

68



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS EN
PACIENTES DE LA TERCERA EDAD.

Handwritten signature

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

XOCHITL ARACELI ESTRADA RODRÍGUEZ

DIRECTOR DE TESIS: C.D. ANA ROSA CAMARILLO PALAFOX



MEXICO, D.F.

ENERO 2000.

2743/13



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DEDICATORIAS.

A mis padres y hermanos, por amarme de manera incondicional, por creer siempre en mí y por haberme ayudado a llegar aquí.

A mi País: México por haberme proporcionado el refugio perfecto para vivir.

A mis amigos por tenderme su mano siempre que los necesite.

A mis pacientes por haber confiado en mí como estudiante y permitirme aprender.

Al honorable jurado a quienes de ante mano y con todo respeto les pido juzguen con benevolencia.

AGRADECIMIENTOS

Deseo manifestar mi gratitud a:

A Dios por permitirme vivir.

A la C.D. Ana Rosa Camarillo Palafox por su valiosa y paciente ayuda en la elaboración de este trabajo.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO y a la FACULTAD DE ODONTOLOGÍA por haberme brindado la maravillosa oportunidad de estudiar.

INDICE

	Pag.
Introducción	6
Capítulo I Cambios de complejo pulpodentinario	9
□ Disminución de componentes celulares.....	9
□ Esclerosis Dentinaria.....	10
□ Reducción de la cantidad y calidad de vasos sanguíneos.....	11
□ Disminución en el tamaño y volumen de la pulpa.....	12
□ Aumento en el número y grosor de fibras de colágena.....	13
□ Mineralización distrófica.....	13
□ Degeneración cálcica.....	14
Capitulo II	
III Métodos de diagnóstico	17
□ Historia clínica general.....	18
□ Historia Dental.....	18
□ Interrogatorio.....	18
□ Inspección visual.....	19
□ Percusión.....	19
□ Palpación.....	19
□ Movilidad.....	20
□ Prueba eléctrica.....	20
□ Pruebas térmicas.....	21
□ Transiluminación.....	22
□ Prueba anestésica.....	22
□ Radiografía.....	22

Capítulo III	
III Instrumental	24
□ Instrumental de uso manual.....	25
□ Instrumental mecánico.....	28
Capítulo IV	
IV tratamiento de conducto	31
□ Preoperatorio.....	31
□ Radiografía.....	31
□ Anestesia.....	32
□ Acceso de la cámara pulpar	32
□ Aislamiento.....	34
□ Extirpación de la pulpa o pulpectomía propiamente dicha.....	35
□ Conductometría.....	36
Capítulo V	
V Preparación Biomecánica	38
□ Técnica de Weine.....	40
□ Técnica de Schilder.....	41
□ Técnica de Step-back.....	41
□ Técnica de Circunferencial.....	42
□ Técnica de Corona abajo.....	43
□ Técnica para Conductos con Pulpa Necrótica.....	44
Capítulo VI	
VI Irrigación y Agentes Quelantes	45
□ Hipoclorito de sodio.....	46

□ Suero fisiológico y agua destilada.....	46
□ EDTA.....	47
□ EDTAC.....	48
□ RC-Prep.:.....	48
Capítulo VII	
VII Obturación	49
□ Técnica de Condensación Lateral	50
□ Técnica con Cono Único	50
□ Técnica de Impresión Apical.....	51
□ Técnica con Gutapercha Caliente	52
□ Técnica de Gutapercha por Inyección.....	53
Capítulo VIII	
VIII Cirugía Endodóntica	54
□ Curetaje Apical.....	57
□ Apicectomia.....	58
-Obturación retrograda con amalgama.....	63
-Obturación o a cielo abierto.....	65
□ Radicectomía.....	66
□ Hemisección y Hemirresección.....	68
Figuras.....	69
Conclusiones.....	74
Bibliografía.....	76

INTRODUCCIÒN

Debido a la propagaci3n de las expectativas de vida del individuo, la poblaci3n geriátrica se incrementa constantemente.

En los dos últimas d3cadas hemos sido testigos de una mayor tendencia en mantener la dentici3n natural en la poblaci3n de edad avanzada, favorecida en parte por el aumento de la demanda de tratamientos contra actitudes extraccionalistas.

El presente trabajo pretende describir los tratamientos endod3nticos que están indicados en los pacientes de la tercera edad, así como mencionar las técnicas e instrumentos; indicaciones y contraindicaciones de uso; todo esto con el fin de hacer lo posible por preservar las piezas dentales.

Éste tema es muy importante porque permite al profesional o estudiante de odontología, conocer las técnicas endod3nticas que se emplean en las piezas dentales de los pacientes de la tercera edad, por lo cual, ayudará al cirujano a realizar un tratamiento más exitoso, evitando pérdidas de tiempo.

El trabajo esta dividido en 8 capítulos.

El primer capítulo consta de los cambios pulpodentales provocados por el envejecimiento, en el segundo capítulo se han comprendido los conocimientos básicos sobre diagn3sticos, el tercer capítulo abarca los instrumentos que se emplea en el tratamiento de conductos, en el cuarto y quinto capítulo se expondrá el tratamiento de conductos y preparaci3n biomecánica respectivamente, en el sexto se tratan las sustancias irrigantes y agentes quelantes, en el séptimo capítulo se habla de la obturaci3n

radicular y para concluir en el octavo capítulo se trata a la cirugía endodóntica

CAPÍTULO I

CAMBIOS DEL COMPLEJO PULPODENTINARIO

Los principios fundamentales de la endodoncia no varían sustancialmente entre la edad adulta y la tercera edad. Sin embargo, las afecciones fisiopatológicas y morfológicas que acontecen en el órgano dentario con el paso de los años obliga a tener en cuenta unas consideraciones clínicas específicas que pueden favorecer el pronóstico del diente tratado.

A continuación se enlistan los cambios vinculados con el envejecimiento de la pulpa y la dentina.

Disminución de los componentes celulares

Esclerosis dentinaria

Reducción de la calidad y cantidad de los vasos sanguíneos y nervios.

Disminución en el tamaño y volumen de la pulpa, como consecuencia de la deposición continua de dentina (secundaria) y la formación de dentina reparativa.

Aumento en el número y grosor de las fibras colágenas.

Mineralizaciones distróficas y degeneraciones cálcicas.

DISMINUCIÓN DE LOS COMPONENTES CELULARES

Fibroblastos

El envejecimiento reduce el número de células pulpares, posiblemente como consecuencia de la disminución en el riego sanguíneo.

Odontoblastos

Al parecer, los odontoblastos sufren cambios degenerativos con el aumento etáreo. Estudios con microscopio electrónico muestra mayor cantidad de vacuolas en los odontoblastos viejos que, en forma gradual, se atrofian y desaparecen de algunas o todas las zonas de la pulpa dental.

ESCLEROSIS DENTINARIA

El envejecimiento también ataca a los túbulos dentinarios primarios. Aumenta la cantidad de dentina peritubular, o se incrementa el depósito de cristales de apatita. Tarde o temprano ocurre la obstrucción de los túbulos en una situación llamada ***esclerosis dentinaria***. En el tercio apical de la raíz, la esclerosis tubular ocurre en forma constante con el envejecimiento. Primero disminuye la cantidad de odontoblastos que revisten la dentina esclerótica, después desaparecen. Estas alteraciones son representativas de los cambios celulares causados por el envejecimiento.

La caries dental también inicia la esclerosis de la dentina al producir reacciones dentro de los túbulos primarios, que tienden a retraerse al avanzar la enfermedad. La pulpa se defiende con bastante eficacia de la lesión cariosa. Los túbulos de la dentina se mineralizan en forma progresiva en respuesta al avance de la lesión, siempre y cuando los odontoblastos permanezcan vitales. (13)

La esclerosis de la dentina constituye la primera defensa pulpar contra la caries, ya que la caries avanza más rápido a la pulpa, cuando se forman vías muertas en vez de túbulos escleróticos. (13)

En los dientes viejos, es más probable que la caries avance a lo largo de la unión amelodentinaria y que su tendencia a diseminarse sea menor.

REDUCCIÓN DE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS VASOS SANGUÍNEOS Y NERVIOS

Vasos

El envejecimiento tiene un efecto adverso sobre el número y la calidad de los vasos que irrigan la pulpa dental. En las pulpas viejas, los vasos sanguíneos sufren cambios arterioscleróticos que ocasionan una disminución en el riego a las células de las porciones coronales de la pulpa. Las arteriolas de las pulpas viejas muestran hiperplasia de la capa íntima endotelial, lo que causa el encogimiento de la luz vascular, algunas pulpas viejas también presentan hiperplasia en las fibras elásticas además se identifican alteraciones distróficas en la capa media y adventicia. En algunos casos se observa un enorme depósito de minerales que obliteran por completo las capas adventicias y media. En los dientes de ancianos, los vasos sanguíneos que irrigaban el tejido pulpar disminuye sin importar si la pulpa muestra o no mineralización.

Nervios

Los cambios en los dientes humanos probablemente ocurren por efecto de la mineralización progresiva de la vaina de los nervios radiculares y de los mismos nervios. Como resultado, disminuye la cantidad de ramificaciones nerviosas en la porción coronal de la pulpa. (11)(13)

DISMINUCIÓN EN EL VOLUMEN DE LA PULPA COMO CONSECUENCIA DE LA DEPOSICIÓN CONTINUA DE DENTINA (secundaria) Y FORMACIÓN DE DENTINA REPARATIVA.

Con la edad la continua oposición de neodentina ocasiona retracción camerar y una ocupación progresiva de la luz canicular, que puede producir su obliteración por completo.

Entre los 20 y 70 años desaparece el 50% de la altura inicial de la cámara pulpar de los dientes multirradiculares.

El techo pulpar se aproxima al piso y a partir de los 70 años, el tejido mineralizado ocupa la casi totalidad de la pulpa camerar. La retracción de la luz de los conductos radiculares se acompaña de una reestructuración tisular a nivel del tercio apical, debido a que a este nivel los canaliculos dentinarios se mineralizan por fenómenos de precipitación de fosfato de calcio y disfunción de la matriz protéica. (8)(11)(13)

La dentina adventicia o secundaria responde a estímulos fisiológicos como la oclusión y algunos irritantes leves que no comprometen la integridad de los odontoblastos, con el fin de proteger el estroma pulpar. Determinados procesos fisiológicos y aquellos patológicos que obedecen a estímulos intensos y breves o leves y duraderos, son capaces de destruir parcialmente hileras odontoblásticas. Para evitar esta disfunción de defensa del complejo pulpo-dentina, se diferenciarán las células mesenquimatosas del estrato subodontoblástico afectado, denominándose neodontoblastos que elaboran el tejido mineralizado o neodentina.

AUMENTO EN EL NÚMERO Y TAMAÑO DE LAS FIBRAS COLAGENAS. (Fibrosis)

Durante el envejecimiento la pulpa puede presentar una progresiva fibrosis, esta lesión puede aparecer ocupando parcial o totalmente el tejido pulpar.

En caso de que la ocupación sea parcial, la deposición va a ser localizada en forma de anillo fibroso, herradura o como una masa periférica en contacto con la pared dentinaria reemplazando la capa odontoblástica.

El aumento en el número y grosor de las fibras de colágena se debe a la reducción del volumen pulpar que ocurre por depósito continuo de dentina secundaria. procedimientos operatorios, caries e irritación externa.

MINERALIZACIONES DISTRÓFICAS Y DEGENERACIONES CÁLCICAS.

En la mayor parte de las pulpas se identifica la mineralización distrófica en cantidades o grados variables. Aunque la pulpa cameral no esté mineralizada, la parte apical de la pulpa puede presentar mineralización diseminada

Las alteraciones de la sustancia fundamental de las pulpas dentales ocurren durante el envejecimiento y producen disminución en la reactividad y el predominio de las macromoléculas menos solubles. Estos cambios contribuyen a la degeneración celular y al aumento de la mineralización distrófica. (13)

La mineralización distrófica probablemente ocurre por causa de la reducción en la circulación pulpar, por la afección de caries, restauraciones y enfermedad parodontal.

DEGENERACIONES CÁLCICAS.

Las degeneraciones cálcicas se presentan en el endodonto a cualquier edad, pero su número y volumen aumenta con el transcurso del envejecimiento. Se clasifican en dos categorías:

I. Calcificaciones difusas.

Las calcificaciones difusas se encuentran solamente en la porción radicular de la pulpa.

El tejido en el cual se observan las calcificaciones difusas, parece haber sufrido cambios fibrosos, y tales cambios están confinados a las áreas centrales de la pulpa, en tanto que la zona periférica relacionada con los odontoblastos está libre de las pequeñas partículas calcificadas.

