

T1142

**COMPARACION DEL SELLE APICAL DE CONDUCTOS PREPARADOS Y
OBTURADOS CON DOS SISTEMAS ROTATORIOS PROTAPER-MTWO**

Investigadores

**NUBIA MILENA OLIVARES BERNAL
DIANA CAROLINA GALVAN TORRES
JEIMMY MARIBEL CHAVES BARRERA
MARIA OLIVA OICATA MURCIA**

**INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
UNICOC
BOGOTA D.C.
2008**

**COMPARACION DEL SELLE APICAL DE CONDUCTOS PREPARADOS Y
OBTURADOS CON DOS SISTEMAS ROTATORIOS PROTAPER-MTWO**

Investigadores

**NUBIA MILENA OLIVARES BERNAL
DIANA CAROLINA GALVAN TORRES
JEIMMY MARIBEL CHAVES BARRERA
MARIA OLIVA OICATA MURCIA**

Asesor Científico

**Dra. MARJOORIE CASTRO
Odontóloga Especialista en Endodoncia.**

Asesor Metodológico

**Dra. CLAUDIA ALCAZAR
Odontóloga, Especialista en Seguridad Social**

Asesor Estadístico

Dra. MAGNOLIA MORENO

**INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
UNICOC
BOGOTA D.C.
2008**

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto a nuestros familiares, los cuales nos ayudaron con su apoyo incondicional. Esto fue posible gracias a la ayuda de Dios y de la doctora Marjorie Castro.

AGRADECIMIENTOS

Los investigadores agradecen a la Dra. Marjorie Castro por su colaboración, su paciencia y su entrega para realizar este estudio

A nuestros padres por sus enseñanzas y confianza

Agradecemos a cada una de las personas que contribuyeron para el desarrollo del estudio.

CONTENIDO

| | Pag. |
|---------------------------------|------|
| INTRODUCCION | |
| 1. ASPECTOS TEORICO CIENTIFICOS | 16 |
| 1.1. PROBLEMA | 16 |
| 1.2. JUSTIFICACION | 16 |
| 1.3. PROPOSITO | 17 |
| 1.4. MARCO TEORICO | 17 |
| 1.5. OBJETIVOS | 34 |
| 1.5.1. Objetivo General | 34 |
| 1.5.2. Objetivos Específicos | 34 |
| 1.6. HIPOTESIS | 35 |
| 1.6.1. Hipótesis Nula | 35 |
| 1.6.2. Hipótesis Alterna | 35 |
| 2. ASPECTOS METODOLOGICOS | 36 |
| 2.1. TIPO DE ESTUDIO | 36 |
| 2.2. POBLACION | 36 |
| 2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN | 36 |
| 2.3.1. Criterios de Inclusión. | 36 |
| 2.3.2. Criterios de Exclusión. | 36 |

| | | |
|-------|-----------------------|----|
| 2.4. | MUESTREO | 37 |
| 2.5. | MUESTRA | 37 |
| 2.6. | GRUPOS EXPERIMENTALES | 38 |
| 2.7. | VARIABLES | 38 |
| 2.8. | PROCEDIMIENTO | 39 |
| 2.9. | TABULACION | 41 |
| 2.10. | IMPLICACIONES ETICAS | 42 |
| 3. | RESULTADOS | 43 |
| 4. | DISCUSION | 45 |
| 5. | CONCLUSIONES | 46 |
| 6. | RECOMENDACIONES | 47 |
| | REFERENCIAS | 48 |
| | ANEXOS | |

INTRODUCCIÓN

En el siglo XIX se comenzaron a utilizar instrumentos manuales en la preparación de los conductos, esta técnica se consideraba como clásica o convencional puesto que determinaba un aumento en el diámetro del conducto correspondiente al creciente aumento numérico de los diámetro de los instrumentos, siendo esa instrumentación realizada en sentido ápice corona y en toda la extensión del conducto lo que llevo al fracaso del tratamiento principalmente de los conductos atresicos y curvos. En ese periodo no había consenso entre los fabricantes sobre la forma, el tipo y características de la parte activa de los instrumentos los cuales no tenían criterios preestablecidos para su fabricación excepto en el aumento de diámetro de cada serie.

En el siglo XX, INGLE () creo la posibilidad de que se fabricaran instrumentos endodonticos que tuvieran una estandarización en el aumento secuencial de sus diámetros con nueva numeración y que presentaran en decimos de milímetros el diámetro de la punta activa de los mismos. Este trabajo pionero dio origen a lo que hoy se conoce como Internacional Standards Organization (ISO). En marzo de 1981 después de 26 años de estudios fueron divulgadas las normas finales de la especificación 28 de la ANSI/ADA.

A través del tiempo se han realizado estudios sobre el éxito y fracaso de la terapia endodóntica en las cuales una de las causas de mayor fracaso es la microfiltración a nivel apical, donde la preparación, adaptación y posterior obturación desarrollan un papel importante para el éxito del tratamiento endodóntico. El tratamiento endodóntico se basa en los siguientes principios : la apertura de la cavidad, el debridamiento biomecánico, reducción de la flora microbiana y obturación del conducto radicular. (Guelzow 2005).

Actualmente se utilizan los sistemas rotatorios que constituyen una nueva generación en el perfeccionamiento y simplificación de la endodoncia, permitiendo al profesional realizar un tratamiento de conductos de manera más eficaz.

Las limas rotatorias pequeñas han experimentado un porcentaje mayor a la distorsión que las limas mas grandes, probablemente porque poseen una mas baja resistencia a la fuerza torcional, la distorsión de estos elementos esta dada en la punta por el tamaño pequeño, es usado para ampliación apical de los conductos radiculares.(Tygesen, 2001)

Existe un sistema de limas de niquel titanio rotatorias llamado Protaper, diseñadas por Clifford Ruddle, cuyos instrumentos presentan una sección horizontal de forma

triangular convexa que aumenta la eficiencia de corte y reduce el área de contacto contra la pared del conducto una conicidad múltiple en la que cada instrumento en la serie presenta varios tamaños a lo largo de su porción cortante esto asegura la extrema flexibilidad, reduce la carga torcional y aumenta la eficiencia. Presenta una sección horizontal de forma triangular convexa que aumenta la eficiencia de corte y reduce el área de contacto con la pared del conducto, una punta bien modificada y un ángulo helicoidal que ayuda a la remoción de detritus y en la prevención de atomillamiento a la dentina (Leonardo y cols, 2002; Bergman y cols, 2003)

La especificación No. 57 de ADA/ANSI para los materiales de obturación endodónticos se refiere a los mínimos requisitos o propiedades que se deben tener en cuenta con los materiales para obturación endodónticas, química y físicamente para estandarizar la producción y lograr un producto seguro y eficaz.

