

MFV = 671

105000

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
CATEDRA DE ENDODONCIA

ESTUDIO COMPARATIVO DE DISTINTAS TECNICAS DE
PREPARACION BIOMECANICA Y OBTURACION RADICULAR EN
CONDUCTOS CURVOS

Carolina Cabrera Pestán
Silvia Riveros Meza

Trabajo de investigación
Requisito para optar al Título de
Cirujano - Dentista



Profesor : Dr. Gastón Zamora A.
Colaborador: Dr. Germán Bucheister H.

Valparaíso - Chile
1994

A mis padres, por el amor y la confianza brindados.

Por su apoyo incondicional, a mis padres y a mi hijo Ignacio.

A G R A D E C E M O S

A nuestro profesor guía Dr. Gastón Zamora A.
por su permanente estímulo y confianza

Al casi ingeniero, señor Claudio Cabrera Pestán
por su valiosa colaboración

A Auguste Maillefer S.A., Suiza, por su
contribución con instrumental indispensable para
la realización de este seminario.

I N D I C E

	Pág.
Introducción	01
Objetivos	02
Aspectos Teóricos	03
Técnicas de Preparación Biomecánica en conductos curvos	04
Técnica Convencional de Preparación Biomecánica en conductos curvos	04
Técnica Bitelescópica	04
Técnicas de Obturación con gutapercha	08
Técnica de Condensación Lateral	08
Termocompactación mecánica	09
Hipótesis	12
Materiales y Método	13
Resultados	17
Discusión	25
Conclusiones	27
Resumen	28
Bibliografía	29
Anexos	31

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

El concepto actual del tratamiento endodóntico enfatiza el "Enfoque Biológico" durante su realización, otorgando gran importancia a la eliminación completa de la pulpa radicular y que ésta se efectúe a una distancia adecuada del periápice; quedando, si el caso lo permite, un muñón pulpar vital y sano, además de un conducto totalmente vacío y libre de gérmenes.

Sin embargo, debido a la conformación reticular de la pulpa dentaria, que se encuentra alojada en múltiples y pequeños conductillos en el interior de la dentina, que resultan inaccesibles para los instrumentos endodónticos, debe combinarse este proceso de eliminación de la pulpa con una irrigación constante del conducto tratado, su instrumentación acabada y la final obturación de éste.

Sumado a lo anterior nos encontramos con una anatomía radicular muy variable tanto en número de raíces como en la forma que éstas presentan y teniendo en cuenta que la endodoncia actual enfatiza la importancia de la limpieza y tallado de los conductos, así como también su completa obturación, el acceso para conductos curvos presenta dificultades tanto para la Preparación Biomecánica (PBM), como para su Obturación Radicular (OR).

En un intento por resolver este problema se ha creado a través del tiempo numerosas técnicas que permitan el tallado, limpieza y relleno de los conductos, dominando las curvaturas de éstos en la totalidad de su longitud; pero ninguna de ellas ha logrado en un 100% su finalidad. Pensamos que es probable que de la combinación de las ventajas de unas y otras se obtenga un aumento de la eficacia y con ello del éxito de estos tratamientos.

Para estos fines en nuestro seminario plantearemos una combinación de técnicas de PBM y OR que postula un ensanche previo de los dos tercios coronales del conducto como una gran ayuda para alcanzar en forma óptima el tercio apical y con ello lograr un mejor dominio de la curvatura de estos conductos, obteniendo un tallado y limpieza eficaces de éstos y en una segunda etapa intentar una obturación más completa y homogénea, utilizando la técnica de condensación mecánica con gutapercha termoplastificada, comúnmente conocida como técnica de Mc Spadden.

Como un método de comprobación de nuestro planteamiento se comparará esta nueva opción, con técnicas convencionales de PBM y OR que permitan definir las reales ventajas que esto presenta en relación a un grupo control.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EFICACIA DE DISTINTAS TECNICAS DE PREPARACION BIOMECANICA Y OBTURACION RADICULAR EN CONDUCTOS CURVOS.

Objetivo General:

Evaluar y comparar las técnicas manuales convencionales de preparación y obturación de conductos radiculares curvos, con otras técnicas que usen medios mecánicos para estos mismos fines, orientadas a perfeccionar y simplificar estas etapas de la terapia endodóntica.

Objetivos Específicos:

- 1.- Obtener conocimientos teóricos y habilidad clínica, que nos permita realizar y evaluar la técnica de PBM combinada con el uso de fresas Gates Glidden y la técnica de obturación de Mc Spadden, en tratamientos endodónticos de conductos curvos.
- 2.- Medir la eficacia de la combinación de las distintas técnicas de PBM y OR evaluadas clínica y radiográficamente en comparación con las técnicas convencionales.
- 3.- Evaluar la conveniencia de combinar las técnicas manuales con métodos mecánicos de PBM y OR, para obtener resultados clínicos satisfactorios en el tratamiento endodóntico de conductos radiculares curvos.
- 4.- Comprobar si el ensanche previo (con el uso de fresas Gates Glidden) en la PBM de los dos tercios coronales del conducto radicular, proporciona un acceso más expedito, favoreciendo un ensanche adecuado y mejor dominio de su curvatura, durante la instrumentación y obturación del tercio apical.
- 5.- Establecer las ventajas que puede tener la utilización de gutapercha termoplastificada mediante el uso de los compactadores mecánicos Mc Spadden.

ASPECTOS TEORICOS

La preparación biomecánica de los conductos radiculares curvos es una de las etapas más críticas, situación dada principalmente por la dificultad de abordar el tercio apical del conducto en la forma más adecuada. Diversas técnicas se han utilizado en Endodoncia con estos fines, ya sea rectificando la curvatura o ensanchando y manteniéndola; algunas de ellas son de tipo manual y otras mecánicas. En consecuencia de ello nos encontramos además con la dificultad de obturar ese conducto adecuadamente, para lo cual se han desarrollado también técnicas de obturación, de las cuales describiremos la Técnica de Condensación Lateral y el uso de los termocompactadores Mc Spadden, con el fin de aplicarlos en el desempeño clínico y obtener mejores resultados en los tratamientos endodónticos bajo estas condiciones realizados.

Se ha encontrado evidencias en cuanto a que los instrumentos rotatorios para plastificar gutapercha pueden fallar por fatiga, especialmente en conductos curvos o dislacerados, por lo cual habitualmente este procedimiento se realiza mejor en conductos más accesibles o ensanchados previamente (8) y la condensación mecánica parece estar limitada por las curvaturas apicales (3).

De acuerdo a los objetivos de nuestro seminario, proponemos como beneficioso un ensanche previo de los dos tercios coronarios del conducto radicular para un mejor acceso en la instrumentación y obturación del tercio apical. Para estos fines, el uso de instrumentos mecánicos rotatorios (fresas Gates Glidden) con la técnica Bitelescópica nos resultan las más adecuadas. (13)

A continuación detallaremos las técnicas de PBM y OR que utilizaremos durante el desarrollo de este seminario.

A. TECNICAS DE PBM EN CONDUCTOS CURVOS

A.1. TECNICA CONVENCIONAL DE PBM EN CONDUCTOS CURVOS

Esta técnica busca lograr una rectificación de la porción curvada del conducto a través del limado de una de sus paredes, sin que esto involucre una transportación de la constricción apical.

Ya realizadas correctamente cada una de las etapas previas a la PBM como son: Aislamiento Absoluto y Desinfección del campo operatorio; Apertura coronaria; Bio o Necro pulpectomía y la Conductometría, podemos empezar la Limpieza y Tallado de los conductos que serán tratados.

Para efectuar esta técnica se utilizan limas endodónticas que resultan más flexibles y se usan precurvadas realizando sólo movimientos de tracción en el interior del conducto intentando su rectificación a través del limado de la pared interna de la curva, lo que facilitará su posterior obturación.

En seguida describiremos resumidamente los pasos a seguir durante esta técnica:

- 1.- Aislamiento Absoluto
- 2.- Desinfección del campo operatorio
- 3.- Calibración de los instrumentos
- 4.- Irrigación inicial
- 5.- Comienzo de la instrumentación con limas K precurvadas, eligiendo aquella más fina capaz de llegar a la longitud de trabajo preestablecida, efectuando movimientos de tracción hasta que el conducto no ofrezca resistencia a su paso; momento en que se irriga y se cambia al instrumento siguiente, recapitulando con el más fino durante cada cambio.
- 6.- Alisamiento de las paredes de los dos tercios coronales con la última lima utilizada.
- 7.- Irrigación final con suero fisiológico.
- 8.- Secado de el o los conductos instrumentados
- 9.- Medicación y sellado temporal de la cavidad.

A.2. TECNICA DE PBM BITELESCOPICA

Esta es una técnica de PBM que tiene por objeto facilitar el acceso e instrumentación del tercio apical del conducto radicular efectuando un ensanche previo de los dos tercios coronales de éste.

Dentro de ella se puede diferenciar dos etapas principales; la primera correspondiente a un ensanche de los dos tercios coronales del conducto y enseguida una etapa de instrumentación del tercio apical mediante una técnica de retroceso.

Ensanche de los dos tercios coronales:

Para cumplir esta etapa se utilizan las fresas Gates Glidden, existiendo una preparación previa del acceso a los conductos en que se acentúa la acuciosidad con que se realiza

normalmente la etapa de apertura endodóntica, para cumplir con los objetivos de un acceso óptimo en línea recta a los conductos.

Para ello es importante lograr una extensión suficiente de la cavidad endodóntica, cuyo perímetro está definido por la unión de los puntos más periféricos de los cuernos pulpares que proyecta cada conducto, con una profundidad que elimina el techo cameral completamente, dejando descubierto el piso de la cámara pulpar, sin tocarlo con los instrumentos rotatorios. Con ello nos aseguramos una entrada recta de las fresas al conducto radicular para prevenir flexiones de éstas y su posible fractura.

