

# Endodoncia

A C T U A L

LIDERAZGO DE VANGUARDIA E INNOVACIÓN



**38 Años**

Periostitis proliferativa

Granuloma Periapical

Tratamiento endodóntico de un caso de  
periodontitis apical crónica supurativa

Importancia del sellado apical

\$120.00 M.N.  
\$ 18.00 USD

# X-SMART

MAILLEFER



Mayor Seguridad, Mayor Control

**Endodoncia Rotatoria**  
I N T E L I G E N T E

**DENTSPLY**  
MAILLEFER

Para información llame al 5587-64-88  
o desde el interior al teléfono  
SIN COSTO 01-800-506 96 30  
[www.dentsply.com.mx](http://www.dentsply.com.mx)



+ Compacto



+ Ligero



+ Fácil de Usar

**Nuevo**  
Calidad Maillefer  
a Precio Justo

Reconstrucción Perfecta,  
en **un solo estuche**

# easy post™

Starter Kit



- ✓ BIOCOMPATIBLE
- ✓ ESTERILIZABLE
- ✓ RADIOPACO

## CONTENIDO STARTER KIT

3x Easy Post Endopostes No. 1 - No. 2  
2x Easy Post Endopostes No. 3 - No. 4  
1x Easy Post Fresa de Precisión No. 1 - No. 4



Endopostes	L1	L2	L3	Ø D3
01	20.0	6.00	13.77	1.35
02	20.0	7.25	12.52	1.47
03	20.0	7.20	12.51	1.67
04	20.0	9.00	10.71	1.83

Dentsply México  
Calz. Vallejo No. 846, Col. Industrial Vallejo, Deleg. Azcapotzalco, C.P. 02300 México D.F.  
Llame desde el D.F. 55 87 64 88 ó 01 800 506 96 30 sin costo para el resto del país.  
[www.dentsply.com.mx](http://www.dentsply.com.mx)

**DENTSPLY**  
**MAILLEFER**  
**ENDO4YOU**

## Directorio AME

### FUNDADOR Y EDITOR

C.D.E.E. José Luis Jácome Musule

### COORDINACIÓN DE INFORMACIÓN Y EDICIÓN

L.A.E.T. José Luis Jácome Herrera

### CONSEJO EDITORIAL

C.D.E.E. Germán Valle Amaya

C.D.E.E. Eugenio Moreno Silva

Dr. Luis R. García Aranda

C.D.E.E. Enrique Padilla Gutiérrez

### DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA AME

Ejército Nacional 650-302, Col. Polanco,

Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11550, México, D.F.

Tel. y fax: 55-31-99-06 y 55-31-73-79

Correo electrónico: endojacomeciero@yahoo.com.mx

## Directorio

### DIRECTOR GENERAL

Edgar Molina Miranda

### DIRECTOR ASOCIADO

José Sábat Martínez

### EDITOR EN JEFE

Lic. Juan Manuel Robles

### DISEÑO

Ricardo Hernández Soto

### DIRECTOR DE PRODUCCIÓN

Lucía Fernández

### DIRECTOR DE OPERACIONES

Leonor Martínez

### GERENTE ADMINISTRATIVO

Maricarmen Ata

### CONTABILIDAD

Rubén Chávez

### FOTOGRAFÍA

Octavio Elías Meza

### ASISTENTE OPERATIVO

José Luis Gómez Zamudio

### DISTRIBUCIÓN

#### D.F.

Felipe Flores Durán

#### PACHUCA

Silvia Mejía

#### MICHOACÁN

Eduardo Pacheco

#### CHIHUAHUA

Gonzalo Climaco

### SUSCRIPCIONES

Olimpia Van Tovar

Héctor Sánchez

Silvia Mejía

María Esteban

Erica Quiroz O.



Endodoncia Actual es una publicación cuatrimestral de Editorial Digital, S.A. de C.V. Boulevard A. López Mateos, núm. 1384, 1er. piso, Col. Santa María Nonoalco, C.P. 03910.

Tels. 5611 2666/5615 3688. Reserva de Derechos de uso exclusivo No. 04-2004-071515352800-102, expedida por la Dirección de Reserva de Derechos del Instituto Nacional de Derechos de Autor. Publicación periódica, registro número PP091134 Sepomex. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio impreso o electrónico del contenido, sin previa autorización por parte de los editores. El contenido de los artículos y ensayos publicados son responsabilidad exclusiva de sus autores. Impresión en Fotolitoográfica Argo S.A. de C.V. Teléfono: 5579-8686. Revista correspondiente a los meses de noviembre 2009 - enero 2010.

Año. 4. Núm. 12

## Editorial

### Estimados Socios

Es un gran gusto poder dirigirme a ustedes a través de éste medio. Nuestra asociación no está exenta de la grave problemática que enfrenta nuestro país, a todos nosotros nos han afectado de una o de otra manera las consecuencias de falta de agua, aumento en los precios de los insumos de consumo diario así como los de nuestra profesión, inseguridad, alertas epidemiológicas, desempleo y baja considerable en la consulta etc.

Estos hechos nos obligan a redoblar nuestros esfuerzos buscando mecanismos e implementado acciones que mejoren nuestra eficiencia y productividad, en beneficio de todos los que integramos ésta Asociación.

Las acciones que decidimos tomar de inmediato son el proporcionar a nuestros socios cursos de actualización, tanto para reafirmar sus conocimientos teóricos como para reforzar las habilidades y destrezas, con la impartición de cursos Hands-on y cursos de actualización, dirigidos exclusivamente a Endodoncistas, donde nuestros socios activos principalmente, tienen preferencia tanto en costo como en espacio.

Así mismo les informo que éstos cursos de actualización se imparten en la sede oficial de la Asociación Mexicana de Endodoncia, donde podemos albergar cómodamente a 10 socios para cursos Hands-on y 35 en cursos magistrales, además de contar con un área administrativa donde pretendemos mejorar el control y la atención hacia ustedes.

Estamos trabajado arduamente en la organización de nuestro XXXIX, Congreso Nacional en Cancún, donde además de contar con conferencistas de talla mundial, como el Dr. Clifford Ruddle, John Olmsted, Mathias Zhender Vito A. Malagnino, se abrirán espacios para presentaciones orales y temas libres donde podrán participar únicamente socios activos de nuestra asociación y alumnos y profesores de Posgrado. Estaremos muy pendientes que recibas a través de los vocales y de nuestra página de internet información suficiente y oportuna tanto de nuestros cursos de actualización como del XXXIX, Congreso Nacional.

