 "
Primer molar permanente	9 "
Incisivo central permanente	10 "
Incisivo lateral permanente	11 "
Premolares permanentes	15 "
Segundo Molar permanente	16 - 17 "
Tercer molar permanente	21 "

TEMA III

ESTERILIZACION DEL MATERIAL ENDODONTICO

Aunque está generalmente reconocido que la esterilización -- dentro del conducto radicular nunca puede lograrse, los instrumentos - usados en el conducto radicular deben estar esterilizados y no sólo --- quirúrgicamente limpios y desinfectados.

Estuches con arreglo previo de instrumentos pueden ser - -- esterilizados y almacenados en cajas de metal. Estos se encuentran -- disponibles en gran variedad de tamaños, con o sin compartimientos. - Algunos han sido especialmente diseñados para recibir un juego - - -- completo de instrumentos de endodoncia. Tal es el caso del modelo de la caja RAF, el cual tiene un atril para ensanchadores y limas un --- "agarrador de limpieza" para limpiar ensanchadores, charolas de - -- medicamentos, recipientes de cápsula, etc.

El juego completo de ensanchadores, limas, obturadores, --- etc. nunca debe estar incluido en las cajas de instrumentación básica - debido a que uno muy rara vez usa más de una longitud de - - - -- instrumentos en un diente en particular. Un mejor método puede ser - el almacenar una porción del estuche, digamos de los números 15 al - 40 de 25 mm. de longitud en tubos de ensayo pyrex de 7.5 x 1.25 --- cm. De esta manera sólo el tubo de ensayo que contiene el conjunto - que se desea utilizar es abierto, y no hay necesidad de reesterilizar - el estuche o juego completo con el consecuente deterioro de las - - --

propiedades físicas de cada instrumento.

Estos tubos de ensaye pueden también ser usados para ----- almacenar y mantener estériles los juegos de otros pequeños ----- instrumentos como los obturadores en espiral, fresas y puntas de papel. Estas últimas se encuentran también en paquetes esterilizados ----- previamente de 5 diferentes tamaños.

Los métodos de esterilización sugeridos son los siguientes:

- * Desinfección química
- * Desinfección por embullición del agua.
- * Esterilización por calor seco.
- * Esterilización por sal, cuentas o metal fundido.
- * Esterilización por presión y vapor (autoclave).
- * Esterilización por gas.

* "Desinfectantes" químicos o esterilizadores "fríos": Estos -- son de uso bastante común, pero no tienen cabida en la práctica ----- endodoncica, debido a que sus propiedades desinfectantes están inhibidas por el suero y otros materiales orgánicos. Su acción es selectiva y -- su efecto en esporas y virus es a menudo pobre y no pronosticable. -- Los agentes químicos pueden causar la corrosión de los instrumentos -- metálicos y no pueden ser usados para la desinfección de materiales -- de algodón y puntas de papel.

* Desinfección por embullición del agua: El agua a presión --- atmosférica y altitud normales hierve a 100°C. Esta temperatura no -

es suficiente para destruir esporas, y de hecho tampoco destruirá virus, si estos están protegidos por suero u otros materiales orgánicos.

Una vez más, este método no es recomendable para los instrumentos de endodoncia, ciertos materiales como las puntas de papel no pueden esterilizarse con este método.

* Esterilización con calor seco: Este es el método de elección debido a su eficacia en todos los instrumentos de endodoncia, tanto los instrumentos de mano y otros materiales como torundas de algodón y puntas de papel pueden ser colocados en una caja, esterilizadas y selladas, y permanecerán así estériles por un período indefinido. La desventaja de este método está en el hecho de que se requieren temperaturas relativamente altas si se desea que el tiempo de esterilización sea razonablemente corto, lo cual puede afectar el terminado y templado de los instrumentos que se han esterilizado repetidamente.

La temperatura recomendada para la esterilización con calor seco es de 160°C. durante 45 minutos. Esta elección se debe a que las torundas de algodón y las torundas de papel se carbonizan a temperaturas más altas. De tal manera que con el tiempo de calentamiento previo y el de enfriamiento después de la esterilización, el tiempo total requerido para el ciclo es aproximadamente de 90 minutos.

Esterilizadores de calor seco no muy costosos se encuentran fácilmente en el mercado, sin embargo, si no se encuentra a la mano-

un esterilizador, la esterilización se puede llevar a cabo en un horno-doméstico ordinario. Un horno de gas puede ser colocado en el número 3, lo cual da una temperatura de 163°C. Los modernos hornos eléctricos puede ser más aconsejables, debido a que la temperatura controlada es más exacta y la distribución de calor es más efectiva, debido a la incorporación de un ventilador, el cual circula el aire caliente.

La eficacia de la esterilización con aire caliente puede ser verificada usando tubos Brown (tipo 3), el color de los cuales cambia de rojo a verde una vez que se ha alcanzado la temperatura adecuada por el tiempo correcto. El tubo será colocado en medio del paquete de instrumentos que se van a esterilizar, de tal manera que se hace la verificación en la zona más inaccesible del lote.

Las cintas indicadoras de esterilización con calor seco, son sensibles al calor y las rayas sobre las cintas se cambian de verde pálido a pardo ante la exposición al calor seco a 160°C. Estas son usadas para diferenciar los artículos que han sido sometidos al calor seco de aquellos que no lo han sido, y nunca deberán usarse como pruebas de esterilidad.

* Esterilización con sal, cuentas o metal fundido: Estos métodos son efectivos si el instrumento que se va a esterilizar se mantiene dentro del material conductor del calor por un mínimo de 10-segundos. La adherencia estricta a este reglamento hace el proceso muy prolongado. Los esterilizadores de metal y cuentas también han

sido muy criticados debido a que es relativamente fácil el llevar - - - fragmentos metálicos o cuentas al interior de los conductos radiculares y provocar su obstrucción. Además, la variación de temperatura dentro del pozo es algo bastante común y nos puede llevar a una esterilización imperfecta. Estos esterilizadores son por lo general, operados - - - - electricamente, pero Johns (1970), describió un modelo operado por --- gas.

* Esterilización por vapor y presión (autoclave): este es un - sistema muy efectivo, y tiene la ventaja de tener un ciclo - - - - - razonablemente corto, de tres minutos a 134°C., sin embargo, para -- que se lleve a cabo una esterilización efectiva, todo el aire debe ser - removido de la cámara de esterilización e idealmente, se debe - - - - establecer un vacío. Esto hace aún a las máquinas más sencillas muy- costosas. Otras desventajas son que las torundas de algodón y las - - puntas de papel tienen que secarse después de la esterilización, y que- los instrumentos endodóncicos que no son de acero inoxidable pueden - corroerse.

* Esterilización por gas: Los esterilizadores que usan óxido- de etileno, alcohol y otros agentes químicos están disponibles, y estos tienen la ventaja de operar a bajas temperaturas, las cuales se - - - alcanzan mucho más rápido que con las autoclaves convencionales de- agua, debido a que el agua no se halla presente en el sistema, las --- torundas de algodón y las puntas de papel están secas y listas para -- usarse tan pronto como el ciclo esté terminado.

TEMA IV

ANESTESIA

La anestesia es un acto quirúrgico que se utiliza con el fin de suprimir el dolor temporalmente.

El paciente puede presentar dolor ocasionado por alguna alteración pulpar o por el mismo operador al efectuar el tratamiento de conductos.

Antes de colocar la anestesia se le debe pedir al paciente que colabore con nosotros estando tranquilo.

La anestesia puede ser:

1.- Local; Es la que se aplica al paciente en el consultorio, sentado y controlado por el operador, con las debidas precauciones para no causar problemas al paciente.

2.- General: Esta no se usa en endodoncia, ya que su administración corre riesgos, además requiere la intervención de un anestesiólogo y su costo es elevado.

