

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

93  
24

FACULTAD DE ODONTOLOGIA.

SEMINARIO DE ENDODONCIA.

TESINA.

Efecto del sonido en comparación con  
el ultrasonido en conducto radicular

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA.

PRESENTA.

CHORA MEZA RAUL.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1990



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**INDICE.**

	<b>PAG.</b>
<b>INTRODUCCION...</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I. . . . . Efecto del sonido en comparacion con el ultrasonido</b>	<b>2</b>
<b>CAPITULO II. . . . . Instrumentacion manual en contra de instrumentacion ultrasonica.</b>	<b>11</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>18</b>

## INTRODUCCION

En la medida en que esta tesina cobra importancia en la vida del estudiante de práctica Odontológica General, se expresa en su práctica con soltura, adquiere riqueza de esta práctica, su imaginación es rica y creativa, esta al tanto de la práctica odontológica, refresca sus ideales de la práctica odontológica, o permanece sumido en la ignorancia y la vulgaridad.

Hoy en pleno siglo XX cuando el mundo ha evolucionado, en medio de la tecnología y a la par de los adelantos científicos, los estudiantes de práctica odontológica, en este caso los de práctica Endodóncica nos encontramos con aparatos más adelantados como los de endosonido, nos encontramos en un problema odontológico que si bien se ha generado desde los albores de la historia, hoy se constituye este problema con el adelanto de la tecnología.

En nuestros días la importancia de la Endodoncia, práctica es compatible a la práctica general odontológica por su compleja estructura y su práctica potencial, sin embargo la Endodoncia escrita es única y su práctica es por su capacidad es inigualable por su permanencia de los dientes en general, ya que la Endodoncia es de difusión universal.

Por lo general la endodoncia se encuentra asociada irremisiblemente a la Facultad de Odontología, no en pocas ocasiones a un mal necesario y torturante para alcanzar un grado académico. Este hecho significativo convierte a la práctica endodóncica en un obstáculo y en una especie de castigo, particularmente relevante en esta práctica odontológica, el hábito de la práctica odontológica y el acercamiento de sus secretos nos llevarán no sólo a mejorar nuestra capacidad odontológica sino también a convertirla en una actividad imprescindible que nos otorga un auténtico placer, que puede llegar a transformarse en una verdadera pasión por la práctica endodóncica.

EFFECTO DEL SONIDO EN COMPARACION CON EL ULTRASONIDO EN LA  
PREPARACION DEL CONDUCTO RADICULAR.

El tiempo sobre la preparación del canal radicular, es el resultado de la angulación del canal radicular y se forma después de usar la técnica de ultrasonido y sonido. Eran estudiados el canal mesial después de hacer la instrumentación en el primero y segundo molar mandibular de 55 pacientes a los que se les extrajeron sus molares. Después de la extracción las raíces eran seccionadas horizontalmente en el tercio apical, tercio medio y tercio coronal y evaluaban la forma del canal mesial y distal, la anchura y el diametro del canal.

El aparato de sonido MM 3000 y el manual eran significativamente más rápido que las otras técnicas ( $p < 0.005$ ), el resultado en el aparato MM 3000 en un mínimo cambio de angulación, que en el aparato de sonido Enac ( $P < 0.005$ ) la instrumentación manual ha juzgado haber dado la mejor forma ( $p < 0.01$ ).

Estos nuevos proyectos son críticamente evaluados.

Richman, fué el primero en reportar el uso de ultrasonido en Endodoncia en 1957. Martín y Cunningham hicieron una serie de estudios de 1976 a 1982 sobre ultrasonido y sus aplicaciones en Endodoncia, la cual conduce a la producción del sistema ultrasonico Cavi-Endo en 1982.