Las calcificaciones difusas en ocasiones aparecen relacionadas con los vasos sanguíneos; otras veces forman calcificaciones en la pared del vaso, con la obliteración casi completa del volumen. Las calcificaciones pueden afectar las vainas de los paquetes nerviosos.

II. Los polipolitos o dentículos.

Se llaman así a las mineralizaciones mayores.

Los polipolitos o dentículos son cuerpos mineralizados de tamaño considerable que, en ocasiones resultan de la fusión de muchos cálculos pequeños.

Los dentículos pueden hacerse extremadamente grandes, a veces casi obliteran la cámara pulpar o el conducto radicular.

Los dentículos se pueden clasificar según:

- Su estructura
- Su tamaño
- Su ubicación.

- Estructura. Desde el punto de vista estructural, hay dentículos verdaderos y falsos. La diferencia entre ambos es morfológica, no química.

Un dentículo verdadero esta formado por dentina y revestido por odontoblastos. Por lo general se localiza en la porción apical del diente.

Dentículos falsos se forman de células pulpares en proceso de degeneración y que tienden a mineralizarse, después se juntan, posteriormente se depositan capas sucesivas de sales minerales en forma concéntrica.

- Tamaño. Los dentículos pueden ser delgados o gruesos pequeños o grandes.

- Ubicación. Según su localización los dentículos se encuentran en la cámara pulpar ya sean libres o adosados a las paredes.

Dentículos adherentes. Son aquellos que se fijan a la dentina pero no están completamente enclavados en ella.

Dentículos libres. Son los que se encuentran sueltos en el tejido pulpar. Se localizan en gran porcentaje de los dientes y de hecho con el aumento de la edad, hay tendencia a que más y más dentículos se acumulen.

Estas degeneraciones cálcicas, a medida que crecen obliteran progresivamente la cámara pulpar o la luz de los conductos radiculares. Por ellos representan muchas veces un obstáculo a la penetración instrumental. Sin embargo su presencia puede ser detectada en muchos casos mediante el examen radiográfico preoperatorio. (10)

En las personas de edad avanzada se deben de tomar en cuenta este conjunto de variaciones fisiológicas del endodonto, que influenciarán en la elección de la técnica endodóntica a aplicar.

CAPÍTULO II

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO

DEFINICIÓN. Diagnóstico literalmente significa discernir, reconocer una afección, para diferenciarla de cualquier otra.

Para dar un tratamiento correcto debe existir un diagnóstico correcto, y para obtenerlo se debe de contar con bases de lo que se observa, se escucha, se siente.

Las pruebas clínicas que ayudan a establecer un buen diagnóstico son los siguientes:

1. Historia Clínica General
2. Historia Clínica Dental
 - a) Interrogatorio
 - b) Inspección visual
 - c) Percusión
 - d) Palpación
 - e) Movilidad
 - f) Prueba eléctrica
 - g) Prueba térmica
 - h) Transluminación
 - i) Prueba anestésica
3. Radiografía

1. Historia Clínica General.

La historia clínica es un elemento obligatorio para llegar a un buen diagnóstico. Se utiliza un formulario estandarizado para identificar toda enfermedad o terapéutica que pudiera alterar el tratamiento.

Para hacer el llenado de esta historia en pacientes geriátricos es de vital importancia realizarla con un pariente del anciano, o bien constatar algunos datos con algún familiar o el médico, ya que este tipo de pacientes tiende a olvidar las cosas, además de que pueden presentar algunas restricciones físicas o mentales.

2. Historia Clínica Dental.

En la historia dental se realiza un estudio sobre el estado de higiene oral, el estado periodontal, cuando existe dolor se determina su localización y características. En general el estado de un diente se debe observar como un todo, es decir, si hay alteración en el color, si presenta dolor, si hay sensibilidad, movilidad, etc.

a) Interrogatorio.

El interrogatorio o análisis, es un elemento muy importante, ya que es el relato de la molestia inmediata del paciente, de sus afecciones pasadas relacionadas con las actuales.

A medida que el odontólogo se familiariza con las referencias del paciente podrá llegar a una conclusión y dar un diagnóstico presuntivo mismo que se completará mediante otros medios de inspección.

b) Inspección visual.

Comienza desde que entra el paciente al consultorio, se debe observar si el paciente está inflamado, si realiza gestos que indique que presenta dolor.

El examen visual incluye a los dientes afectados y a los adyacentes a este, también se examina la corona dental para saber si se puede reconstruir satisfactoriamente después del tratamiento endodóntico.

c) Percusión.

La percusión es un método de diagnóstico dental, que consiste en dar un golpe rápido y suave sobre la corona del diente con la punta de un instrumento.

Percusión horizontal. El pequeño golpe se realiza con el mango de un instrumento de vestibular a palatino o de vestibular a lingual. La sensibilidad a la percusión indica que la lesión se ha extendido al ápice y al ligamento periodontal.

Percusión vertical. El golpe se hace en todas las cúspides.

Esta prueba puede indicar si existe lesión apical o alguna fractura vertical.

Antes de realizar la percusión en el diente afectado, es conveniente realizarlo primero en los dientes sanos adyacentes para que el paciente pueda diferenciar la intensidad del dolor o las molestias.

d) Palpación.

La palpación consiste en determinar la consistencia de los tejidos mediante el tacto o una ligera presión de los dedos. Se hace con el fin de averiguar la

existencia de una tumefacción, si el tejido afectado se encuentra duro o blando, áspero o liso. Se emplea por lo general cuando se sospecha de la existencia de absceso, se hace una ligera presión con la punta de los dedos índice y medio sobre la encía o la mucosa a nivel del diente afectado, observando si existe tumefacción o si los tejidos blandos responden con dolor a la presión.

e) Movilidad.

Esta prueba consiste en mover un diente con la punta de los dedos pulgar y medio o con un abatelenguas, para determinar su firmeza en el alvéolo, es útil para saber si existe suficiente inserción alveolar como para poder realizar un tratamiento endodóntico. La movilidad de primer grado es cuando el movimiento es apenas perceptible; de segundo grado cuando alcanza hasta un milímetro de extensión en el alvéolo y de tercer grado cuando presenta un movimiento mayor de 1 mm. o, cuando el diente puede ser movido verticalmente. Está contraindicado el tratamiento endodóntico en dientes con movilidad de tercer grado y con enfermedad periodontal en grado avanzado, ya que la pérdida del diente puede ser en corto plazo.

f) Prueba eléctrica.

Es importante como medio de diagnóstico para detectar la vitalidad pulpar.

Técnica empleada.

Se aísla la zona por examinar, con rollos de algodón o dique de hule y se seca con aire, se aplica el electrodo dentario sobre el tercio incisal y vestibular del diente evitando el contacto con obturaciones metálicas o dentina expuesta, así como en obturaciones de silicato o de acrílico ya que

estos materiales producen alteración en la conducción eléctrica. El electrodo debe ponerse en contacto con esmalte sano para obtener datos correctos.

La respuesta a la corriente eléctrica indica vitalidad pulpar aunque no necesariamente indica que esté sano; sólo cuando el diente presenta necrosis pulpar no hay ninguna respuesta eléctrica. (6)

g) Pruebas térmicas.

La aplicación de calor y frío, es muy útil como prueba diferencial entre un diente vital y uno no vital.

El calor generalmente se aplica con gutapercha caliente en barra, se coloca en el tercio incisal u oclusal del diente, en caso de no haber respuesta en este lugar, se lleva a la porción central de la corona. Al obtener la respuesta se retira con rapidez.

Los dientes que responden al calor son los vitales. Los necróticos, únicamente en el caso de que los gases contenidos en el interior del conducto no tengan salida hacia el exterior.

La prueba de frío se realiza con la corriente de aire, hielo o cloruro de etilo. La aplicación del frío se hace colocando cloruro de etilo en una torunda de algodón que se pone en contacto con un diente sano de la arcada contraria, posteriormente se realiza la prueba en el diente sospechoso. Los dientes con vitalidad normal reaccionan a un tiempo determinado. Cabe mencionar que los dientes de ancianos presentan una disminución en el tamaño de los

filetes nerviosos y que por lo tanto la respuesta a los estímulos es más débil que una pulpa de un diente joven.

h) Transluminación.

Con esta prueba se pueden detectar necrosis pulpar y fracturas dentales. La prueba consiste en que pase un rayo de luz a través del diente.

Para realizar esta prueba primero se retiran todas las obturaciones, se aísla el diente, se seca la dentina y se proyecta una luz desde vestibular o lingual. Una fractura siempre aparecerá como una línea oscura.

i) Prueba anestésica.

Esta prueba se realiza cuando existe dolor difuso y se sospecha que uno, dos o más dientes adyacentes están involucrados, o cuando el dolor se irradia de un diente superior o inferior en el mismo lado y cuando las demás pruebas no sean concluyentes para determinar el diente culpable, se puede aplicar anestesia por infiltración o regional selectiva. Esta prueba reside en que el dolor pulpar, aún cuando es reflejo, casi siempre es unilateral. La prueba consiste en aplicar anestesia a un diente vecino o bien anestesia regional si se desea saber el cuadrante afectado.

Al realizar esta prueba debe de tener en cuenta el estado de salud general del paciente anciano. (2) (6) (10) (11)

3 Radiografías.

En endodoncia la radiografía es de mucha utilidad para establecer un diagnóstico, ya que, por medio de ella podemos detectar las caries

interproximales y aquellas que ponen en peligro la integridad de la pulpa; el número, dirección, forma, longitud y amplitud de los conductos, así como la presencia de calcificaciones o de cuerpos extraños en la cámara pulpar o en el conducto radicular; la obliteración de los conductos, etc.

Las radiografías periapicales son las de mayor valor para el diagnóstico, por verse los cambios periapicales.

En otras palabras la radiografía es como un ojo mágico que nos permite ver lo desconocido en pocos minutos, sin embargo para que la radiografía tenga o sea de esa utilidad, debe ser interpretada lo más preciso posible, ya que una interpretación equivocada puede conducir a errores irreparables.

(2)(6)(10)(11)

CAPÍTULO III

INSTRUMENTAL

Este capítulo trata de ver cuales son los materiales e instrumentos empleados con mayor frecuencia en el tratamiento de conductos.

Para poder ofrecer un tratamiento endodóntico se debe de contar con el material e instrumental adecuado.

A continuación se enlista el instrumental general con el que se debe de trabajar.

1. Pieza de mano de alta velocidad
2. Espejo de superficie plana
3. Pinzas de curación
4. Explorador DG₁₆
5. AGC recortador de gutapercha
6. Cucharillas de punta doble
7. Instrumentos para gutapercha (condensador y espaciadores)
8. Lámpara de alcohol
9. Loseta y espátula para mezclar el cemento
10. Jeringa para anestésiar
11. Jeringa Hipodérmica con aguja
12. Juego de grapas
13. Portagrapas
14. Perforadora
15. Arco de Young (se recomienda el metálico)
16. Fresas para alta y baja velocidad
17. Pieza de baja velocidad con contrángulo
18. Una regla para medición

19. Torundillas de algodón estéril
20. Dique de hule
21. Instrumentos para el trabajo biomecánico tanto manual como mecánico. (limas, etc.)
22. Agentes quelantes
23. Líquidos irrigadores
24. PCE₁, PCE₂.
25. Endostands. (6) (14) (15)
26. Topes de plástico
27. Conos de papel
28. Pinzas para algodón
29. Puntas de gutapercha
30. Cemento para obturar

Los instrumentos usados en el tratamiento de conducto han sido agrupados, según su uso por la Organización Internacional para la Norma (ISO) y la Federación Dental Internacional (FDI). Pero en este capítulo y por fines didácticos se describirán solo en dos grupos.

I. Instrumental manual

II. Instrumentos mecánicos que tienen el mismo diseño que el grupo I

A continuación se describirán cada uno de los grupos.

Grupo I Instrumentos Para Uso Manual.

DG₁₆. Al DG₁₆ también se le conoce como explorador de conductos, se fabrica en distintos calibres y su función es el hallazgo de los conductos. El

DG₁₆ es un instrumento de mano metálico, liviano y fino, la punta presenta una leve conicidad, su empleo va decayendo y hoy en día se prefieren usar como exploradores limas de bajo calibre. Estas últimas son recomendadas sobre todo en conductos de dientes de ancianos debido a su estrechez.

Excavador. Es un instrumento de mango largo; puede usarse para la eliminación de caries, de cemento provisional profundo o del tejido pulpar coronal profundo. El excavador endodóntico posee una orientación derecha y otra izquierda, similar a los excavadores manuales que se emplean en operatoria.