Las fresas Gates Glidden corresponden a instrumentos rotatorios de acero inoxidable que se montan en una pieza de mano convencional (13). Estas fresas han sido diseñadas para ensanchar conductos durante el tratamiento endodóntico, son de un eje flexible con punta pequeña en forma de botón y superficie cortante. Cada instrumento intenta remover estructura dentaria con el mínimo de desviación desde el centro del conducto. El diseño y tamaño del instrumento cortante, no son los únicos factores influyentes, también importa la anatomía, curvatura radicular, posición del paciente y del operador; siendo sitios comunes de escalones y perforaciones las paredes proximales de raíces vestibulares de molares superiores y paredes distales de raíces mesiales de molares inferiores (5).

Las fresas Gates sólo deben comenzar a usarse en el orificio de entrada, siendo un requisito previo para ello la exploración de los conductos con limas pequeñas para determinar su accesibilidad y el tamaño suficiente para que estas fresas se acomoden. Esta evaluación se efectúa como sigue (13):

a) Se coloca una serie de limas K pequeñas de los números 15 al 25 a la longitud estimada radiográficamente para cada conducto en la Conductometría, menos tres milímetros.

b) Se exploran los conductos comenzando con las limas más pequeñas hasta la longitud antes estimada. En ocasiones esta longitud no es alcanzada debido a:

- Bloqueo: la lima pasa con facilidad, pero choca en un extremo sin salida que puede corresponder a un pequeño escalón o una calcificación profunda. Para solucionar esto, se hace una pequeña flexión en la punta de la lima y con leves movimientos, se intenta pasar la punta más allá del bloqueo.

- Constricción: se le define como la zona donde el instrumento comienza a trabarse. Para esto se coloca en la entrada del conducto un lubricante que puede ser glicerina, jabón quirúrgico líquido o anestésico tópico en gel, girando la lima en sentido contrario a los punteros del reloj lo que permite que el instrumento se deslice algunos milímetros dentro del conducto.

c) El conducto debe tener tamaño y acceso suficiente para que se guíen las fresas Gates Glidden, y debe por lo menos ser superado con una lima número 25 previo a su uso.

Algunas investigaciones han demostrado como una ventaja de las fresas Gates sobre otros instrumentos rotatorios de uso similar, la

menor desviación que éstas presentan desde el centro del conducto tratado (5).

En casi todos los casos las fresas Gates número 3 son las más convenientes para empezar el ensanche, ya que las del número 1 y 2 son demasiado pequeñas para ser eficaces, pierden el filo con rapidez y se fracturan fácilmente(13), por lo cual se usan en orden decreciente las número 2 y 1. Además, las fresas hasta el número 4 cuentan con mayor flexibilidad y estudios realizados in vitro con respecto a la torsión y capacidad de fractura, evidencian que no es posible completar la evaluación con tamaños 5 y 6 porque los momentos torsionales desarrollados durante los test excedían la capacidad del instrumento. El microscopio electrónico confirma la ocurrencia de la ductilidad torsional del proceso de fractura, hecho que está incluido en la especificación número 28 de la ADA que estandariza los tipos de fracturas de las fresas Gates y el sitio en que esto ocurre, que comúnmente se ubica hacia el extremo de la pieza de mano, debido a la concentración del stress que se produce en la zona que disminuye el diámetro del cilindro sometido a torsión, esto se hace evidente a la observación visual de la fractura de los instrumentos (7). Este estudio es parte de la continuación de la investigación que estandariza todos los instrumentos endodónticos rotatorios(7).

Después de constatar el acceso recto al conducto podemos utilizar la fresa Gates introduciéndola en el orificio de entrada para luego hacerla girar a velocidad media varios milímetros, dependiendo del tamaño y la curvatura del conducto y permitiendo que la fresa elabore su propio camino, no forzándola lateralmente ni intentando el acceso en línea recta presionando la fresa.

Para la obtención de esta forma de acceso se trabaja con movimientos hacia las paredes periféricas solamente, lejos de la furcación en dientes posteriores y hacia lingual en dientes anteriores unirradiculares.

La segunda etapa de la PBM con técnica Bitelescópica, donde se realiza una instrumentación manual con limas K, tiene su fundamento en la menor transportación apical que éstas producen, más aún si el acceso para ellas se ha facilitado previamente(2).

Este proceso es descrito por primera vez en 1969 por Clem y actualmente se señala su superioridad frente a las técnicas estandarizadas, ya que el retroceso que en ella se realiza crea un flujo más uniforme y una preparación más piramidal desde el ápice hacia la corona. Su objetivo consiste en preservar la porción apical tan pequeña como resulte práctico con una conicidad creciente a través del resto del conducto. De esta manera, la preparación apical final quedará más cercana a la posición del conducto original(13).

Otra ventaja que ofrece esta etapa es la mayor probabilidad de retirar una capa dentinaria de todas las paredes del conducto desde apical hasta coronal. A continuación describiremos las etapas que la conforman:

a) Preparación apical: a fin de conservarla pequeña, pero desbrida, se ensancha el ápice a 1 milímetro del foramen apical,

ampliando solamente uno o dos tamaños más grande que la primera lima que presenta cierta fijación; cuidando especialmente de no sobrepasar la región apical en los conductos curvos. La preparación apical es más pequeña conforme mayor es la curvatura. Si ésta es más ligera, la lima apical maestra (LAM) no debe ser mayor del número 25, que es el último tamaño usado a la longitud de trabajo. El conducto mientras más recto provee mayor espacio para la LAM. En conductos más amplios que el instrumento 25, el tamaño de la LAM estará determinado por el primer instrumento que se fije ligeramente a la longitud de trabajo, no intentando agrandarlo más allá de ella(13).

b) Preparación restante: Al terminar la preparación apical, se obtiene la conicidad acortando en 0,5 mm. la distancia de trabajo de cada instrumento sucesivamente mayor y mediante el limado periférico en el cual se presionan en forma sucesiva las porciones terminales de las limas contra todas las paredes con el objeto de eliminar posibles escalones. Esto crea el retroceso(13).

c) Recapitulación: Luego de cada lima de retroceso, se vuelve con la longitud de trabajo con la LAM u otra más pequeña, trabajando el instrumento cuidadosamente para aflojar los desechos(13).

d) Irrigación: Se emplea a lo menos 1 ml. de solución irrigadora entre cada tamaño de lima y luego de recapitular (13).

e) Tamaño de la preparación: Debe ser suficiente para producir un desbridamiento conveniente así como una conicidad, para permitir la penetración del instrumento obturador(13).

Después de cumplir las dos etapas de la Técnica Bitelescópica y asegurando que tengamos un conducto bien lubricado se realiza un alisamiento de las paredes del conducto con una lima Hedström utilizada con movimientos de tracción. Los criterios de evaluación de esta técnica son en general tres:

1.-Desbridamiento: luego de instrumentar, se presiona la punta de la LAM contra las paredes realizando sólo movimientos de tracción, las cuales deben sentirse completamente uniformes.

2.- Conicidad adecuada: el espaciador o condensador elegido pasa con facilidad hasta 1 ó 2 mm. menos de la longitud de trabajo.

3.- Preparación apical: se determina la presencia del tope apical (zona de resistencia), usando una lima más pequeña que la LAM, calibrada a la longitud de trabajo, constatando la creación de una barrera completa en el extremo de la preparación(13).

B. TECNICAS DE OBTURACION CON GUTAPERCHA

Hay diversos métodos disponibles según el tamaño del conducto, sus irregularidades y la forma final de la preparación.

En la elección de la técnica prima la preferencia del operador, pero cualquiera que ésta sea, deberá utilizarse la gutapercha en combinación con un cemento sellador para completar la interfase entre la pared dentinaria y la obturación radicular, evitando así una posible invasión bacteriana con la ventaja que se logra una homogeneidad de la obturación, sumando que este cemento será el que produzca en forma indirecta el sellado de la porción apical, independiente de la técnica usada, aunque por ser un elemento reabsorbible, debe quedar una pequeña cantidad residual que se ve favorecido con la profundidad de penetración del condensador(11).

Para efectos de nuestro estudio hemos seleccionado el uso de dos de estas técnicas: Condensación Lateral y Termocompactación Mecánica.

B.1. TECNICA DE CONDENSACION LATERAL

Debido a la versatilidad de esta técnica, puede ser utilizada en casi todos los conductos y por ello resulta una de las más practicadas actualmente en Endodoncia.

Esta técnica es sencilla de realizar, requiere de instrumental simple y permite tener una obturación y sellado tan buenos como cualquier otro método, obteniendo además un buen dominio de la longitud de la obturación con gutapercha. Su metodología se describe a continuación:

a) Selección del espaciador condensador: debe hacerse posterior a la limpieza y preparación para la obturación del conducto(13).

b) Selección del cono primario o maestro: se elige de acuerdo al tamaño del último instrumento ensanchador utilizado(13).

c) Ajuste del cono primario: se debe corroborar que exista una ligera resistencia al retiro del cono que además debe presentarse a la longitud de trabajo con que se instrumentó el conducto. Finalmente se verifica este ajuste a través de un control radiográfico de preobtención(14).

d) Obturación: Se prepara el cemento sellador elegido a consistencia de pelo con el cual se cubre el cono primario para ser introducido al conducto hasta la longitud de trabajo determinada para éste, realizando pequeños movimientos que permitan fluir el cemento sellador. Se introduce el espaciador elegido (digital o palmar) hasta 1 ó 2 mm. menos que la longitud de trabajo y se condensa la gutapercha realizando movimientos laterales hacia las paredes del conducto. Se retira el espaciador cuidadosamente y se introducen conos de gutapercha de menor tamaño repitiendo con cada uno de ellos la acción de condensación hasta completar con

gutapercha la obturación del conducto. Finalmente se cortan los conos utilizados con un instrumento caliente y se condensan verticalmente, retirando al mismo tiempo los excesos desde la cavidad coronal del diente(14).

e) Evaluación radiográfica: Se realiza con la restauración provisional puesta y después de retirar los elementos de aislamiento absoluto utilizados durante todo el proceso, a través de una radiografía periapical ortorradiaral y los deslizamientos convenientes(14).

A pesar de las múltiples ventajas que presenta esta técnica, existen algunas excepciones para su uso, como son los conductos muy curvos y estrechos o con formas atípicas, en que se dificulta la profundidad para el instrumento condensador y el tiempo necesario para completar la obturación radicular, existiendo también algunos casos de fractura radicular por presión excesiva(8).