Atentamente

Raúl Luis García Aranda

Presidente de la Asociación Mexicana de Endodoncia 2009-2011



**fdi**

**MEXICO CITY**

**2011**

**El congreso  
más  
importante  
del mundo**

**Congreso mundial de la  
Federación Dental Internacional  
en México.**

**Agenda la fecha: 14 al 17 Septiembre 2011**

[fdi2011@adm.org.mx](mailto:fdi2011@adm.org.mx)

[www.adm.org.mx](http://www.adm.org.mx)



## Contenido

---

Discurso	6
----------	---

---

Mensaje del Dr. Raúl Luis García Aranda

Casos clínicos	8
----------------	---

---

Periostitis proliferativa

Casos clínicos	14
----------------	----

---

Granuloma Periapical

Reporte de Caso Clínico, Facultad de Odontología

Casos clínicos	18
----------------	----

---

Bifosfonatos

Manejo de pacientes en odontología

Casos clínicos	22
----------------	----

---

Tratamiento endodóntico de un caso de  
periodontitis apical crónica supurativa

Asociado a una lesión periapical extensa (reporte de un caso)

Casos clínicos	28
----------------	----

---

Importancia del sellado apical

En la práctica clínica, Instituto de Estudios Avanzados en Odontología, "Dr. Yury Kuttler"

Casos clínicos	34
----------------	----

---

Remoción dentinaria, in vitro.

Producida por sistemas de instrumentación rotatoria con conicidad constante y progresiva en conductos radiculares curvos

Casos clínicos	44
----------------	----

---

Evaluación de la extensión de lesiones periapicales experimentales

Con radiografía digital y en forma directa en siete hemimandíbulas humanas.

Posgrados	52
-----------	----

---

Posgrados de endodoncia en México

Filiales	54
----------	----

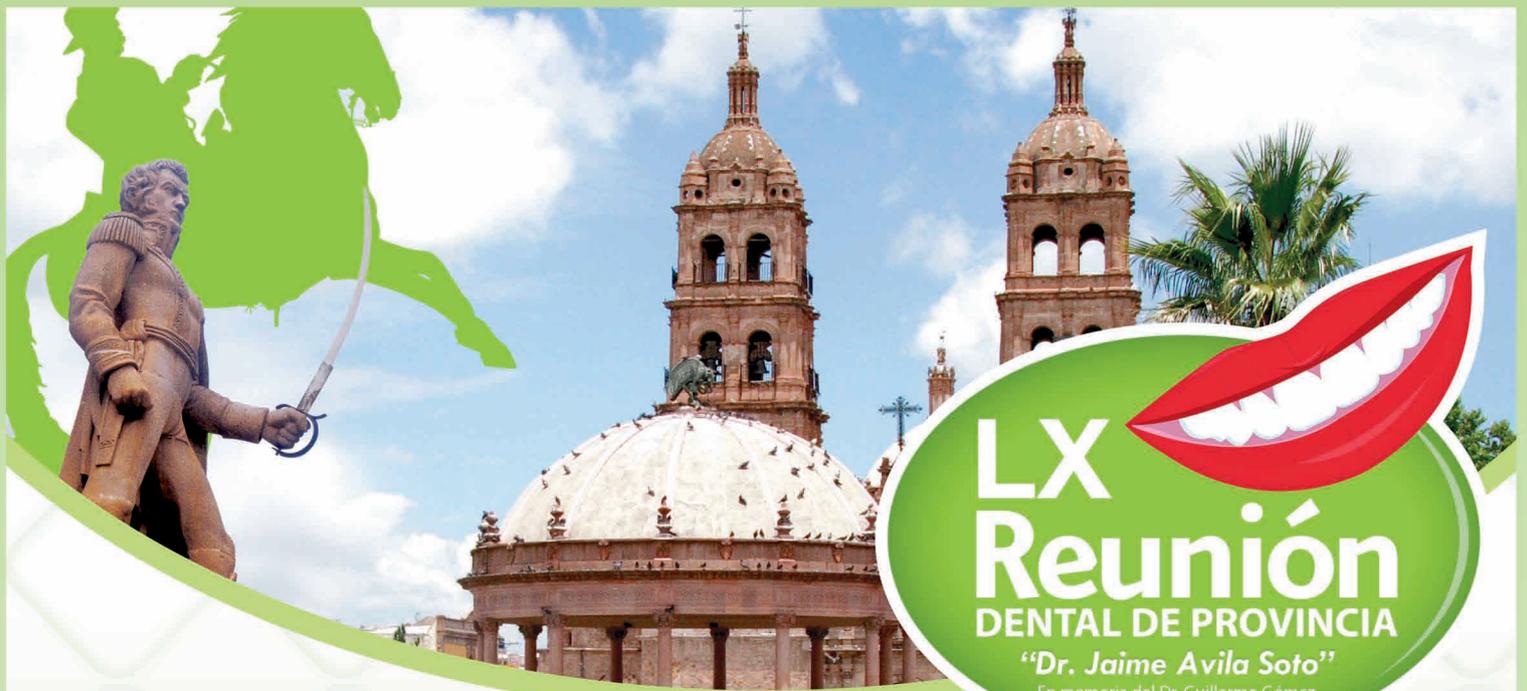
---

Filiales de la Asociación Mexicana de Endodoncia

Mesa directiva de la AME, A.C.	56
--------------------------------	----

---

Bienio 2009-2011



# LX Reunión DENTAL DE PROVINCIA

"Dr. Jaime Avila Soto"

En memoria del Dr. Guillermo Gómez Palacios y Bracho

**Durango más allá,  
de una sonrisa...**

## Conferencistas Invitados

México	Dr. Marcelo Gómez Palacio Gastelum	Ortodoncia	España	Dr. Oscar Rodríguez Esteves	Periodoncia
España	Dr. Manuel Cueto Suarez	Odontología Estética	México	Dr. Daniel Silva Herzog	Endodoncia
México	Dr. Alberto Campos Molina	Cirugía Maxilofacial	Brasil	Dr. Edson Araujo	Odontología Restauradora
Brasil	Dr. Marcelo Balzamo	Odontología Restauradora	México	Dr. Roberto Valencia Hitte	Odontopediatría
México	Dr. Ricardo González Curiel	Prostodoncia	Alemania	Dr. Bernd Siewert	Implantología
Argentina	Dr. Marcelo Eduardo Cagnone	Protésico Dental	México	Dr. Juan M. Delgado Sánchez	Prostodoncia
México	Dr. Manuel Vázquez Uribe	Ortodoncia	Italia	Dra. Lorella Monti	Bioseguridad

## Informes e Inscripciones

Luis Gerardo Sánchez Reyes - María Ignacia Samaniego Luna  
Tel. 618-818-24-51 Cel. 123-76-51 Tel. 618-813-07-27 Cel. 111-46-96

e-mail: [codac\\_dgo\\_filial\\_adm\\_2004@hotmail.com](mailto:codac_dgo_filial_adm_2004@hotmail.com)  
[codac\\_congresos@live.com.mx](mailto:codac_congresos@live.com.mx)