Limas tipo K. Se acostumbra denominarlas simplemente limas, con el fin de diferenciarlas de las limas de Hedstroem o de las limas de cola de ratón.

Estas limas se fabrican con alambre de acero al carbón o acero inoxidable, se les da una forma piramidal de mayor a menor.

Se utilizan para ampliar y alisar las paredes de los conductos en dos tiempos; uno suave de impulsión y otro de tracción más fuerte apoyando el instrumento en las paredes del conducto, procurando con estos movimientos de vaivén ir penetrando poco a poco en el conducto hasta alcanzar la unión cemento dentinaria. El empleo de las limas es en sentido de las manecillas de reloj, esto resulta muy útil para indicar la zona que hay que limar. (6)(7)

En conductos estrechos las limas de bajo calibre (8,10) son utilizadas para el hallazgo de los orificios del conducto y para comenzar su ampliación.

Algunos autores aconsejan, que además del típico movimiento activo de impulsión y tracción, se les puede usar con un ligero movimiento intermedio de un cuarto de vuelta.

Las limas tienen 1.97 a 0.88 bordes cortantes o estrías por milímetro y la forma de su base es cuadrangular, por lo tanto se adaptan mejor a los conductos y pueden girar con menos esfuerzo. Fig.3.1

Las limas Hedstroem o escofinas. Las limas Hedstroem tienen el corte en la base de varios conos superpuestos en forma de espiral. Su función es limar y alisar las paredes esto se lleva a cabo cuando se realiza un firme movimiento de tracción con ellos.

El inconveniente de estos instrumentos es que tienen poca flexibilidad y son quebradizos, pues el escopiado se torna débil por esto, se utiliza poco y principalmente en conductos más amplios y rectos. Fig. 3.1

Limas de púas o cola de ratón. Su uso es muy restringido solo se utilizan en conductos anchos, pero como en los dientes de los ancianos por lo regular no encontramos este tipo de conductos no se emplearán estas limas.(6)

Ensanchadores o escariadores. Son muy parecidos a las limas, solo que los ensanchadores tienen sus bordes cortantes de 0.80 a 0.28 bordes por milímetro de parte activa.

Son muy flexibles por lo que se emplean para limpiar los restos de tejido que pudieran quedar en el conducto.

Sus movimientos de trabajo son impulsión, un cuarto de vuelta y tracción.

Los ensanchadores se pueden utilizar en conductos de dientes de ancianos que estén más amplios y rectos. Fig. 3.1

Los condensadores y obturadores de conductos radiculares son de acero inoxidable.

Los condensadores radiculares son lisos de extremo aplanado y de ligera conicidad, se utilizan para condensar verticalmente el material dentro del conducto radicular.

Los espaciadores de punta son lisos de fina conicidad y terminados en punta, se utilizan para condensar lateralmente el material de obturación radicular en los conductos.

Existen condensadores manuales y condensadores digitales, lo mismo que espaciadores. -

Obturadores de conductos radiculares digitales. Son instrumentos metálicos de extremo plano y ligeramente cónico con una superficie lisa. Se utilizan para la condensación vertical de materiales de obturación en el conducto radicular, Al igual que los espaciadores existen con mango largo y corto.

Grupo II Instrumentos Mecánicos

Giromatic Es un aparato en forma de contrángulo y actúa por la acción recíproca del instrumento en un arco de 90° retrocediendo al punto de partida. Fig. 3.2

No se debe emplear en conductos predominantemente curvos o muy finos. (14)

El **Racer** también en forma de contrángulo, realiza un ligero movimiento circular de 45°, combinando con otro en sentido vertical de 2 mm. de amplitud.

Los instrumentos que se adaptan en torno de uso más común son: los escariadores radiculares de cuarto de vuelta, el escariador B2, escariador tipo G y las limas Ni-Ti. (14)

Escariado de cuarto de vuelta. Está diseñado para su uso en contrángulos especiales, posee cuatro bordes cortantes rectos y se usa para ensanchar el conducto por corte de sus paredes axiales.

Escariador B2. Tiene una porción activa cilíndrica con bordes cortantes en forma de espiral, su parte activa y el vástago son similares a los escariadores tipo K. Su corte transversal es rectangular.

Escariador tipo G o Gates-Glidden. Su porción activa es corta, en forma de llama con hojas en forma de espiral de corte lateral con un gran ángulo de raspado.

Limas Niquel-Titanio. Denominadas también Ni-Ti, es una aleación caracterizada por su memoria de forma, su gran flexibilidad, importante capacidad de corte y resistencia a la fractura.

-**La memoria de forma.**Una lima Ni-Ti sometida a una deformación se modifica de manera reversible, lo que permite al instrumento trabajar en rotación continua, incluso en un conducto curvo.

-**Importante flexibilidad.** Lo que contribuye a respetar la anatomía de los conductos radiculares.

-**Capacidad de corte.** Es variable, según el perfil del instrumento, pero se incrementa a merced de la rotación continua.

-**Resistencia a la fractura.** Se trata de una propiedad esencial en clínica pero, al igual que los instrumentos de acero los de Ni-Ti deben ser utilizados en forma correcta para evitar riesgos de fractura, no deben efectuarse cambios bruscos de presión sobre el instrumento, ya que el motor le confiere una velocidad constante y antes de su uso el instrumento debe ser inspeccionado para descartar signos de fatiga. (8)

Espiral o léntulo. El léntulo es un espiral ancha, unida a un mango que puede mantenerse en una pieza de mano de baja velocidad, también se le denomina obturador de espiral o transportador de pasta, y se utiliza para introducir pastas en el conducto radicular.

Pistola de gutapercha. Se emplea para inyectar la gutapercha termoplástica en el conducto radicular, requiere de agujas bastantes gruesas para que la gutapercha fluya, es necesario un gran ensanchamiento

del conducto radicular para llevar la aguja suficientemente cerca de la zona apical, por lo que no es recomendable en dientes de ancianos.

CAPITULO IV

TRATAMIENTOS DE CONDUCTOS

Los tratamientos de conductos en los pacientes de la tercera edad, consisten en tratar las patologías pulpares, para obtener un resultado que sea favorable al órgano dentario, devolviéndole su función.

Los tratamientos que se realizan son:

Bío-pulpectomía

Necropulpectomía .

Tratamiento de los conductos calcificados o curvos

Plan de tratamiento.

Etapa preoperatoria

1. El tratamiento comienza con el consentimiento del paciente, por lo tanto el profesional debe establecer una buena comunicación con el paciente, tenga este último algún impedimento físico o psíquico o no. Es importante incluir a los parientes en la consulta sobre todo si los necesitamos para que otorguen su consentimiento. Los procedimientos tienen que ser explicados en forma totalmente comprensible, además de que a cada paciente geriátrico se le informe sobre riesgos y alternativas que conlleva este tipo de tratamientos.
2. Es preciso disponer de radiografías que como se menciona en el capítulo II, sirve como auxiliar del diagnóstico. En ella se visualizará la anatomía radicular, la curvatura de los conductos, la longitud de las raíces, la presencia

de denticulos, calcificaciones, etc.: en pacientes de edad avanzada es todavía más importante, ya que en ellos encontramos mayor incidencia de procesos degenerativos y neoformativos que podrían comprometer severamente la visibilidad terapéutica endodóntica.

3. Anestesia. El uso de anestésico es determinado por el estado de vitalidad de la pulpa y para la colocación del dique de hule. En muchos casos el paciente anciano no desea que se le anestesie y se le debe de convencer de que ella es necesaria para el tratamiento de conductos, la falta de dolor se debe a que en la dentina, la cantidad de terminaciones nerviosas es reducida o no hay, por lo tanto no se extiende el impulso del dolor. En muchos de los casos la respuesta dolorosa aparece hasta que se realiza la extirpación pulpar. (7)

En estos pacientes el anestésico se deposita lentamente y sólo está contraindicado en cada caso particular.

4. Acceso Pulpar. Se realiza antes de aislar para obtener mejor visibilidad del campo operatorio. Aunque algunos autores recomiendan que se aisle antes de realizar el acceso. (7)

El acceso es el acto quirúrgico en el cual el cirujano establece una entrada al tejido pulpar, este debe ser amplio para que permita una buena visibilidad y facilite la manipulación de los instrumentos, además se buscará que sea poco notorio para poder realizar una restauración lo más estética posible.

Para comenzar el acceso primeramente se debe eliminar el tejido carioso existente evitando dejar esmalte sin soporte dentinario. Se retira también todo material ajeno a la corona, así como aquel tejido que pueda interferir en esta labor.

Cuando el acceso se realiza en dientes de ancianos se recordará, que los efectos del envejecimiento reducen el volumen y la extensión coronaria de la cámara y de los orificios de entrada de la pulpa, por lo tanto, en el mayor número de pacientes no tendremos la percepción táctil de “caída de vacío” que percibimos al perforar el techo pulpar de un diente joven, sin embargo, a pesar de estos cambios la posición vestibulolingual y mesiodistal sigue siendo la misma. (8)

El acceso en dientes anteriores se realiza en la cara lingual o palatina y en los dientes posteriores en la cara oclusal.

Es muy frecuente hallar pacientes ancianos portando coronas o prótesis fijas, en tales casos el acceso se puede realizar a través de estas, previa valoración del cirujano dentista. (7)

El instrumental utilizado para la apertura o acceso es la pieza de mano de alta velocidad que conduce casi o nulas vibraciones, ahorra tiempo y molestias al paciente, en ella se coloca una fresa troncocónica de diamante o tungsteno hasta alcanzar la línea amelodentinaria, momento en que se cambia a una fresa redonda del número 4 al 6 según el tamaño del diente hasta penetrar en la pulpa, para verificar que ya no exista techo pulpar se introduce la punta activa del PCE1 o del PCE2 si se presenta retención indica que aún queda techo pulpar, entonces se emplea nuevamente la fresa de bola, seguido de la utilización de la fresa Batt (fresa de punta inactiva) que se emplea para dar a las paredes de la cavidad forma divergente para facilitar de esta manera la entrada de los instrumentos a los conductos radiculares.

El acceso a la pulpa se hará con pausas, para así poder examinar el trabajo hecho y evaluar si es correcto o si por el contrario necesita ser corregido. Es

aconsejable lavar la cavidad con frecuencia para descombrar los restos de la dentina y pulpa, completando la labor de trabajo instrumental, lo que permite observar el fondo de la cavidad y tener una idea cabal y tridimensional de la penetración. Para este fin se pueden usar los líquidos irrigadores más conocidos: solución de hipoclorito de sodio al 1 a 5% en caso de que ya se haya aislado, o suero fisiológico.

5. Aislamiento del campo operatorio.

La importancia y objetivos del aislamiento absoluto (con dique de hule) son:

1. Proporciona un campo operatorio seco y aséptico.
2. Protege al paciente contra la aspiración o deglución de bacterias, restos pulpaes, instrumentos o materiales operatorios.
3. Protege al paciente contra instrumentos manuales y giratorios sustancias químicas y a traumatismos debido a la manipulación repetida de los tejidos blandos.
4. Es más rápido y eficaz que aislar con rollos de algodón.
5. Ofrece un campo de trabajo amplio, ya que minimiza los movimientos linguolabiales del paciente, que son muy común en esta edad.

En muchos casos la colocación del dique se facilita por las recesiones gingivales.

Ahora bien, dichas exposiciones cervicales también pueden provocar desgaste o caries, lo cual dificulta la correcta adaptación de la grapa al cuello dentario, por lo que en este y en el caso de que exista gran destrucción coronaria es recomendable obtener de forma temporal este defecto con material suficientemente resistente (cemento de ionomero de vidrio que permite la retención del dique de hule durante todo el tratamiento). Si estas cavidades llegan hasta la cámara pulpar o al conducto radicular sería prudente realizar primero la apertura de la cavidad y una vez localizado y

permeabilizado el conducto, introducir una lima y acto seguido realizar la reconstrucción, de modo que una vez endurecido el material, podremos retirar el instrumental manteniendo permeable la luz del conducto. (8)(10)(11)

El instrumental que se utiliza para aislar es el dique de hule de grosor mediano, arco de young, perforadora, porta grapas y juego de grapas es recomendable usar un lubricante como la vaselina, que aplicado a labios y encías reduce las excoriaciones por saliva o irritación por el dique. (11)

6. La localización de los conductos y extirpación de la pulpa (pulpectomía propiamente dicha).

Como el trabajo con los instrumentos rotatorios (pieza de mano y fresa de bola) al eliminar la pulpa cameraal deja en el fondo o adherido a las paredes restos pulpaes sangre o virutas de dentina, es necesario remover los residuos con cucharillas y excavadores hasta llegar a la entrada de los conductos, lavando a continuación con suero fisiológico o agua destilada.