1. ASPECTOS TEORICO CIENTIFICOS

1.1. PROBLEMA

Ingle y Levine en 1956 propusieron la estandarización para los instrumentos endodonticos y fue aceptada en 1963 por la ADA, en 1976 la ISO dio la especificación numero 28 para la fabricación de limas y ensanchadores, permitiendo preparar y obturar conductos con diferentes marcas comerciales, facilitando así los procedimientos endodonticos. ¿Cuál es el selle apical de los conductos preparados y obturados con sistemas rotatorios de marcas comerciales: Protaper y MTWO?

1.2. JUSTIFICACION

Es util porque muestra una alternativa en la preparación de conductos con dos sistemas rotatorios y su posterior obturación.

Permitirá comparar la técnica de obturación mas adecuada dependiendo de la preparación y forma del conducto; debido a que se podrán presentar fracasos endodonticos porque no se obtiene un adecuado selle apical.

Con los resultados obtenidos se darán nuevas pautas al especialista en endodoncia y al odontólogo general

1.3. PROPOSITO

Determinar la efectividad del selle apical, de conductos obturados con técnica de condensación lateral y cono único, con preparación Protaper y Mtwo.

1.4. MARCO TEORICO

Uno de los principales objetivos de la preparación del canal radicular es dar forma y limpieza, manteniendo la configuración original sin crear eventos de iatrogénica tales como: fracturas de instrumentos o perforaciones.(Guelzow 2005).

Shilder en 1974 enumero los principios clínicos mas importantes para la preparación ideal de los conductos radiculares: estos comprenden, una irrigación abundante para evitar el acumulo de barrillo dentinario, no saltar instrumentos es decir seguir la frecuencia según el tamaño, no pasar al siguiente instrumento si se ha perdido la longitud de trabajo, cuando una lima no entra sin hacer presión, deberá considerarse utilizarla lima anterior, precurvar las limas para realizarla preparación en conductos curvos, se deben descartar limas deformadas y no forzar los instrumentos cuando se ha perdido la longitud de trabajo o existen obstrucciones por calcificaciones.

Las consideraciones para tener una correcta preparación de conductos sumadas al uso de limas de níquel titanio con equipos rotatorios requieren el conocimiento de algunas técnicas precisas de instrumentación con el fin de optimizar el uso de estas.

En estos sistemas se utiliza la técnica de preparación crown-down (corona/ápice) donde se utilizan limas de menor a mayor diámetro hasta alcanzar la longitud de diámetro deseada. La técnica Crown-Down fue descrita por Marshall F.J and Pappin J.y publicada por Morgan y Montgomery, esta técnica permite remover el debris y dentina del conducto radicular reduciendo la extrusión fuera del foramen apical. (Schafer 2005)

La técnica aplicada a estas limas rotatorias es la Crown-Down fue descrita por Marshall F.J and Pappin J.y publicada por Morgan y Montgomery, esta técnica permite remover el debris y dentina del conducto radicular reduciendo la extrusión fuera del foramen apical. (Schafer 2005)

Esta técnica se inicia en el tercio cervical, incrementando la longitud y disminuyendo el taper del instrumento, minimizando la transportación del foramen (Lim KC. 1985)

La ampliación que produce esta técnica en cervical es de 3 a 4 mm, donde se remueven las constricciones de dentina de la parte coronal del conducto

asegurando que los irritantes alcancen las paredes del mismo en toda su extensión. En el uso de instrumentos rotatorios las limas rotan en sentido de las manecillas del reloj y se hacen progresar apicalmente en un movimiento de torque y salida, sin ejercer mayor presión a la pieza que la requerida para fracturar la punta filosa de un lápiz. El primer instrumento de conicidad mayores introduce rotando en el tercio cervical del conducto y se remueve sin detener la rotación, seguidamente se irriga y se introduce el instrumento siguiente de conicidad menor hasta sentir resistencia, se retira, se irriga, y se siguen introduciendo limas de menor diámetro hasta alcanzar la longitud de trabajo y a este nivel se amplía hasta el diámetro apical principal.(Schrader y cols 1999)

Los beneficios clínicos de la técnica Crown Down

- Fácil remoción de la capa híbrida debido a un mejor contacto de los agentes quelantes con las paredes del conducto
- Buena desinfección de las irregularidades del conducto debido a la penetración del irrigante en conductos patentes y orificios de túbulos patentes luego de la remoción de la capa híbrida
- Manejo preciso de la longitud de trabajo, limpieza y conformación del conducto y control de los materiales de obturación con respecto a la

biología de los tejidos apicales y tejidos periradiculares adyacentes
(Gutmann J , 2003)

- Facilidad de remoción de obstáculos que impiden el acceso al ápice radicular como los cálculos pulpaes.
- Mejor movimiento de los instrumentos dentro del conducto hacia apical.
- Facilidad de determinación de la longitud de trabajo debido al mínimo contacto dental con el tercio coronal.
- Espacio aumentado por la penetración del irrigante y debridacion
- Rápida remoción del tejido pulpar localizado en el tercio coronal
- Acceso en línea recta en los conductos curvos
- Facilidad de movimiento de tejido dentinal en sentido coronal
- Disminución de interferencias en el conducto

- Disminución de la desviación de los instrumentos en curvatura por contacto reducido con la pared radicular
- Minimización de fracturas de instrumentos con el contacto reducido con la paredes del conductos
- Forma de conducto ideal que facilita y promueve una mejor obturación del conducto niveles prediscibles de calidad, limpieza y conformación del conducto
- Posibilidad del tratamiento del conducto radicular en una sola cita dentro de periodos de tiempo razonables (Gutmann J, 2003)

Beneficios biológicos de la técnica Crown Down

- Rápida remoción de tejido contaminado e infectado del sistema del conducto radicular
- Remoción de tejido debridado coronalmente disminuyendo la extrusión del mismo hacia apical

- Reducción del dolor postoperatorio que puede ocurrir con la extrusión apical del detritus
- Mejor disolución de tejido contaminado para la facilidad de penetración del irrigante

La sustitución de la preparación manual por la rotatoria, ha sido una meta en la práctica clínica para disminuir la fatiga y las dificultades inherentes en la preparación del conducto radicular. Algunos estudios reportan el uso de instrumentos rotatorios y manuales de diferentes marcas, diseños y aleaciones observando algunas diferencias con mejores resultados en los procedimientos mecánicos (Mesgouez 2003).