Deposito a cuenta Banamex 497-7663763 codac congreso LXRD 2010 **Paga con tu Tarjeta**  **Banamex** 6 Meses sin Intereses  
patrocinador oficial

## Promoción de Pre - Inscripción 2009

<b>Socios ADM</b>		<b>No Socios</b>		<b>Estudiantes, Pasantes y Acompañantes</b>	
hasta el 28 de febrero	\$1,250.00	hasta el 28 de febrero	\$1,500.00	hasta el 28 de febrero	\$750.00
Después del 1 de marzo	\$1,750.00	Después del 1 de marzo	\$2,000.00	Después del 1 de marzo	\$1,000.00



# 26 al 29 de mayo 2010

Centro de Convenciones del Hotel Holiday Inn

Durango, Dgo. México



## *Estimados colegas:*

Unidad, trabajo y responsabilidad. Estos tres valores han sido pilares sobre los cuales se ha sostenido la cooperación entre la Asociación Mexicana de Endodoncia y la Academia Mexicana de Endodoncia. Desde 1995, ambas instituciones han trabajado en conjunto con el propósito de crear un organismo que se encargue de la Certificación de los especialistas en Endodoncia y de normar la educación endodóncica a nivel posgrado. Dicho organismo, como ustedes saben es el Consejo Mexicano de Endodoncia, que ha sido presidido anteriormente por los Dres. Alberto Arriola Váldez, Arturo Ventura Morales, Enrique Padilla Gutiérrez y Ricardo Williams Vergara que en su momento colocaron los cimientos para la organización y estructura de nuestra institución.

**C**omo parte del proceso de modernización del Consejo Mexicano de Endodoncia, en la presente administración presidida por un servidor, se han impulsado reformas básicas para la eficacia y eficiencia de la labor de Certificación para la cual fue creado el organismo anteriormente mencionado. Ejemplos de la labor desarrollada, es la modificación del Estatuto del Consejo, el cual contaba con vacíos de contenido que no dejaban las cosas claras en cuanto a funciones y administración del organismo. Dicha modificación conllevó arduo trabajo de todo el Comité Ejecutivo con el fin de que no hubiera duda sobre los objetivos y funciones del Consejo. Se puso especial énfasis en el aspecto de la legalidad de dicho documento, para lo cuál fueron contratados abogados especializados con el propósito de lograr la excelencia en ésta reforma de vital importancia. El otro ejemplo de los logros de ésta gestión es el libre acceso en la página de internet para los Miembros de Número a documentos de educación endodóncica continua. Esto con el objetivo de que nuestros afiliados se mantengan a la vanguardia de técnicas y conceptos actuales de nuestra disciplina.

En tiempos recientes, las condiciones de la educación de la Endodoncia a nivel de posgrados han cambiado en nuestro País. Han sido abiertas gran cantidad de escuelas que dicen impartir programas de Endodoncia, sin embargo, la educación brindada en algunos casos es deficiente, de baja calidad y con docentes poco calificados para impartir dichos programas. Es por lo anterior que hago un llamado a que recobremos los valores bajo los cuales se formó éste Consejo para que de ésta manera, juntos

podamos redactar un reglamento único que permita a las instituciones confiables, eficientes y éticas, recibir una certificación que acredite su estatus como instituciones serias de vanguardia y de calidad. Es urgente que trabajemos bajo la bandera de la unidad para que defendamos nuestra especialidad de improvisados e incapaces programas de enseñanza que no hacen más que confundir a los aspirantes a obtener la especialidad de Endodoncia. Trabajemos de la mano como compañeros de profesión para formar especialistas dignos de ser llamados endodoncistas. Seamos responsables con nosotros mismos al proponer los lineamientos necesarios para elaborar los parámetros de evaluación del núcleo académico e infraestructura de servicios para impartir la enseñanza de la Endodoncia con calidad. Es necesario un reglamento único que regirá a todos aquellos posgrados que deseen ser certificados y requieran que sus egresados puedan presentar el Examen de Certificación. De ser aprobado y cumplidos los requisitos del Estatuto serán aceptados como Miembros de Número del Consejo. Hoy apelo a ustedes, gente comprometida con el desarrollo adecuado de la especialidad, a que formulemos de manera pronta éste documento que contendrá las normas para los posgrados de calidad. Una vez aprobado, todos deben participar solicitando y obteniendo la acreditación del Consejo

Mexicano de Endodoncia a fin de poder normar con equidad al que lo solicite.

Nuestro objetivo es estrictamente académico y tener normas claras y transparentes para mejorar la enseñanza de la especialidad de la Endodoncia.

El reglamento lo hacemos todos proponiendo ideas, observaciones y sugerencias que hagan que la educación de la especialidad tenga calidad mundial. Lo anterior es una aspiración válida y factible si todos nos involucramos en su realización. La pluralidad y el consenso será la base sobre la cual lo redactaremos, así que todos son bienvenidos y exhortados a aportar los bloques constructores que normarán la formación de las nuevas generaciones de endodoncistas.

La mejor manera de decir, es hacer.

ATTE.

C.D.E.E. José Luis Jácome Musule

Editor.

## Periostitis Proliferativa

**C.D.E.E. Belina Berenice Flores Fort**

Especialidad de Endodoncia en la Universidad Autónoma de Tlaxcala y actual profesora en la Universidad Autónoma de Veracruz Villa Rica.

**C.D.E.E. Jorge Vera Rojas**

Profesor del posgrado de Endodoncia de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

### Resumen

---

La Periostitis Proliferativa es una patología de origen pulpar generalmente asintomática que se manifiesta como una tumefacción focal dura en la periferia de los maxilares ofreciendo una imagen radiográfica parecida a capas de cebolla. La completa resolución de ésta patología poco frecuente, ha sido demostrada posterior al tratamiento endodóntico aún sin la prescripción de antibióticos.