Los requisitos de un anestésico local son:

1.- El periodo de inducción debe ser corto, para poder intervenir sin pérdida de tiempo.

2.- Ser de una duración prolongada, para que pueda abarcar todo el tiempo que se utilice en la intervención de conductos.

3.- Debe ser intensa y profunda, para obtener una completa insensibilidad.

4.- Provocar un campo isquémico, para evitar hemorragias y decoloración del diente, lo cual nos permite trabajar mejor.

5.- No sensibilizar al paciente, empleando las dosis toleradas para no producir reacciones tóxicas y desagradables.

6.- Facilitar la buena reparación post-operatoria, que no -- presente dolor después de pasado su efecto, por lo tanto no debe ser -- irritante.

Para obtener la insensibilidad de la pulpa y el periodonto, --- recurrimos en la práctica del consultorio a la anestesia: infiltrativa, -- regional y diploica.

- ANESTESIA POR INFILTRACION -

Se efectúa al introducir un anestésico local en los tejidos --- blandos, insertando la aguja a nivel del surco bucal ligeramente hacia - el mesial del diente que se va a tratar, depositando el anestésico en - la zona del apice radicular.

En los incisivos superiores no encontramos dificultad para -- esta anestesia, ya que tan sólo es necesario anestesiar el nervio - - - dentario anterior. El líquido se deposita lentamente y por la porosidad de la tabla externa penetra la solución anestésica, teniendo en unos -- pocos minutos una pulpa insensible.

Si no se logra la insensibilización completa de los dientes - con la anestesia aplicada, se debe a que se encuentran inervados por - el nervio nasopalatino, por lo que es necesario colocar medio - - -

centímetro cúbico de anestésico por palatino, en el espacio comprendido entre las raíces de los incisivos centrales o en la zona correspondiente al ápice del diente por intervenir, con esto se logra a veces completar la anestesia pulpar.

Utilizando esta técnica podemos anestesiar las siguientes piezas dentarias: las que componen el maxilar y los incisivos de la mandíbula. Si en estos últimos fracasamos, podemos utilizar la anestesia distal o la anestesia regional del nervio dentario inferior.

- ANESTESIA DISTAL -

Esta técnica se realiza haciendo una discreta presión del émbolo de la jeringa para poder vencer la resistencia que el tejido esponjoso ofrece al paso del líquido. Se utiliza una jeringa metálica del tipo "CARPULE" con aguja corta y rígida. La aguja se introduce en el tabique óseo intra-alveolar por la parte distal del diente que se va a tratar, procurando penetrar en el diploe, inyectando ahí, medio centímetro cúbico del anestésico que llegará al hueso que está rodeado al ápice radicular. De esta manera se obtiene una anestesia instantánea de pulpa y periodonto.

- ANESTESIA DIPLOICA -

Si la técnica anterior fracasara, utilizaremos la técnica diploica, se efectúa haciendo una perforación a la tabla externa del hueso a nivel del ápice, con una fresa de fisura.

Después de efectuar dicha perforación, se lavará con solución salina; la aguja se introducirá por la perforación para así inyectar el líquido directamente al tejido esponjoso.

Con esta técnica aunque se tengan todas las precauciones - - necesarias se corre el peligro de ocasionar periodontitis; esto puede - - ser confundido por el operador y será difícil de diferenciarlo si es de tipo operatorio o provocada por la anestesia.

La anestesia distal y la anestesia diploica difícilmente se - - realizan con éxito debido al gran espesor y densidad de la tabla - - - externa que impide al anestésico penetrar en el diploe.

- ANESTESIA REGIONAL -

Al no obtener una anestesia adecuada por infiltración, se - - utilizará la regional. Esto se presenta debido a la poca porosidad en - - la tabla ósea externa.

En algunas ocasiones sucede a nivel de caninos superiores, - entonces se anestesiara el nervio infraorbitario; haciendo uso de la - - - aguja larga. Se coloca verticalmente y un poco hacia atrás del canino - por el surco vestibular a la altura del primer premolar, tratando de - llegar con la aguja al reborde orbitario donde será depositado el - - - líquido anestésico.

ANESTESIA REGIONAL INFERIOR.

Para los molares inferiores se tratará de anestesiar el --- nervio dentario inferior. Se logra colocando la jeringa por encima de las caras oclusales de los molares del lado a intervenir, a la altura-- de la espina de Spix, donde se introduce la aguja y se deposita el --- anestésico. Si no se logra su anestesia es conveniente inyectar más-- anestésico en el surco mandibular, para así tener un bloqueo de la -- inervación complementaria que llega a través de los orificios ----- accesorios, como las ramas del milohioideo, auriculotemporal y del - bucal largo. Además una inyección de anestésico por la parte lingual- entre los premolares permitirá insensibilizar alguna rama del cutáneo- del cuello, si lograra penetrar por un orificio accesorio a ese nivel.

La falta de anestesia completa podría deberse en algunos-- casos, a que la solución anestésica no llega a los filetes centrales -- del tronco del nervio dentario inferior, que son precisamente los que- inervan la pulpa.

Cuando se ha fracasado en el intento de anestesiar la ---- pulpa con las técnicas anteriormente descritas, podemos recurrir a la anestesia intrapulpar, que es la que se aplica directamente en la ---- pulpa coronaria o radicular. Está especialmente indicada después de- obtener la anestesia relativa de la pulpa por las técnicas mencionadas. Para realizarla se requiere de una exposición pulpar que permita la -- entrada de la aguja, se puede hacer con una pequeña fresa de bola,

En este tipo de anestesia la punción es muy dolorosa, pero las primeras dos o tres gotas inyectadas son suficientes para ----- insensibilizar en forma total la pulpa.

Si la infección pulpar no es muy profunda, puede uno ----- penetrar con la aguja hasta la entrada de cada conducto con el objeto - de introducir una gota de anestésico en cada filete radicular e ----- insensibilizar lo mejor posible las vecindades de los ápices radiculares.

En los casos de gangrenas parciales no se aconseja la ----- inyección intrapulpar por el peligro de vehiculizar gérmenes hacia la - zona periapical.

En última instancia si se fracasa con la anestesia, la ----- insensibilización de la pulpa se puede lograr aplicando un agente ----- químico desvitalizante, que permita la extirpación pulpar en forma ---- mediata.

TEMA V

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

Es una parte del tratamiento que nos brinda las medidas de seguridad para obtener una limpieza quirúrgica eficiente.

El aislamiento se divide en dos tipos: aislamiento parcial -- y aislamiento total.

En endodoncia el aislamiento total es el que nos interesa, -- por lo tanto es el que explicaremos.

Ventajas más importantes de este tipo de aislamiento:

- Disponer de un campo seco.
- Lograr una desinfección eficiente del campo.
- Impedir que la saliva, la secreción gingival, la sangre, -- el pus, el producto de la tos y hasta los gérmenes de la expiración --- contaminen el conducto.
- Evitar el contacto de la lengua, labios y carrillos con el-- campo y por lo tanto, la lucha contra la interferencia de estas partes-- de la boca.
- Proteger la encía de la posible acción dañina de algunas-- sustancias introducidas en el conducto.
- Mejor visión.
- Disminuir la tensión nerviosa del operador al no ----- preocuparse de la contaminación, lo que también facilita el trabajo.
- Prevenir la caída de instrumentos u otros objetos a la ---

vía respiratoria o digestiva.

- Impide a los pacientes logorreicos (que hablan demasiado) -- quitar el tiempo y distraer al operador, permitiéndole así una mejor - concentración en lo que está ejecutado.

INCONVENIENTES

No existe ningún inconveniente en emplear este tipo de ----- aislamiento, sólo se conoce la negligencia o la apatía hacia este importante recurso operatorio, el cual es muy beneficioso para el ---- C.D. y para el paciente; por la mayor eficacia y mejor calidad del -- trabajo.