El sistema Cavi-Endo, y el sistema Enac, utilizan sus sistemas de energía ultrasonica para el agrandamiento del canal radicular, y el sistema Endostar el sistema MM 3000 estos aparatos usan energía vibratoria de sonido. La defensa de estos sistemas demandan que el tiempo de preparación del canal sea significativamente más rápido, el canal es limpiado mejor, las bacterias son fácilmente muertas y hay menos malestar en el posoperatorio. La energía del ultrasonido es utilizada para limpiar y formar el conducto de la raíz -

removiendo fragmentos y desinfectando todo en una misma operación. Esto es realizado por diferentes camonos, uno es pr el movimiento vibratorio del - instrumento, el cual se muebe hacia arriba y hacia abajo, puede raspar las paredes del canal radicular. El cavitation y el fluido acústico son otras propiedades del ultrasonido. El cavitation esta en la formAción de cavidad con el líquido y sus subsecuentes colapsos, el cual es realizado por fuerte presión hidráulica, como para destruir objetos como la amalgama.

El fluido acústico es un movimiento rápido de un fluido de particulas en movimiento circular cerca del objeto vibrante.

Ahmad y col., demostrarón la produccion de fluido acústico con ambos aparatos de sonido el Cavi-Endo y el ultrasonido Enac. Ellos concluyeron que el tiempo de irrigación con la solución del fluido generalizado puede producir significativamente la limpieza del canal radicular. Pedicord y col., comparán el tiempo sobre la preparación del canal, después de la instrumentación con el aparato de ultrasonido Cavi-Endo y la instrumentación manual, - en el ultrasonido reportan una formA más irregular sobre la forma del canal en el tercio medio y tercio coronal, en la manual ademas es más rápido que en el ultrasonido. Walsh y col., reportan diferencia no significativa tocante al tamaño y forma del canal cuando compara el ultrasonido Enac y la técnica manual. Otros estudios muestran que el ultrasonido parece ser eficiente y libre de formas en canales curvados, pero la forma del canal no es - evaluada. Weller y col., mostrarón que él ultrasonido es util a la limpieza endodontica en tiempo y eficiencia. Reynolds y col., hicieron una evaluación sobre restos de tejido y partículas de predentina y dentina removida a lo - largo de la pared radicular, ellos mostraron que la instrumentación manual - es más efectiva que el ultrasonido Endostar y el Cavi-Endo, en terminos de incrementar el tamaño del canal, el removimiento de predentina, otras partículas y el raspado de la pared del canal radicular.

### Material y metodos.

La selección y preparación de los dientes de prueba, los dientes son extraídos de la mandibula, se seleccionaron el primero y el segundo molar, las radiografías eran tomadas con una lima # 10 en el canal mesial.

Ciento diez canales mesiales de los 55 molares eran seleccionados para la instrumentación, los dientes eran incrustados en un bloque de resina y un surco era cortado en la resina sobre el lado bucal para la orientación de la lima # 10 o 15 en el interior del conducto mesial y se toma una radiografía en ángulo recto al lado bucal del block, sobre la longitud del canal era medido y apuntado para cada canal mesial ( 0.5 a 1 mm minimo hasta - tomar la radiografía periapical), separando las radiografías que eran tomadas para cada canal y ordenadas de acuerdo al grado de curvatura y casualmente asignados a la siguiente técnica instrumental: grupo 1 MM 3000 , el grupo 2 Cavi-Endo, el 3 Endostar, el grupo 4 Enac, grupo 5 Manual.

#### Instrumentación para el agrandamiento del canal.

Con la instrumentación manual el canal era limado con una lima # 25 K flex y se dejaba de 0.5 a 1 mm del ápice radiográfico, el canal radicular era irrigado con 1 mm de agua entre cada tamaño de lima y el tercio coronal era flameado, usando limas gates glidden del # 1y 2. la instrumentación y el flameado para el sonido y el endosonido era recomendada por el fabricante. Los canales eran ensanchados usando la lima # 15 K flex en la instrumentación manual. El canal era considerado completo cuando se inserta en su longitud de trabajo una lima # 30 de hedstrom y la propia técnica de flameado para cada grupo.

#### Medición del tiempo en la preparación del canal.

Se utiliza un crónometro para registrar el tiempo de duración para cada canal , el crónometro incluye el tiempo transcurrido desde el huso de la lima # 15 hasta el final del flameado para todas las técnicas.