Limpia la cámara pulpar se procederá a la localización de los conductos y a la extirpación de la pulpa radicular. Por lo general los conductos se localizan con las maniobras antes descritas, pero cuando se trata de conductos estrechos este paso se dificulta. Para su hallazgo se podrá recurrir a una impregnación con tintura de yodo, o transluminar el diente con la lámpara de la unidad por fuera del dique, quedando la entrada de los conductos como un punto obscuro, otras veces habrá que ayudarse con el uso de lubricantes, como la glicerina o sustancias quelantes, como el EDTAC, hasta lograr con perseverancia y paciencia localizar los conductos.

Cuando los conductos son muy estrechos se realiza primero la conductometría para hacer la extirpación poco a poco durante la preparación del conducto.

7. Conductometría,

Para no sobrepasar la unión cemento dentinaria, y hacer una preparación de conductos y una obturación correcta, es indispensable conocer la longitud exacta entre el foramen apical de cada conducto y el borde incisal o cara oclusal del diente en tratamiento; de esta manera se evita que los instrumentos o la obturación lleguen más allá del ápice, y se lesionen o iriten los tejidos periapicales de los que depende la cicatrización.

En los pacientes ancianos la unión cemento dentinaria tiene un grosor más amplio por lo que es difícil provocar una perforación de foramen.

Los pasos a seguir para realizar la conductometría son:

1. El profesional debe de conocer de antemano la longitud media del diente a intervenir, las cuales puede consultar en tablas.
2. Medir la longitud del diente sobre la radiografía. Se suma la medida promedio y la obtenida de la radiografía y se divide entre dos, a la medida obtenida se le resta 1mm de seguridad. La cifra que resulta se le denomina longitud tentativa o conductometría aparente.
3. Se toma una lima estandarizada de bajo calibre (6,8,10 ó 15) según el ancho del conducto, a la cual se le pone un tope de plástico al medir con una regla endodóntica la conductometría aparente.
4. Se inserta la lima en el conducto hasta que el tope quede en el borde incisal, cúspide o cara oclusal y se toma otra radiografía.

5. Si en la placa revelada la punta del instrumento queda a 1mm la longitud tentativa es correcta, y se le denomina conductometría real o de trabajo.
6. Si la punta del instrumento queda corta, se mide sobre la radiografía la distancia que se necesita para que llegue a 1mm del ápice, esta cifra se suma a la longitud tentativa y nos da la longitud de trabajo.
7. Si por el contrario la punta del instrumento esta sobrepasado, se mide la distancia que se paso y se resta esta cifra a la longitud tentativa para obtener la longitud de trabajo. (7)

CAPITULO V

PREPARACIÓN BIOMECÁNICA DE LOS CONDUCTOS.

Generalidades.

Todo conducto debe ser ampliado y sus paredes rectificadas y alisadas con el objeto de eliminar la dentina contaminada, facilitar el paso de los instrumentos, favorecer la acción de los irrigantes o sustancias químicas y facilitar la obturación. (5)

Esta ampliación y alisamiento, denominados también como ensanchamiento y limado se realiza con instrumentos y sustancias químicas. (7)

El limado produce restos y polvo de dentina que unidos a posibles restos pulpaes y exudado hay que eliminar completamente.

Normas para una correcta ampliación de conductos.

1. Toda ampliación o preparación se comienza con un instrumento de bajo calibre 6 u 8 que permiten entrar hasta la unión cementodentinaria de los conductos. (10)
2. Se sigue trabajando gradualmente y de forma estricta con los instrumentos de número inmediato superior.
El momento indicado para cambiar de instrumento es cuando al hacer movimientos activos (tracción e impulsión), no se encuentra impedimento alguno.

3. Todos los instrumentos tendrán ajustado el tope de plástico para mantener la longitud de trabajo indicada en la conductometría, para que resulte una preparación uniforme hasta la unión cemento dentinaria.
4. La preparación del conducto debe quedar en forma cónica.
5. Todo conducto tiene que ser ampliado hasta la lima 30 y en conductos muy estrechos o curvos hasta la lima 20.
6. En conductos estrechos y curvos no se emplean ensanchadores solo lima tipo K.
7. La limpieza del instrumental durante la preparación se realiza introduciendo las limas en un esponjer, cada vez que se usen de manera activa.
8. La manipulación de los instrumentos se debe de realizar en un ambiente húmedo.
9. Se pueden emplear lubricantes o ensanchadores químicos como el EDTAC cuando se presente algún problema al intentar avanzar. (15)

En este momento vamos a comenzar a estudiar la preparación de los conductos más difíciles: que son aquellos que presentan una curvatura considerable, conductos estrechos y calcificados.

Para un ensanchamiento seguro y eficaz de este tipo de conductos, hay que utilizar una técnica cuidadosa y meticulosa como las que se describen a continuación.

Técnica de Weine

Se emplea para conductos curvos, y estrechos y consiste en el precurvado de las limas y la instrumentación gradual.

Precurvado de las limas.

Se utiliza generalmente en los conductos de las raíces de molares, o en otras piezas dentales cuando existe la acumulación excéntrica de dentina en el interior del conducto, en donde las paredes pueden presentar irregularidades, proyecciones u otras obstrucciones. Dichas obstrucciones impiden el paso de instrumentos rectos y si giramos la lima a ese nivel, la punta de la misma penetra aún más en el obstáculo creando una saliente.

Existen dos tipos de precurvado: Uno de ellos consiste en curvar mucho el extremo del instrumento; se emplea cuando se identifica en la radiografía preoperatoria una dilaceración apical aguda o cuando se observa algún obstáculo. Para evitar una obstrucción suele bastar una curva corta y más acentuada, de unos 30 a 40 grados.Fig.5.1

El otro tipo de precurvatura es gradual, abarca todas las estrias y se utiliza en los demás casos de precurvado.Fig.5.2.

Para calcular la curvatura del instrumento se coloca la lima sobre la radiografía preoperatoria y se acentúa la curvatura hasta que se superponga la forma de la lima y del conducto. (16)(17)

Instrumentación gradual

Consiste en una estandarización muy propia de *Weine*, en donde recorta un segmento de 1 mm. a una lima, con el fin de crear un instrumento de tamaño intermedio que penetre con facilidad en el conducto difícil al pasar de una lima de un diámetro a otro. Algunos conductos muy curvados y esclerosados sólo se le recorta un segmento de 0.5 mm. con lo que el instrumento se convierte del tamaño 10 a un tamaño 11 ; como el

instrumento queda con una punta plana al cortarlo, se emplea una fresa de diamante para alisar el extremo y restablecer el bisel, por desgracia, estos recortes sucesivos van mermando el extremo estriado y después de recortar 5-7 mm. la distancia de corte es demasiado pequeña para resultar eficaz. (16)(17)

La preparación del conducto se realiza con el método step-back.

Técnica de Schilder.

Técnica original de step-back

Esta técnica preve mayor respeto la anatomía endodóntica apical. Primero se emplean limas K de pequeño calibre, limpiando así el foramen apical con un ensanchamiento mínimo de éste asegurando así su integridad. Con las primeras cuatro limas K se prepara el conducto a través de múltiples repeticiones con movimientos hacia el exterior del conducto, permitiendo lograr esa conicidad uniforme y progresiva.

Al finalizar este proceso la técnica de Schilder, usa las fresas Gates-Gildden del tercio medio al tercio coronal, con el objetivo final de regularizar el conducto a nivel del tercio coronal y armonizarlo con la cavidad de acceso.

Esta preparación radicular permite la obturación del mismo con gutapercha caliente. (3)

Técnica de Step-back modificación actual

También conocida como técnica telescópica o paso atrás.

Con la técnica de step-back, el diámetro del conducto radicular a nivel apical de la instrumentación se mantiene lo más pequeña posible para resitir la extrucción del material de obturación más allá del conducto. Además a la parte apical del conducto se le da una forma cónica con el fin de retener los

materiales de obturación en su interior. En sentido más coronario el conducto se ensancha para facilitar la instrumentación apical y la obturación.

El grado de instrumentación más apical en el conducto radicular está determinado por el diámetro de la primera lima K que queda atrapada en el conducto al nivel apical de la instrumentación. Así consecutivamente hasta llegar a la lima 30 o 35 según lo permita el grosor del conducto. El cono apical se sigue entonces con el empleo step-back de instrumento creciente. Así se utiliza una lima un diámetro mayor que la lima apical maestra para ensanchar el conducto hasta un nivel situado a 1mm de distancia de la longitud de trabajo después se emplea una lima 2 diámetros mayor que la lima maestra y, así sucesivamente, hasta llegar al tercio medio apical del conducto.

En cada cambio de lima, la longitud del conducto se recapitula con la lima apical maestra. Fig.5.3

En sentido más coronario se ensancha con instrumentos manuales o mecánicos para darle la forma de embudo deseada.

La técnica step-back puede utilizarse en todos los dientes.

Cuando se utiliza la técnica step-back debe recordarse que el conducto radicular de muchos dientes es considerablemente más ancho en dirección vestibulolingual que mesiodistal. (14)

Técnica Circunferencial.

Se lleva acabo en piezas dentarias con vitalidad después de extirparse la pulpa, se irriga; luego se coloca una lima K acorde con el calibre del conducto hasta la longitud de trabajo tomada de acuerdo con la conductometría, se hace una ligera presión lateral sobre las paredes dentinarias y se tracciona posteriormente. Se vuelve a insertar el instrumento repitiendo esta técnica en cada una de las paredes del conducto. Cada vez

que es retirado un instrumento se irriga con abundante líquido para tratar de eliminar los restos del tercio apical, absorbiéndose luego su exceso.

Se procederá con el instrumento siguiente de la serie, colocando el tope hasta la longitud de trabajo. Repetir en forma circunferencial hasta que estén tratadas todas las paredes. Fig. 5.4

Retirar la lima e irrigar. Proceder sucesivamente de la misma manera, hasta lograr el ensanche deseado. Cuando se encuentra resistencia en las paredes al hacer entrar el instrumento con suavidad y sin presionarlo, para llegar a la longitud deseada, éste no debe ser forzado sino que debe utilizarse el número anterior y repasar la instrumentación hasta la longitud de trabajo.

Una vez que se ha alcanzado el límite de ensanche, tallaremos el tercio medio y cervical del conducto para facilitar la obturación. (14)

Técnica Corona-abajo.

En este método se comienza por preparar la parte coronal con instrumentos de gran tamaño como son las fresas Gates-Gildden, y a continuación se va descendiendo gradualmente por el conducto con instrumentos cada vez más pequeños; es decir, exactamente el procedimiento contrario al de una preparación normal.

Esta técnica es muy útil en los conductos calcificados.

Si no se usa de una forma correcta puede crear numerosos problemas. (16)

Otro tipo de conductos que se presentan en los pacientes de la tercera edad son los conductos radiculares con pulpa necrótica.

Técnica para conductos radiculares con pulpa necrótica.

En las pulpas necróticas es fundamental eliminar la mayor cantidad de material séptico que se encuentra en la cámara pulpar y en los dos tercios del conducto, antes de que se lleve a cabo la conductometría.

Por este motivo, la **Técnica de instrumentación se realiza por tercios**. Se entiende que esta consiste en dividir el conducto radicular por tercios de la siguiente manera: 2/3 coronarios y el tercio apical. En primer lugar se hace la preparación de los 2/3 coronarios con limas K o fresas Gates-Gildden, eliminando la mayor cantidad de tejido infectado. Se irriga y se aspira con hipoclorito de sodio 1 al 5 %, ya sea sólo o en combinación con peróxido de hidrógeno al 3%. Debe recordarse que el último lavado se hará con hipoclorito de sodio. También se puede utilizar una solución a base de agua destilada o suero fisiológico con hidróxido de calcio. (14) Fig.5.5

CAPITULO VI

IRRIGACIÓN Y AGENTES QUELANTES

IRRIGACIÓN

La irrigación de la cámara pulpar y de los conductos radiculares, consiste en el lavado y remoción de los restos de los tejidos y sustancias que puedan estar aquí contenidos.

La irrigación es necesaria al terminar el acceso, durante la preparación biomecánica de los conductos y como último paso al colocar un sellador temporal u obturación definitiva.