La periostitis proliferativa es una rara entidad no supurativa que se presenta como un aumento de volumen localizado de consistencia dura en la periferia de los maxilares.<sup>1</sup> Esta patología generalmente asintomática, es inducida por una infección persistente de baja intensidad por debajo del periostio manifestándose en niños y adultos que poseen un periostio con gran actividad osteoblástica dando así una imagen radiográfica parecida a capas de cebolla. Su localización es casi exclusiva del maxilar inferior en el área del primer molar y está asociado a la presencia de un diente con caries y lesión periapical.<sup>1,2</sup>

En la literatura se puede encontrar esta patología con diversos términos como osteomielitis de Garré, periostitis osificante, osificación perimandibular, osteomielitis esclerosante no supurativa, entre otros.<sup>2,3</sup> El más común es osteomielitis de Garré, sin embargo, Neville menciona que este término no es el adecuado debido a que la patología que describió Garré en 1893 es una variante de osteomielitis que se manifiesta como una infección en la metafisis de los huesos largos además de los maxilares, pero no hace mención de una periostitis, duplicación perióstica o aspecto de capas de cebolla. Por lo tanto, el término más adecuado según Neville es el de periostitis proliferativa.<sup>4</sup>

En una biopsia, que no es necesario realizar, se pueden observar trabéculas de hueso con osteoblastos prominentes posicionándose en sentido perpendicular a la cortical y paralelas unas con otras. El tejido conectivo que se encuentra entre las trabéculas es de tipo fibroso con presencia de células inflamatorias crónicas.<sup>5,6,7.</sup>

El examen clínico minucioso y la radiografía oclusal son básicos para el diagnóstico de esta patología. Algunos casos han sido diagnosticados por medio de tomografía computarizada.<sup>8</sup>

Durante algunos años la extracción del diente afectado fue el tratamiento de elección, sin embargo, en las últimas décadas se han reportado casos que se han resuelto con el tratamiento de conductos radiculares y terapia antibiótica, pero solo se han reportado dos casos en la literatura donde se llevó a cabo el tratamiento endodóntico sin la prescripción de antibióticos.<sup>2,9.</sup>

A continuación se describen dos casos clínicos que fueron diagnosticados con Periostitis Proliferativa y tratados con terapia endodóntica sin la prescripción de antibióticos, los cuales se valoraron a los 6 y 8 meses de haber concluido el tratamiento mostrando su completa resolución.

### **Caso clínico I**

Paciente femenino de 44 años de edad, acude a la clínica del Posgrado de Endodoncia de la Universidad Autónoma de Tlaxcala debido a un aumento de volumen en la zona vestibular de los órganos dentales 35, 36 y 37. Las pruebas de sensibilidad y percusión indican que el diente afectado corresponde al 36.

Durante el examen clínico se observa un aumento de volumen de consistencia dura en la zona vestibular de los molares que



Figura 1. Examen clínico.



Figura 2. Radiografía inicial.



Figura 3. Radiografía oclusal.

## Casos clínicos

presentan restauraciones con resina y caries debido a la filtración marginal. (Figura 1).

La radiografía periapical muestra una restauración profunda con resina y zonas radiolúcidas a nivel periapical en el diente 36. (Figura 2).

A las pruebas de sensibilidad responde negativo al frío. El diagnóstico pulpar en el órgano dental 36 fue necrosis pulpar y el diagnóstico periapical fue periodontitis apical crónica. Sin embargo, el aumento de volumen en la zona vestibular del maxilar inferior motiva a la obtención de una radiografía oclusal. Finalmente, se observa en la radiografía la imagen característica de capas de cebolla lo cual confirma el diagnóstico de Periostitis Proliferativa. (Figura 3).

Se decide realizar el tratamiento de conductos radiculares con el sistema rotatorio protaper hasta la lima F3 y se calibran los conductos hasta una lima tipo K del No.40. (Figura 4).

Se colocó hidróxido de calcio como medicamento intraconducto. La paciente acude 7 días después para retirar el hidróxido de calcio con ayuda de ultrasonido y posteriormente se obturan los conductos radiculares con técnica de condensación vertical y sistema obtura. (Figura 5).

La paciente acude un mes después y se le toma una radiografía de control, en la cual aún no es posible detectar cambios radiográficos, sin embargo, clínicamente se observa disminución del volumen de la zona vestibular del maxilar inferior. (Figura 6).

Cuando la paciente acude a su cita de control a los 8 meses de haber terminado el tratamiento se observa un cambio notorio que muestra la resolución de la lesión y la reabsorción del cemento sellador que se había extruído durante la obturación,

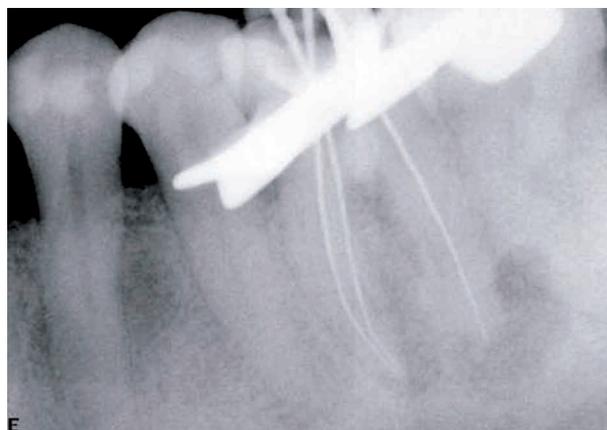


Figura 4. Longitud de trabajo.



Figura 5. Radiografía final.



Figura 6. Examen clínico control a 1 mes.

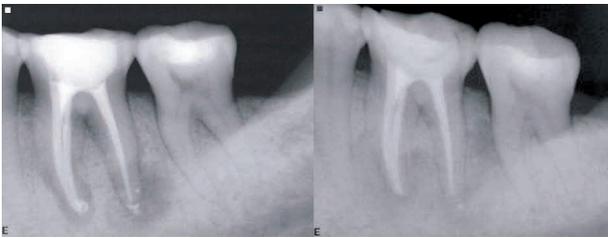


Figura 7. Control a 8 meses.



Figura 8. Control a 8 meses.



Figura 9. Examen clínico.

además de la recuperación a nivel óseo. (Figura 7).

Se le recomienda a la paciente cambiar la restauración de resina directa por una in-crustación tipo onlay o corona total debido a la filtración marginal que se empezaba a observar. A los 8 meses se observa una completa resolución de la lesión. (Figura 8).

### Caso clínico II

Paciente femenino de 39 años de edad que acude a la clínica del Posgrado de Endodoncia de la Universidad Autónoma de Tlaxcala debido al aumento de volumen en la zona vestibular de los órganos dentales 36 y 37. Durante el examen clínico se observa un aumento de volumen de consistencia dura en la zona vestibular de los molares (Figura 9).

En la radiografía inicial se observa reacción periapical en el diente 36 y la presencia de una segunda raíz distal descrita en la literatura como Radix entomolaris,<sup>12</sup> el diente 37 presenta caries que se extiende hasta la furca. (Figura 10).

A las pruebas de sensibilidad los dientes 36 y 37 responden negativo al frío siendo el diagnóstico necrosis pulpar en ambos órganos dentarios.

La radiografía oclusal muestra una imagen del maxilar inferior parecida a capas de cebolla lo cual confirma el diagnóstico de Perioostitis Proliferativa (Figura 11).

Se decide realizar el tratamiento de conductos radiculares en el diente 36 utilizando la técnica protaper hasta el instrumento F3 y se calibran los conductos hasta una lima tipo K del No. 35 (Figura 12).

Se coloca hidróxido de calcio como medicamento intraconducto. La paciente acude

## Casos clínicos

8 días después para realizar la obturación de los conductos por medio de la técnica de condensación lateral (Figura 13).