B.2. TERMOCOMPACTACION MECANICA

Esta técnica es ampliamente conocida como Técnica de obturación de Mc Spadden debido a quien diseñó este instrumento termocompactor.

Ha sido objeto de numerosas investigaciones y actualmente se conoce que permite obtener un sellado comparable a las técnicas convencionales de condensación.

El termocompactor utilizado es un instrumento rotatorio, de acero inoxidable, de la misma forma que la lima Hedström, pero con sus conos superpuestos invertidos(de base dirigida hacia el extremo activo del instrumento).

El instrumento ha de emplearse con una pieza de mano convencional de baja velocidad, haciéndolo girar a velocidad mínima de 8.000 r.p.m., con objeto de desarrollar un calor friccional suficiente para lograr la plastificación de la gutapercha, impulsándola también hacia zonas del conducto menos accequibles.

Aunque su principio de acción es adecuado, otorgando resultados tan buenos como los obtenidos con otras técnicas más conocidas, actualmente no cuenta con la mayor preferencia de elección entre los endodoncistas, debido al mayor costo que representa así como también la necesidad de una mayor experiencia clínica(18). Estudios realizados permiten comprobar la igualdad de ventajas entre técnicas convencionales de obturación y la técnica de compactación mecánica Mc Spadden. En un estudio de evaluación de la técnica de obturación con gutapercha termoplastificada, usando Ca 45 y realizando la obturación in vitro con tres técnicas obturadoras, que se comprobó mediante cortes horizontales del diente con radioautografía, la diferencia entre las técnicas de condensación lateral y vertical, con respecto la técnica de Mc Spadden no fué estadísticamente significativa, sin embargo esta

última mostró un mejor sellado apical (11).

La metodología a seguir durante esta técnica de obturación será descrita a continuación:

a) Selección del cono de gutapercha: se realiza de la misma forma descrita para la elección del cono maestro o primario en la técnica de condensación lateral.

b) Selección y uso del termocompactor: el instrumento inicial se elige de acuerdo al tamaño de la última lima empleada en la PBM del conducto, el que debe ser llevado en dirección apical hasta 1,5 mm. de distancia del extremo apical de la preparación, realizando la calibración previa del instrumento (para lo cual se utilizan las marcas incluidas en el termocompactor o topes de silicona) con objeto de dar espacio a la gutapercha y prevenir la sobreobturación.

c) Termocompactación: - Se cubre el cono maestro con el cemento sellador elegido y es ubicado en el conducto radicular hasta la longitud de trabajo. Luego se inserta el compactador calibrado previamente junto al cono de gutapercha hasta encontrar resistencia. El conducto debe tener suficiente amplitud para que el termocompactor pueda ser introducido a lo menos 3 ó 4 mm. antes de encontrar resistencia.

- El compactador se hace girar a velocidad máxima en el sentido de los punteros del reloj, sin presionar en sentido apical. Después de aproximadamente 1 segundo la gutapercha se ha plastificado lo suficiente para ejercer una resistencia mínima, entonces el compactador girando a plena velocidad se lleva con un movimiento fluído hacia apical, cuidando de no sobrepasar la longitud de calibración. Esto es necesario para compensar un cierto movimiento de retroceso que siempre se desarrolla por parte del cuerpo del cono, cuya percepción táctil está determinada por la experiencia clínica.

- El instrumento se mantiene al nivel deseado hasta sentir una sensación de retroceso por parte de éste, momento en que se comienza a retirar en forma gradual sin disminuir la velocidad de rotación y evitando los movimientos verticales en ambos sentidos.

- El proceso de condensación deberá durar alrededor de 5 segundos.

- Se debe realizar la evaluación radiográfica correspondiente de la obturación radicular.

Dentro de las ventajas que nos puede otorgar la técnica Mc Spadden encontramos:

- Es posible de ser utilizado con una pieza de mano convencional, disponible en todas las consultas dentales(18).

- Gracias a la termoplastificación de la gutapercha, permite el acceso a zonas dificultosas de los conductos, como curvaturas excesivas o formas atípicas(18). El estudio realizado con Ca 45 para comparar técnicas manuales de obturación, con la técnica de gutapercha termoplastificada arrojó como resultado favorable para la técnica Mc Spadden, su capacidad de obturar más convenientemente

sistemas de conductos más complejos(11). Otro estudio comparativo de cuatro técnicas de obturación con gutapercha demostró que la mayor área de conducto ocupada por gutapercha en los niveles apicales del conducto se lograba con las técnicas de obturación de Mc Spadden y la técnica de inmersión en cloroformo, teniendo en cuenta que en esta última se produce a través del tiempo una contracción de 1,4% de la obturación(3).

- En la generalidad de los casos la obturación se puede realizar con un único cono.

- Es una técnica que disminuye en gran medida el tiempo clínico utilizado durante la obturación radicular convencional(18). Durante un estudio de evaluación del sellado apical producido por el compactador Mc Spadden versus la condensación lateral con un cono primario, se vió que el Mc Spadden provee un rápido y efectivo método para la condensación de la gutapercha en los conductos(6).

- Produce menor fatiga del operador.

- Debido a la mayor posibilidad que la gutapercha alcance zonas inaccesibles, se utiliza menor cantidad de cemento sellador, lo que favorece el sellado apical ya que éste es reabsorbible a través del tiempo y no así la gutapercha(18). En niveles coronales del conducto la compactación mecánica de gutapercha forma una masa homogénea con el cemento, dejando menos residuos de éste en general, comparado con las técnicas de condensación lateral y vertical, mostrando además la mayor cantidad de gutapercha homogénea en todos los niveles del conducto(11).

- Un estudio evaluativo del sellado apical producido por el compactador Mc Spadden en combinación con gutapercha y cemento Grossman mostró estadísticamente menos filtración apical que otros grupos obturados con los mismos materiales y con técnica de condensación lateral(6).

H I P O T E S I S

De acuerdo a la revisión de los antecedentes teóricos recopilados de las técnicas de PBM y OR planteados anteriormente, estamos en condiciones de elaborar una hipótesis de trabajo en que afirmamos que el ensanche previo de los dos tercios coronarios del conducto radicular favorece la instrumentación del tercio apical en conductos curvos y que además la realización de la obturación con gutapercha termoplastificada, facilita su llegada a la zona del tercio apical mejorando el sellado del conducto.

MATERIALES Y METODO

Se determinó la planificación de las diferentes actividades clínicas y administrativas en base a la realización de reuniones clínicas para la definición del marco teórico en que se sustenta la investigación y su procedimiento, realizando además revisiones bibliográficas y actualizaciones del tema.

Para llevar a efecto el desarrollo clínico de este seminario se preseleccionó un grupo de pacientes obtenidos en los registros de espera para recibir tratamiento endodóntico, de la clínica de especialidades de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso; los que fueron citados para un examen clínico y radiográfico que definió una muestra final constituida por 45 conductos curvos en molares que necesitaban tratamiento endodóntico.

Con la finalidad de adquirir destreza en la manipulación de los instrumentos utilizados que corresponden a fresas Gates Glidden y el termocompactor Mc Spadden, se realizó un entrenamiento in vitro en que se usó 40 molares superiores e inferiores extraídos, que presentaban raíces curvas y ausencia de caries. Los dientes fueron montados en troqueles de yeso individuales para facilitar su manipulación. A cada uno de ellos se le realizó un control de conductometría por medición directa, realizada en forma previa al montaje en troqueles y a los primeros 20 se les realizó la PBM con Técnica Convencional, mientras los 20 restantes se prepararon con la Técnica Bitelescópica (usando fresas Gates Glidden). Finalmente todos los dientes preparados fueron obturados con el termocompactor Mc Spadden, realizando un control radiográfico de los resultados obtenidos.

Habiendo cumplido con el objetivo del entrenamiento in vitro se iniciaron los tratamientos de los 45 conductos seleccionados; de los cuales 21 fueron llevados a cabo mediante una técnica de PBM convencional y su posterior OR a través de la Técnica de Condensación Lateral. Los 24 conductos restantes en cambio, fueron tratados con una técnica de PBM Bitelescópica realizando la obturación con la técnica de termocompactación Mc Spadden.

En la realización de todas las actividades antes nombradas fue necesario utilizar los materiales e instrumental que a continuación se indica:

- Limas K Maillefer 1ª y 2ª serie
- Fresas Gates Glidden de los N° 1, 2 y 3
- Limas Hedström
- Solución irrigadora de Hipoclorito de Sodio al 2%
- Solución irrigadora de Agua Oxigenada de 20 vol.
- Solución irrigadora de Suero Fisiológico
- Conos de gutapercha de la 1ª y 2ª serie
- Cemento sellador Grossman
- Espaciadores palmares Spreader
- Termocompactadores Mc Spadden
- Pieza de mano convencional

- Material e instrumental de uso común en endodoncia.

Como método para ordenar las observaciones en cada paciente, se confeccionó una ficha clínica tipo que incluyó:

- Identificación del paciente
- Examen clínico completo
- Exámenes complementarios (radiografías)
- Diagnóstico
- Plan de tratamiento
- Evolución del tratamiento
- Controles postoperatorios
- Evaluación de parámetros clínicos y radiográficos

Para establecer la eficacia de cada tratamiento se definió parámetros clínicos y radiográficos que fueron analizados individualmente comparando los dos grupos tratados que a continuación nombraremos:

1.- Parámetros clínicos: se consignó su presencia o ausencia

1.1. Accidentes operatorios

Fractura de instrumentos

Perforación radicular

Formación de escalones

Otros.

1.2.- Signos y síntomas post-tratamiento

Persistencia de dolor

Fístula activa

Reagudización infecciosa

2.- Parámetros radiográficos:

2.1. Dominio de la curvatura

Logrado : significa que se realiza una PBM y OR sobrepasando y conservando la zona curva del conducto, sin transportación apical y/o falsa vía (se entiende como un cambio de posición del foramen apical originado en una instrumentación del conducto que genera una vía distinta al conducto principal original).