### Medición en el cambio de angulación.

Después de ensanchar todos los canales tomaban una muestra radiográfica - para cada canal con la misma angulación, la cual era usada para la determinación de la longitud en la radiografía. La angulación de cada canal en la radiografía era delineada por el trazo de una línea a lo largo del contorno radicular hasta el final del contorno coronal y otro contorno arreglado a lo largo de la línea, hasta 3 o 4 mm del lado apical. Se registro y comparo el ángulo medido del canal en cada estado de la pre y posinstrumentación radiográfica.

Sección de la raíz mesial y medición de un mínimo de residuos en la raíz tanto grosor y diámetro máximo del canal.

Se trabajan los molares longitudinalmente hasta el centro del ápice, después de esto cada molar era seccionado usando un disco, en torno al tercio apical tercio medio y tercio coronal. Cada sección era examinada usando un microscopio con un accesorio de cámara lúcida con una amplificación de x 20 y los contornos eran cuidadosamente trazados sobre un trozo de papel, los trazos eran usados para registrar las mediciones de un mínimo de restos en el grosor de la raíz hacia la superficie del canal en la dirección mesial y distal y también para medir el diámetro del canal mesiodistal.

### Valoración de la forma del canal.

Para estas técnicas no había necesidad de examinar cual técnica instrumental había sido usada en cada canal, los trazos eran evaluados por la forma del canal (medida como redonda, oval o irregular) ? ENel ápice, tercio medio y el tercio coronal.



### Análisis estadístico.

Todos los resultados eran sometidos al análisis estadístico, las pruebas - impares eran usadas para evaluar el tiempo de preparación del canal, cambio en la angulación y medición de la distancia de la pared del canal a la superficie de la raíz. Se tomaba en el análisis un patrón de varias - pruebas ( ANOVA) para comparar las diferentes técnicas. En la prueba de Mann- Witney se haran intergrupos de comparación con respecto a la forma del canal radicular.

### Resultados.

El tiempo de preparación del canal, el promedio y el orden del tiempo de - preparación para las diferentes tecnicas son mostradas por (ANOVA)? mostro una diferencia significativa en la estadística ( $P < 0.05$ ), las pruebas impares eran usadas para la comparación estadística. La instrumentación manual y el MM 3000 eran significativamente más rápido que otras técnicas ( $p < 0.005$ )

### Cambio en la angulación del canal.

El promedio y el orden en el cambio de angulación del canal para todas las técnicas son un ejemplo de pre y posinstrumentación radiográfica, que eran medidas en el cambio de angulación del canal.

La instrumentación usada con el ultrasonido Enac resulta de un alto promedio en el cambio de angulación ( 16 grados ) mientras que en el MM 3000 - el resultado es menor ( 8 grados ) ANOVA hizo pruebas para comparaciones - estadísticas del cambio de angulación entre los grupos de instrumentación la sola diferencia significativa estaba entre el MM 3000 y el Enac ( $p < 0.005$ )

### Medición mínima de la raíz mesial, distal y su espesor

El promedio y el orden de restos de partículas del canal radicular mesial y distal del tercio apical, tercio medio y tercio coronal de todos los grupos. ANOVA no mostro una diferencia significativa entre los grupos instrumentados en los tres niveles, todos los grupos instrumentados eran sin embargo significativamente del tipo control (  $p < 0.01$  ).

### Medición del diametro máximo del canal.

El promedio del diametro máximo en el canal mesiodistal en el ápice radicular, en el tercio medio y tercio coronal de todos los grupos son mostrados por ANOVA , ha usado para comparar las diferentes técnicas en cada uno de los niveles, no encontrando diferencia en el diametro del canal entre los grupos instrumentados en los diferentes niveles. Cuando los grupos de diferente instrumentación eran comparados con el grupo control, estadísticamente se encontro diferencia significativa (  $p < 0.01$  ).

### Forma del canal.

La incidencia y porcentaje de la forma del canal en los diferentes grupos se muestran en la prueba de Mann- Whitney, era usado para la comparación entre los grupos, en general no habia diferencia respecto a cual método era mejor, en el tercio apical, tercio medio o tercio coronal. La instrumentación manual era mejor que todas las diferentes técnicas usadas (  $p < 0.01$  ).