- Materiales e Instrumentos que se utilizan-

- Materiales: Dique de hule, hilo de seda encerado, vaselina - y talco.

- Instrumentos: Perforadora, grapas, portagrapas, arco o ---- portadique y caja para la ordenación de las grapas.

Esta técnica consta de dos partes: preparación y aislamiento-- efectivo.

Preparación

- Se lava la pieza o piezas dentarias con el atomizador.

- Se embadurna la región con un antiséptico, conviene ----- agregarle algún anestésico, sobre todo en los niños y jóvenes cuyo -- reborde gingival no se ha retraído todavía al cuello dentario.

- Se efectúa la tartrectomía y al mismo tiempo la -----
exploración de caries.

- Se eliminan todos los bordes o picos cortantes del -----
esmalte, en casos de caries o de obturación.

- Se pasa un hilo de seda encerado entre los puntos de ----
contacto.

- Si la caries ha destruido una pared hasta debajo del ----
borde gingival, esta pared debe reconstruirse.

- En casos de gran destrucción coronaria se puede -----
cementar una corona.

- Cuando exista una caries cervical profunda, causante o --
no de la alteración endodóntica, debe eliminarse y obturarse antes de--
emprender la conductoterapia.

- Aislamiento efectivo -

- Elección del dique: Viene en tres consistencias que son: --
suave, mediano y duro; de preferencia se utiliza el de color obscuro--
por el contraste con los dientes y de grosor mediano.

a).- De 15 centímetros para molares de adultos.

b).- De 12 centímetros para dientes anteriores de adultos.

c).- Para jóvenes y niños deben ser todavía más cortos.

- Determinación del diente o dientes por aislar: si el ----
acceso es sólo oclusal (en piezas posteriores) o lingual (en dientes --
anteriores) basta con aislar únicamente la pieza que se ha de tratar.-

Si la cavidad es oclusal-proximal o linguo-proximal, se debe incluir -- también la pieza contigua a esta cavidad, o las dos piezas vecinas --- cuando la cavidad es MOD o MLD.

En ocasiones con el objeto de lograr una mejor fijación y -- mayor visibilidad, se aísla la pieza posterior y algunas veces hasta la- anterior a la pieza a tratar.

- Perforaciones del dique: Se hacen con el forceps (pinzas)- perforador que tiene 4 o 5 agujeros de tamaño progresivo. El más ---- pequeño es para los incisivos inferiores y el más grande para los ---- molares, los intermedios son para los incisivos superiores, caninos y- premolares en general.

Las perforaciones en el dique deben efectuarse en tal forma que el borde superior de este quede por arriba de la punta de la nariz- y el resto del dique esté centrado sobre la pieza o piezas dentarias.

- Elección de la grapa más adecuada: las más usadas son:

a).- Grapa de Ivori del No. 9: para incisivos centrales ---- superiores y todos los caninos.

b).- Grapa S.S. White del No. 21: para incisivos laterales- superiores y todos los incisivos inferiores.

c).- Grapa S.S. White del No. 27: para todos los ----- premolares.

d).- Grapa S.S. White del No. 26: para todos los molares.

La grapa debe quedar bien fija al cuello del diente sin que- lastime la mucosa.

- Fijación del dique sobre el arco: Para mejor visibilidad -- y más fácil manejo debe preferirse, insertar primero el dique en la -- grapa que se utilice y posteriormente insertarlo en la pieza a tratar.--

También puede efectuarse esta maniobra a la inversa.

- Aislamiento propiamente dicho: es cuando se inserta y se fija el dique alrededor del reborde gingival de la pieza a tratar.

- Secado de la región: se seca con aire a presión el ----- campo aislado y se introduce en la boca el eyector de saliva.

- Convicción del completo aislamiento: no debe existir ---- ninguna deficiencia en el aislamiento y si existe se corregirá.

- Desinfección: Se desinfecta el campo aislado, después se seca con aire comprimido y se produce a la intervención endodóntica, -- siempre con útiles esterilizados.

TEMA VI

INSTRUMENTAL E INSTRUMENTACION

Los instrumentos utilizados en el tratamiento de conductos - pueden dividirse en cuatro clases:

1.- Exploradores; Se emplean para localizar la entrada de los conductos y auxiliarnos en el conocimiento de la dirección del mismo. Ejemplo: sondas lisas y sondas para diagnóstico (pueden ser con mango o sin mango).

2.- Extirpadores: Se usan para remover toda la pulpa, fragmentos de la misma, puntas absorbentes, etc. Ejemplo: tiranervios y curetas apicales.

3.- Ensanchadores.- Se utilizan para ampliar la luz del conducto, para obtener acceso al ápice y para limpiar el conducto del tejido pulpar necrótico o dentina reblandecida. Ejemplo: Ensanchadores, limas taladros (Root Canal Picks). La lima es un instrumento más efectivo que el ensanchador ya que posee un mayor número de aristas cortantes, y puede ser usado exclusivamente para la preparación de conductos.

4.- Obturadores: Se emplea para atacar o condensar la gutapercha en el conducto radicular. Ejemplo: Empacadores flexibles o rígidos para conductos, léntulos y espaciadores.

Todos estos instrumentos son accionados con la mano y nos brindan una mayor seguridad de seguir el trayecto natural del conducto.

Existen instrumentos accionados a torno; solo debe empleárseles en la preparación biomecánica de un conducto como último recurso ya que el C.D. estará expuesto, debido a las rápidas revoluciones a: no seguir el trayecto natural de un conducto, a que se rompa el instrumento o a producir una perforación.

En las limas y ensanchadores su numeración es a partir del número 10 hasta el 140; los números avanzarán en unidades de 5 hasta el 60 y en unidades de 10 a partir del 60 hasta la de mayor calibre.

La longitud de los instrumentos puede ser: de 21 mm., 25 mm. y 30 mm. y pueden ser de mango corto o mango largo.

En el cuidado de los instrumentos para conductos se siguen las siguientes reglas:

- 1.- Utilizar gran número de instrumentos para evitar su rotura.
- 2.- Emplear únicamente instrumentos afilados.
- 3.- Examinar la parte cortante de los instrumentos.
- 4.- Desechar los instrumentos usados para llevar ácidos a la aleación de sodio potasio al conducto.
- 5.- Descartar los instrumentos muy curvos.
- 6.- Limpiar, secar, y esterilizar los instrumentos antes de guardarlos.

Reglas para la instrumentación biomecánica.

- 1.- Obtener acceso directo al conducto a través de líneas rectas.

- 2.- Los instrumentos lisos deben proceder a los barbados.
- 3.- Los instrumentos finos deben preceder a los más -----
gruesos.
- 4.- Los ensanchadores deben proceder a las limas y sólo -
se pueden hacer rotar un cuarto o media vuelta.
- 5.- Las limas deben usarse con movimientos de tracción.
- 6.- En piezas posteriores deberán usarse preferentemente -
instrumentos con mango corto.
- 7.- En las sondas, ensanchadores y limas deben colocarse-
topes.
- 8.- El conducto debe ser ensanchado por lo menos tres ---
veces su tamaño normal.
- 9.- Los instrumentos no deben forzarse si se trabajan en -
el conducto.
- 10.- No se deben traumatizar los tejidos periapicales.
- 11.- No deben proyectarse restos a través del foramen ----
periapical.
- 12.- Toda la instrumentación debe efectuarse con el -----
conducto húmedo. (Empleando una solución antiséptica, como el -----
hipoclorito de sodio).

- Instrumentación -

Para determinar la longitud correcta del diente, puede -----
emplearse la siguiente fórmula.

$$\frac{L C I \times L A D}{L A I} = L C D$$

L C I: Es la longitud conocida del instrumento en el diente.

L A D: Es la longitud aparente del diente, medida en la ---
radiografía.

L A I: Es la longitud aparente del instrumento en la -----
radiografía.

L C D: Es la longitud correcta del Diente.