No logrado: significa que se realiza una PBM y OR que no sobrepasa la zona de curvatura o crean una falsa vía, pudiendo existir también una transportación apical.

2.2. Ensanche del conducto

Adecuado : significa que el diámetro del conducto preparado abarca un tercio del diámetro radicular.

Inadecuado: significa que el diámetro del conducto preparado es menor que un tercio del diámetro radicular o que éste sobrepasa la medida de un tercio del diámetro de la raíz.

2.3. Longitud de la obturación

Adecuada : La OR llega desde 0,5 hasta 2,5 mm. del ápice radicular, según lo permita el caso clínico.

Inadecuada: La OR llega a ras o sobrepasa el ápice radicular o se ubica excesivamente hacia coronal del ápice radiográfico.

2.4. Calidad de la condensación

Adecuada : Se observa la gutapercha con una compactación que

permite observar un completo adosamiento del material de obturación a lo largo de las paredes del conducto, encontrándose a la vez a una distancia satisfactoria del ápice, rellenando toda la longitud instrumentada del conducto.

Inadecuada : Se observa gutapercha con zonas más radiolúcidas junto a las paredes del conducto y/o a una longitud del conducto menor que a la instrumentada.

JUSTIFICACION DE LA METODOLOGIA UTILIZADA

a) Permite adquirir conocimientos y destreza en el uso de técnicas mecánicas alternativas o coadyuvantes a las técnicas manuales de PBM y OR utilizadas convencionalmente en la realización de tratamientos endodónticos de conductos curvos.

b) Probar clínicamente dos técnicas distintas de PBM y OR con el fin de facilitar el acceso a conductos curvos durante la terapia endodóntica, obteniendo resultados más favorables.

c) Integrar el uso de estas técnicas dentro de las opciones para tratamiento de conductos curvos en la práctica clínica del endodoncista.

d) Lograr mejores resultados de PBM y OR, con técnicas combinadas que resulten más sencillas y eficaces.

R E S U L T A D O S

Luego de realizar los tratamientos endodónticos de los 45 conductos curvos seleccionados, de los cuales 21 fueron tratados con técnicas convencionales y los 24 restantes mediante una técnica combinada, todos los pacientes fueron controlados durante el tratamiento y hasta un mes después de realizadas las obturaciones radiculares en cada conducto tratado, poniendo atención al posible desencadenamiento de accidentes operatorios durante el desarrollo del tratamiento y a la aparición de signos y síntomas postratamiento, que fueron consignados en una hoja de evaluación incluida en la ficha clínica que se confeccionó para cada paciente. Sus radiografías de control de obturación fueron sometidas a un análisis realizado independientemente por dos evaluadores y desconociendo la técnica efectuada en cada caso, los cuales examinaron los siguientes parámetros radiográficos, según las indicaciones detalladas en la sección de materiales y método para cada uno de ellos: Dominio de la curvatura

 Ensanche del conducto

 Longitud de la obturación

 Calidad de la condensación

En los casos que existió diferencia entre el criterio de ambos evaluadores, el conducto analizado se sometió a la observación por parte de un tercer evaluador que actuó como árbitro, definiendo la calificación que se daría al conducto en cuestión.

A continuación se muestra la hoja de evaluación diseñada para analizar cada uno de los conductos tratados.

EVALUACION DE RESULTADOS DE LA TECNICA

1.- PARAMETROS CLINICOS :

	SI	NO
a) Accidentes operatorios		
Fractura de instrumentos	_____	_____
Perforación radicular	_____	_____
Formación de escalones	_____	_____
Sobreobturación radicular	_____	_____
Otro.....		
b) Signos y síntomas postratamiento		
Persistencia de dolor	-----	-----
Fístula activa	-----	-----
Reagudización infecciosa	-----	-----

2.- PARAMETROS RADIOGRAFICOS:

	cdto.	cdto.	cdto.	cdto.
a) Dominio de la curvatura	_____	_____	_____	_____
b) Ensanche del conducto	_____	_____	_____	_____
c) Longitud de la obturación	_____	_____	_____	_____
d) Calidad de la condensación	_____	_____	_____	_____

Ya que todos los parámetros establecidos para analizar los resultados de este estudio no son comparables entre sí, se realizó un análisis independiente para cada uno de ellos, y en los casos que fue necesario obtener resultados numéricos, éstos se tradujeron a porcentajes sin realizar un estudio de significancia estadística, ya que el reducido número de casos no es representativo de un universo y no pueden extrapolarse sus resultados íntegramente a éste.

Los resultados obtenidos para los parámetros clínicos analizados, se detallan a continuación.

a) ACCIDENTES OPERATORIOS

Fractura de instrumentos

En la técnica convencional no se detectó fractura de las limas K utilizadas. Es importante destacar que por usarse las limas precurvadas, éstas se examinaban visualmente y se cambiaron frecuentemente al detectar deformación del espiral que las constituye.

En la técnica combinada, las fresas Gates Glidden usadas en la primera etapa de ésta no sufrieron fractura en ninguno de los casos, aunque las fresas más finas se recambiaron al observar que su tallo adquiriría una leve angulación después de su uso continuado. Con el termocompactor Mc Spadden, se observó la fractura de uno de ellos, la que se produjo a nivel del tallo, pudiendo ser retirado fácilmente del conducto con una pinza de curaciones. El instrumento fracturado correspondió al número 25 de la serie y había sido previamente utilizado en tres conductos y esterilizado dos veces anteriormente.

Perforación radicular

En ninguno de los 45 conductos tratados con las dos distintas técnicas se produjo este accidente. Esto comprueba los resultados obtenidos por otros investigadores concluyendo que es posible reducir al mínimo los accidentes cuando los instrumentos se utilizan con los conocimientos necesarios y de la forma adecuada.

Formación de escalones

Como resultado final en ambas técnicas, no se observó la formación de escalones en la PBM del conducto. Durante la técnica combinada, donde se efectuó la PBM con técnica Bitelescópica, se detectó en algunos casos la presencia de escalones después de la instrumentación de los dos tercios coronarios con las fresas Gates Glidden, pero éstos fueron eliminados al instrumentar el tercio apical con limas K, terminando la PBM con un limado mediante limas Hedström.

Sobreobtención radicular

En la técnica convencional sólo se observó un caso en que se produjo una obturación a ras del ápice radiográfico.

En la técnica combinada se produjo sobreobtención en tres conductos, coincidiendo los tres casos en que existía una región de osteolisis periapical al examen radiográfico de la raíz en cuestión. Los límites de estas sobreobturaciones no sobrepasaron los 2 milímetros desde el ápice radiográfico.

Otros accidentes

Se observó en un caso, posterior a la etapa de PBM con técnica combinada, la reagudización infecciosa de un conducto que a la radiografía de estudio mostraba una zona de engrosamiento del ligamento periodontal a nivel apical. El cuadro fue tratado con antibioterapia y cedió completamente después de tres semanas, se obturó y al control luego de tres meses el conducto continuó asintomático.

b) SIGNOS Y SINTOMAS POSTRATAMIENTO

Al control después de un mes de realizados los tratamientos de cada conducto, ninguno de ellos presentó persistencia de dolor, presencia de fístula activa ni reagudización de un proceso infeccioso.

Los resultados obtenidos después de la evaluación de los parámetros radiográficos para ambas técnicas se presentarán en las tablas y gráficos que se muestran enseguida.

TABLA I . Dominio de la curvatura del conducto radicular

	Logrado Nº cond.	%	No logrado Nº cond.	%
Técnica convencional	15	71	6	29
Técnica combinada	18	75	6	25

Tabla I . Para la técnica convencional se logró en el 71% de los conductos dominar la curvatura, resultado obtenido en un total de 21 conductos tratados con esta técnica. La técnica combinada propuesta en esta investigación obtuvo un 75% de éxito para el parámetro que aquí se mide, valor resultante de un número de 18 casos en que se logró dominar la curvatura entre un total de 24 casos tratados con esta técnica.



GRAFICO Nº1

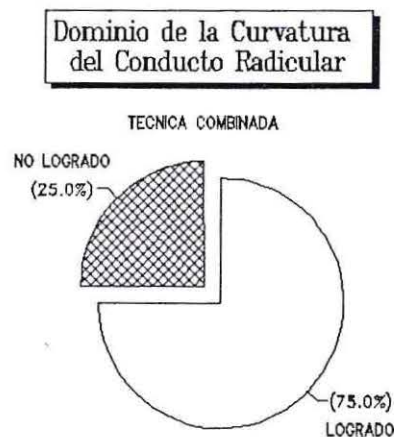


GRAFICO Nº2

TABLA II. Ensanche del conducto radicular

	Adecuado Nº cond.	%	Inadecuado Nº cond.	%
Técnica convencional	20	95	1	5
Técnica combinada	23	96	1	4

Tabla II. En la técnica convencional los resultados encontrados para este parámetro entregaron un 95% de resultados satisfactorios para el ensanche de los 21 conductos. En la técnica combinada se observan iguales resultados con un 96% de los conductos ensanchados adecuadamente en 24 conductos tratados.

Ensanche del Conducto Radicular

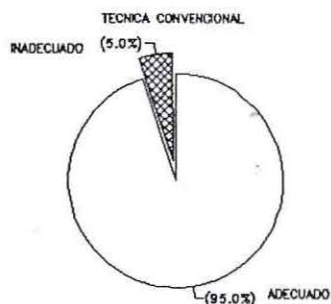


GRAFICO Nº 3

Ensanche del Conducto Radicular



GRAFICO Nº 4

TABLA III. Longitud de la obturación radicular

	Adecuada Nº cond.	%	Inadecuada Nº cond.	%
Técnica convencional	14	66	7	33
Técnica combinada	15	63	9	37

Tabla III. Para la técnica convencional en un 66% de los casos tratados se logró una longitud considerada adecuada (0,5 mm. a 2,5 mm. del ápice radicular). Asimismo los resultados para la técnica combinada entregaron un 63% de los casos con resultados favorables.