Los objetivos de la irrigación son:

1. Limpieza del conducto radicular mediante el arrastre de los restos de pulpa y dentina, de sangre, de restos alimenticios o de trozos de algún material de sellado temporal.
2. Lubricación de las paredes de los conductos facilitando de esta manera la instrumentación.
3. Acción antiséptica o desinfectante.
4. Acción detergente, se produce por la formación de espuma y burbujas de origen naciente y, la cual depende del tipo de irrigantes empleados: Los líquidos irrigadores más conocidos son el hipoclorito de sodio al 1 ó 5% ya sean sólo o en combinación con el peróxido de hidrógeno al 3%, el suero fisiológico y el agua destilada.

A la combinación de hipoclorito de sodio al 1 ó 5% y peróxido de hidrógeno al 3% se le denomina irrigación clásica. Cuando entran en contacto estas dos soluciones, se produce una liberación de oxígeno naciente del peróxido. El uso de esta combinación es más recomendable en los dientes inferiores, ya que los residuos, debido a la acción oxigenante son elevados, ayudando de esta manera a su eliminación y evitando su acumulación apical. (7)

Esta combinación o el uso de hipoclorito sólo es muy recomendable como sustancia irritadora durante la necropulpectomía. (7)

Si se desea practicar la **técnica de irrigación clásica** antiguamente utilizada, se dispondrá de dos jeringas; en una de ellas se coloca hipoclorito de sodio al 1 ó 5% y en otra peróxido de hidrógeno al 3% (agua oxigenada), se les pega una pequeña etiqueta para distinguirlas entre si, se curvan las agujas y se procede a insertar la aguja de la jeringa con hipoclorito en el conducto, pero procurando no obliterarlo para facilitar la circulación de retorno y que en ningún momento pueda penetrar más allá del ápice, el líquido se inyecta lentamente y debe ser de medio a un centímetro cúbico, durante la irrigación se coloca el eyector cerca de la cavidad para que absorba todo lo que fluye del conducto.

Es importante comentar que se alternarán las dos soluciones, pero la del hipoclorito de sodio será la última en emplearse. (2) (7)

El suero fisiológico o agua destilada se emplean sólo cuando no hay necrosis pulpar, este tipo de solución es menos irritante que cualquier otro tipo de irrigante que se pudiera utilizar.

Los conos de papel son esenciales en el proceso de irrigación ya que retiran los líquidos por sus propiedades hidrofílicas y secan los conductos una vez terminada la irrigación. (2) (7)

AGENTES QUELANTES

Los agentes quelantes representan una alternativa excelente, ya que actúan únicamente sobre los tejidos calcificados y apenas afectan al tejido periapical. Reemplazan los iones calcio, que forman con la dentina sales solubles. De este modo reblandece las paredes del conducto, facilitando su ensanchamiento. (16)(17)

Los quelantes se aplican sobre el orificio del conducto que se valla a ensanchar.

El mal uso de los quelantes puede llegar a crearnos problemas durante el tratamiento endodóntico. Si en un conducto bloqueado se introduce a la fuerza un instrumento entre las paredes reblandecidas por el quelato, se puede formar un falso conducto sin darnos cuenta y proseguir con la preparación, perdiendo toda posibilidad de encontrar el conducto verdadero. En los conductos curvos deben de utilizarse los quelantes con mucha precaución y sobre todo cuando se emplean instrumentos de mayor diámetro, ya que como se reblandecen las paredes del conducto se puede producir una perforación radicular o falsa vía.

La principal aplicación de estos productos es la simplificación de la preparación de los conductos muy esclerosados después de haber entrado al ápice con un instrumento de poco diámetro.

EDTA. Es una sal disódica de ácido etilendiaminotetracético. Reduce el grado de dureza de la dentina además de que produce inhibición bacteriana. El EDTA es un producto líquido y para su aplicación se requiere de una jeringa de plástico, nunca de vidrio ya que, reacciona con este. (6) (7) (16)

El EDTA sigue actuando en el interior del conducto durante cinco días, para prevenir esta acción prolongada, se tiene que irrigar con hipoclorito de sodio al 1 ó 5% después de la aplicación de EDTA. (12)

EDTAC (Sal disódica del ácido etilendiaminotetracético con Cetavión o bromuro de cetil-trimetil-amonio) Es un agente con mayor actividad bacteriana, sin embargo es más irritante que otros quelantes. Para inactivarlo se necesita de una solución de hipoclorito de sodio. Se aplica con limas finas de una manera minuciosa y bombeándolo lo más profundamente posible. El limado debe alternarse un minuto de limado, 2 minutos de aplicación de EDTAC, y cinco secuencias alternas son más eficientes que 15 minutos seguidos de EDTAC. (7)

El EDTAC en exceso puede quelar el 73% de la fracción inorgánica de polvo de dentina, pero es autolimitante, ya que, después de una rápida acción durante la primera hora, se produce un equilibrio a las 7 horas. (7)

Las ventajas del EDTAC son limpiar y desinfectar las paredes del conducto radicular que facilita la acción medicamentos, además de mejorar la adhesión de los materiales de obturación.

Re-Prep. El RC-Prep, desarrollado por Stewart, es una pasta que combina los efectos quelantes e irrigantes de EDTA y el peróxido de urea al 10%. La solución espumosa tiene una efervescencia natural que aumenta con la irrigación de hipoclorito de sodio, potencializando la eliminación de residuos. Este producto se utiliza en los conductos calcificados y se introduce con una lima de bajo calibre. (6) (7) (16)(17)

CAPÍTULO VII

OBTURACIÓN

Conductometría. Para poder obturar primeramente se debe de realizar el ajuste de la punta primaria. La punta se lleva al conducto hasta que la pinza de algodón toque la superficie del diente. Si la longitud de trabajo fue correcta y la punta pasa hasta su posición completamente, se habrá pasado la **prueba visual**.

El segundo método para probar la punta inicial es por la **sensación táctil**. Este método determina si la punta ajusta con precisión dentro del conducto. Debe emplarse cierta fuerza para asentar la punta y una vez en su posición, deberá hacerse fuerza de tracción ligera para desalojarla. Esto se conoce como tracción posterior (tuq-back).

Nuevamente, si la punta está holgada dentro del conducto, deberá probarse el tamaño mayor siguiente.

Una vez que se ha realizado la prueba visual y táctil, para la punta de prueba su posición deberá verificarse con una tercera prueba, la **radiografía**. La película deberá revelar que la punta se extiende hasta 1mm. antes del ápice. La radiografía es el mejor criterio para verificar la adaptación de la punta. (6)

OBTURACIÓN DEL CONDUCTO RADICULAR CON PUNTAS DE GUTAPERCHA.

Las puntas de gutapercha se utilizan para obturar el conducto radicular de diversas formas y con diferentes técnicas.

TÉCNICA DE CONDENSACIÓN LATERAL.

El propósito de la técnica de condensación lateral es efectuar una obturación tridimensional del conducto, dejándolo hermético a las bacterias mediante la gutapercha.

Se selecciona una punta maestra de gutapercha con el mismo tamaño que la lima apical maestra y, se introduce en el conducto hasta la longitud de trabajo. Se comprueba radiográficamente la porción de la punta maestra y se efectúan los ajustes pertinentes, se señala a un nivel que corresponde a un punto de referencia ocluso incisal y se retira del conducto. Se aplica cemento en la pared del conducto, y en la punta antes de reinsertarla en el conducto hasta el nivel apical correcto sin reblandecerla. Se reintroduce en el conducto un espaciador, por ejemplo un espaciador digital, idealmente hasta el extremo apical de la punta maestra. El condensador se moviliza cuidadosamente en sentido anteroposterior para crear espacio para una punta de gutapercha accesoria. En el proceso la punta maestra se fuerza lateralmente contra la pared del conducto, de ahí el término condensación lateral. Se selecciona una punta de gutapercha que se adapte al espacio dejado por el espaciador. La secuencia se repite hasta que el conducto quede obturado. (14) Fig.7.1

TÉCNICA DE CONO ÚNICO.

Indicada en los conductos con una conicidad muy uniforme se emplea así exclusivamente en los conductos estrechos de premolares, vestibulares de molares superiores y mesiales de molares inferiores.

La técnica en sí no difiere de la descrita en la condensación lateral, sino en que no se colocan conos complementarios ni se practica el paso de la condensación lateral, pues se admite que el cono principal de gutapercha sea bien revestido de cementos de conductos cumple el objetivo de obturar

completamente el conducto; por lo tanto los pasos de selección de cono, conometría y obturación son similares a los la técnica de condensación lateral. (11)(14)

TÉCNICA DE IMPRESIÓN APICAL

La técnica de impresión apical se basa en las propiedades de la gutapercha de ablandarse cuando se introduce en cloroformo eucalipto u otros disolventes orgánicos. Cuando se ablanda y se fuerza hacia el interior del conducto radicular, una punta de gutapercha puede adoptar la forma tridimensional exacta del espacio del conducto radicular.

Técnica de impresión apical el conducto radicular se debe preparar de forma que tenga una forma cónica apical.

Se selecciona una punta maestra con un diámetro 2-3 tamaños mayor que el instrumento apical final. La punta se debe detener en el conducto a 2-3 mm de distancia de la longitud de trabajo. Se comprueba radiográficamente y se señala la punta maestra en esta posición a nivel de un punto de referencia (oclusal o incisal): Se utiliza una segunda señal para indicar la distancia en que tiene que introducirse la punta en el conducto para alcanzar el nivel apical de instrumentación.

A continuación se retira la punta maestra y se aplica un sellador a las paredes del conducto radicular. Se impregna luego la punta maestra en cloroformo durante 5-10 seg. Dependiendo del tamaño de la punta. Se introduce en el conducto y se empuja en dirección apical hasta que la segunda marca este en el punto de referencia oclusal, lo que indica que la punta de gutapercha ha llegado al nivel apical correcto.

La técnica de impresión apical es básicamente simple y directa. Sin embargo, al igual que sucede con todas las técnicas de gutapercha blanda, se producirá la sobreobtención del conducto, en particular si la punta maestra se reblandece mucho. Además pueden plantearse problemas con la contracción de la gutapercha cuando el material se ha impregnado de cloroformo. (14)

TÉCNICA DE GUTAPERCHA CALIENTE

Con esta técnica la gutapercha se calienta en el interior del conducto radicular mediante instrumentos manuales calientes, denominados transportadores de calor. La parte apical del conducto debe tener una forma cónica. Preparación step-back.

Su extremo se corta de forma que la punta se detenga a 2-3 mm de la longitud de trabajo. Se retira la punta maestra y se aplica un sellador en la pared del conducto.

La punta maestra se reintroduce en el conducto y se secciona en su entrada con un instrumento plástico caliente en la entrada del conducto en dirección apical. A continuación se calienta un transportador de calor con llama de gas hasta que está al rojo vivo, se introduce 3-4 mm en la gutapercha del interior del conducto y se retira rápidamente.

Como durante la condensación vertical de la gutapercha se produce el sellado coronario del conducto, se generan fuerzas hidráulicas apicales y laterales considerables. Como resultado el sellador del conducto se ve forzado a menudo hacia los conductos laterales y accesorios. (14)

TÉCNICA DE GUTAPERCHA MODELADA POR INYECCIÓN

Como es lógico se produce cierta contracción de la gutapercha al calentar el material a esta temperatura. Para contrarrestar al máximo la contracción, sólo se deben obturar 2-3 mm del conducto cada vez.

Este método también utiliza gutapercha reblandecida que se condensa verticalmente en el conducto. El método es difícil de controlar y con frecuencia se producen sobreobturaciones y obturaciones incompletas. Por este motivo, el método también se utiliza con una punta maestra de gutapercha no reblandecida, que, al introducirla en el conducto, bloquea su parte apical. Entonces se usa gutapercha inyectable para rellenar aquellas partes del conducto que tradicionalmente se obturan con puntas accesorias y condensación lateral.

CAPÍTULO VIII

CIRUGÍA ENDODÓNTICA

Se sabe que el tratamiento endodóntico quirúrgico es un procedimiento exitoso, sin embargo, hay situaciones que demandan un procedimiento quirúrgico que logre el éxito que se busca. En tales casos, la endodoncia quirúrgica brinda al terapeuta una extensión de tratamiento, que deriva en conservar un diente, que de otra manera tendría que extraerse.

Instrumental.

Los instrumentos empleados en la cirugía endodóntica son

Bisturí con hoja, montada (tamaño 11, 15).

Seperador perióstico.

Curetas quirúrgicas de diferentes tamaños.

Curetas periodontales.

Pinzas hemostáticas.

Tijeras para sutura y para tejidos blandos.

Explorador endodóntico.

Espejo.

Pinzas de algodón.

Jeringa para anestesiar y anestésico.

Jeringa para irrigar.