La entrada inicial a un conducto debe hacerse con una lima-
pequeña, generalmente con la número 15. En paciente de edad -----
avanzada con conductos estrechos y calcificados puede requerirse una -
lima más pequeña, como la número 10.

Es preferible errar, por usar una lima más pequeña que --
una demasiado grande, por dos motivos: 1.- La lima pequeña ofrece --
menos posibilidades de proyectar el material necrótico que se -----
encuentre en el conducto a través del agujero apical. 2.- Una lima ---
más gruesa que el conducto puede crear un escalón dentro del mismo--
antes de llegar a la contricción periapical.

Al introducir la primera lima en el conducto; hay que ----
recordar que esta maniobra inicial es de sondeo y que no debe -----
realizarse ningún corte con el instrumento. Este sondeo se lleva a --
cabo introduciendo la lima en el conducto lentamente pero con firmeza,
deben evitarse movimientos bruscos, no debe girarse el instrumento --

tratando de introducirlo a manera de tornillo, ya que las limas -----
pequeñas se fracturan con facilidad si la punta de trabajo se traba en --
el tejido dentinario y se le hace girar.

Después que se ha penetrado con la lima en el conducto ---
hasta la profundidad requerida, se retira 2 o 3 mm., sin hacerla -----
girar. Esta leve tracción basta para desgastar una pequeña cantidad de
tejido dentinario en el extremo apical del conducto.

Una vez terminado el sondeo y teniendo la longitud correcta-
del conducto procedemos a realizar el ensanchamiento apropiado de este
y se realiza de la siguiente manera:

1.- Introduciendo un ensanchador que se hace girar un -----
cuarto de vuelta, en sentido de las manecillas del reloj. Este -----
movimiento rotatorio hace que las aristas cortantes del instrumento se-
efectúe un pequeño desgaste en esta pared. Esta maniobra de penetrar,
girar y retirar el ensanchador en el conducto, se repite hasta que ----
llegue a la profundidad inicial del mismo y quede el instrumento holgado
en el conducto.

2.- Se introduce una lima del mismo calibre al del -----
ensanchador utilizado, con esta se realizan movimientos de tracción ---
con el fin de limar las paredes dentinarias y obtener un mayor -----
ensanchamiento.

3.- Una vez que se han limado las paredes dentinarias, ----
utilizaremos un ensanchador mayor que el primero y se repite la misma
maniobra.

4.- Repetimos la maniobra, de limado de la pared -----
dentinaria con una lima de mayor calibre que la anterior.

Así sucesivamente se sigue realizando el limado del -----
conducto, hasta lograr obtener el ensanchado adecuado.

No existe una regla universal para saber hasta que tamaño-
debe limarse cada conducto, ya que cada diente requiere un plan de --
tratamiento propio.

- GUIA PARA INSTRUMENTACION -
CON ENSANCHADORES Y LIMAS

Dientes superiores	Núm.	Dientes inferiores	Núm.
Incisivos centrales	40-50	Incisivos centrales	30-40
Incisivos laterales	30-40	Incisivos laterales	30-40
Caninos	40-50	Caninos	40-50
Premolares	25-30	Premolares	40-50
Molares		Molares:	
Conductos vestibulares	25-30	Conductos Mesiales	25-30
Conductos palatinos	40-50	Conductos distales	40-50

CLASIFICACION POR NUMERO Y COLOR DE LAS
LIMAS.

CAFE	No. 6
GRIS, PLATA	No. 8
VIOLETA, PURPURA	No. 10
BLANCO	No. 15 - 45 - 90

AMARILLO	No.20 - 50 - 100
ROJO	No. 25 - 55 - 110
AZUL	No. 30 - 60 - 120
VERDE	No. 35 - 70 - 130
NEGRO	No. 40 - 80 - 140

TEMA VII

DEFINICION E INDICACIONES GENERALES

DEFINICION. Endodoncia:

Etimológicamente la palabra endodoncia proviene del griego "endo" (que significa dentro); y "odonto" (diente) y la formación "ia"-- (que significa acción, cualidad).

De tal manera que a la endodoncia se le puede definir ---- como:

"Endodoncia es el estudio de las enfermedades internas del diente, para instituirle como una terapia adecuada y mantenerlos en el alveólo dentario y al mismo tiempo funcionando con el resto de los - demás dientes".

INDICACIONES GENERALES

- En procesos pulpares que son irreversibles o no ----- tratables.
- En caries avanzadas con pulpa expuesta o un proceso -- patológico de la pulpa.
- En traumatismos o fracturas de la corona de un diente.
- Al no haber dolor después de la colocación de materiales obturantes (llegando a producir muerte pulpar) sin la colocación.----- adecuada.
- Cuando es necesario evitar extracciones por -----

traumatismos clínicos.

CONTRAINDICACIONES.

- Enfermedades debilitantes en las que el organismo tiene pocas defensas como la diabetes, tuberculosis, anemia, cáncer, etc., y su capacidad curativa es limitada.

- En dientes con parodontopatías.

- Cuando no hay posibilidad del tratamiento en el conducto.

- Cuando no hay la posibilidad de restaurar la pieza dentaria y sus tejidos correspondientes.

- Las de orden económico, cuando el paciente prefiere la extracción.

Indicaciones para dientes con vitalidad.

- En pulpitis aguda o crónica en la que no puede ser tratada mediante la pulpotomía parcial o cameral.

- Comunicaciones accidentales pulpares.

- Cuando se fracasa en una pulpotomía parcial.

- Dientes con conductos accesibles.

CONTRAINDICACIONES

- En casos cuando la infección ha afectado la bifurcación radicular.

- Cuando las dos terceras partes de la raíz se ha reabsorbido.

INDICACIONES PARA DIENTE SIN VITALIDAD

- En casos de muerte pulpar.
- En dientes con conductos accesibles o convenientes.

CONTRAINDICACIONES

- En casos de reabsorción:

a).- Parodontal

b).- Radicular infección apical.

- En casos de que la infección afecte la bifurcación -----

radicular o al alvéolo.

TEMA VIII

TRATAMIENTO PREOPERATORIO

Se realizará de dos maneras:

1.- Terapéutica de urgencia a dientes con fuertes -----
odontalgias.

2.- Dientes que no presenten dolores.

1.- TERAPEUTICA DE URGENCIA.- En caso de que el ---
cuadro doloroso se tome como pulpitis crónica agudizada o de una ---
necrosis parcial se hará la siguiente:

a).- Retiramos restos alimenticios y dentina resblandecida-
con la cucharilla sin tocar el piso de la cavidad.

Aplicamos óxido de zinc y eugenol combinando la mezcla --
con corticoesteroides y antibióticos y sellamos la cavidad con Cavit.

Se mandará desinfección analgésica.

Citaremos al paciente y haremos si se considera necesario
la endodoncia.

b).- Cuando hay dolor o una pulpitis aguda supurada o ----
crónica gangrenosa, se hará lo mismo que con dientes con pulpa -----
necrótica.

Se abrirá y comunicará la cámara pulpar para dejar salir-
los gases y exudados, esto se hará con una fresa de bola de alta ----
velocidad y se deja la cavidad abierta de 1-3 días hasta que disminuya

o desaparezca el dolor y sellaremos con un fármaco antiséptico o ----
antibiótico; combinando esto con analgésicos y antibióticos.

Y así se preparará con anterioridad el diente y evitaremos
complicaciones posteriores.

2.- a).- En caries profundas eliminaremos el esmalte ----
socabado, la dentina resblandecida, restos de alimentos y obturamos--
con óxido de zinc y eugenol. En caso de no hacer la pulpectomia en--
una sola sesión, si creemos que no pueda haber dolor sellaremos con
Eugenol, Creosota, Clorofenol y dejamos una base de Eugenato de ---
Zinc.

b).- En caries proximales clase II, III, IV, se examinará--
el tejido resblandecido y se obtura con Oxifosfato de Zinc. A veces--
dejaremos socabado el esmalte para evitar que se caiga la curación.