Longitud de la Obturación Radicular

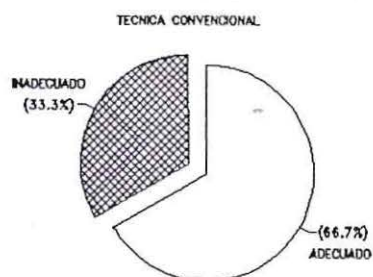


GRAFICO Nº 5

Longitud de la Obturación Radicular

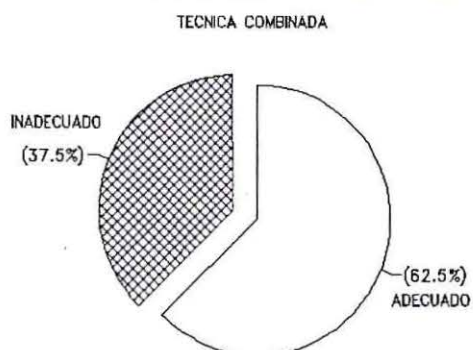


GRAFICO Nº 6

TABLAIV. Calidad de condensación de la obturación

	Adecuada		Inadecuada	
	Nº cond.	%	Nº cond.	%
Técnica convencional	18	86	3	14
Técnica combinada	19	79	5	21

TablaIV. La calidad de la condensación lograda en la técnica convencional resultó en un 86% adecuada, superando levemente los resultados logrados para la técnica combinada, donde un 79% de los casos resultaron satisfactorios.

Calidad de Condensación de Obturación



GRAFICO Nº 7

Calidad de Condensación de Obturación

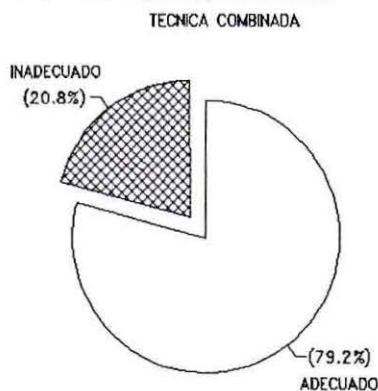


GRAFICO Nº 8

D I S C U S I O N

Así como se ha observado en otras investigaciones realizadas en que se han comparado las técnicas convencionales con otras técnicas de preparación biomecánica y obturación radicular en conductos curvos, en esta experiencia no se observó diferencias significativas en los resultados obtenidos entre los tratamientos realizados con las distintas técnicas propuestas.

En general los parámetros radiográficos evaluados para ambas técnicas, no presentaron diferencias notables que nos permitan favorecer a una técnica sobre la otra, lo cual confirma la vigencia que tiene en la actualidad el uso de las técnicas convencionales de PBM y OR en el tratamiento endodóntico de conductos curvos. Sin embargo no podemos restar importancia al desarrollo de técnicas más nuevas que solas o combinadas logran resultados igualmente satisfactorios y en nuestra investigación en forma particular, es destacable la disminución del tiempo clínico utilizado para realizar un tratamiento endodóntico completo al utilizar la técnica combinada aquí propuesta; así como también destaca la capacidad del termocompactor Mc Spadden que permite obturar el conducto radicular a través de un cono único que en la mayoría de los casos tratados era el N°25, sin disminuir por ello la calidad de la condensación lograda y el sellado eficaz de los conductos.

Respecto del uso de los instrumentos endodónticos utilizados en cada técnica, en ambas se observó que con el uso adecuado, dentro de los límites de fatiga que éstos experimentan, no es frecuente encontrar fracturas que provoquen complicaciones durante el tratamiento.

Creemos recomendable tener presente algunas consideraciones que facilitarán el manejo clínico al operador que utilice esta técnica:

- Es importante verificar la integridad del instrumento previamente a su uso, examinando las estrías respecto a cualquier señal de estrés, fatiga o alteración de forma producida por el contacto repetido con las paredes del conducto. El uso de instrumentos en buen estado es prevenir posibles fracturas de éstos durante la obturación.

- El movimiento de retroceso del compactador puede acompañarse de vibración que se debe a la rotación del instrumento contra el cono de gutapercha no plastificado. Una vez alcanzada esta plastificación, la vibración desaparece.

- Como consecuencia de exceder la longitud de calibración del instrumento o no ceder a su movimiento de retroceso, podría expulsarse gutapercha hacia los tejidos periapicales y aunque ha sido ampliamente probada la inocuidad de este material, es preferible evitar una sobreobturación.

- No se debe descartar la posibilidad de fractura del compactador, ya sea debido a una presión vertical excesiva, especialmente en conductos curvos; o por la rotación de éste en el sentido opuesto al movimiento de los punteros del reloj, situación frente a la cual

actúa como un tornillo, pudiendo eventualmente producir alguna perforación de la pared del conducto radicular.

Es de consideración mencionar algunas dificultades percibidas en el desarrollo de los tratamientos con la técnica combinada durante la etapa de obturación radicular, como es el caso de la disminuída retención que presentaron los conos de nº25 en el interior del conducto radicular ya preparado, lo que exige al momento de obturar poner especial atención en las maniobras que se realicen, ya sea por métodos manuales o mecánicos con el fin de no expulsar el cono desde el conducto, sobre todo cuando se trata de dientes superiores. También se observó que durante la etapa de termocompactación con Mc Spadden, una manipulación excesiva de la gutapercha al prolongar el tiempo de rotación más allá de lo necesario, provoca su adherencia al termocompactador, desalojando eventualmente la obturación del interior del conducto radicular.

Al hacer un cálculo aproximado del tiempo utilizado en total, para terminar cada tratamiento, la Técnica Convencional resultó ocupar el doble del tiempo requerido en la Técnica Combinada. Detallando más aún, calculamos el tiempo ocupado en algunas de las etapas del tratamiento endodóntico en cada una de las técnicas usadas, al medir el tiempo requerido para obturar un conducto, la técnica convencional de condensación lateral, necesitó de 3 a 4 minutos para completar el proceso abarcando desde que se introduce el cono primario embebido en cemento sellador, hasta que terminamos el relleno del conducto mediante la compactación de los conos. Para el caso de la obturación con el método de termocompactación mecánica este mismo proceso ocupó entre 15 a 20 segundos.

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

1.- En el análisis de los parámetros tanto clínicos como radiográficos para las dos técnicas utilizadas en esta experiencia, los resultados obtenidos son muy similares, con lo cual podemos afirmar que las técnicas convencionales conservan su vigencia, pero se ha logrado desarrollar nuevos métodos que igualando su eficacia optimizan el tiempo invertido por el operador, facilitando su labor al disminuir la fatiga que acompaña comúnmente a los tratamientos endodónticos.

2.- El ensanche previo de los dos tercios coronarios del conducto radicular, mediante el uso de fresas Gates Glidden, permite un acceso más directo de los instrumentos endodónticos (limas K) al tercio apical, permitiendo una instrumentación más fácil, que se realiza en un menor tiempo clínico.

3.- En razón de las características de flexibilidad de las fresas Gates Glidden, éstas siguen el trayecto del conducto sin forzarlas, por lo que no obligan al operador a contar con un vasto adiestramiento previo para su posterior utilización en la clínica.

4.- La técnica Bitelescópica de PBM no requiere de tecnología especializada para llevarla a cabo y permite su utilización por el especialista sin elevar mayormente el costo del tratamiento.

5.- El termocompactor Mc Spadden permite realizar una técnica de obturación radicular con un cono de gutapercha único en la mayoría de los casos y en un tiempo clínico muy reducido.

6.- La capacidad de dominio de la curvatura del conducto radicular, fue ligeramente mayor cuando se utilizó la técnica combinada para tratar los conductos, esto reafirma nuestra hipótesis que postula la importancia de un ensanche previo de los dos tercios coronarios del conducto radicular, para favorecer la instrumentación del tercio apical al acceder más fácilmente a la zona de curvatura.

R E S U M E N

Debido a las dificultades encontradas en la realización del tratamiento endodóntico en conductos curvos, en este estudio se planteó la posibilidad de combinar la técnica Bitelescópica de preparación biomecánica, que crea un ensanche previo de los dos tercios coronales del conducto radicular mediante el uso de fresas Gates Glidden favoreciendo con ello la PBM del tercio apical, en conjunto con el uso de gutapercha termoplastificada con la técnica Mc Spadden para la obturación radicular. Para determinar la eficacia de esta combinación de técnicas se comparó con tratamientos realizados mediante métodos convencionales para conductos curvos. Los resultados obtenidos después de tratar endodónticamente 45 conductos radiculares curvos en molares, fueron comparativamente similares para ambas técnicas realizadas, mostrando la ventaja que presenta la técnica combinada aquí propuesta respecto de la mayor rapidez con que se desarrolla el tratamiento endodóntico al utilizar esta alternativa, disminuyendo con ello la fatiga del paciente y operador, manteniendo las expectativas de un buen resultado final.

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

- 1.- Benner, Michael D.; Peters, Donald D.; Grower, Marvin; and Bernier, William E. Evaluation of a new thermoplastic gutta-percha obturation technique using 45 Ca. *Journal of Endodontics* 7(11):500-508, 1981.
- 2.- Campos, Juan M.; and Del Rio, Carlos. Comparison of mechanical and standard hand instrumentation techniques in curved root canals. *Journal of Endodontics* 16(5):230-234, 1990.
- 3.- Eguchi, Dennis S.; Peters, Donald D.; Hollinger, Jeffrey O.; and Lorton, Lewis. A comparison of the area of the canal space occupied by gutta-percha following four gutta-percha obturation techniques using Procosol sealer. *Journal of Endodontics* 11(4):166-174, 1985.
- 4.- Eldeeb, Mahmoud E.; Zucker, Kenneth J.; and Messer, Harold. Apical leakage in relation to radiographic density of gutta-percha using different obturation techniques. *J. of Endodontics* 11(1):25-28, 1985.
- 5.- Gegauff, Anthony G.; Kerby, Ronald E.; and Rosenstiel, Stephen F. A comparative study of post preparation diameters and desviations using Para-Post and Gates Glidden drills. *J. of Endodontics* 14(8):377-380, 1988.
- 6.- Harris, Gary Z.; Dickey, David J.; Lemonn, Ronald R.; and Luebke, Raymond G. Apical seal: Mc Spadden vs lateral condensation. *J. of Endodontics* 8(6):273-276, 1982.
- 7.- Luebke, Neill H.; and Brantley, William A. Torsional and metallurgical properties of rotary endodontic instruments. II. Stainless Steel Gates Glidden drills. *J. of Endodontics* 17(7):319-322, 1991.
- 8.- Lugassy, A. A.; and Yee, F. Root canal obturation with gutta-percha: a scanning electron microscope comparison of vertical compaction and automated thermatic condensation. *J. of Endodontics* 8(3):121-124, 1982.
- 9.- O'Neill, Kevin J.; Pitts, David L.; and Harrington, Gerald W. Evaluation of the apical seal produced by the Mc Spadden compactor and by lateral condensation with a chloroform-softened primary cone. *J. of Endodontics* 9(5):190-196, 1983.
- 10.- Roane, James B.; Sabala, Clyde L.; and Duncanson, Manville G. The "Balanced Force" concept for instrumentation of curved canals. *J of Endodontics* 11(5):203-211, 1985.
- 11.- Sobarzo-Navarro, Victor. Clinical experience in root canal

obturation by and injection Thermoplasticized gutta-percha technique. J. of Endodontics 17(8):389-390, 1991.