La flexibilidad de los instrumentos de níquel titanio mantienen el conducto centrado que permite que los instrumentos rotatorios optimicen la preparación de conductos radiculares curvos, con menos transportación en el tercio apical. independientemente de la técnica o de la aleación utilizada, cualquier Instrumento rotatorio se puede fracturar cuando el modulo de elasticidad del metal es excedido particularmente cuando se utiliza demasiada presión y otras razones para la fractura incluyen una anatomía compleja del conducto o reemplazo no frecuente de los instrumentos, finalmente los instrumentos de níquel Titanio manejados con rotatorio no solo facilitan la limpieza y conformación de los

conductos radiculares , si no también reducen el tiempo requerido para preparar conductos, comparados con las técnicas de instrumentación manual (Short y cols 1997).

El entrenamiento acerca de la operacionalización de las limas rotatorias es crucial para evitar la fractura de los instrumentos y reducir la incidencia de traba y deformación de los mismos. En teoría un instrumento usado con un torque alto es muy agresivo con lo cual aumenta la incidencia de bloqueo o trabamiento y consecuentemente se puede producir deformación y fractura mientras que utilizado con un torque bajo se reduce la eficiencia cortante del instrumento y puede hacerse difícil la progresión del instrumento dentro del conducto, entonces el operador tiende a forzar el instrumento conllevando a bloqueo, deformación y fractura. Una carga apical elevada crea un mayor torque sobre el instrumento. Revoluciones comprendidas entre 250 y 300 rpm son las recomendadas para utilizar con instrumentos rotatorios (Yared y col, 2001, Codilg y cols 2002) .

Existe un sistema de limas de níquel titanio rotatorias diseñado por la casa Denstply Maillefer; el sistema ProTaper® fue diseñado por el Dr. Clifford Ruddle. Cuyos instrumentos presentan una sección horizontal de forma triangular convexa que aumenta la eficiencia de corte y reduce el área de contacto contra la pared del conducto, una conicidad múltiple en la que cada instrumento en la serie presenta varios tamaños a lo largo de su porción cortante. Esto asegura la extrema flexibilidad reduce la carga torcional y aumenta la eficiencia. además

presenta una punta guía modificada y un ángulo helicoidal que ayuda a la remoción de detritus y en la prevención de atornillamiento en la dentina (Leonardo y cols, 2002; Bergman y cols, 2003).

Es fabricado presenta un ahusamiento variable a lo largo de la superficie de corte, este minimiza el número de instrumentos usados en la preparación y también se disminuye la fuerza torsional, incrementando la eficiencia en el corte. (Clifford 2005).

Los instrumentos del sistema protaper se dividen en 2 grupos, Shaping Files o limas para conformación, denominadas SX, S1 S2 y presentan un diámetro de 0.19mm, 0.17 mm y 0.20 mm respectivamente y las Finishing Files o instrumentos para acabado, son denominadas F1, F2, F3 y presentan un diámetro respectivamente de 0.20 mm, 0.25 mm y 0.30 mm. El efecto de conicidad inversa mejora la flexibilidad del instrumento en los tamaños mayores (Leonardo y cols, 2002; Bergman y cols, 2003)

La secuencia para el uso de las limas PROTAPER es el siguiente:

1. Siempre debe estar presente un acceso directo a los orificios del conducto.

2. Antes de utilizar una lima debe existir patenticidad, establecida con lima flexible de acero inoxidable pequeñas No 1015 y 20.
3. La cámara pulpar debe llenarse con una solución irrigadota. preferiblemente hipocloritote sodio (2.5% y 5.25%) .
4. Los instrumentos se utilizan cuidadosamente hasta sentir resistencia
5. Se deben utilizar movimientos de salida y de entrada suaves con Sx y S1.
6. Se debe permanecer la longitud de trabajo menos de un segundo con las limas de acabado .
7. Realizar la conductometria antes de utilizar una lima de acabado
8. Siempre debe entrar y salir del conducto con el instrumento en movimiento.
9. Es esencial una irrigación copiosa para remover grandes cantidades de residuos

10. La velocidad ideal es entre 250 y 350 rpm con los motores electrónicos de torque controlado (Ruddle, 2003).

Mtwo es un sistema de instrumentación rotatorio sobre la base de níquel titanio; incluye una secuencia básica de cuatro instrumentos con calibres en la punta (D1) que van del 10 al 25 presentando una conicidad que varía según cada instrumento, la conicidad correspondiente en la punta es 10-.04, 15-.05, 20-.06, 25-.06. Después de esta secuencia básica este sistema proporciona una segunda secuencia que va del 30 al 40 presentando una conicidad que varía según cada instrumento, la conicidad correspondiente en la punta es 30-.05, 35-.04, 40-.04 y 25-.07.

Las limas 30, 35 y 40 permiten una instrumentación apical más completa y el uso de la lima 25-.07 facilita la técnica de condensación vertical sin alterar el diámetro apical final.

Este sistema presenta instrumentos en longitud de 21mm, 25mm y 30mm. Estos instrumentos tienen una forma de "S" con dos cortes activos, presentando un contacto radial mínimo, con un espacio muy conveniente para la remoción de dentina, el espacio es más profundo en la parte posterior de la parte activa lo que reduce el riesgo de bloqueo y la acumulación del barro dentinario, una punta inactiva no cortante, un pitch variable y progresivo, lo que reduce la posibilidad de que el instrumento se pueda atornillar dentro del conducto, minimizando las

posibilidades de fractura, el ángulo de corte forma espirales largas, casi verticales lo que nos proporciona un mejor control en la progresión del instrumento y una doble acción de corte al penetrar y lateralmente. Esto permite la ampliación simultánea del conducto logrando en forma cónica desde el primer instrumento y una parte activa que se presenta de 16mm y 21mm, los instrumentos de 21mm de parte activa permiten eliminar interferencias de la cámara pulpar sin debilitar el diente innecesariamente.

SECUENCIA TÉCNICA DE INSTRUMENTACIÓN ROTATORIA MTWO

Es indispensable obtener un acceso directo y sin obstáculo a la entrada de los conductos y tomar una correcta longitud de trabajo (LT), para después instrumentar manualmente hasta la tina 10(ALT), pudiendo en esta etapa iniciar con los instrumentos rotatorios, la velocidad ideal es de 280 rpm, procurando no pasar 350 RPM para evitar el exceso de tensión en los instrumentos que puedan provocar una fractura cónica, todos los instrumentos, desde el primero hasta el último se utilizan a LT siguiendo la siguiente secuencia :

1. 10/04
2. 15/05
3. 20/06
4. 25/06
5. 30/05

6. 35/04
7. 40/04
8. 25/07

Puntos importantes durante la instrumentación

1. Al empezar a rotar el instrumento, este debe estar dentro del conducto pero sin hacer contacto con las paredes del conducto.
2. La rotación debe ser a una velocidad constante.
3. Una vez obtenida una velocidad constante, se utilizan los instrumentos con una ligera presión apical y retroceso hasta llegar a LT procurando dejar que el instrumento trabaje libremente sin forzar
4. El instrumento debe avanzar fácilmente dentro del conducto, si no ocurre esto, y sentimos que se atora debemos buscar señas del desgaste del mismo, limpiarlo bien y seguir la instrumentación retrocediendo uno o dos milímetros, utilizando el instrumento con movimientos pasivos hasta que llegue sin forzarse a LT

5. El proceso anterior puede ser repetido particularmente en conductos de difícil manipulación

6. Los instrumentos se pueden utilizar para limar lateralmente con movimientos suaves de cepillado, a nivel apical se deben utilizar solo unos pocos segundos por instrumento eso nos proporciona dos niveles de instrumentación: Lateral y apical.