Se pulen los puntos de contacto para que no interfieran en--
la colocación del dique de hule posteriormente.

c).- En caso de dientes que carezcan de estructura -----
coronaria que no retengan las curaciones posteriores entonces -----
usaremos bandas metálicas como las empleadas en Ortodoncia, -----
también se pueden usar de cobre.

Se evaluará el estado parodontal y si es necesario la -----
eliminación de bolsas parodontales.

Tratamiento preoperatorio general.

El uso del antibiótico será:

1.- Al intervenir pulpas infectadas o gangrenosas.

2.- En pacientes con labilidad orgánica por ejemplo: -----
cardíacos, en prevención de una endocarditis bacteriana.

Se administrará el uso de antibióticos uno cada 6 horas ---
antes del tratamiento y otros dos después de pasar una hora de -----
terminado el tratamiento.

Se puede combinar con sedantes para tranquilizar al -----
paciente cuando sea muy nervioso, entonces se le administrará una --
cápsula al acostarse la noche anterior a la intervención y otra cápsula
media hora antes del tratamiento endodóntico.

TEMA IX

ACCESO Y LOCALIZACION DE CONDUCTOS.

1er. POSTULADO: Eliminación de todo el tejido dañado (caries pigmentación).

2o. POSTULADO: Eliminación de todo tejido sin soporte.

3er. POSTULADO: Eliminación de todo tejido o material ajeno al diente (restos de amalgama, etc.)

- Pasos para la preparación de cavidades.

Todas las paredes de la cavidad serán divergentes y los ángulos serán redondeados.

El acceso a dientes anteriores, tanto superiores como inferiores se llevará a cabo en la cara palatina o lingual en forma triangular con la base de este hacia el borde incisal. El tamaño del triángulo dependerá de la cámara pulpar en relación a su tamaño (corona y edad del paciente).

El acceso a dientes bicuspideos se comenzará por la cara oclusal en forma oval cargado hacia mesial ligeramente, con las curvaturas máximas en vestibular y lingual. Dependerá de la edad y varios factores el tamaño de la cavidad.

El acceso a molares superiores se hará en forma triangular con la base del triángulo hacia bucal y cuyo vértice en palatino cargado hacia mesial, por encontrarse ahí los dos conductos mesiales.

El acceso a molares inferiores se realizará en forma

triangular cargado hacia mesial y su vértice hacia distal. También será redondeado por la amplitud buco-lingual del conducto.

Los conductos son más amplios buco-lingualmente que - - - -
mesiodistal exceptuando tres conductos:

- Central superior.
- Conducto palatino del 1er. molar superior.
- Conducto palatino del 2o. molar superior.

La cámara pulpar en dientes posteriores se encuentra - - - -
ligeramente cargada hacia mesial.

- Pasos a seguir.

- Se comenzará con una fresa de carburo esférica fresando -
de adentro hacia afuera en forma de escabador, al entrar a la cámara-
pulpar se sentirá un vacío natural, éste sangrará o no dependiendo si -
ya está necrosada la pulpa o no.

Se fresará en los cuernos pulpares de manera que la cavidad
quede lisa.

El piso pulpar nunca se tocará con un instrumento de turbina
por correr el riesgo de entrar a hueso.

- Acceso correcto -

Un acceso correcto nos permitirá:

- Mayor visibilidad del conducto ó conductos.
- Abordaje correcto.
- Entrada fácil de instrumentos.

- Conductometría Aparente -

Es la medida aparente en la que se va a trabajar los conductos radiculares. Esta medida es del apice hasta la cúspide más alta del diente a tratar.

- Conductometría Real -

Medida que va del foramen anatómico al borde incisal. Siempre para tomar la conductometría real se deberá introducir el instrumento más delgado. Este dato se tomó de la medida del anterior y se le restarán 2 mm. aproximadamente.

- Extirpación de la pulpa -

Se elimina con fresas y cucharillas, las cuales se lavarán con una solución antiséptica y se procede a la localización de los conductos y extirpación de la pulpa radicular.

- Localización de los conductos -

Lo observamos por:

* La anatomía de la cámara pulpar, por su depresión rosada-roja u oscura y al comprobar con una sonda esta entrará hasta detenerse en el ápice.

* En dientes anteriores su hallazgo no nos da dificultades; en cambio en dientes posteriores hay más problemas en su localización.

Una vez localizados se procede a la extirpación de la pulpa radicular con una sonda barbada o tiranervios en los conductos anchos,

luego se toma la conductometría. En cambio en conductos estrechos se realiza primero la conductometría, luego la extirpación de la pulpa radical.

La sonda que se usa será aproximadamente del mismo diámetro del conducto hasta la unión cemento-dentina, se gira, se da 2 vueltas, se torsiona hacia afuera con cuidado y lentamente.

En caso de sangrado del conducto, se le aplicará adrenalina o agua oxigenada evitando así que la sangre llegue a la cámara pulpar y obscureciera al diente en un futuro.

- Ampliación y Aislamiento de los Conductos -

Los conductos se amplian y aíslan para:

- * Facilitar una obturación correcta,
- * Dar facilidad al paso de los instrumentos.
- * Eliminar la dentina contaminada.

Se ampliará el conducto con un instrumento que quede holgadamente, hasta la unión cemento-dentinaria e ir aumentando el instrumento al inmediato superior, teniendo el instrumento un tope de goma para mantener la longitud de trabajo.

Se cambiará un instrumento a otro inmediato superior cuando los movimientos activos de impulsión y tracción no encuentren impedimentos ó que se sientan que no trabajan, entonces se procederá al cambio.

Siendo esta ampliación uniforme en toda su longitud, los instrumentos se deben trabajar humedecidos y en casos de problemas

para avanzar en un conducto se puede usar glicerina o EDCAT.

- Trabajo Biomecánico -

- * Preparación mecánica del conducto.
- * Irrigación del conducto radicular.
- * Medicación del conducto radicular y del periapice.

Objetivos:

- * Eliminar la dentina secundaria.
- * Eliminar el tejido pulpar.
- * Ensanchado adecuado hasta los niveles requeridos.
- * Preparación del conducto para la obturación del mismo.

- Irrigación del conducto -

Objetivos:

* Irrigar al diente para evitar la acumulación de sangre en la corona.

* Se hace para que trabaje mejor el instrumento.

* Retirar del conducto dentina, restos pulpares a veces - --
curaciones que se hubiera ido al conducto.

Existen diferentes irrigantes de conductos por ejemplo.

* Hipoclorito de sodio.

* Agua oxigenada.

* Suero

* Agua bidestilada.

Para ello se usa la aguja monojet; es la mejor por no tener bicel ni punta.

TEMA X

MEDICACION DEL CONDUCTO

Radicular y del Periapice

La medicación tiene por objeto:

El destruir los microorganismos tanto en el conducto como ---
en el periapice por medios químicos como son los antisépticos como --
el:

- * Eugenol
- * Paramono Clorofenol Alcanforado
- * Formo Cresol

Eugenol

Antiséptico químico estable, sus gases tienen cierta -----
característica sedante a nivel dentinario o periapical y a nivel pulpar--
produce dolor.

Paramono clorofenol alcanforado.

Es conocido como paramono que son cantidades iguales de ---
iones.

El alcanfor es un antiseptico y se usa ahí como vehículo y --
por ello su olor característico.

El cloro y el fenol son liberados lentamente por el alcanfor--
que es volátil. Es el menos irritante y el más poderoso contra los -
microorganismos, no presenta la misma estabilidad química que el ---

eugenol, pero al paso de 48-72 horas resulta magnifico.

Formo cresol.

Es un antiséptico altamente cáustico, produciendo necrosis.

Se usa para:

- * Curaciones endodonticas.
- * Fijador de tejidos pulpares.