Los órganos dentales 37 y 38 son remitidos a la clínica de exodoncia. La paciente acude un mes después a su cita de control aún con el obturador temporal y se le vuelve a insistir acuda con el rehabilitador bucal (Figura 14).

A los 6 meses la paciente se presenta a su cita de control y se puede observar el órgano dental 36 ya restaurado con una incrustación tipo onlay (Figura 15).

La completa resolución de la lesión es evidente a los 6 meses (Figura 16).

### Discusión

La Periostitis Proliferativa es una patología poco frecuente de origen dental que se manifiesta como un aumento de volumen de consistencia dura en la cara vestibular de los maxilares y radiográficamente puede observarse sobre los maxilares una imagen parecida a capas de cebolla.

El diagnóstico debe ser basado en un examen clínico minucioso y confirmado con el examen radiográfico. La osteomielitis de Garré es el término que se ha utilizado con mayor frecuencia para referirse a esta patología, sin embargo, el término más adecuado es el de Periostitis Proliferativa.<sup>4</sup>

El tratamiento de elección es la terapia de conductos radiculares sin ser necesaria la prescripción de antibióticos, a menos que el paciente presente fiebre, linfadenopatía, malestar general, deshidratación o celulitis facial; de no ser así, no se requiere el antibiótico.<sup>2</sup> En los dos casos clínicos tratados en la clínica del posgrado de la Universidad Autónoma de Tlaxcala no se prescribieron antibióticos y se pudo observar resolución



Figura 10. Radiografía inicial.



Figura 11. Radiografía oclusal.

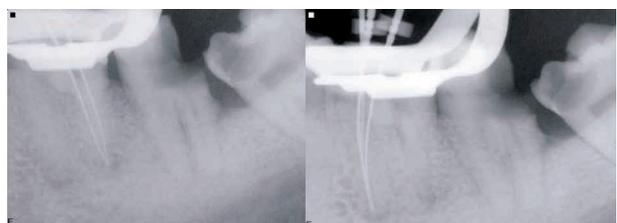


Figura 12. Longitud de trabajo.

evidente de ambos casos a las cuatro semanas. Mattison asegura que puede haber evidencia de resolución de la Periostitis Proliferativa hasta 4 o 6 semanas después de haber eliminado el factor causal y nuestros hallazgos lo confirman.<sup>10</sup> Los cambios radiográficos fueron evidentes durante las citas de control hasta los 6 y 8 meses.

Es sorprendente que ésta patología no se haya descrito con mayor frecuencia como una complicación dental como lo sería una lesión periapical o todo lo que derive de una pulpa infectada no tratada. Debido a los resultados observados en éstos casos clínicos, recomendamos ampliamente realizar el tratamiento de conductos radiculares sin la prescripción de antibióticos.

### Referencias bibliográficas

1. Echeverría, J.J. Manual de Odontología. Ed. Masson 1995.
2. Zand, V. y cols. Proliferative Periostitis: A case report. J Endod 2008;34:481-483.
3. Kannan, S.K. y cols. International Journal of Paediatric Dentistry. 2006;16:59-64.
4. Neville BW, Damm OD, Allen CM, Bouquet JE. Oral and maxillofacial pathology. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Saunders, 2002:132.
5. Nortjé CJ, Word RE. Periostitis ossificans versus Garré's osteomyelitis-part II: radiologic análisis of 93 cases in the jaws. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology 1988; 66: 249-260.
6. Donado, M. "Cirugía bucal patología y técnica", 2ª edición editorial masso 2004.
7. G. SHAFER "Tratado de patología bucal" edición editorial interamericana México 1986.
8. Ebihara A. Yashioka T. Garré osteomyelitis managed by root canal treatment of a mandibular second molar: incorporation of computed tomography with 3D reconstruction in the diagnosis and monitoring of the disease. Int Endod J. 2005; 38:255-61
9. Jacobson J, Baumgartner C. Proliferative periostitis of Garré's: report of a case. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Endod 2002;94 111-4.
10. Mattison GD y cols. Garré's osteomyelitis of the mandible: the role of endodontic therapy in patient management. J Endod 1981;7:559-64.
11. McWalter GM, Schaberg SJ. Garré's osteomyelitis of the mandible resolved by endodontic treatment. J Am Dent Assoc 1984;108:193-5.
12. Calberson FL y cols. The radix entomolaris and paramolaris: Clinical approach in endodontics. J Endod 2007;33:58-63.

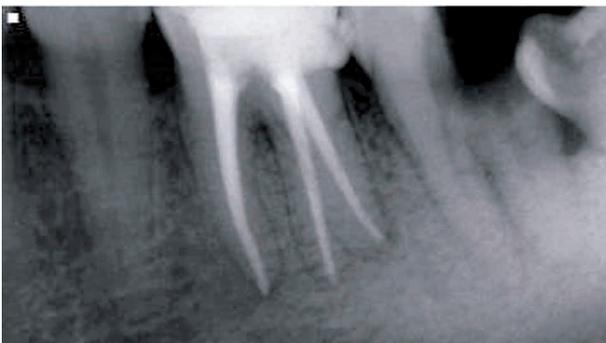


Figura 13. Radiografía final.



Figura 14. Control 1 mes.



Figura 15. Control a 6 meses.



Figura. 16 Control a 6 meses.

# Granuloma Periapical

## Reporte de caso clínico

**CD. Esp. Endodoncia Pedro Chimal-Moreno**

Ex alumno del Posgrado de Endodoncia, Facultad de Odontología, U.A.N.L.

**CD. Alejandro Guerra-Rodríguez****CD. Mónica Tassía-Santos****O. Mg Sc., Militzá Montero-Avila.**

Alumnos del Posgrado de Endodoncia, Facultad de Odontología, U.A.N.L.

**M. en C. Jorge Jaime Flores Treviño**

Coordinador del Posgrado de Endodoncia Facultad de Odontología, U.A.N.L.

**M. en C. Idalia Rodríguez Delgado**

Subcoordinadora Académica del Posgrado de Endodoncia, Asesor metodológico, Posgrado de Endodoncia Facultad de Odontología, U.A.N.L.

**M. en C. Hilda Torre Martínez**

Asesor metodológico, Posgrado de Endodoncia, Facultad de Odontología, U.A.N.L.

## Introducción

En una pulpa infectada, las bacterias y sus endotoxinas se acumulan dentro del sistema de conductos radiculares. El ingreso de esos irritantes al tejido perirradicular conlleva una reacción inflamatoria que produce una lisis extensa del hueso trabecular y de su cortical,<sup>1,2</sup> como una respuesta inmunológica frente a diferentes agentes agresores biológicos y no biológicos. Esta entidad se conoce como periodontitis apical, de origen endodóntico.<sup>3</sup>

**H**istológicamente contiene linfocitos, plasmocitos, macrófagos, fibroblastos, fibras nerviosas y vasos sanguíneos dilatados y un ligero exudado inflamatorio.<sup>4</sup> Los macrófagos reabsorben el hueso necrosado, mientras que en la periferia los fibroblastos forman una pared fibrosa, produciendo un tejido de

granulación.<sup>5,6</sup> En la periferia de ese tejido granulomatoso ocurre una disposición de fibras colágenas que encapsulan la lesión, formando el granuloma periapical.