### Procedimiento al problema.

La incidencia al problema durante la instrumentación era baja habia 4 perforaciones y un instrumento roto. No habia tendencia alguna para formar un grupo de instrumentación en particular.

### Discusión.

En el presente estudio el tiempo de preparación del canal y la forma dada a la raíz durante la instrumentación y el cambio de curvatura del canal eran evaluados comparando la instrumentación de sonido, ultrasonido, - con la manual y cada una entre si.

Los aparatos de sonido y ultrasonido usados aqui en general el tiempo de preparación del canal era influenciado por la naturaleza del canal.

Durante la instrumentación de canales cortos se usa una lima # 15 esta desarrolla un trabajo de longitud, siguiendo el huso de la lima # 30 .

Estos canales eran preparados en un tiempo de 2.09 minutos, como la curvatura del canal y la longitud incrementan el huso de tamaños progresivos de las limas , eran nesasarias para el ensanchamiento y alargamiento — equivalente a una lima # 30 de hedstrom. Estas instancias ocurren indiferentes al huso de la técnica excepto con la instrumentación manual - donde el huso de las secuencias del tamaño de la lima es nesasaria para cumplir la deseada longitud del canal.

En la instrumentación manual y la MM 3000 eran significativamente más - rápida que las otras técnicas (  $p < 0.005$ ).

En los primeros 2 estudios los autores usan 4 mm de la raíz seccionada de el canal original alargado y flameado antes del comienzo de la instrumentación.

El metodo usado para el estudio es para comparar el tiempo de preparación del canal.

En el tercer estudio no hubo flameado en el tercio medio y tercio coronal del canal, esto se entiende en lo encontrado por Pedicord y col., sin - embargo el mayor tiempo de preparación del canal en el estudio, el canal puede usarse para ver las diferencias entre los operadores.

El cambio en la angulación ocurre en todas las técnicas . El ultrasonido Enac resulta de un cambio en la angulación ( 16 grados ) , mientras que el MM3000 resulta de ( 8 grados). Cuando las diferentes técnicas eran - comparadas unas con otras no habia diferencia significativa en la estadística, excepto entre el MM 3000 y el Enac ( $p < 0.05$ ).

La medida minima en mesial y distal de la anchura de la raíz y la medida máxima del diámetro del canal . La sección dela raíz trazada en los tres niveles eran observados en la dirección y cantidad de posición del canal varian entre las técnicas y para evaluar el tamaño del canal con la instrumentación.

En las diferentes técnicas muestran menos restos de dentina en ambos lados del canal e incrementan el diametro del canal cuando es comparado con el grupo control, la cual es una evidencia del desprendimiento de dentina, - pero cuando los diferentes grupos eran comparados uno por uno habia diferencia estadística en ninguno de los 3 niveles.

Los juicios de sección cruzada demuestran la forma del canal que no hay diferencia estadística entre alguno de los diferentes grupos en el tercio medio y tercio ápical pero en el tercio coronal la instrumentación manual era mejor ( $p < 0.01$ ).

En las otras técnicas tienen una irregular forma en los tres niveles , en la técnica manual no muestran alguna forma irregular en el tercio coronal.

#### Conclusiones

- 1.- El aparato MM 3000 y el manual eran más rápido que otras técnicas - ( $p < 0.005$ ).
- 2.- La sola diferencia significativa en el cambio de la angulación era - entre el MM 3000 y el Enac, el MM 3000 produce pocos cambios ( $p < 0.005$ )
- 3.- No habia diferencia significativa en el cambio de longitud de trabajo
- 4.- No habia diferencia significativa estadísticamente entre los grupos -

respecto al tamaño o cambio en la localización del canal mesiodistal.

- 5.- La instrumentación manual tiene la mejor forma en el nivel coronal -  
(  $p < 0.02$ ) no había diferencia significativa entre los diferentes grupos en los tres niveles.

## INSTRUMENTACION MANUAL EN CONTRA DE INSTRUMENTACION

ULTRASONICA: SUS EFECTOS SOBRE LA FORMA DEL CANAL Y EL TIEMPO DE PREPARACION DEL CANAL.