El primer objetivo del éxito de la terapia endodóntica es la completa obturación del canal radicular. Se ha concluido que el cemento es importante para lograr la obturación del espacio del canal tridimensionalmente. La literatura indica que la falta de obturación del canal es una causa importante del fracaso endodóntico. (Caicedo 1988).

El cemento endodóntico debe idealmente adherirse a los conos de gutapercha y a las paredes del conducto radicular previniendo la filtración. Todos los cementos deben poseer ciertas propiedades físicas y biológicas, estas son la biocompatibilidad, firmeza, buen sellado, actividad antiséptica, tiempo de trabajo, tiempo de cristalización, baja solubilidad y radio paco. (Caicedo, 1988)

La viscosidad del cemento es importante para determinar la fluidez del mismo y de esta forma su extensión en el área colocada, la técnica de obturación influye sobre el comportamiento del cemento.

Según varios investigadores como Marshall y Massler, el cemento es necesario para evitar o disminuir la microfiltración apical, en estos estudios valorados con radioisótopos se demostró que la extensión de la microfiltración es menor en dientes obturados con gutapercha y cemento igual en el tercio coronal como apical. El cemento es esencial para obturar todo el sistema de conductos sea cual sea la técnica de obturación utilizada.

La microfiltración de los canales obturados con condensación lateral y el sellado están directamente relacionados con la forma de la preparación del conducto. Ahí está la poca o no presencia de microfiltración en la forma del canal que tiene suficiente conicidad para permitir la filtración dentro de 1 mm la longitud de la preparación. (Alison 1981).

La condensación lateral tiene por objetivo la obliteración tridimensional del conducto radicular con conos de gutapercha y sellador condensados lateralmente. A pesar de los defectos encontrados por diferentes autores es la más utilizada por su sencillez y seguridad y está avalada por muchos años de experiencias con éxito. El cono de gutapercha principal o cono maestro se selecciona a partir del tamaño del último instrumento.

Utilizado en toda su longitud para la preparación del conducto (lima apical maestra). El tamaño exacto de la punta de gutapercha debe obtenerse y

adaptarse individualmente. Es decir la adaptación del cono debe realizarse visual, táctil y radiográficamente.

Para rellenar las diferencias entre la gutapercha y la pared del conducto radicular debe usarse, junto con el cono de gutapercha, un material de sellado (cemento de Grossman) con el que sólo es necesario llevarlo mediante una lima, la cual será girada en sentido antihorario para que el cemento quede dentro del conducto ó mediante una espiral de lentulo. Acto seguido se coloca el cono ajustado hasta la longitud medida previamente y se empieza el proceso de condensación.

Los espaciadores son instrumentos largos, cónicos y en punta que se usan para comprimir la gutapercha contra las paredes de los conductos, haciendo lugar para la inserción de conos accesorios del mismo grosor ó un número menos que el espaciador utilizado. Los condensadores tienen extremo apical plano y se usan para condensar verticalmente la masa de gutapercha. El proceso de espaciamiento se repite varias veces, hasta que los conos acuñados impidan todo nuevo acceso al conducto . Con un instrumento calentado al rojo se cortan los extremos de los conos a nivel de la apertura coronaria, momento en el que la gutapercha es condensada verticalmente con un condensador frío.

Objetivos de la obturación

- Suprimir el espacio creado por la eliminación de la pulpa.

- Impedir la penetración del exudado periapical al interior del conducto.
- Compensar las deficiencias de una mala instrumentación.
- Sellar dentro del sistema todos los agentes irritantes que no pudieron ser eliminados.
- Permitir el cierre biológico.

Test electroquímico: fue escrito en 1976 por Jacobson y Von Fraunhofer. Se basa en el principio que la corriente eléctrica puede fluir entre dos piezas de metal sumergidas en un medio electrolítico estando conectadas a una fuente de energía externa. En esta técnica la pieza de metal es un alambre de acero inoxidable sumergida en un electrolito el cual es una solución de cloruro de potasio al 1%; la otra pieza de metal es alambre de cobre colocado en el tercio cervical de la raíz del diente tratado endodónticamente. Cuando la percolación ocurre se produce un circuito entre el alambre de cobre y el alambre de acero inoxidable. La magnitud de la corriente que fluye pudo ser usada para medir cuantitativamente el grado de filtración.

Este método electroquímico ofrece ventajas sobre las mediciones por la obtención de medidas cuantitativas, fácilmente comparables, para así analizarlas de una manera mas objetiva y medir la microfiltración en el conducto radicular, pudiéndose visualizar los resultados por periodos continuos de tiempo, observando cuando comienza la percolación y cuando alcanza el máximo nivel, de manera cuantitativa y objetiva

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

Determinar el selle apical de conductos obturados con técnica de condensación lateral y cono único, preparados con sistemas rotatorios Protaper y Mtwo.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar el selle apical preparado con limas MTWO obturado con técnica de condensación lateral (conos estándar y accesorios).
- Determinar el selle apical preparado con limas MTWO obturado con cono único.
- Determinar el selle apical preparado con limas Protaper obturado con técnica de condensación lateral (conos estándar y accesorios).
- Determinar el selle apical preparado con limas Protaper obturado con cono único.
- Comparar el selle apical de sistemas rotatorios Protaper y Mtwo.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis Nula

Existen diferencias estadísticamente significativas en el selle apical de conductos obturados con técnica de condensación lateral y cono único; preparados con Protaper y Mtwo

1.6.2. Hipótesis Alterna

No existen diferencias estadísticamente significativas en el selle apical de conductos obturados con técnica de condensación lateral y cono único; preparados con Protaper y Mtwo.

2. ASPECTOS METODOLOGICOS

2.1. TIPO DE ESTUDIO

Experimental *IN – VITRO* fase I

2.2. POBLACIÓN

Dientes unirradiculares extraídos por indicaciones ortodónticas o enfermedad periodontal en las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano.

2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

2.3.1. Criterios de inclusión

Dientes Unirradiculares, con ápice cerrado.