La periodontitis apical crónica se designa como un granuloma periapical,<sup>2</sup> Nair, en 1996, encontró que el granuloma está presente en el 50% de las lesiones periapicales.<sup>7</sup>

Radiográficamente, se caracteriza por un ensanchamiento del espacio periodontal, con un área radiolúcida bien circunscrita de forma oval o circular, rodeada o no por una lamina dura radiopaca,<sup>5</sup> que no puede diferenciarse de un quiste o de un absceso apical.<sup>8</sup>

### Reporte del caso

Paciente femenino de 34 años de edad que acude a consulta al Posgrado de Endodoncia de la FOUANL que refiere haber recibido tratamiento endodóntico hacía 6 años en la pieza 2.1. En ese momento la pieza se encontraba asintomática. Al examen clínico se observa corona metal porcelana aparentemente bien ajustada con ligera inflamación del margen gingival.

PRUEBAS PERIODONTALES	
PERCUSIÓN	VERTICAL (-) HORIZONTAL (-)
PALPACIÓN	LIGERO AUMENTO DE VOLÚMN EN VESTIBULAR
SONDEO	NO SE ENCONTRÓ EVIDENCIA DE BOLSA PERIODONTAL
INTERPRETACIÓN RADIOGRÁFICA	
CORONA	RADIOPACIDAD COMPATIBLE CON RESTAURACIÓN METÁLICA
CONDUCTOS	NO SE OBSERVA REMANENTE DE OBTURACIÓN ENDODÓNTICA
PERIÁPICE	RESORCIÓN

### Diagnóstico de presunción: periodontitis apical crónica

El plan de tratamiento consistió en retirar la corona y el poste, realizar el retratamiento vía conducto y, dada la cronicidad de la

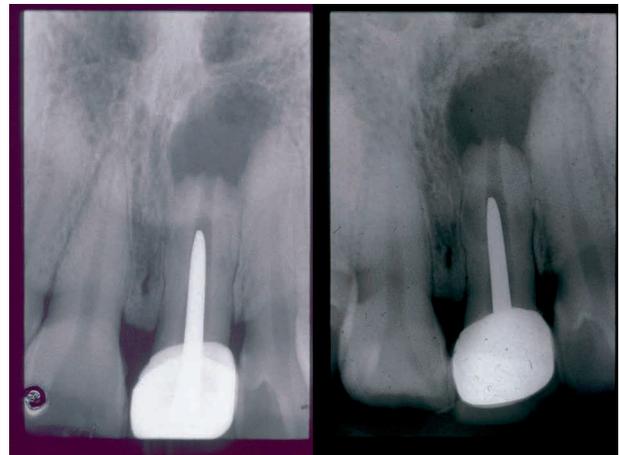


Figura 1. Radiografía inicial.

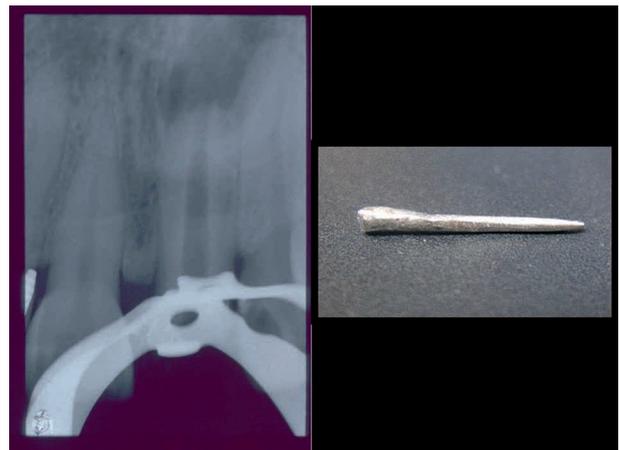


Figura 2. Retiro de poste y corona.



Figura 3. Cavometría.

## Casos clínicos

lesión, el grosor de las paredes dentinarias y la ausencia de tope apical se decidió consolidar una barrera de MTA que asegurará el sellado apical al momento de la obturación; Para posteriormente realizar apicectomía para la remoción de la porción apical infectada.

La muestra que se obtuvo posteriormente al acto quirúrgico fue enviada al departamento de patología de la FOUANL para su estudio y diagnóstico histopatológico. Lo que reveló que ésta lesión consistía en un granuloma periapical.

### **Diagnóstico histopatológico: granuloma periapical**

#### *Discusión*

A medida que las bacterias presentes en el tejido pulpar necrosado avanzan a través del sistema de conductos radiculares, infectan secundariamente los tejidos periapicales, donde son inmediatamente combatidas por los mecanismos de defensa del huésped. De esa forma, a pesar de que la fuente de infección no sea eliminada, el huésped consigue establecer un equilibrio.<sup>9</sup>

En el reporte del caso se señaló la condición particular del órgano dental, haciendo referencia a su condición periapical y el grosor de paredes dentinarias. Estos factores, asociados a la cronología y patogenicidad de la lesión condujeron a establecer en el plan de tratamiento una cirugía periapical posterior al retratamiento ortogradeo.

La colocación de MTA como material para el sellado apical ha demostrado en numerosos estudios la excelente biocompatibilidad y capacidad neoformadora de cemento y ligamento periapical.<sup>10</sup>

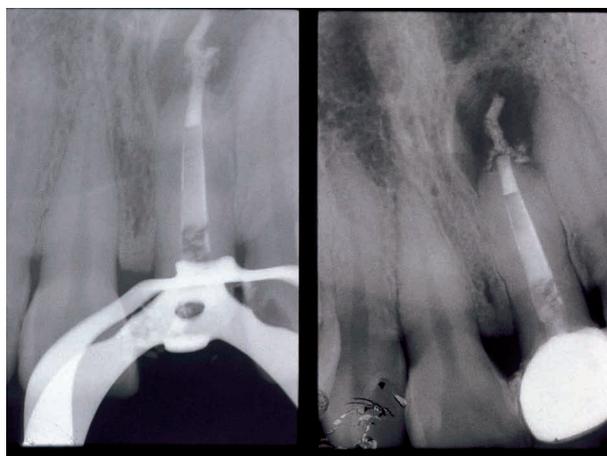


Figura 4. Tapón de MTA y Ca(OH)<sub>2</sub>.



Figura 5. Cono radiografía final.