El resultado de la forma de la raíz en el canal despues de usar técnica de ultrasonido e instrum\_entación manual , tambien como el tiempo de preparación ERA estudiada en 63 extracciones del primero y segundo molar mandibular.

Los canales mesiales eran instrumentados alternando la técnica entre el canal mesial y el bucal.

Despues dela instrumentación las raices eran seccionadas horizontalmente en el ápice, tercio medio y tercio coronal y evaluaban la forma y localización el promedio en el tiempo de preparación del canal por la instrumentación manual es de ocho minutos, que es menor el tiempo de preparación en la instrumentación con ultrasonido que es de once minutos ( $p < 0.001$ ).

La instrumentación manual era juzgado haber dado la mejor forma en un 59 % en el ápice, 68 % en el tercio medio, y 65 % en el tercio coronal.

La limpieza y formación del canal de la raíz es considerada ser el mas importante, pero en la terapia del canal, la propia formación del canal permite adecuada limpieza y obturación, la mejor deseable forma del canal para la obturación con gutapercha es una continuación del canal con un pequeño diametro en le ápice, eso habia sido mostrado en una pequeñez de curva del canal, de tal forma puede ser realizada mejor por la técnica de paso atras.

Estos aparatos usan energía de ultrasonido para el agrandamiento del canal Esta técnica de ultrasonido reporta que el tiempo de preparación del canal es significativamente más rápido, el canal es ensanchado mejor, las bacte-

rias son muertas más facilmente y hay menos dolor en el posoperatorio, -  
con este sistema de instrumentación.

Con la propia intensidad del ultrasonido esta produce cavidades en un medio líquido y tambien el líquido caliente por la absorción de energía - acústica. El cavitation despues de colapsarse produce un shock hidráulico el cual mata bacterias y ayuda a disolver partículas en el canal.

El calor de la solución irrigada ( hipoclorito de sodio) incrementa esa - habilidad para matar bacterias y disolver tejido.

En una cavidad líquida el procedimiento químico ocurre tal como la oxidación y degradación de polisacaridos, proteínas, ácidos nucleicos, esa es la propiedad del ultrasonido, que destruye y mata bacterias y ayuda en el ensanchamiento.

Cameron y col., publico dos articulos el cual sostiene el trabajo de Martín y Cunningham, tocante a la habilidad del ensanchado ultrasonico. Sin embargo Weller y col., disputan este encuentro y reportan no significava diferencia tocante al ensanchado por el ultrasonido, como comparación con la instrumentación manual.

Chenail y Teplitsky , usan instrumental de endosonido para las curvas del canal, encontrando que el canal era enderesado en un 5.95 % de los canales. Una tendencia para la formación de la perforación era temida con el sistema de endosonido.

Asi esto era desidido para emprender un estudio, el proposito del cual era evaluado la forma dada al canal por el sistema de endosonido como comparación con la técnica de paso atras y el tiempo de preparación del canal - comparando ambos metodos de instrumentación.

#### Técnica instrumental.

Se hicieron 63 extracciones del primero y segundo molar a saber, eran - seleccionados para la instrumentación. La evaluación era hecha y se -

tomaban radiografías con una lima en el canal mesiobucal y mesiolingual - para determinar la longitud y también para ver si los dos canales se unen cerca del ápice. En el trabajo longitudinal y puntos de referencia eran registrados para cada canal.

La instrumentación era realizada para usar una técnica en el canal mesiobucal y la otra en el canal mesiolingual de la misma raíz, entonces se alternaban las dos técnicas en el canal mesiobucal y el mesiolingual de raíz a raíz en cada uno de los canales.

En la técnica manual era usada en 32 tiempos en el canal mesiolingual y 31 tiempos en el canal mesiobucal.

El método de ultrasonido era usando 31 tiempos en el canal mesiolingual y 32 tiempos en el canal mesiobucal. Cuando la instrumentación manual era usada, los canales eran limados con una lima # 25 K flex hasta 0.5 a 1mm del ápice radiográfico.