2.3.2. Criterios de Exclusión

Dientes con; caries radicular, metamorfosis calcica, dilaceración marcada.

Fractura radicular.

2.4. MUESTREO

Probabilístico aleatorio simple.

2.5. MUESTRA

60 dientes unirradiculares distribuidos en 4 grupos:

Grupo 1: 14 dientes preparados con limas MTWO obturados con condensación lateral (cono estándar+accesorios)

Grupo 2: 14 dientes preparados con limas MTWO obturados con cono único

Grupo 3: 14 dientes preparados con limas PROTAPER obturados con condensación lateral (cono estándar+accesorios)

Grupo 4: 14 dientes preparados con limas PROTAPER obturados con cono único

Grupo control positivo: 2 dientes unirradiculares obturados.(sin barniz)

Grupo control negativo: 2 dientes unirradiculares obturados.(con barniz en toda la longitud radicular)

2.6. GRUPOS EXPERIMENTALES

Grupo 1: 14 dientes preparados con limas MTWO obturados con condensación lateral (cono estándar+accesorios)

Grupo 2: 14 dientes preparados con limas MTWO obturados con cono unico

Grupo 3: 14 dientes preparados con limas PROTAPER obturados con condensación lateral (cono estándar+accesorios)

Grupo 4: 14 dientes preparados con limas PROTAPER obturados con cono unico

Grupo control positivo: 2 dientes unirradiculares obturados.(sin barniz)

Grupo control negativo: 2 dientes unirradiculares obturados.(con barniz en toda la longitud radicular)

2.7. VARIABLES

Filtración

Limas

Conos

Tiempo

Obturación

2.8. PROCEDIMIENTO

Para el este experimental fueron seleccionados 60 dientes unirradiculares, extraídos por razones ortodónticas o enfermedad periodontal. Después de la recolección fueron lavados con agua destilada, luego se procedió a la toma de radiografías y se colocaron en formalina al 10%. Se procedió a realizar la selección aleatoria de 60 dientes los cuales fueron introducidos en una bolsa, y repartidos uno por uno, en cada grupo.

La porción coronal fue removida por debajo de la unión amelocementaria con una pieza de baja velocidad utilizando discos de carburo. De forma que los dientes tuvieran una longitud equivalente a 15mm, se introdujo dentro del conducto una lima No. 10 hasta que se hizo visible a través del foramen apical para verificar que los conductos fueran amplios, no tuviesen ningún tipo de interferencia en el conducto y fijar la longitud de trabajo a 1mm del ápice radiográfico. Fueron divididos en los siguientes grupos;

Grupo 1: 14 dientes preparados con limas MTWO obturados con condensación lateral (cono estándar+accesorios)

Grupo 2: 14 dientes preparados con limas MTWO obturados con cono unico

Grupo 3: 14 dientes preparados con limas PROTAPER obturados con condensación lateral (cono estándar+accesorios)

Grupo 4: 14 dientes preparados con limas PROTAPER obturados con cono unico

Grupo control positivo: 2 dientes unirradiculares obturados.(sin barniz)

Grupo control negativo: 2 dientes unirradiculares obturados.(con barniz en toda la longitud radicular)

Los conductos se instrumentaron con limas PROTAPER .06 y MTWO. 06 preparados con la respectiva técnica de preparación., irrigando con hipoclorito de sodio al 5.25% después de cada instrumento y RCPRE entre cada cambio de instrumento. Los conductos se secaron con puntas de papel, introducidas a la longitud de trabajo. Posterior a la preparación se obturaron con conos de gutapercha con conicidades de Estándar + accesorios y .06, utilizando la técnica de condensación lateral y cono único, como sellador endodontico se empleo TOP SEAL.

Todos los grupos presentan obturación apical a 14 mm, los cuales fueron desobturados 5mm de su porción cervical; y toda la superficie del diente fue cubierta con barniz (esmalte de uñas), se aplicaron dos capas de barniz excepto en la porción apical, posteriormente se fijo con cera pegajosa una pieza de

alambre de cobre en el tercio cervical de la raíz en contacto con la gutapercha remanente.

Todos los dientes fueron sumergidos en un medio electrolítico, una solución de cloruro de potasio (KCl) al 1%, en la cual a su vez se sumerge otra pieza de metal que es de acero inoxidable, cuando la filtración ocurre se produce un circuito entre el alambre de cobre y el medio electrolítico.

La magnitud de la corriente que fluye se uso para medir cuantitativamente el grado de microfiltración en varios intervalos de tiempo. Se empleo un voltmetro digital que midió el momento en que el electrolito entro en contacto en el alambre de cobre.

Las lecturas en miliamperios correspondientes a cada uno de los especimenes se realizaron en las siguientes medidas en el tiempo 0 días, 1 día, 3 días, 8 días, 15 días y 28 días

2.9. TABULACION – PROCESAMIENTO Y ANALISIS

Los datos se tabularon en Excel versión 2003 se procesaron en SPSS versión 12

2.10. IMPLICACIONES ETICAS

El riesgo del estudio según la resolución 8430 de 1993 del ministerio de salud es sin riesgo.

3. RESULTADOS

GRAFICO N.1 Mtwo como único presenta mayor microfiltración comparado con Mtwo condensación lateral, a los 15 días.

GRAFICO N.2 Protaper como único presenta mayor microfiltración comparado con Protaper condensación lateral, a los 28 días

GRAFICO N.3 Protaper condensación lateral presenta mayor microfiltración comparado con Mtwo condensación lateral, a los 28 días

GRAFICO N.4 Mtwo como único presenta mayor microfiltración comparado con Protaper como único a los 8 días

GRAFICO N.5 Mtwo como único presenta mayor microfiltración comparado con protaper condensación lateral a los 8 días.

GRAFICO N.6 Protaper como único presenta mayor microfiltración comparado con Mtwo condensación lateral a los 15 días.

GRAFICO N.7 Existen diferencias estadísticamente significativas entre mtwo – protaper en condensación lateral a los 28 días; con un valor de ($P=0$, $P<0.05$).
Existen diferencias estadísticamente significativas entre Mtwo – Protaper en cono único a los 15 días; con un valor de ($P=0$, $P<0.05$).

4. DISCUSION

Gordon y Cols 2005, Demostraron que la aparición de los instrumentos rotatorios estandarizados permite una mejor adaptación del material de obturación taperizado dando un mejor ajuste del cono en las paredes del conducto. En este estudio se encontró que los conos accesorios y los conos estándar presentan mayor adaptación a la longitud del conducto radicular lo que genera una menor microfiltración en comparación con el cono único.