Retractor de colgajo.

Fresa quirúrgica no. 700, 701, 557, 558, 4 y 6.

Fresas de tamaño normal.

Para obturación con retroamalgama se requiere de:

Portaamalgama para obturación a retro, una grande y una pequeña.

Obturadores para obturación retro.

Gasas.

Aspirador quirúrgico.

.

Procedimientos para cirugía

Diseño del colgajo

Incisión y retracción

Acceso al ápice

Cirugía

Diseño del colgajo

Un colgajo bien diseñado provee un acceso adecuado y cicatrización sin complicaciones.

Los tipos de colgajos que satisfacen casi todas las necesidades de la cirugía apical son los siguientes:

SEMILUNAR . El colgajo semilunar es una incisión horizontal, un poco curva, con su convexidad más cerca de la encía, teniendo como ventajas que es un colgajo simple, fácil de retraer y que provee acceso al ápice sin que invada el tejido que rodea a las coronas. Sin embargo, tiene múltiples desventajas que limitan su utilización, sobre todo por un acceso restringido con visibilidad limitada. Además, si se intenta un mejor acceso estirando el tejido se desgarran las esquinas de la incisión. Fig. 8.1

LUEBKE-OCHSENBEIN. Es un semilunar modificado en el cual se hace una incisión horizontal festoneada en la encía, se inserta con incisiones verticales concomitantes. Tiene como ventajas un mejor acceso, visibilidad y menores probabilidades de que se coloque la incisión sobre el defecto periapical. Es fácil la reubicación como estructura del colgajo. Sus inconvenientes son que

la incisión cicatriza y forma escaras y que los márgenes cruentos siguen exudando sangre hacia el sitio quirúrgico. (7) Fig. 8.1

MUCOPERIOSTICO COMPLETO. La incisión se realiza en la cresta gingival con la elevación total de las papilas interdentes encía insertada y mucosa alveolar. Posee incisiones liberatrices verticales dobles o sencillas sus ventajas son que permite un acceso y visibilidad a toda la raíz, evita al mismo tiempo la posibilidad de una incisión sobre el defecto, hay una menor tendencia a la hemorragia y por lo general no provoca la formación de cicatrices. en cuanto a sus desventajas encontramos dificultad para la sutura y reubicación del tejido, cierta alteración de la encía marginal, encojimiento tisular que produce una exposición desagradable de los márgenes coronarios.

Incisión y retracción Se realiza una incisión firme con una hoja de bisturí No.15 para no rasgar el tejido, al retraerlo debe completarse la incisión a través del periostio hasta el hueso. A continuación con una legra se separa el colgajo del hueso. El instrumento deberá estar bien afilado para desprender el periostio del hueso, pues de lo contrario podría mutilarlo al ejercer presión. El colgajo al ser levantado se sostiene con un separador. Durante la retracción deberá evitarse que el borde se enrosque hacia el hueso, pues se impedirá más tarde la adaptación apropiada. Fig. 8.2

Acceso al ápice. El hueso apical que rodea al diente se pierde y el sondeo apical firme se realiza con una cureta periodontal. Fig.8.3

CURETAJE APICAL.

Al curetaje periapical también se le conoce como legrado periapical. Consiste en la eliminación de una lesión periapical, por medio de un legrado o raspado de las paredes óseas y del cemento afectado.

El tratamiento endodóntico con su respectiva obturación de conductos se realiza antes, después o durante el legrado.

Las Indicaciones del legrado son las siguientes.

1. Cuando después de un lapso de 6 meses a doce meses no se ha iniciado la reparación periapical, en los dientes que han sido tratados con tratamiento de conductos de una manera incorrecta y poseían lesiones apicales (granuloma o quiste).
2. Cuando después de la conducto-terapia, persiste un trayecto fistuloso o se reactiva un foco periapical.
3. En lesiones periapicales cuando se estima que son irreversibles como sucede en grandes quistes.
4. Por causas iatrogénicas; sobreobturación que produce molestias o es mal tolerado, paso de material de curación a los espacios periapicales o materiales semejantes.

Técnica quirúrgica básica o generalizada

1. Anestesia local.
2. Insición curva semilunar en forma de U abierta pero sin que la concavidad llegue a menos de 4 mm.
3. Levantar el mucoperiostio con el periostio.
4. Osteotomía practicada con fresa o cincel, hasta descubrir la zona patológica, la exposición del ápice y tejidos periapicales adyacentes.

5. Eliminar por completo el tejido patológico y raspar minuciosamente el cemento apical del diente por medio de curetas.

6. Facilitar la formación de un buen coagulo de sangre, que rellene la cavidad residual.

APICECTOMÍA

La apicectomía, resección radicular o amputación radicular es la intervención quirúrgica que consiste en la amputación de parte apical de la raíz.

La apicectomía resulta particularmente útil para la eliminación de infecciones periapicales en dientes desulpados o donde el tratamiento de conductos es inadecuado y el diente debe conservarse por razones estéticas. (6)

Indicaciones

1. Cuando la conducto-terapia y el legrado apical no han podido lograr la reparación de la lesión periapical.
2. En la destrucción extensa de los tejidos periapicales, hueso o periodonto que abarque un tercio o más de ápice radicular.
3. Cuando la presencia del ápice radicular obstaculice la total eliminación de la lesión.
4. Conductos con instrumentos fracturados, o en conductos calcificados donde no se han obtenido éxito con el tratamiento de conductos.
5. Reabsorción radicular interna o externa con infección cementodentinaria que afecte la raíz.
6. Conductos infectados inaccesibles por curvas pronunciadas, o escalones operatorios

7. Conductos aparentemente bien tratados y obturados, en el que existe una ligera periodontitis, pero persisten, probablemente causadas por la irritación de las fibras nerviosas de un conducto accesorio o la presencia de una delta.

8. Hipercementosis apical.

9. Marcada sobreobtención del conducto radicular que actúa como irritante de los tejidos periapicales

10. Finalmente la apicectomía está indicada cuando el problema se encuentra radicado en el tercio apical de la raíz y en el tejido periapical. (2)

Contraindicaciones

1. Cuando existe movilidad de tercer grado en el diente.

2. Cuando la remoción del ápice y el curetaje dejan insuficiente soporte alveolar para el diente.

3. En caso de acceso difícil al campo operatorio.

4. En enfermedades sistémicas no controladas.

TÉCNICA

1. Premedicación, se debe de tomar muy en cuenta el estado general del paciente antes de la intervención quirúrgica.

2. Anestesia. El uso de la solución anestésica se elige según el estado general de salud del paciente anciano.

3. Aislar la zona a intervenir por medio de gasas.

4. Esterilizar la mucosa, los dientes y la superficie interna de los labios con una solución antiséptica.

5. Se realiza la incisión Luebke-Ochsenbein directamente hasta el hueso.

La incisión deberá tener extensión suficiente para procurar una buena visión de la zona por intervenir y prolongarse hasta los dientes adyacentes de ambos lados.

6.A continuación con una legra se separa la fibromucosa del hueso. El instrumento deberá estar bien afilado para desprender el periostio del hueso o de lo contrario podría mutilarlo al ejercer presión.

7.Osteotomía: en caso del que hueso que recubre al ápice radicular estuviese necrosado o existiese una fístula la tabla labial ósea se encontrará perforada pudiéndose lograr una entrada que llegará sin dificultad hacia el ápice radicular.

Sin embargo en general, es necesario abrir una ventana para exponer el ápice.

Forma de proceder

1.-Con una fresa redonda del número 5 se tallan dos aberturas en el hueso, una mesial y una distal, aproximadamente en la unión del tercio medio con el tercio apical de la raíz. Estas dos aberturas sirven como punto de partida, para hacer un corte horizontal superficial que seguirá al contorno de la superficie ósea, para dientes superiores e inferiores se realiza una tercera abertura por arriba del ápice y en los inferiores por debajo de él.

2.-Siguiendo el contorno general, se hace un corte arqueado en el hueso, que se inicia con una fresa de fisura colocada en la tercera abertura a una profundidad de 3 mm. Y se sigue luego el contorno del ápice.

3.-Se remueve la tabla externa con un cincel o fresa para hueso y se expone el ápice radicular y el tejido de granulación adyacente o el quiste.

La ventana ósea no debe extenderse demasiado hacia la corona del diente, a fin de dejar suficiente tabla de hueso para que sirva de soporte al colgajo.

4.-Corte del ápice. En dientes superiores se corta el ápice con una fresa de fisura No. 558 o 702 y en los incisivos inferiores con una fresa del 577 ó 701 por lo general el corte se hace a 2 o 3 mm. del ápice; la altura dependerá de la cantidad de hueso destruido.

Cuando se efectúa el corte del ápice radicular se proyecta sobre él un chorro de solución anestésica o suero fisiológico con el fin de evitar la generación de calor que podría dañar el ligamento periodontal y el hueso vecino.

5.-Una vez amputado y removido se curetea el hueso con suavidad y cuidado en toda su extensión.

Se regulariza después del extremo de la raíz y se irriga la herida con una solución salina estéril o con una solución anestésica.

Se proyecta la solución en la herida con bastante presión.

Este es un paso importante de la técnica, pues así se eliminan los pequeños fragmentos de hueso, tejidos blandos, restos de hueso, y además se limpia de sangre facilitando la inspección de la herida.

6.-Una vez irrigada la herida se debe curetear para estimular la hemorragia. Se coloca una pequeña porción de gel-fom del tamaño de la herida, se adapta el colgajo y se sutura.

7.-Sutura con aguja semicircular 3-4° e hilo No. 3-0.

8.-Un vez realizada la intervención se toma una radiografía postoperatoria para compararla con los futuros controles radiográficos.

Intervención en dos tiempos

Consiste en limpiar y ensanchar el conducto en la primera sesión o tiempo, se coloca una curación, se aísla la pieza dental con un dique de hule y grapa; se esteriliza el campo operatorio; se retira la curación anterior, se lava y se seca el conducto.

Se selecciona un cono de gutapercha con el fin de adaptarlo al conducto, se corta el cono de acuerdo a la longitud indicada, se esteriliza y se prueba en el conducto para verificar si la adaptación es satisfactoria, y si no se dobla hasta llagar al ápice. Esto se obtiene mediante la radiografía.

Se retira el cono y se coloca en alcohol, mientras se seca el conducto con conos de papel; cuando el conducto ya se ha secado se recubre la pared con el cemento para conductos. El cono se seca al aire y se pasa por el cemento, se introduce en el conducto haciendo presión, para que sobrepase

el foramen apical y se condensan nuevos conos laterales contra la pared del conducto hasta que este quede bien obturado. (6)

En la segunda etapa o paso se realiza la intervención quirúrgica; es decir una vez obturado el conducto se realiza la técnica de la apicectomía anteriormente explicada.

Apicectomía Inmediata.

Se denomina intervención en una etapa cuando la preparación biomecánica, la irrigación, la esterilización y la obturación del conducto van inmediatamente seguidos de la intervención quirúrgica.

Las ventajas de esta técnica son obvias en cuanto a la economía del tiempo, tanto para el paciente como para el operador. Los resultados finales, es decir, la reparación del hueso destruido es el mismo, ya sea que en la operación se realice en un tiempo o en dos, siempre y cuando no hallan otros factores que alteren el curso postoperatorio.

En cuanto a sus desventajas, encontramos que hay peligro de forzar material séptico a través del foramen apical, con riesgo de causar una bacteremia transitoria o una infección localizada que demoraría la cicatrización; no se puede realizar la apicectomía en dientes con sintomatología dolorosa. (2)

Técnica de apicectomía inmediata

1. Se anestesia.
2. Se aísla y se realiza el acceso a cámara pulpar.
3. Se irriga con hipoclorito de sodio.
4. Se instrumenta el conducto radicular con la técnica elegida, ésta va a depender del caso a tratar.
5. Se irriga el conducto con hipoclorito de sodio con el fin de esterilizarlo.
6. Se seca el conducto con puntas absorbentes.

7. Se prueba un cono de gutapercha con la longitud conocida y se coloca en el conducto hasta que llegue al ápice sin doblarse y se coloca el cemento y se lleva hasta el ápice ejerciendo cierta presión para lograr un sellado hermético.

8. Se coloca la solución anestésica. Como refuerzo si es necesario.

9. Se procede al acto quirúrgico que se ha citado en la técnica general.

Obturación retrógrada o retroobturración.

La obturación del extremo apical de la raíz por vía retrógrada con amalgama, consiste en una variante de la apicectomía en la cual la sección apical residual se obtura con amalgama de plata con el fin de obtener un mejor sellado del conducto y así llegar a conseguir una rápida cicatrización y una total reparación.