12.- Southard, Denny W.; Oswald, Robert J.; and Natkin, Eugene. Instrumentation of curved molar root canals with the Roane technique. J. of Endodontics 13(10):479-488, 1987.

13.- Walton, R. E. y Torabinejad, M. (1991), Preparación Biomecánica y Obturación Radicular. En: Endodoncia: Principios y práctica clínica, Mc Graw-Hill Eds., Mexico D.F.: Editorial Interamericana, pg.242-

14.- Zamora, G. y Santa Maria, E. (1991), Preparación Biomecánica. En: Apuntes Cátedra de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Valparaíso, Valparaíso.

15.- Zettlemyer, Terry L.; Goerig, Albert C.; Nagy, William W.; and Grabow, Wayne. Effects of sterilization procedures on the cutting efficiency of stainless steel and carbon steel Gates Glidden drills. J. of Endodontics 15(11):522-524, 1989.

16.- Zmener, O.; Marrero, G. Effectiveness of different endodontic files for preparing curved root canals: a scanning electron microscopic study. Endodontic Dental Traumatology 8(11):99-103, 1992.

17.- Zuolo, M.L.; Walton, R.E.; Imura, N. Histologic evaluation of three endodontic instruments/preparation techniques. Endodontic Dental Traumatology 8(1):125-129, 1992.

18.- Manual de instrucciones para el uso de condensador de gutapercha Mc Spadden, Auguste Maillefer S.A., (1983), Suiza, pg.1-6.

A N E X O S

1.- Ficha Clínica

2.- Fotografías

FICHA CLINICA DEL SEMINARIO DE ENDODONCIA:"Estudio comparativo de de la eficacia de distintas técnicas de Preparación Biomecánica y Obturación Radicular en conductos curvos".

Universidad de Valparaíso
Facultad de Odontología
Cátedra de Endodoncia año 1994

Nº FICHA: _____

Nº PPTO: _____

NOMBRE:.....EDAD:.....

DIRECCION:.....FONO:.....

ALUMNA:.....

DOCTOR:.....

FECHADE INGRESO.....FECHA DE ALTA.....

Diente a tratar:_____

Anamnesis del diente a tratar:.....

.....

.....

.....

Antecedentes médicos generales:.....

.....

EXAMEN CLINICO

Dolor:.....Ausencia de dolor:.....

Descripción del dolor:.....

.....

Signos y síntomas del diente a tratar:.....

.....

.....

Test de vitalidad pulpar:.....

EXAMEN RADIOGRAFICO

Nº de conductos:.....

Estado óseo periapical:.....

Condición periodontal:.....

Restauraciones coronarias:.....

Características de cámara pulpar y conductos:.....

.....

DIAGNOSTICO CLINICO:.....

.....

TRATAMIENTO PROPUESTO:.....

TRATAMIENTO EFECTUADO

Pulpectomía: _____ Tto.dte.despulpado: _____ Retratamiento: _____

Conductometría: cdto..... cdto..... cdto..... cdto.....

Long.Estudio: _____ _____ _____ _____

LRI: _____ _____ _____ _____

LT: _____ _____ _____ _____

TECNICA DE PBMCONVENCIONAL: _____ MIXTA: _____
 cdto.cdto.cdto.cdto. cdto.cdto.cdto.cdto.

.....

.....

Diám. instr.

1/3 apical: _____

Diám. instr.

2/3 coron.: _____

Hipoclorito

y H2O2 : _____

PMCF

Alcanforado _____

Otra

medicación: _____

TECNICA DE OBTURACION RADICULARCONDENSACION LATERAL: _____ Mc SPADDEN: _____
 cdto.cdto.cdto.cdto. cdto.cdto.cdto.cdto.

.....

.....

Nº cono

primario: _____

Número

compactador: _____

Cemento

Grossman: _____

Otro

cemento: _____

A continuación presentamos una serie de fotografías que representativas de algunas etapas de esta experiencia.

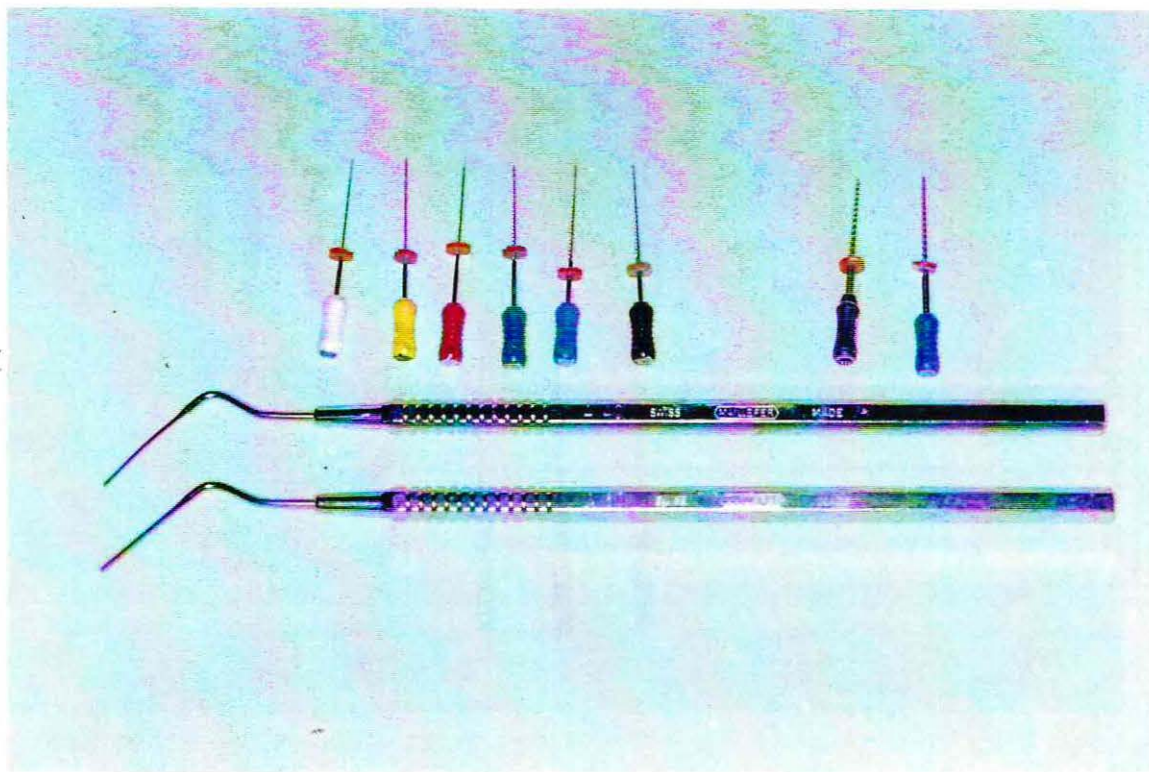


FOTO 1. Instrumental utilizado en la técnica convencional.
a.- Limas K.
b.- Limas Hedström.
c.- Espaciadores Spreader.

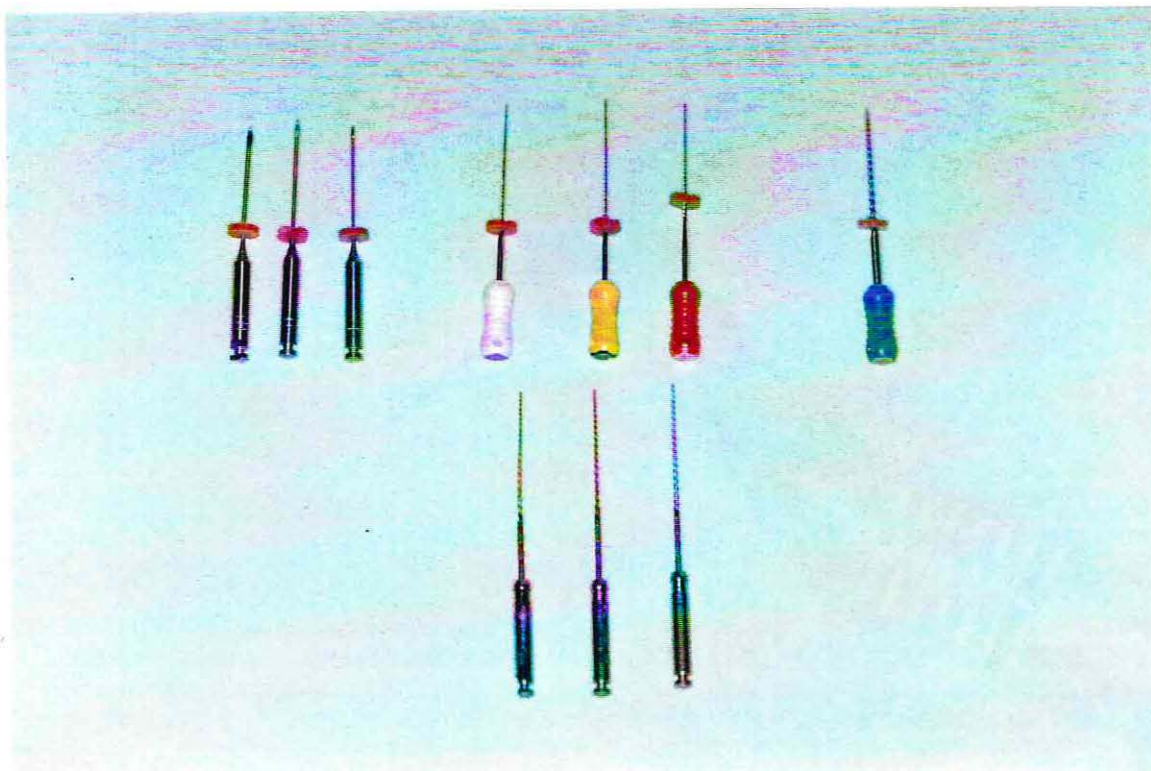


FOTO 2. Instrumental utilizado en la técnica combinada.