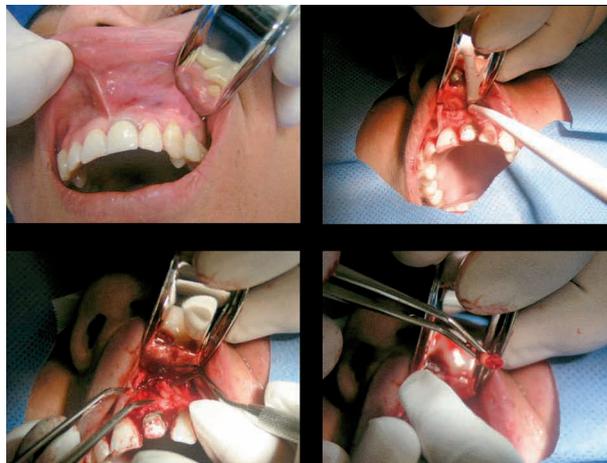


Figura 6.



Figura 7. Radiografía postquirúrgica, control 3 meses.

### Conclusiones

Para obtener una regeneración de los tejidos periapicales. En éste caso, no es suficiente el simple acto de la limpieza mecánica intra conducto e irrigación, sino que también dicho éxito estará relacionado con el sellado periapical dado por la barrera de MTA.

La fase quirúrgica de éste tratamiento brindó más predictibilidad en la evolución positiva del caso ya que permitió, la completa remoción del granuloma y su diagnóstico histopatológico.

### Referencias bibliográficas

- 1.-Smulson M, Hagen J, Ellenz S. "Patología pulpoperiapical y consideraciones inmunológicas" en: Weine, F. Tratamiento Endodóntico. Editorial Harcourt Brace. 5ta Edición. Capítulo 4. 1997.
- 2.-Cohen S, Hargreaves K, "Pathways of the pulp", 9th Edition, MOSBY 2006, chapter 14.
- 3.-Llamas R, Jiménez A, Caballero F, Chaparro A. Patogenia de la Periodontitis Apical. Rev. Esp. Endod. 1989; 7:19-23.
- 4.-Ingle J. I, Bakland L.K. "Endodontics Fifth Edition". BC Decker 2002, chapter 5.
- 5.-Grossman L. "Enfermedades de la zona periapical" en: Práctica endodóntica. Editorial Mundi S.A.I.C y F. 3era Edición. Capítulo 3. 1973.
- 6.-Torabinejad M, Walton R. "Lesiones perirradiculares" en: Ingle, J., Bakland, L. Endodoncia. Editorial McGraw-Hill Interamericana. 4ta. Edición. Capítulo 8. 1996.
- 7.-Ramachandran Nair, Gion Pajarola, Hubert E. Schroeder. "Types and incidence of human periapical lesions obtained with extracted teeth". Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics. 1996; 86: 93-102.
- 8.-Domenico Ricucci, Francesco Mannocci, Thomas R. Pit Ford. "A study of periapical lesions correlating the presence of a radiopaque lamina with histological findings". Journal of Endodontics. 2006; 101: 389-394.
- 9.-Albuquerque y cols. "Formación de los granulomas y quistes radiculares: Una revisión de los aspectos inmunopatológicos" revista ADM Vol. LXIV, No. 3 Mayo-Junio 2007 pp 91-96.
- 10.-Richard s. Schwartz; "Mineral trioxide aggregate: a new material for endodontics" Journal of ADA, vol. 130, july 1999.

## Bifosfonatos

### Manejo de pacientes en odontología

**C.D. José Andrés Ruvalcaba Anaya**

Residente del Posgrado de Endodoncia, Universidad Autónoma de Baja California, Campus Tijuana.

#### Introducción

Al realizar un tratamiento odontológico, es necesario que contemos con una valoración completa del estado de salud del paciente. Se deben registrar todos los antecedentes patológicos, padecimientos actuales y si es posible evaluar si se sospecha de algún padecimiento que el mismo paciente desconozca. De igual manera debemos considerar en la historia clínica si el paciente que será sometido a tratamiento odontológico está bajo algún tratamiento médico,

y registrar los medicamentos que toma actualmente. Esto es tan importante que puede definir el plan de tratamiento que proporcionaremos a nuestro paciente.

**E**xisten diferentes contraindicaciones en pacientes con enfermedades sistémicas, así como al tomar algunos medicamentos se pueden causar interacciones medicamentosas, y efectos secundarios. Como odontólogos nos enfocamos frecuentemente a tener precauciones con pacientes diabéticos, hipertensos, cardiópatas, inmunodeprimidos, mujeres en gestación, y otros. Debemos considerar otras entidades que posiblemente pasen desapercibidas para nosotros pero que pueden provocar un daño mayor al paciente. Es de suma importancia que los odontólogos conozcan al menos los nombres de los medicamentos que tienen contraindicación con algunos procedimientos quirúrgico-odontológicos.

En los últimos años se ha encontrado una complicación llamada osteonecrosis asociada a bifosfonatos. Este padecimiento se puede presentar tanto en maxilar como en

mandíbula y en algunos casos no es posible resolverlo y llega a tener consecuencias muy severas en los pacientes.<sup>1</sup>

Es importante aclarar que aunque en apariencia son muy semejantes, la osteonecrosis asociada a bifosfonatos, no tiene la misma fisiopatología a la osteorradionecrosis y por tanto su manejo también será diferente.<sup>2</sup>

Los bifosfonatos son compuestos análogos no metabolizados del pirofosfato, que tienen mucha afinidad por el calcio y se acumulan en la matriz mineralizada del hueso por períodos prolongados.

Son internados por los osteoclastos e inhiben la actividad osteoclástica afectando la remodelación y la deposición fisiológica de hueso. El principal efecto secundario que nos incluye es la osteonecrosis tras una cirugía dentoalveolar simple. Se puede apreciar como ulceración de la mucosa con exposición de hueso necrótico.<sup>3</sup>

Los bifosfonatos son una clase de agentes utilizados para tratar enfermedades como:

Osteoporosis.

Cáncer de hueso metastático.

Mieloma múltiple.

Hipercalcemia (asociada a enf. Malignas).

Cáncer de seno.

Cáncer de próstata.

Enfermedad de Paget.

Existen en el mercado diferentes tipos de éstos medicamentos los principales son:

Zoledronato.

Pamidronato

Alendronato

Risedronato

Ibandronato

En 2003 se realizaron más de 20 millones de prescripciones de bifosfonatos.

Se ha encontrado que existe una nueva complicación oral en la terapia de algunos pacientes con cáncer y enfermedades metabólicas del hueso: la osteonecrosis por bifosfonatos.<sup>5</sup>

Un gran número de pacientes están recibiendo bifosfonatos vía oral como alendronato (Fosamax) y Residronato (Actonel) para el tratamiento de la osteoporosis, hay dos tipos:

Tipo I. Postmenopáusica.