Presenta poca estabilidad química, es bactericida y fungicida

Su dosis no se sabe, al igual que su uso, al contacto con--
la pulpa produce dolor y una herida que al contacto con un irritante se
produce exudado y dolor, debido a la acumulación de gases en el -----
interior del diente. Entonces hay que abrir para que salgan.

Las torundas con dichos medicamentos no deberá estar ----
mojada por irritar al diente, por ello antes de colocarla en el diente--
se deberá secar ya que la acción de los gases harán la función -----
limpiadora.

Así por ejemplo, una punta de papel bien mojada con -----
medicamento actuará con fuerza, saliendo los gases por el ápice y ---
destruye bacterias dentro y fuera del diente. Por lo contrario la ----
punta de papel humedecida si llega con suavidad durante 48-72 horas, -
dentro del conducto.

- Características de los antisépticos -

- * No irritar al tejido periapical.
- * Actuar en presencia de materia orgánica
- * Ser de fácil adquisición.

- * No pigmentar los tejidos dentales.
- * Bajo costo.
- * No irritar los tejidos circundantes al diente.
- * No huela mal.
- * Que no interfiera en el normal desarrollo de los cultivos.

TEMA XI

MATERIALES DE OBTURACION

Los materiales que se utilizan en la obturación de conductos se dividen en:

- 1.- Materiales sólidos. Ejemplo: Puntas de gutapercha y ---
puntas de planta.
- 2.- Cementos o selladores. Ejemplo: El sellador de Kerr.
- 3.- Materiales semi sólidos. Ejemplo: La Cloropercha y las
pastas o plásticos diversos.

Los materiales utilizados deberán cumplir los siguientes --
postulados.

- * Llenar en forma exacta el conducto.
- * Llegar exactamente a la unión cemento-dentina-conducto.
- * Lograr un cierre hermético en la unión cemento-dentinaria
- * Contener un material que estimule a los cementoblastos a
obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.

Las propiedades o requisitos que estos materiales deben --
reunir, para una correcta obturación son:

- * El sellador debe estar en forma plástica en el momento--
de insertarlo dentro del conducto para poderlo manipular y se adapte--
a las diversas formas y contorno de cada conducto.

- * No debe producir irritación en los tejidos blandos, para--
ser tolerados por estos tejidos en caso de pasar más allá del forámen

apical.

* No deben de absorber humedad.

* No deben de sufrir cambios de volumen después de su inserción en el conducto, especialmente de contracción.

* No deben de producir cambios de coloración en el diente

* Deben ser radiopacos a los RX.

* Ser razonablemente fácil de retirar en caso de necesidad

* Deben ser bacteriostáticos o al menos no favorecer el desarrollo microbiano.

* Debe estar estéril antes de su colocación.

PUNTAS DE GUTAPERCHA: Son de diferente tamaño, encontrándolas desde el número 15 al 140, en colores que oscilan del rosa pálido al rosa fuego. Son radiopacos, toleradas por los tejidos blandos, fáciles de adaptar y condensar. Y al poder reblandecerse por el calor o por disolventes, como el cloroformo, el xilol o el eucaliptol nos permite una fácil manipulación en las técnicas de condensación lateral y vertical, obteniendo una cabal obturación.

El único inconveniente de estas puntas, es la falta de rigidez, lo que en ocasiones hace que la punta se detenga o se doble al tropezar con un obstáculo, este problema se supera en parte con el moderno concepto de instrumental y material estandarizado que existe, y al disponerse de una numeración estandarizada de puntas de gutapercha, salvo en raras excepciones, nos permite utilizar estas puntas en la mayor parte de los casos.

PUNTAS DE PLATA: Existen en diferente numeración que -- va del número 8 al 140. Son mucho más rígidas que las de gutapercha y elevadamente radiopacas, lo que permite controlarlas a la perfección, y penetran con relativa facilidad en conductos estrechos, sin doblarse -- ni plegarse, por lo que son muy recomendables en los conductos de -- dientes posteriores que por su curvatura, forma o estrechez ofrecen -- dificultad en el momento de la obturación.

Los conos de plata tienen el inconveniente de que carecen -- de plasticidad y adherencia de los de gutapercha y por ello necesitan -- de un perfecto ajuste y del complemento de un cemento sellador ----- correctamente aplicado que garantice el sellado hermético.

CEMENTOS O SELLADORES: Con base de Eugenato de Zinc son los que más se utilizan. Las distintas fórmulas patentadas ----- contienen además sustancias radiopacas (sulfato de bario, subnitrito -- de bismuto ó trióxido de bismuto), resina blanca para proporcionar -- mejor adherencia y plasticidad y, algunos antisépticos débiles, ----- estables y no irritantes. También se ha incorporado en ocasiones --- plata precipitada, bálsamo del Canadá, aceite de almendras dulces, -- etc.

Uno de los más conocidos es el cemento Rickert ó sellador de Kerr, que se ha empleado desde 1948 con magníficos resultados. -- Se presenta en cápsulas dosificadas y líquido con cuenta gotas, siendo su fórmula la siguiente:

POLVO

Oxido de Zinc	41.2
Plata precipitada	30
Resina Blanca	16
Yoduro de Timol (Aristol)	12.8

LIQUIDO

Esencia de clavo	78 partes
Bálsamo del Canadá	22 partes

La misma Casa Kerr presentó hace pocos años otro -----
sellador de conductos que no contiene plata precipitada (a la cual se --
le atribufa cierta coloración del diente tratado). Este producto se ---
llama Tubli-Seal Kerr; cuya fórmula es la siguiente:

Yoduro de Timol	5%
Oleo-Resinas	18.5%
Trióxido de Bismuto	7.5%
Oxido de Zinc	59.7%
Aceites y ceras (Eugenol, etc.)	10%

Los cementos de base de óxido de zinc-Eugenol citados y-
otros más, son recomendables por ser manuales, adherentes, -----
radiopacos y bien tolerados. Además los disolventes Xilol y Eter los-
resblandecen y en casos de necesidad favorecen la desobturación o ---
reobturación del conducto.

En caso de no disponer de uno de los productos indicados se ----

puede utilizar la simple mezcla de óxido de zinc y eugenol, a la que se puede añadir Biyoduro de Ditimol (Aristol) en proporción de 1 parte por 5, ó sea la Pasta de Roy.

Existen cementos con base plástica, que están formados por complejos de sustancias inorgánicas y plásticas, las más conocidas -- son las dos siguientes:

1.- El AH26. Es una resina apoxi, es de color ámbar ---- claro, endurece a la temperatura corporal en 24 a 48 hrs., puede ser mezclado con pequeñas cantidades de Hidróxido de Calcio, Yodoformo y Pasta Trio. Se puede utilizar con espirales ó léntulos para evitar la -- formación de burbujas. No es irritante a los tejidos periapicales, ---- tiene una resistencia y dureza excepcional, su contracción es solamente de 0.03 a 0.05%, tiene la siguiente fórmula:

POLVO

Polvo de Plata	10%
Oxido de Bismuto	60%
Hexametil Entetramina	25%
Oxido de Titanio	5%

LIQUIDO

Eter Bisfenol Diglicilo

2.- El DIAKET: Es una resina polivinílica, contiene polvo -- de óxido de zinc, con un 20% de fosfato de bismuto lo que le da muy -- buena radiopacidad. El líquido es de color miel y aspecto siruposo. -- La mezcla deberá realizarse siguiendo las indicaciones de la casa ----

productora, para obtener buenos resultados y que el producto quede --
duro y resistente.

Estas dos resinas son muy adherentes y penetrantes en los -
túbulos dentinarios.