5. CONCLUSIONES

- Este estudio demostró que la microfiltración es menor con técnica de condensación lateral comparado con obturación de cono único.
- De acuerdo a la anatomía y preparación del conducto se debe determinar la técnica de obturación.

6. RECOMENDACIONES

En las próximas investigaciones realizar intervalos de tiempo mas extensos

Comparar otras técnicas de obturación con otros sistemas rotatorios.

REFERENCIAS

Manuel I. A study of the flow rate of ten root canal sealers. Oral Surg. February 1970 Vol. 29 Num. 2 Pag:255-261.

Jodway B. A comparative study of root canal preparation with NiTi-TEE and K3 rotary Ni-Ti instruments. International Endodontic Journal .2006, Vol. 39, Pag: 71-80.

Clifford J. The ProTaper technique. Endodontic Topics. 2005. Vol 10. Pag: 187-190.gfxc

Foschi F. SEM evaluation of canal wall dentine following use of Mtwo and ProTaper NiTi rotary instruments. International endodontic journal. December 2004. Vol. 37. Num. 12 Pag: 832-839.

VanGheluwe J., Lateral condensation of small, curved root canals: comparison of two types of accesory cones. The American Association of Endodontists. October 1996, Vol. 22, Num. 10, Pag: 540-542.

Michael W. Lateral condensation in canals prepared with niquel titanium rotary instruments: An evaluation of the used of three different master cones. The American Association of Endodontists. July 2002, Vol. 28, Num. 7 Pag: 516-519.

Caicedo R. The properties of endodontic sealer cements. The American Association of Endodontists. November 1988, Vol. 14, Num. 11, Pag: 527-534.

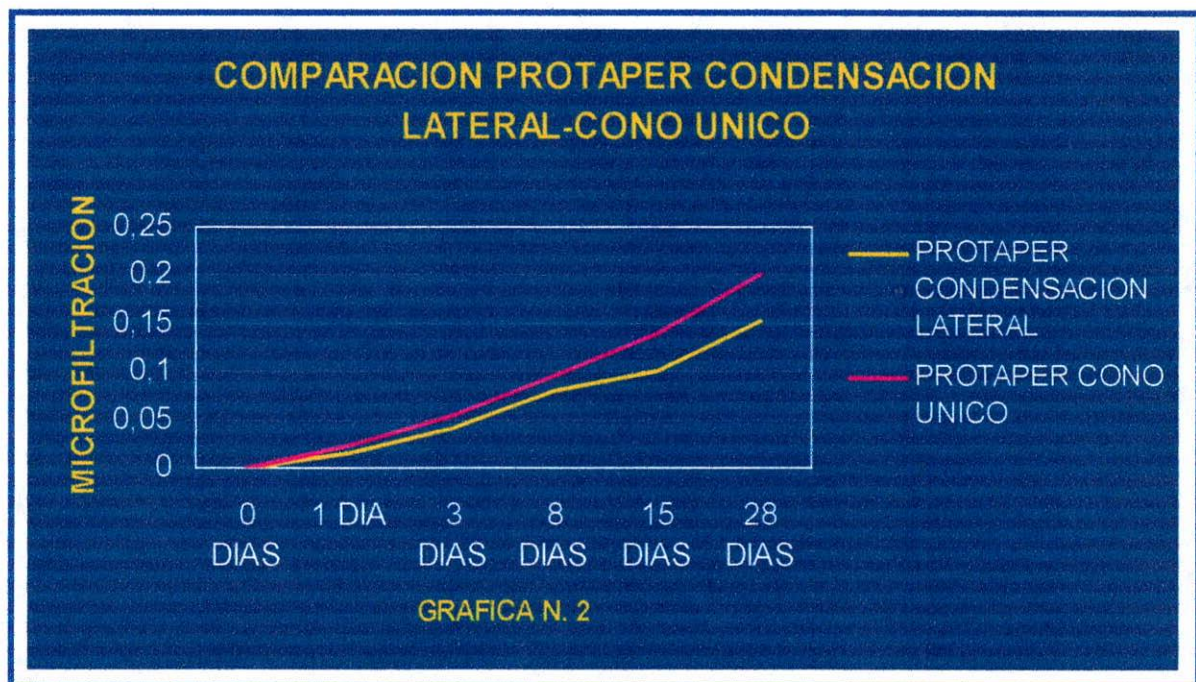
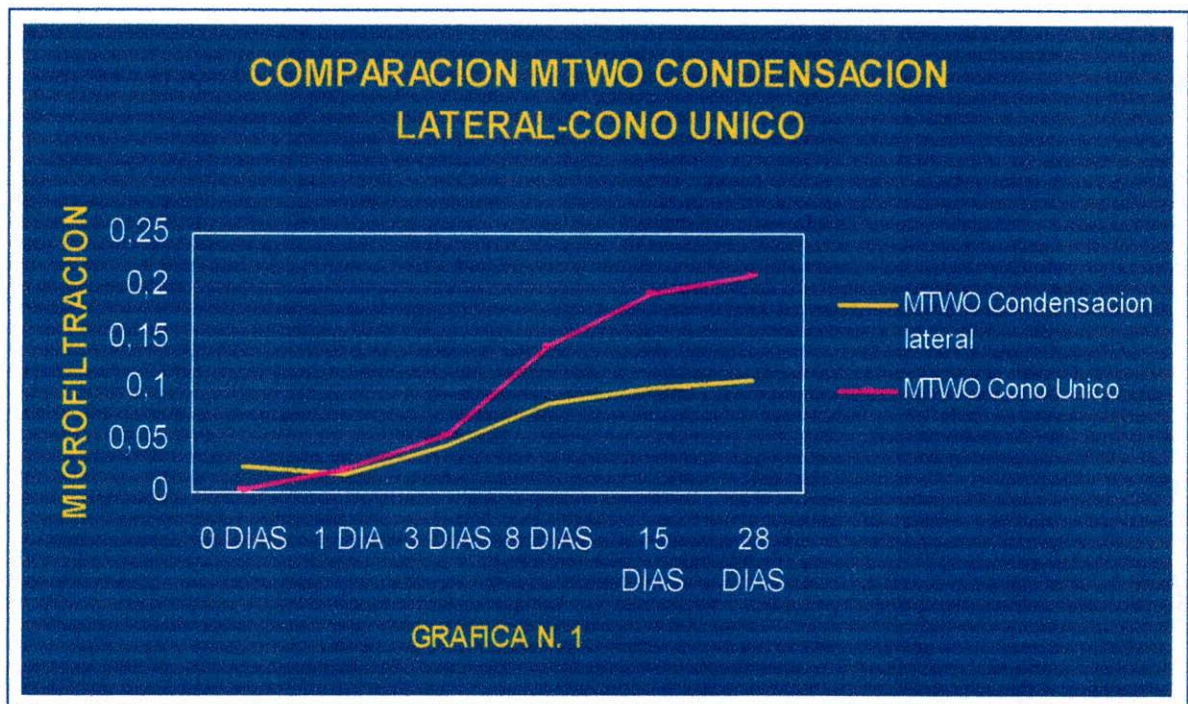
Gordon D. Electrochemical microleakage study of endodontic sealer cements. Vol. 55 Num. 4.