Esta técnica está indicada: en presencia de procesos de calcificación y en donde no se obtuvo éxito mediante el tratamiento de conductos; cuando se ha roto la punta de un instrumento dentro de un conducto; obturaciones incorrectas y difíciles de desobturar; en dientes que presenten lesiones periapicales y que no pueden ser tratados sus conductos porque soportan coronas que son bases de prótesis fijas. En este punto es recomendable quitar la prótesis fija que someter a cirugía a un paciente de la tercera edad.

Técnica.

1. Se verifica la salida del conducto, se ensancha con una fresa de 2 a 3 mm. de profundidad.

2. Después con una fresa de cono invertido se hace una retención para amalgama, en caso de que no se observe el conducto, se le preparará en el lugar donde estaría el conducto natural aproximadamente.

3. Con una jeringa miniatura se llena la amalgama al conducto y se condensa dentro de éste.

4. Se lava la zona con una solución fisiológica para retirar todos los restos de amalgama que pudieran quedar y se termina la operación de la manera habitual.

5. Se recomienda llenar la cavidad ósea con cera para hueso antes de llevar la amalgama al conducto, y dejar descubierto únicamente la entrada del mismo, la cera además de evitar la caída de fragmentos de amalgama al hueso y tejido adyacente evita o controla la hemorragia.

6. El método para la obturación invertida consiste en seleccionar el extremo radicular con una fresa de fisura en una angulación hacia el borde incisal del diente, para permitir una mejor visión de la salida del conducto.

Se ensancha el conducto con limas Keer doblada en ángulo recto a 6 mm de su extremo activo. Rotando la lima con presión se continua ensanchando el conducto en la porción apical, posteriormente se obtura hasta el nivel de la superficie radicular, se irriga la zona, se aplica gel-fom y se sutura.

7. Reubicación y sutura del colgajo.

Se regresa el colgajo a su posición original, se conserva en su sitio durante 3 a 4 min. mediante ligera presión digital con una gasa humedecida con agua caliente y estéril. Esto permite la eliminación de la hemorragia por debajo del colgajo; la adaptación inicial, y una técnica de sutura más sencilla, con menor tumefacción y hemorragia postoperatoria.

8. La sutura que se emplea es seda No. 4-0 y se utilizan puntos simples

Obturación a cielo abierto. Aquí se realiza el colgajo, y se sobreobtura con gutapercha. La gutapercha entonces deberá ser comprimida hacia el espacio radicular.

En la sobreobtención con gutapercha el excedente puede ser eliminado con una fresa no. 6 u 8 de alto o baja velocidad o con un bisturí. (6)

En estudios de penetración de colorantes Kapton y colaboradores demostraron que la gutapercha cortada en frío proporcionaba un sello superior en comparación con la retromalgama y gutapercha sellada con calor.

Aunque se recomienda condensar la gutapercha antes de una apicectomía, algunos cirujanos prefieren colocar una punta de gutapercha durante el procedimiento de apicectomía. Esto se hace con presión condensante desde el extremo coronario a una tensión de tracción con una pinza hemostática desde el extremo apical.

Después de eliminarse todo el exceso de material de obturación el área debe irrigarse totalmente. A continuación debe examinarse la estructura apical radicular con un explorador fino y afilado primero para determinar la presión de la obturación restante del conducto radicular y segundo para buscar algún conducto accesorio no obturado. (6)

RADISECTOMÍA

La radisectomía es la amputación total de la raíz de un molar superior cuando una de estas está infectada irremediablemente debido a caries, resorción interna o una enfermedad periodontal. La amputación radicular es en muchos casos el último recurso por emplearse para la conservación de un diente.

Puede eliminarse cualquier raíz enferma siempre y cuando esté separada de la raíz o de las raíces remanentes y éstas últimas aseguren la estabilidad de la pieza dental.

El éxito de la radisectomía depende esencialmente de 3 factores:

1. De la estabilidad del soporte óseo.
2. De el resultado o distancia del tratamiento endodóntico en dichos dientes.
- 3 La preparación cuidadosa y la restauración de la porción restante del diente debe ser la clave del éxito para evitar que halla posibilidad de futuras retenciones de bacterias o partículas de alimento.

Indicaciones.

1. Raíces afectadas de lesiones periapicales cuyos conductos son inaccesibles.
- 2 Raíces con perforaciones que han motivado lesiones periodónticas irreversibles, esto es muy común que suceda cuando se utiliza EDTAC en conductos calcificados o curvos.
3. Cuando la raíz tiene caries muy destructiva en el tercio gingival o resorciones cementarias que no admitan tratamiento.
4. Cuando en una raíz ha fracasado la conducto-terapia y no es posible reiniciarla.

5.En fracturas radiculares verticales

Es indispensable mencionar que la mayoría si no es que todos los puntos citados arriba son muy frecuentes de que se presenten en pacientes de la tercera edad.

Técnica.

La técnica que se debe emplear es muy sencilla:

I. Se elimina la lesión si es que existe.

II El tratamiento de conductos de la o las raíces que se van a conservar se realiza antes del acto quirúrgico.

- Se hace la cavidad desde la apertura coronaria hasta la mitad del conducto a amputar.

- Se obtura esta cavidad con amalgama bien condensada.

III Se hace un colgajo

IV Osteotomía

V. Se realiza la amputación de la o las raíces con una fresa de fisura larga No.4, se secciona la raíz a la altura de la cámara pulpar, contorneando correctamente la zona de la furcación para asegurar una superficie radicular lisa que se continua con el conducto de la corona remanente evitando así áreas irregulares y la acumulación de restos de alimentos.

VI. Se procede a remodelar la parte que queda en forma de pñtico no de muñón.

La raíz debe de quedar en el alvéolo durante el remodelado para impedir la entrada de residuos

VII. Posterior al remodelado, se extraerá la raíz amputada, se legra la cavidad y se sutura

HEMISECCIÓN Y HEMIRRESECCIÓN.

Hemisección. Denominada también Odontosección o Premolarización.

La hemisección consiste en la división de la pieza dental para crear dos premolares.

La hemirresección consiste en dividir el molar y retirar una parte.

Procedimiento.

1. Se secciona el diente con disco y fresa cilíndrica No. 702XI hasta, separar los dos fragmentos radiculares; de mesial a distal en un molar inferior.
2. En la hemirresección, una vez seccionado el diente se extrae la parte enferma si ya esta floja es suficiente jalar con unas pinza, ahora bien sino presenta movilidad se utiliza un elevador para poder retirarla.
3. Se talla la parte sobresaliente de la corona en la bifurcación y se alisa la superficie cortada del muñón hasta la zona de la bifurcación.
4. Inmediatamente se realizara la instrumentación y obturación de los conductos de la parte remanente.
5. La restauración definitiva debe hacerse lo más pronto posible, para que, la raíz remanente no emigre.

Si se trata de una hemisección,

1. Se divide el molar y se talla la parte sobresaliente de ambas partes de la corona en la bifurcación, hasta alisarlas.
2. Se prosigue con la instrumentación y obturación de los conductos de las dos raíces.
3. Por último se realiza la reconstrucción de la pieza dental.

Es de gran importancia recordar que un paciente geriátrico se someterá a alguna de las cirugías que se describen en este capítulo si no se ha resuelto el problema con la conducto-terapia. Ahora bien si la patología apical requiere de cirugía endodóntica se realizan exámenes de laboratorio para valorar al paciente y no exponerlo a problemas mayores.

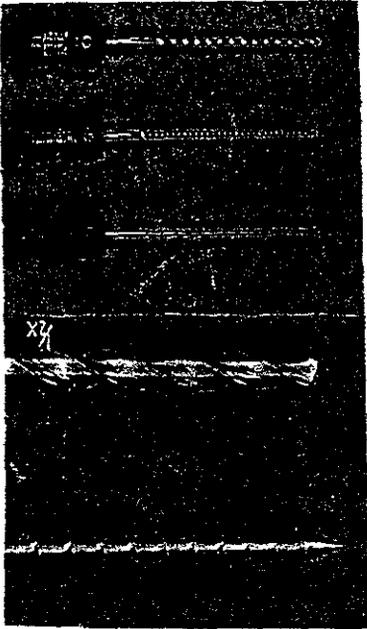


Fig. 3.1 a) De arriba abajo ensanchador K, lima K y lima de Hedstrom. b) El instrumento tipo K (arriba) se ha torsionado para dar al extremo de trabajo una forma espiral. Se utiliza con limado longitudinal y acción cortante rotatoria. Las ranuras de la lima de Hedstrom (abajo) constituyen una espiral en forma de tornillo continuo. La lima se emplea con limado longitudinal y no es un instrumento cortante rotatorio.

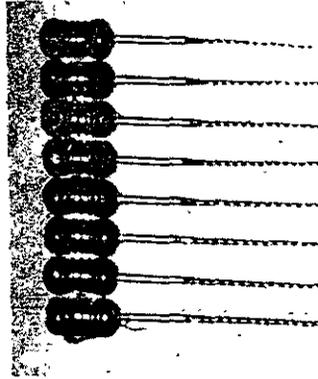


Fig. 3.1 Instrumentos de conducto radicular estandarizados del tamaño 8 al 40. Existe un código de color para los mangos de los instrumentos, que indica su tamaño

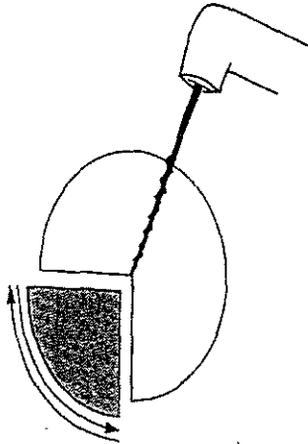


Fig. 3.2 Diagrama de una pieza de mano endodóntica que da al instrumento del conducto radicular una acción recíproca rotatoria en un arco de 90°.

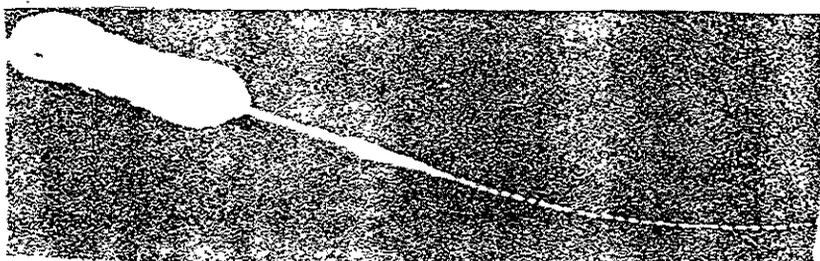


Fig. 5.1

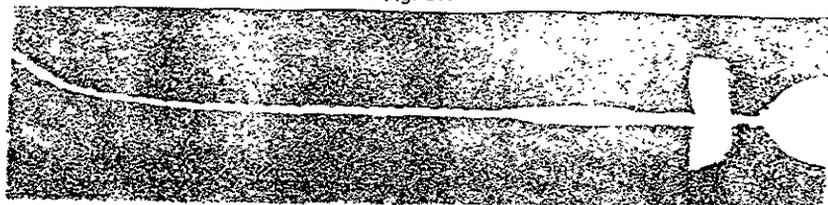


Fig. 5.3

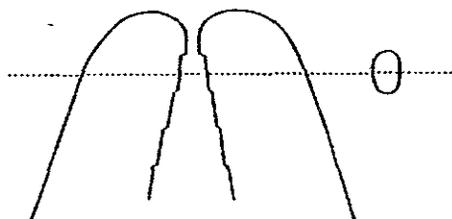


Fig. 5.3 Diagrama que ilustra la preparación en *step-back* de un conducto radicular. Se obtiene una forma moderadamente cónica en el extremo apical del conducto radicular con el empleo en *step-back* de instrumentos de diámetro creciente. No se intenta obtener una forma circular del conducto, que en general suele ser más ancho en dirección vestibulolingual que mesiodistal.

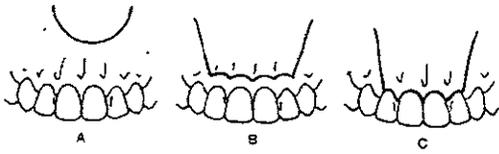


Fig. 8.1 Diseños de colgajos.
 A, Semilunar; B, Luebke-Ochsenben, C, Mucopénostico completo (del surco).