Los canales primero eran ensanchados con una lima # 15 K flex por el manual y después por el sistema de endosonido era usada, con movimientos de arriba y otro abajo, como también un movimiento circular era usado con tres limas del # 15, 20 y 25, y con tres limas de diamante del # 25, 35 y 45.

Se tomaban 34 raíces, estas eran ensanchadas usando el aparato Cavi-Endo un cronómetro era usado para registrar el tiempo de instrumentación de cada canal, el tiempo medido era aquel que usando la lima # 15 a la lima # 20 y a través del final coronal para ambas técnicas.

#### Examinación de la forma del canal.

Todos los canales eran ensanchados, el ápice de las raíces eran trabajadas longitudinalmente en su base central para tener una vista a la forma del canal en el área apical, después de esto cada raíz era seccionada en el tercio medio y tercio coronal usando el mismo método como el de estudio.



esto da tres secciones cruzadas en cada raíz mesial para examinarse cerca del ápice, otro en el tercio medio y el otro en el tercio coronal, cada sección cruzada era examinada, medida y dibujada por el mismo método.

#### Analisis estadístico.

Los pares de la prueba eran usados para evaluar el tiempo de preparación del canal y las distancias medidas para los canales a la superficie de la raíz, las señales de clase de la prueba eran usados para la evaluación de juicios a la forma del canal.

#### Resultados.

Los resultados de la medición hecha en el canal para la superficie de ambos lados mesial y distal, no habian diferencias en las distancias medidas en el canal a la superficie mesial y distal en algun nivel.

Las limas mostradas a traves del punto medio entre la tangente a la superficie de la raíz, pasando a travez de ambos canales bucal y lingual en 34 de 38 raices.

Los resultados de este estudio muestran que el canal es localizado muy cerca del centro de la raíz mesiodistal.

#### Tiempo de preparación del canal.

Las pruebas fueron usadas para la comparación estadística. La instrumentación manual fué más rápida que la instrumentación ultrasonica en el grupo 1, ( $p < 0.001$ )? en el grupo 2 ( $p < 0.01$ )? y combinando los dos grupos ( $p < 0.001$ )? TAMBIEN SE COMPARA EL tiempo de preparación de ambas técnicas en la misma raíz, en el grupo 1 la técnica manual fué más rápida en el 91 % de las raices, en el grupo 2 la técnica manual fué más rápida en 86 % de las raices.

El tiempo de preparación del canal de la instrumentación ultrasonica fué significativamente diferente del grupo 1 , comparandola con el grupo 2 -- la instrumentación del grupo 2 fué más rápida que la del grupo 1 ( $p < 0.01$ ) Y la instrumentacion manual fué tambien más rápida en el grupo 2 comparada con el grupo 1 ( $p < 0.001$ ).

#### Forma del canal.

LA evaluación fué dada por el metodo de instrumentación a la mejor forma - en el ápice , el tercio medio y tercio coronal, por regla general no habia diferencia de cual metodo produjo la mejor forma en el ápice (  $p < 0.05$ ). En el tercio medio de la raiz la instrumentación manual fué mejor que la técnica de ultrasonido con los dos aparatos de sonido(  $p < 0.05$ )? en el - nivel coronal la instrumentación manual fué mejor cuando las compararon con el sistema endosonico con el instrumento 2 (  $P < 0.05$ ) y cuando las raices fueron combinadas (  $p < 0.01$ ) Sin embargo no habia diferencia usando el - instrumento 1(  $p < 0.05$ ) aunque la instrumentación manual era mejor en un - 65 % de las raices.

En el nivel apical no habia diferencia en el tipo de forma producida por cada una de las técnicas, pero en el nivel medio y coronal la instrumentación manual producía mas forma redonda, pocas irregularidades que en la - instrumentación por endosonido.

#### Discusión.

Se comparo la técnica manual y endosonica, fueron comparadas respecto al tiempo de preparación del canal con lima del # 15 hasta la # 25 a través del final coronal. Estas limas eran cambiadas porque el sistema de endosonido tiene solamente esos tamaños.

en la instrumentación manual fué necesario alargar el canal con una lima del # 15, esto no fué considerado como tiempo de preparación del canal. para una u otra técnica la instrumentación manual fué más rápida que la / del sistema endosonido.