ANEXOS

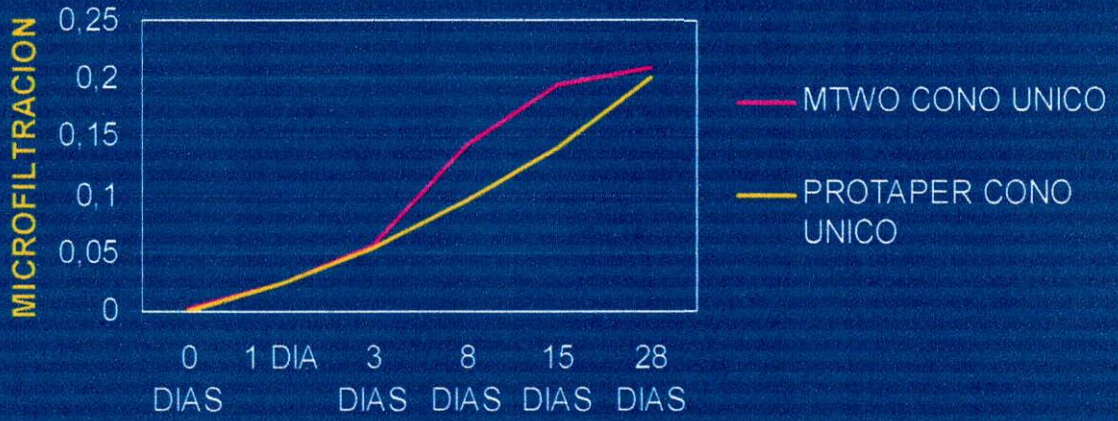
CUADRO VARIABLES

| VARIABLE | OPERACIONALIZACION | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICION |
|------------|--------------------|------------------|--------------------|
| FILTRACION | MILIOSMIOS | DEPENDIENTE | CONTINUA |
| LIMAS | MILIMETROS | DEPENDIENTE | CONTINUA |
| CONOS | MILIMETROS | DEPENDIENTE | CONTINUA |
| TIEMPO | DIAS | INDEPENDIENTE | DISCRETA |
| OBTURACION | MILIMETROS | DEPENDIENTE | NOMINAL |

RESULTADOS

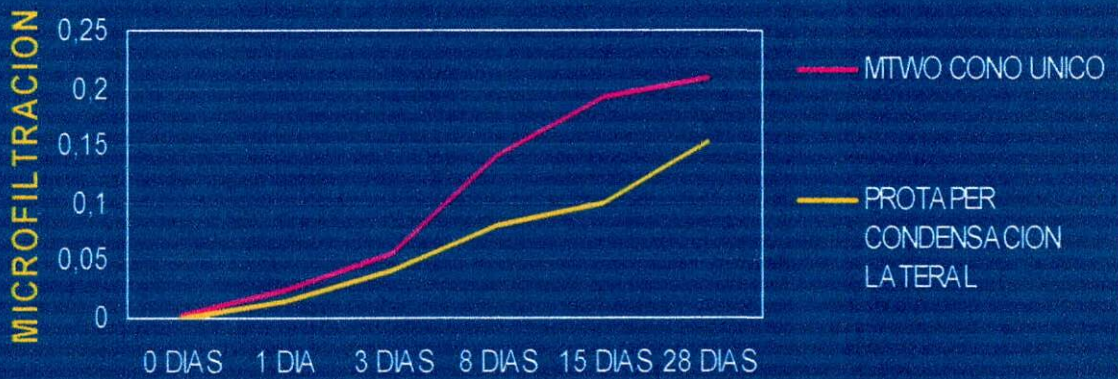


COMPARACION MTWO-PROTAPER CONO UNICO

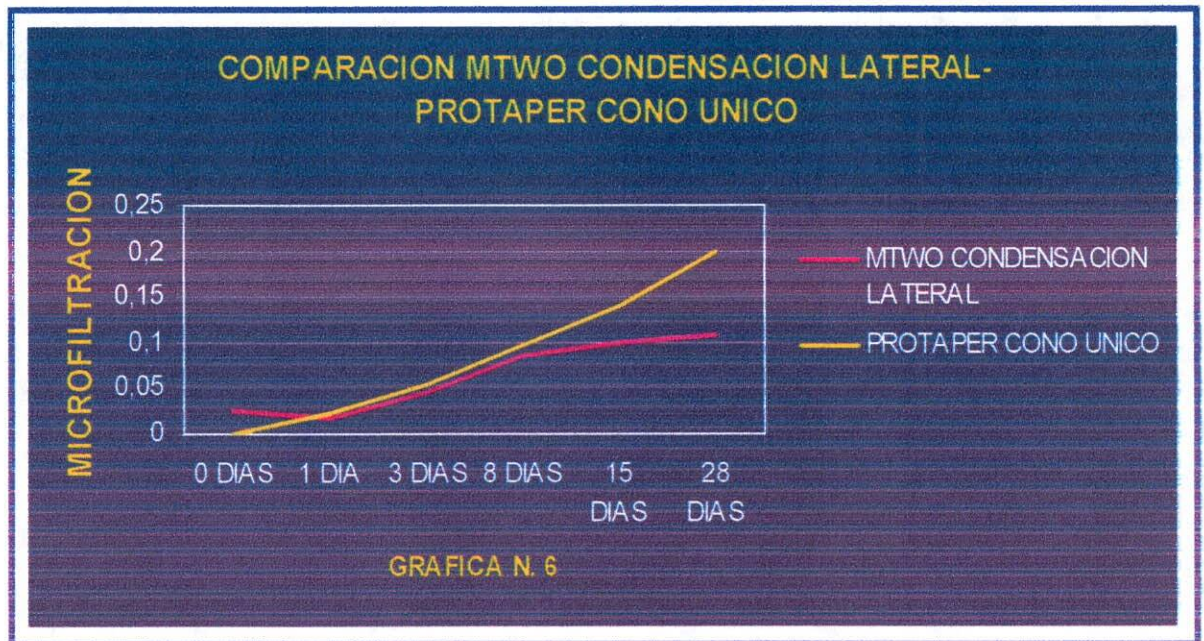


GRAFICA N. 4

COMPARACION MTWO CONO UNICO - PROTAPER CONDENSACION LATERAL



GRAFICA N.5



| | |
|---------------------------------------|-------|
| MTWO CL 0 HORAS - PROTAPER CL 0 HORAS | 0,04 |
| MTWO CL 8 DIAS - PROTAPER CL 8 DIAS | 0,047 |
| MTWO CL 28 DIAS - PROTAPER CL 28 DIAS | 0 |
| MTWO CU 8 DIAS - PROTAPER CU 8 DIAS | 0,001 |
| MTWO CU 15 DIAS - PROTAPER CU 15 DIAS | 0 |