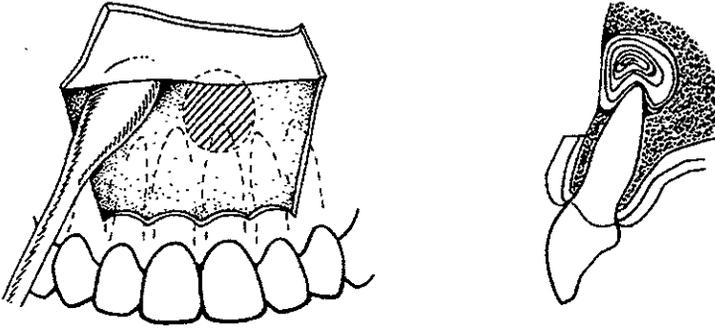


Fig. 8.2 Retracción del tejido.

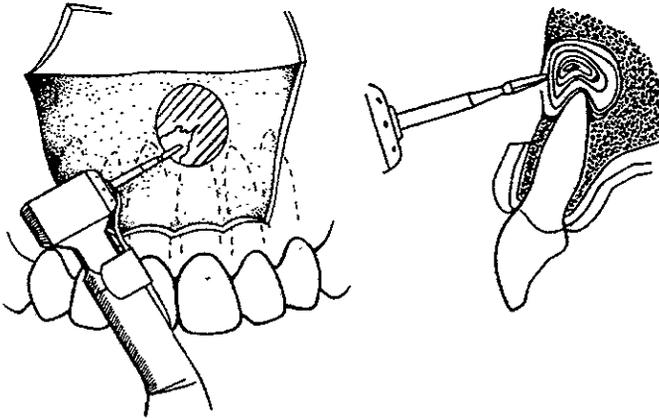


Fig. 8.3 Acceso al ápice.

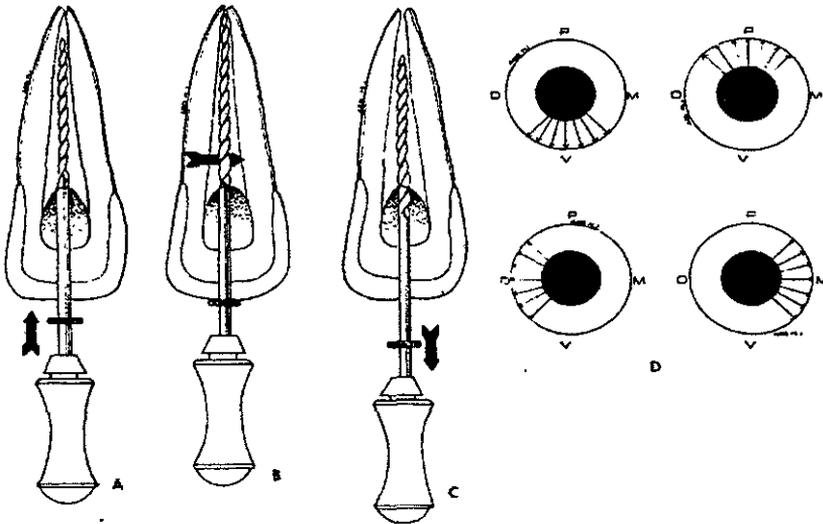


Fig. 5.3 Técnica circunferencial.

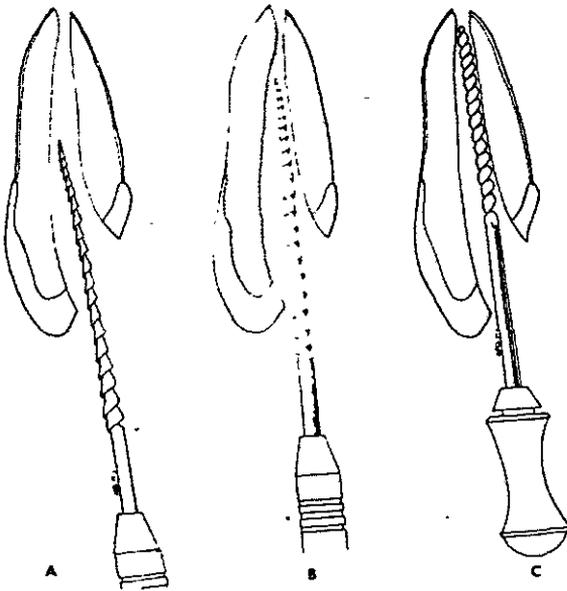


Fig. 5.4 Técnica para pulpa negrótica

Obturación de conductos.

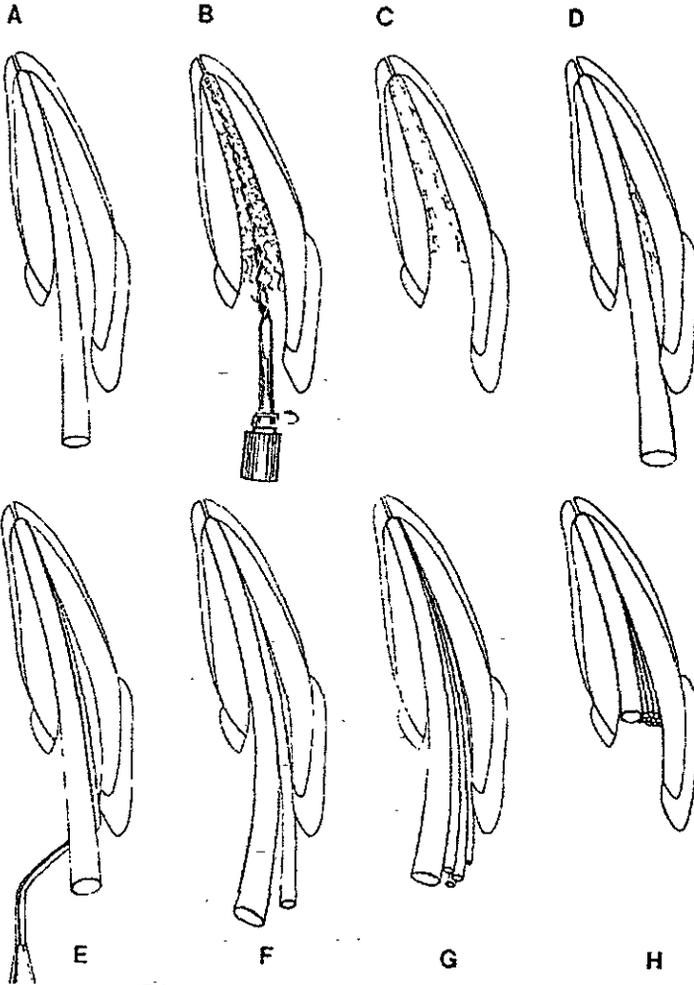


Fig. 7.1. Obturación del conducto en un incisivo superior

A) Ajuste del cono seleccionado. Como muestra B) Se embudura el interior del conducto, previamente deshidratado y secado, con el cemento de conductos girando hacia la izquierda un instrumento de conductos revestido con cemento. C) Al retirar el instrumento, el cemento de conductos queda al fondo y en las paredes del conducto. D) El cono seleccionado y embudado de cemento de conductos es insertado y ajustado en su lugar. Con un condensador se logra el espacio suficiente para colocar otro cono. E) Se lleva el primer cono adicional a condensación lateral. G) Repitiendo la misma maniobra de E y F, se van condensando más conos adicionales. H) Verificada la correcta condensación por el respectivo roentgenograma, se recorta la gutapercha, con el plano a nivel cervical.

CONCLUSIONES.

El tratamiento de conductos y la cirugía apical son algunas de los recursos con que cuenta el cirujano dentista para preservar las piezas dentales dentro de su alvéolo, devolviéndoles sus funciones.

.El prestar nuestros servicios a un paciente de la tercera edad implica una responsabilidad muy grande, ya que por lo general son pacientes que presentan varias enfermedades sistémicas lo que implica que tomen uno o más medicamentos, por ello el cirujano dentista tiene la obligación de conocer los medicamentos recetados por el médico general a fin de planear un tratamiento endodóntico apropiado que reduzca al mínimo las reacciones que se puedan presentar antes, durante o después del tratamiento.

- 1.- Los tratamientos endodónticos no están contraindicados en pacientes de la tercera edad, lo recomendable es que el profesional maneje bien las diversas técnicas existentes, para obtener un resultado favorable.
- 2.- El conocimiento de los cambios pulpodentinarios es indispensable para lograr un tratamiento de conductos exitoso.
- 3.- El uso de los instrumentos estandarizados es requisito indispensable para cualquier procedimiento que pensemos llevar a cabo,
- 4.- El sistema de limpieza del conducto y irrigación constante, son la parte más importante de la terapia radicular, un conducto totalmente limpio tendrá todo a su favor para lograr el éxito del tratamiento.
- 5.- La técnica más recomendable para la preparación de conductos es la de step-back ya que dejará el conducto con una forma que nos facilitara la obturación. Ahora bien si se trata de conductos muy estrechos se podría alternar esta técnica con la instrumentación gradual de Weine, es decir al

cambiar a una lima de mayor tamaño se le podría mejor recortar 0.5mm. a la lima que estamos utilizando.

6. Cuando nos encontramos con conductos calcificados primeramente tenemos que armarnos de paciencia, y comenzar con la técnica de corona-abajo para quitar el callo de la entrada de los conductos, pero sin abusar del uso de las fresas gattes-gildden, porque podemos crear perforaciones; después hay que emplear el RC-prep, pues el quelante ofrece más ventajas en este tipo de conductos.

7. Cuando el conducto presente una calcificación que no permita que localicemos la entrada de los conductos es preferible realizar una cirugía, con lo cual evitamos pérdida de tiempo para el paciente y para nosotros ya que el tratamiento de conductos puede fracasar.

8. La cirugía endodóntica no está contraindicada en pacientes de edad avanzada, al menos que este padezca una enfermedad sistémica grave y no esté controlada.

9. Es preferible hacer todo lo posible por salvar la pieza dental del paciente geriátrico que someterlo a una extracción, ya que en esta última podría crearle más problemas que la cirugía.

BIIBLIOGRAFÍA.

1. Busrani Enrique. Endodoncia Técnica: En Preclínica y Clínica; ed. Panamericana, México, 1995; pag. 190-197.
2. Cohen Stephen, Burns C. Richard. Endodoncia los Caminos de la Pulpa: 5ta, ed., Panamericana, México D.F., 1995; pag.921-942.
3. Garambarini Gianluca, Castellucci Arnaldo "Nuevos Esquemas en la Preparación de Conductos" JADA, año 10, no. 5; pag. 5-16
4. Guldener Peter H.A., Langeland Karare; Endodoncia diagnóstico y Tratamiento 3era. Ed; Springer-Verlag ibérica, Barcelona,1995; pag.154-155.
5. Gutmann L. James et. al. Problem Solving Endodontics Prevention, Identification and Management; 4ta. Ed, Mosby, United States of America, 1997; pag. 81-90.
6. Ingle Ide Jhon, Tainor F. Jerry; Endodoncia;4ta. Ed., Mc Graw-Hill, Interamericana, México, 1996.
7. Lasala Angel Endodoncia,4ta. Ed., Salvat Ciencia y Cultura Latinoamericana S. A. De C. V., Barcelona, 1996; pag. 263-372.
8. Nebet Daaniel, Eleguet Guelle. "La Endodoncia Mecanizada en la tercera edad. Posibilidades y límites". Rev. Eurp de Odont. Estomat., 1998.
9. Ozawa Deguchi Josè Y. Estomatología Geriátrica 1era. Ed. Trillas, México, 1994.
10. Papas S. Athenas, Et. al., Geriatric Dentistry. Aging and Oral Health,ed Mosby Yew Book, Unites States of America, 1994;pag. 168-188.
11. Pomarola J., Braum E. "Endodoncia en pacientes de edad avanzada" Endodoncia, vol. 10,no. 2 1992. Pag. 59-64.
12. Segura, J. Juan, et. al.," The Disodium Salt of EDTA Inhibitis the binding of vaso active Intestinal Peptide Implication". J. Endodontics, vol. 22, no. 7, 1996; pag. 337-340.
13. Seltzer Samuel, Pulpa Dental, ed. El Manual Moderno, México, 1987.

- 14 Transtad Leif Endodoncia Clínica, ed Ediciones Científicas y Técnicas, S.A., Barcelona: pag. 95-96, 185-189.
- 15 Walton, Ruiichard E.; Tarabinajad, Mahrnoud. Endodoncia, 1era. Reim., Interamericana, Mc Graw-Hill, México, 1996.
- 16 Weine Franklin S. Tratamientos Endodónticos, 5ta. Ed. Madrid, 1997; pag. 312-313, 324-331, 349-350.
- 17 Weine Franklin S. Terapéutica en Endodoncia, 3ra, ed., Salvat Editores, S.A., Barcelona, 1995.