El metodo usado en este estudio era comparar el tiempo de preparación del canal, es más aplicable a una situación clínica y tanto esa es la más correcta comparación al tiempo real para cada tecnica.

Ambas técnicas ubican el canal hacia la furcación con poca diferencia en - algun nivel, sin embargo habia una perforación originada en el tercio medio y tercio coronal de la raíz. En la técnica manual no hubo perforación alguna en ningun grupo.

La técnica de endosonido hizo un corte tipo ranura en el tercio medio y - tercio coronal la razon es la siguiente.

- 1.- el extremo de la lima de endosonido puede dar saltos pequeños en la - curva del canal, de tal modo impide más cortes por otras limas que se mueben hacia arriba o hacia abajo.
- 2.-la intensidad de vibración de la lima en el ultrasonido esta sujeta a la ley del cuadrado inverso la cual nos dice que la intensidad es - inversamente proporcional al cuadrado de la distancia del origen.
- 3.-la seccion ápicar que fuera examinada tan cerca como fuera posible a la terminación ápicar de la preparación, si la sección hasido tomada cerca de los 3 mm de la terminación ápicar de la preparación el corte tipo ranura pudo encontrarse.

Algunas de las dificultades encontradas en el Cavi-Endo.

- 1.-esta dificultad fué por mantener una longitud de control porque no - podia ser colocada sobre la lima del endosonido, entonces al pararse - puede interferir con la irrigación en el interior del canal.

- 2.- habia una perdida de la sensación tactil.
- 3.- el extremo de la lima frecuentemente da saltos en la pequeña curva del canal.
- 4.- la irrigación aunque no fue alargada en una u otra instrumentación, por tanto requiere en parte el tiempo nesasario para rellenar el deposito de irrigación.
- 5.- frecuentemente las limas manuales habian sido usadas para el alargamiento del canal, entre las limas del endosonido permiten la progresión de un tamaño a la siguiente. La lima del endosonido no figura - para el alargamiento del canal.

#### Conclusiones.

- 1.- el estudio mostro que el canal de la raíz mesial de los molares estan muy cerca de la raíz mesiodistal.
- 2.- la instrumentación manual fué más r-apida que la instrumentación de endosonido (  $p < 0.001$ ).
- 3.-Ambas técnicas transportan el canal hacia la parte distal con no - significativa diferencia entre la instrumentación manual y la de - endosonido (  $p < 0.05$ ).
- 4.- en el nivel ápical no habia diferencia significativa a cual forma fué jusfado para ver mejor entre la técnica manual y la de endosonido.,
- 5.-en el nivel medio y coronal la instrumentación manual produjo mejor forma que la instrumentación del endosonido.

### CONCLUSIONES.

Para el desarrollo adecuado de la práctica odontológica es necesario - actualizarse constantemente en cuanto a conocimientos odontológicos, así como estar al margen de los cambios que se suscitan en el medio odontológico, ya que de ello dependerá de ello en gran medida la obtención de - buenos resultados.

Para llevar a cabo la realización de una práctica odontológica, un trabajo o investigación de endodoncia, es indispensable hacer uso de la - actualización, mediante una adecuada información, y organización.

La Endodoncia tiene gran importancia dentro de los aspectos sociales, ya que permite dar solución a los problemas de salud bucal, que más - afectan a un sector de la sociedad o a la sociedad en general.

La investigación de Endodoncia es uno de los elementos más importantes dentro de la rama odontológica, para no perder los órganos dentarios, la cual es necesaria para una toma adecuada de decisiones dentro de la práctica odontológica.

**BIBLIOGRAFIA.**

**JOURNAL OF ENDODONTIC 1989**

**AbdullaS. YAHNYA? BDS? MS? AND MAHMOUD E.ELDEEB,BDS,MS.**

**JOURNAL OF ENDODONTIC.**

**DAVID PEDICORD, DDS,MS,MAHMODE. E. ELDEEB,DBS, MS,AND AROLD  
H. MESER,MDS,PHD.**