CLOROPERCHA: Siendo el cloroformo un disolvente de la --
gutapercha por excelencia, se utiliza en la obturación de conductos y -
la mezcla de ambos productos se denomina cloropercha. Su fórmula -
contiene 1 g. de polvo por 0.6 g. de cloroformo, el polvo está -----
compuesto por:

Bálsamo del Canadá	19.6%
Resina Colofonia	11.8%
Gutapercha	19.6%
Oxido de Zinc	49 %

La presencia del cemento ó sellador de conductos es una --
necesidad imperiosa en la obturación de conductos más ortodoxa.

CEMENTOS Y PASTAS MOMIFICADORAS: Son selladores de-
conductos, que su fórmula contiene paraformaldehído, fármaco -----
antiséptico, fijador momificador por excelencia. Además del -----
Paraformaldehído los cementos momificadores contienen otras -----
sustancias como: óxido de zinc, diversos compuestos fenólicos, tinol, -
productos radiopacos como el sulfato de bario, Yodo, Mercuriales y --
algunos de ellos un corticoesteroide (endomethasone).

En los Estados Unidos estas pastas se usan muy poco, ----
acaso en dientes temporales y odonto-pediatría.

La indicación más precisa de estas pastas es en casos en los que no se ha podido controlar un conducto debidamente, después de agotar todos los recursos disponibles, como sucede cuando no es posible encontrar un conducto estrecho ó instrumentarlo en toda su longitud. En estos casos el utilizar un cemento momificador significará un control terapéutico directo, sobre un tejido o pulpa radicular que no se ha podido extirpar, confiando en que una vez momificado y fijado sería compatible con un buen pronóstico de la conductoterapia, al evolucionar muchas veces hacia una dentificación de su tercio apical. Entre estas pastas tenemos: el Osomol de Rolland, la Pasta de Robin, la Pasta de Riebler o Massa-R, la Endomethasone, etc.

PASTAS REABSORBIBLES: Estas pastas cuando sobrepasan el foramen apical, al sobreobturar un conducto, son reabsorbidas totalmente por lo que su acción es temporal y se les considera más como un recurso terapéutico que como una obturación definitiva de conductos.

El principal objetivo de estas pastas es el de sobre obturar el conducto, para evitar que la pasta contenida en el interior del conducto se reabsorba también. Se recomienda usarlas temporalmente y en el momento oportuno retirarlas para hacer la correspondiente obturación con puntas de guatepercha o puntas de plata con cementos no reabsorbibles.

Las pastas reabsorbibles se clasifican en dos grupos:

1.- Pastas Antisépticas al yodoformo o pastas de Walkhoff.

Están compuestas de yodoformo, paraclorofenol, alcanfor y glicerina. -
Pudiendo agregarse eventualmente Timol y Mentol. Ejemplo de ellas --
es el Kril-L - Pharma Chemie A.G.; están indicadas.

* En dientes que han estado muy infectados y que -----
presentan imágenes radiolucidas de rarefacción, con posibles lesiones--
de abscesos crónicos y granuloma con ó sin fistula.

* Como medida de seguridad, cuando existe el riesgo de ---
una sobreobtención (conductos de amplio forámen apical) ó se encuentra
el ápice cerca del seno maxilar, evitando con ello que el cemento de --
rutina no reabsorbible pase a donde no se ha planeado.

2.- PASTAS ALCALINAS AL HIDROXIDO DE CALCIO O -----

PASTAS DE HERMAN. Al sobrepasar el ápice con estas pastas, -----
después de una breve acción caústica, es rápidamente reabsorbida ----
dejando un potencial estímulo de reparación en los tejidos conjuntivos --
periapicales. Están indicadas principalmente en aquellos dientes con --
foramen apical amplio y permeable, en los cuales se teme una sobre --
obtención.

TEMA XII

TECNICAS DE OBTURACION.

Una correcta obturación de conductos consiste en sellar --- herméticamente el mismo, lo que implica una perfecta y absoluta ---- obturación de todo el espacio interior del diente en todo su volumen y toda su longitud hasta la unión cemento dentinaria.

Las razones por las cuales hay que sellar correctamente - un conducto radicular son las siguientes:

* Evitar la penetración de exudado periapical en el espacio no obturado del conducto .

* Impedir que los microorganismos, que alcanzaron la zona periapical durante una bacteremia transitoria se alojen en la porción-- no obturada del conducto .

* En caso de existir conductos accesorios transversales los microorganismos quedarán sellados en los canalículos dentinarios por-- la pasta para obturación y esto evitará su reproducción y que ----- irriten los tejidos periapicales .

- TECNICA DE CONDENSACION LATERAL -

* Aislamiento total, desinfección del campo.

* Remoción de la curación temporal y examen de la misma.

* Lavado y aspiración. Secar con conos absorbentes de -- papel.

* Ajuste del cono o conos seleccionados para el conducto.

verificando visualmente que penetre la longitud de trabajo y táctilmente que al ser impelido con suavidad y firmeza en sentido apical, quede -- detenido en su debido lugar sin progresar más.

* Conometría, para verificar con una ó varias radiografías; -- la posición, la disposición, límites y relaciones de los conos ----- controlados.

* Si la interpretación radiográfica, da resultado correcto ---- (0.8 mm. del Apice en la radiografía), se procede a la cementación. -- Si no lo es, se rectifica la selección del cono(s) o la preparación del -- conducto, hasta lograr un ajuste correcto posicional, tomando las ---- placas radiográficas necesarias.

* Lavar el conducto con cloroformo o alcohol timolado por --- medio de un cono absorbente de papel, posteriormente se seca.

* Preparar el cemento de conductos con una consistencia ----- cremosa y se lleva al interior del conducto(s) por medio de un ----- instrumento ensanchador embadurnado de cemento recién batido, ----- girándolo hacia la izquierda (sentido inverso a las manecillas del ----- reloj) ó si se prefiere se puede realizar con un léntulo a una velocidad lenta, menor a las 1000 revoluciones por minuto.

* Se embadurna el cono(s) con cemento de conductos y se ----- ajusta en el conducto, verificando que penetre exactamente la misma -- longitud que en la prueba del mismo ó conometría.

* Condensar lateralmente, llevando conos sucesivos adicionales hasta completar la obturación total de la luz del conducto(s).

* Efectuar un control radiográfico de condensación, -----
tomando una ó varias radiografías para verificar si se logró una ----
correcta condensación. Si no lo fuera así, se rectifica la condensación
con nuevos conos complementarios e impregnación de cloroformo.

* CONTROL CAMERAL. Se corta el exceso de los conos--
y se condensa de manera compacta la entrada de los conductos y la --
obturación cameral, dejando un piso plano. Una vez realizado esto se
lava con xilol. Los conos deben cortarse 1 mm. abajo de la entrada
del conducto, para evitar pigmentación.

* Obturación de la cavidad con fosfato de zinc u otro -----
material.

* Se retira el aislamiento, control de la oclusión (libre de-
trabajo activo) y control radiográfico post-operatorio.

- TECNICA DE CONO UNICO -

Está indicada en los conductos con una conicidad muy -----
uniforme, se emplea casi exclusivamente en los conductos estrechos -
de premolares.

La técnica en sí no difiere de la descrita anteriormente, --
sólo que en ésta no se colocan conos adicionales complementarios, ni-
se practica el paso de la condensación lateral, ya que con el sólo ---
cono principal bien sea de gutapercha o de plata, revestido de cemento
de conductos cumple el objetivo de obturar completamente el mismo.--
Por lo tanto los pasos de selección de cono, conometría y obturación--
son similares a los descritos en la técnica de condensación lateral.

- TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL -

Está basada en reblandecer la gutapercha mediante el calor y condensarla verticalmente, para que la fuerza resultante haga que la gutapercha penetre en los conductos accesorios y rellene todas las ---- anfractuosidades existentes en un conducto radicular, empleando ----- también pequeñas cantidades de cemento para conductos.

Para esta técnica se dispone de un condensador especial --- denominado "Weat Carrier" ó portador de calor, que bien podría ----- llamarse simplemente calentador, el cual posee en la parte inactiva -- una esfera voluminosa metálica, susceptible de ser calentada y ----- mantener el calor varios minutos transmitiéndolo a la parte activa del- condensador.