- a.- Fresas Gates Glidden nos. 3, 2 y 1.
- b.- Limas K.
- c.- Limas Hedström.
- d.- Termocompactadores Mc Spadden

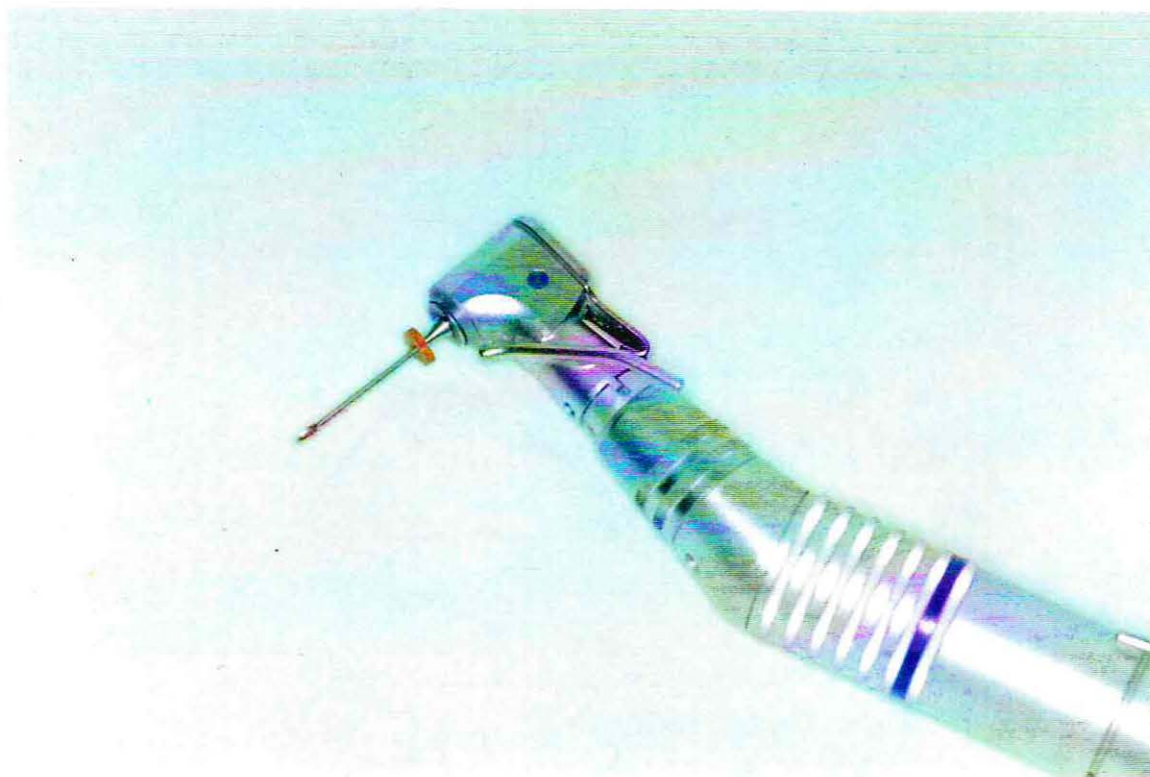


FOTO 3. Fresa Gates Glidden, montada en contrángulo, usada en técnica de PBM Bitelescópica.

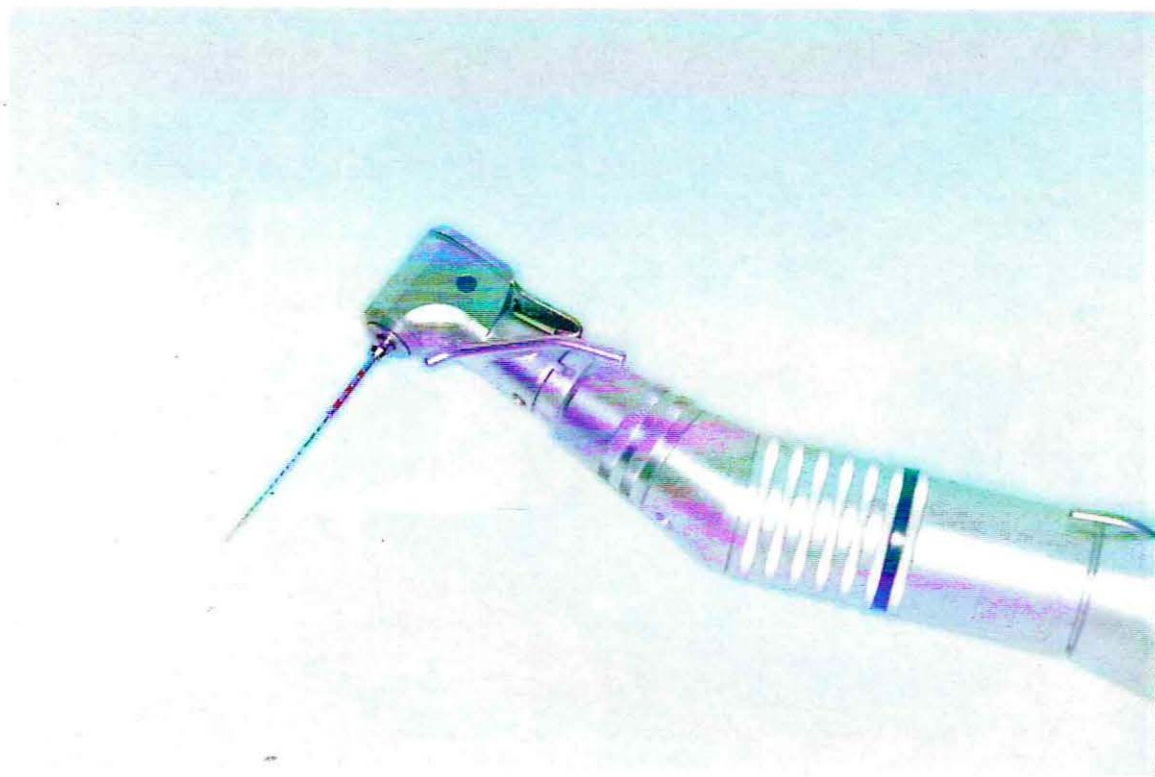


FOTO 4. Termocompactor Mc spadden, montado en contrángulo de velocidad convencional.

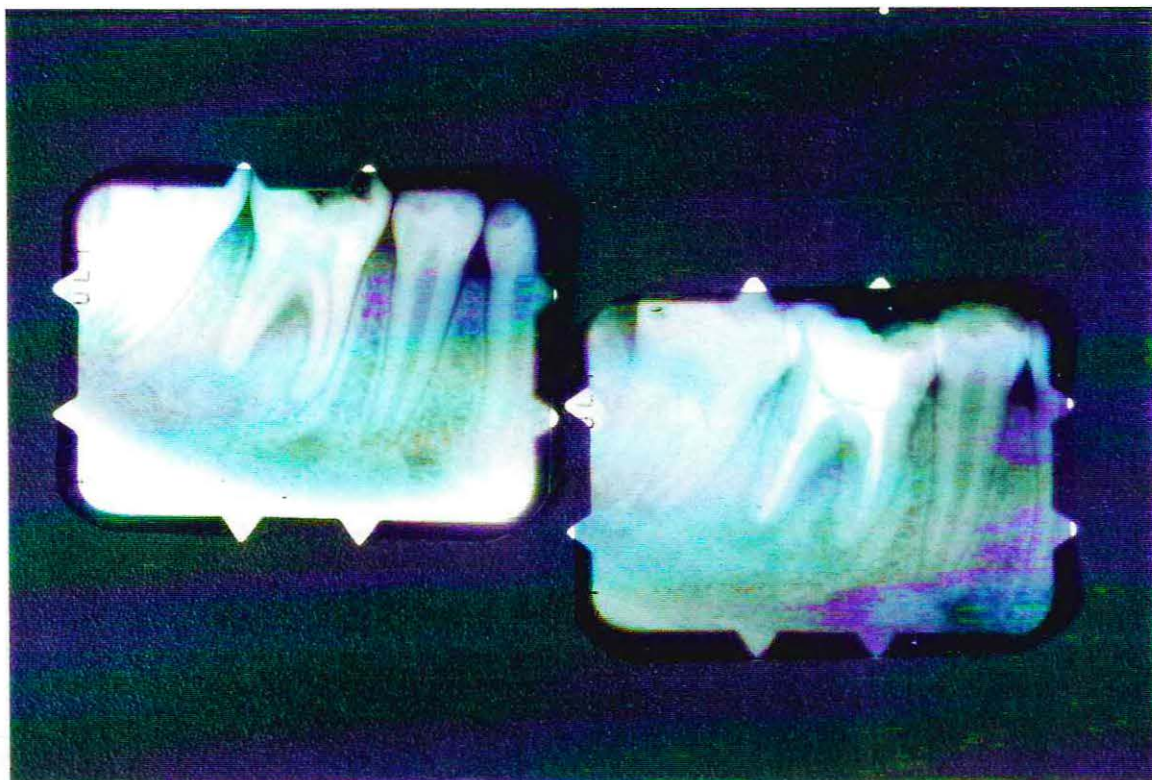


FOTO 5. Radiografía de estudio (izq.) y control de obturación (der.) del diente 4.6 en un paciente de sexo femenino, 15 años de edad, con diagnóstico de gangrena pulpar.