GRAFICO N. 7

FOTO N. 1



FOTO N. 2



FOTO N. 3

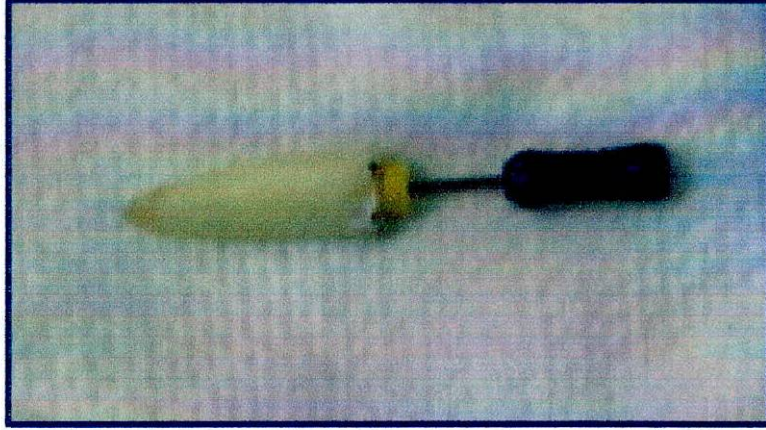


FOTO N. 4

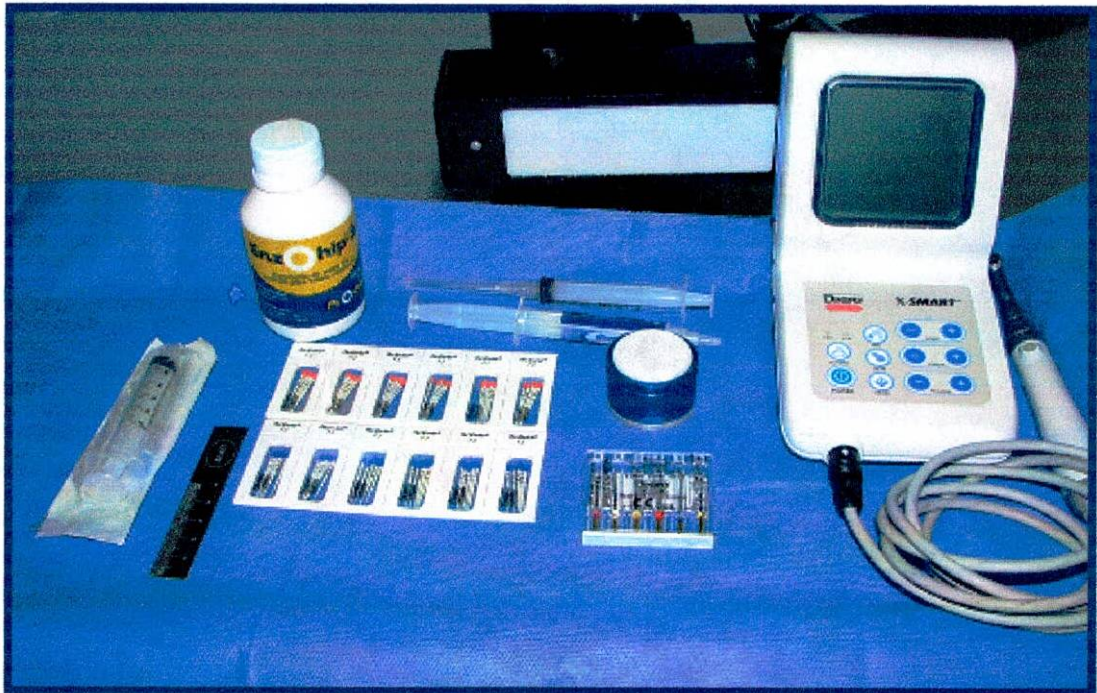


FOTO N. 5



FOTO N. 6



FOTO N. 7

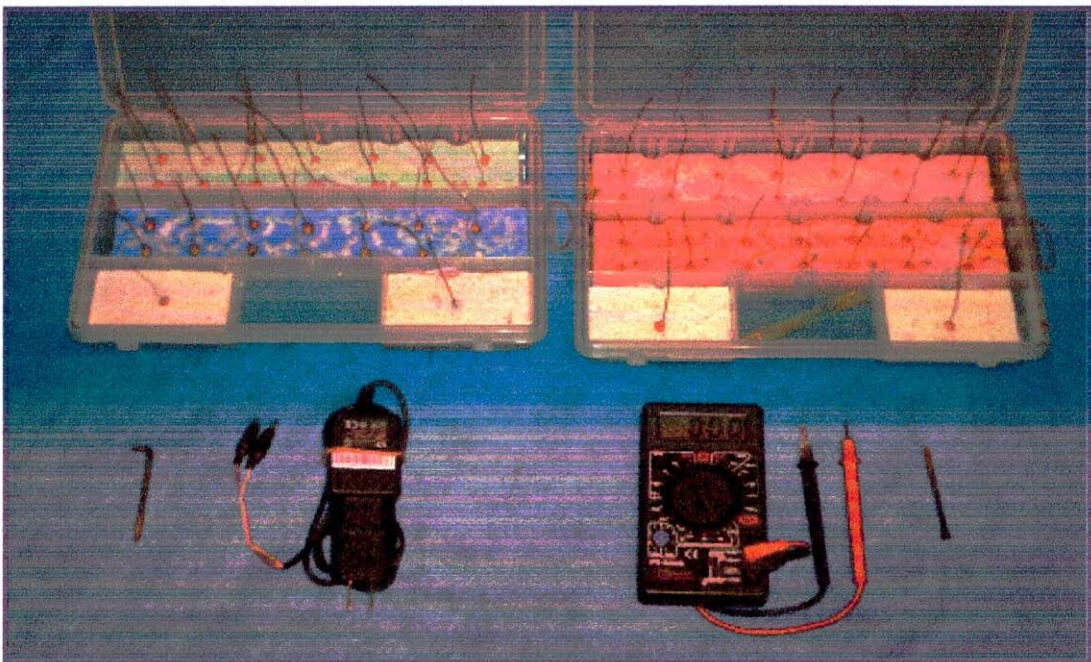


FOTO N. 8