- La técnica consiste en:

- * Se selecciona y ajusta un cono principal de gutapercha y- se retira.
- * Se introduce una pequeña cantidad de cemento de ----- conductos por medio de un léntulo girado con la mano hacia la derecha.
- * Se humedece ligeramente con cemento la parte apical del cono principal y se inserta en el conducto.
- * Se corta a nivel cameral el cono con un instrumento ---- caliente y se ataca el extremo cortado con un atacador ancho.
- * Se calienta el calentador al rojo cereza y se penetra 3-4- mm.; se retira y se ataca inmediatamente con un atacador; se repite- la manioobra varias veces profundizado por un lado condensado y ----

retirando parte de la masa de gutapercha, hasta llegar a reblandecer - la parte apical en cuyo momento la gutapercha penetrará en todas las -- complejidades existentes en el tercio apical, quedando en ese momento -- prácticamente vacío el resto del conducto. Después se van llevando -- segmentos de conos de gutapercha de 2, 3 ó 4 mm., previamente ----- seleccionados por su diámetro, los cuales son calentados y condensados verticalmente sin emplear cemento alguno.

Será conveniente en el uso de los atacadores, emplear el -- polvo seco del cemento como medio aislador para que la gutapercha -- caliente no se adhiera a la punta del instrumento.

- TECNICA DEL CONO DE PLATA EN TERCIO APICAL -

Está indicada en aquellos dientes en los que se desea hacer una restauración con retención radicular y consta de los siguientes --- pasos:

- * Se ajusta un cono de plata, adaptándolo fuertemente al -- ápice.
- * Se retira y se le hace una muesca profunda (con pinzas- especiales o simplemente con un disco), que casi lo divida en dos, al nivel que se desee, generalmente en el límite del tercio apical con el tercio medio del conducto.
- * Se cementa y se deja que frague y endurezca debidamente.
- * Con la pinza portaconos de forcipresión se toma el ----- extremo coronario del cono y se gira rápidamente para que el cono se-

quiebre en el lugar donde se hizo la muesca.

* Se termina la obturación de los dos tercios del conducto --- con conos de gutapercha y cemento de conductos.

De esta manera es factible preparar la retención radicular --- profundizando en la obturación de gutapercha, sin peligro alguno de --- remover o tocar el tercio apical del cono de plata.

En la actualidad se fabrican conos de plata para la ----- obturación del tercio apical de 3 y 5 mm. de longitud montados con -- roscas en mandriles retirables, lo que facilita mucho la técnica antes- expuesta. Son presentados en una numeración estandarizada del ----- número 45 hasta el 140 y se anexan mangos regulables para sujetar --- y retirar los mandriles los cuales al desenroscarlos salen con facilidad y sin peligro de desinserción apical.

- TECNICA DE ULTRASONIDOS-

Los ultrasonidos producidos por el Cavitron, aparato que ----- puede ser usado a 29 000 ciclos por segundo, han sido empleados ---- mediante agujas especiales, para la obturación de conductos. La --- condensación se producirá sin rotación, bien equilibrada y sin que la - pasta o sellador de conductos sobreobture el ápice.

- OTRAS TECNICAS -

En dientes con ápice sin terminar de formar o forámen ----- abierto divergente, puede ser obturados con la llamada técnica de cono invertido.

La técnica de la cloropercha consiste en emplear las ---- técnicas de la condensación lateral o del cono único utilizando como-- cemento de conductos la cloropercha.

TEMA XIII

CUIDADOS POSTOPERATORIOS Y VIGILANCIA

Generalmente no es necesario el cuidado postoperatorio ---- después de una terapéutica convencional de conductos radiculares. Sin embargo, si el sellado inadvertidamente ha sido forzado a través del orificio apical, el paciente puede experimentar alguna leve molestia por un día ó dos. En caso de que esto ocurra, no es necesario ningún --- tratamiento especial, pero el paciente necesita ser alentado, y darle--- confianza, muy ocasionalmente puede haber dolor considerable después de la terapéutica de conductos radiculares, debido a la irritación ----- química o mecánica de los tejidos periapicales. En tales casos uno -- debe preguntarse a sí mismo si el sellado del ápice es adecuado. En caso de serlo, la reacción periapical cederá sin mayores interferencias. El uso de antibióticos y analgésicos pueden ayudar a sobrepasar este -- período difícil. Sin embargo, si se piensa que el sellado es inadecuado, ya sea que la obturación radicular haya resultado inadecuada, se tendrá que remover el sellado del conducto, para permitir un desagüe ----- adecuado, o si esto no es posible, la apicectomía con una obturación -- retrograda ofrecerá una solución.

El control es importante, y el paciente debe ser vigilado --- radiográfica y clínicamente a los seis meses y al año después de ----- terminado un tratamiento. Más tarde, el paciente deberá ser evaluado a intervalos de 1 ó 2 años durante por lo menos un total de 5 años, --

después de haberse terminado el tratamiento.

Los criterios para el éxito son:

- 1.- Que el diente esté clínicamente asintomático y funcional.
- 2.- Que el aspecto radiográfico de los tejidos periapicales, debe, ya sea permanecer normal (en caso de que no hubiera evidencia de involucramiento óseo al iniciar el tratamiento) o regresar a la normalidad mediante un completo rellenado de la radiolucencia ósea.
- 3.- El aspecto radiográfico del ligamento periodontal aparece normal.

Sería más correcto examinar la apariencia radiográfica de la lámina dura, ya que una lámina continua es prueba de normalidad.

Sin embargo, es muy difícil demostrar la lámina dura en las radiografías, y es posible que desaparezca la lámina dura de una radiografía mediante la alteración de la angulación del tubo de Rayos X.

Por lo tanto, desde el punto de vista práctico, lo que se busca es el aspecto radiográfico continuo del ligamento periodontal, el cual es más fácil de observar en las radiografías.

CONCLUSIONES.

Es conveniente para todo Cirujano Dentista que tiene ----- verdadero interés en su profesión, superarse día con día obteniendo -- cada vez más conocimientos, pericia y paciencia, para con esto lograr un éxito provechoso tanto para el paciente como para nosotros mismos.

Al efectuarse un tratamiento de conductos radiculares ----- debemos observar:

- * Las indicaciones y contraindicaciones.
- * Efectuar dicho tratamiento bajo una correcta historia ---- clínica y bajo un campo operatorio aséptico.
- * Ejecutar el trabajo biomecánico en el punto cemento ---- dentina conducto y obturar en el mismo.
- * Elegir el material obturante y el cemento adecuado para el caso.
- * Mantener un control post-operatorio durante 6, 12, 24 -- meses, etc.
- * Debe uno tener una comprensión completa para el ----- paciente como ser humano que es.

Darnos cuenta antes que nada que estamos en posibilidades de ser conservadores de las piezas dentarias y no mutiladores de --- ellas.

Saber cuando debe hacerse un tratamiento y ser sinceros-- con nosotros mismos en nuestro diagnóstico.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ENDODONCIA
Dr. Angel Lasala
Cromotipo C.A., 1971.
- 2.- ENDODONCIA
Dr. Oscar A. Maisto
Editorial Mundi, 1973.
- 3.- LA PULPA DENTAL
Dr. Samuel Seltzer
Editorial Mundi, 1973.
- 4.- PRACTICA ENDODONTICA
Dr. Luis G. Grossman
Editorial Mundi, 1973.
- 5.- ANATOMIA DENTAL
Dr. Moses Diamond
Editorial Hispano Americano, 1962.
- 6.- ENDODONCIA CLINICA
Dr. John Dowson
Editorial Interamericana, 1970.
- 7.- ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA
Dr. F.J. Harty
Editorial El Manual Moderno, 1979.