Se realizó el tratamiento endodóntico con técnica convencional, que resultó adecuado para todos los parámetros radiográficos establecidos.

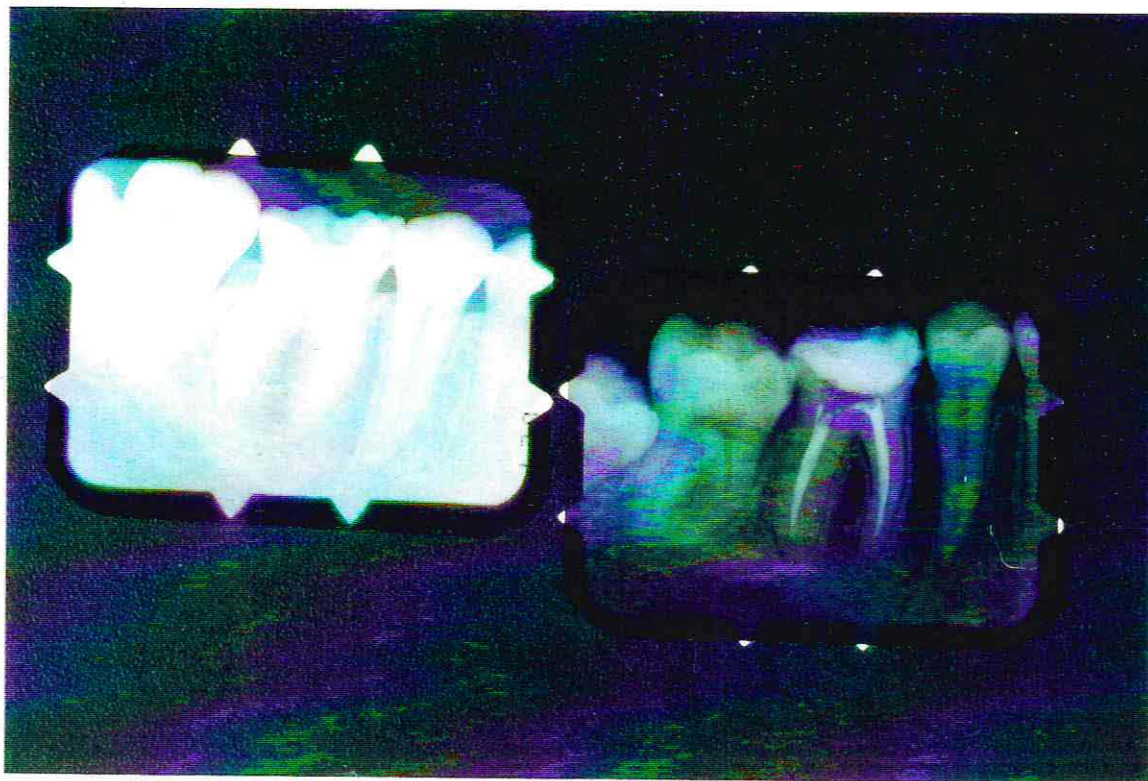


FOTO 6. Radiografías de estudio y control de obturación del diente 4.6, con diagnóstico de gangrena pulpar en un paciente de sexo femenino, de 18 años de edad.

Se realizó el tratamiento endodóntico con técnica combinada, el que resultó adecuado para todos los parámetros radiográficos establecidos.

A continuación se presentan las radiografías de dos casos clínicos en que se realizaron tratamientos con la técnica combinada que resultaron insatisfactorios para los parámetros radiográficos establecidos.

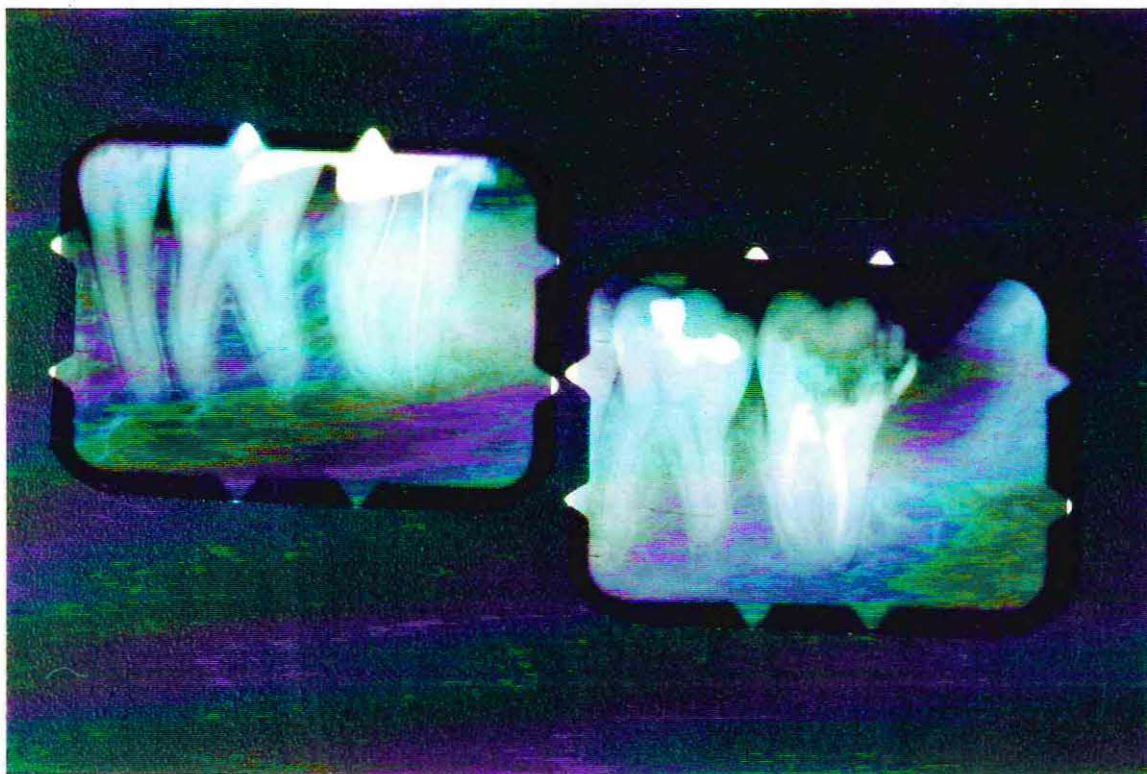


FOTO 7. Radiografía de control de longitud (izq.) y radiografía de control de obturación (der.) de un diente 3.7 despulpado, en un paciente de sexo masculino, 18 años, que fue tratado endodónticamente mediante la técnica combinada, obteniendo una obturación corta en el conducto mesial.

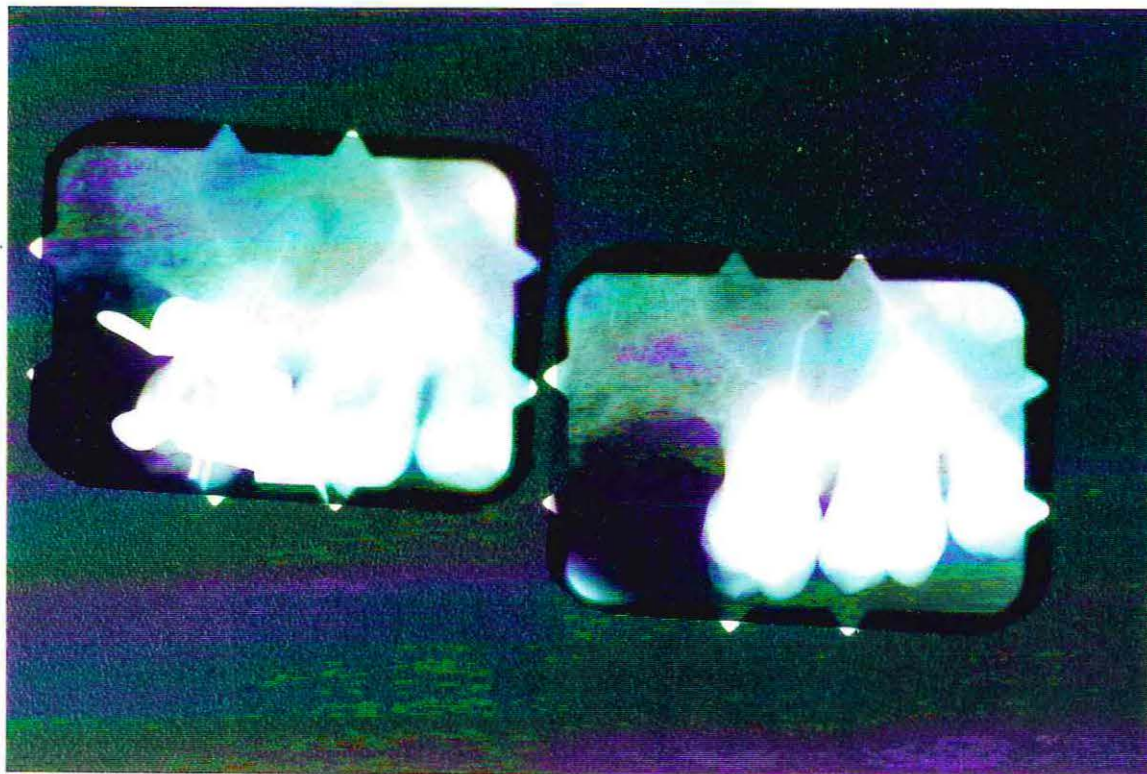


FOTO 8. Radiografía de control de preobtención (izq.) y radiografía de control de obturación (der.) en el diente 2.6 de un paciente de sexo masculino, 39 años, con diagnóstico de Gangrena pulpar.

Se realizó el tratamiento endodóntico con técnica combinada resultando una sobreobtención del conducto palatino que presentaba previo al tratamiento una osteolisis periapical.