Tipo II. Inducida por glucocorticoides.

Estos medicamentos son usualmente administrados una vez a la semana:

Alendronato 70 mg una vez a la semana para el tratamiento de osteoporosis o menor dosis si es para prevención de osteoporosis. El risedronato se toma 1 vez a la semana 35mg. El Ibandronato (Boniva) es el bifosfonato más reciente que aprobó la FDA en Marzo de 2005 para tratamiento de osteoporosis y se administra mensualmente.<sup>4</sup>

Los reportes han documentado necrosis avascular de los maxilares asociada a la ingesta de estos medicamentos pero sobre todo los que son administrados vía endovenosa.

Los bifosfonatos han sido asociados a una pobre cicatrización en extracciones, ulcera-

## Casos clínicos

ciones intraorales espontáneas y necrosis de hueso tanto en maxilar como en mandíbula. Esta nueva entidad clínica ha llamado la atención del ámbito médico y es más frecuente encontrar éste tipo de complicaciones debido a que el uso de éstos medicamentos se ha incrementado.<sup>6</sup>

Las lesiones orales resultantes de la osteonecrosis por bifosfonatos son muy similares en apariencia con las de la osteorradionecrosis.

Sin embargo la osteonecrosis por bifosfonatos tiene diferente fisiopatología y por lo tanto no responde a la terapia convencional de oxígeno hiperbárico.

Las lesiones intraorales se manifiestan como ulceraciones de la mucosa o los tejidos blandos exponiendo el hueso necrótico que está debajo.

Las lesiones frecuentemente son dolorosas persistentes y no responden al debridamiento quirúrgico convencional.<sup>4</sup>

Una vez presentada a la complicación se interrumpe el tratamiento de bifosfonatos en los pacientes después de consultar con sus oncólogos o médicos tratantes.<sup>2</sup>

El tratamiento de la osteonecrosis por bifosfonatos es controversial debido a que hay muchas líneas de investigación y filosofías.

Los tratamientos con injertos óseos, membranas reabsorbibles, aplicación de factores de crecimiento y plasma rico en plaquetas después de la resección marginal del hueso necrótico.

El plasma rico en plaquetas se obtiene con 20 ml. de sangre del mismo paciente y se mete a centrifugar para obtener solo 2ml. de plasma rico en plaquetas.

Muchos de estos pacientes inicialmente son manejados con tratamiento conservador con debridamiento menor de hueso, enjuagues de clorhexidina al .12% y antibióticos a largo plazo como mínimo 6 meses en algunos casos con clindamicina.<sup>2</sup>

### **Reporte de caso clínico**

---

Pacientes previamente valorados en su estado de salud general, o quienes anotaron en su historia clínica que estaban siendo medicados o que habían recibido recientemente terapia con bifosfonatos, se realizan tratamientos de conductos en piezas no restaurables y restos radiculares para evitar su extracción. Se sella la entrada de los conductos con amalgama (4mm. de espesor) habrá una extracción pasiva sin exposición ósea.<sup>7</sup>

### **Conclusiones**

---

La prevención, intervenciones atraumáticas y el tratamiento conservador, parecen ser los medios más adecuados para minimizar la incidencia o evitar complicaciones.

El conocimiento de éste posible efecto secundario de los bifosfonatos debería ser tomado en cuenta antes de cualquier intervención en éste tipo de pacientes.

Los tratamientos más actualizados son el abordaje quirúrgico, con resección marginal de hueso, así como el uso de injertos óseos autólogos, y uso de membranas reabsorbibles de colágeno.

Con el incremento del uso de los bifosfonatos, se han documentado casos de osteonecrosis mandibular, y en menor medida maxilar. Los procedimientos dentales traumáticos son el factor que con mayor frecuencia desencadenan ésta condición.<sup>7</sup>

## Discusiones

El mecanismo de acción exacto en el que éstos medicamentos que provocan osteonecrosis aún no es claro.<sup>8</sup>

En 2003 Marx reportó osteonecrosis por bifosfonatos en 36 pacientes que tenían hueso necrótico expuesto y doloroso, en mandíbula y maxilar el cual no respondían ni siquiera al debridamiento quirúrgico.<sup>1</sup>

Estos pacientes recibieron bifosfonatos intravenosos.

En 2004 Rugiero y cols. revisaron 63 casos con hueso expuesto en mandíbula, de los cuales 56 recibieron bifosfonatos intravenosos.

Las estrategias de tratamiento incluían debridamiento quirúrgico local, curetaje óseo, irrigación local, con antibióticos y oxígeno hiperbárico.

Muchos de éstos pacientes obtuvieron pobres resultados a pesar del tratamiento y hasta se incrementó en algunos casos la exposición ósea.<sup>9</sup>

Starck y Epker 1995 reportaron una falla en la osteointegración de implantes, el paciente tomaba bifosfonatos orales asociada a osteoporosis.<sup>10</sup>

Otro factor es la incapacidad para manejar las lesiones de hueso expuestas comprometido con el cuidado nutricional, oncológico y oral de éstos pacientes.

## Referencias bibliográficas

- 1.- Marx RE. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61: 1115-7.
- 2.- Michael C. Adornato, Iyad Morcos and James The treatment of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaws with bone resection and autologous platelet-derived growth factors *J Am Dent Assoc* 2007;138;971-977.
- 3.- Practical Guidelines for the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Osteonecrosis of the Jaw in Patients With Cancer By Salvatore Ruggiero, DMD, MD, Julie Gralow, MD, Robert E. Marx, DDS, Ana O. Hoff, MD, Mark M. Schubert, DDS, MDS, Joseph M. Huryn, DDS, Bela Toth, DDS, MS, Kathryn Damato, RDH, MS, CCRP, and Vicente Valero, MD, *FACP JOURNAL OF ONCOLOGY PRACTICE* • VOL. 2, ISSUE 1 JANUARY 2006.
- 4.- Rugiero S., Fantasia John, Carlson. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: background and guidelines for diagnosis, staging and management *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology* 2006 Octubre Vol 102 No 4.
- 5.- Homes SM. Increasing reports of osteonecrosis associated with use of Bisphosphonates. *The Monitor* 2005;16(3):6.
- 6.- Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: a comprehensive review Catherine Hewitt and Camile S. Farah *Oral Medicine and Pathology, School of Dentistry, The University of Queensland, Brisbane, Australia. J Oral Pathol Med* (2007) 36: 319-28ª 2007 The Authors. Journal compilation © 2007 Blackwell Munksgaard Æ All rights reserved.
- 7.- Dental Management of Patients Receiving Oral Bisphosphonate Therapy Expert Panel Recommendations Report of the Council on Scientific Affairs American Dental Association June, 2006.
- 8.- Tarassoff P, Csermak Avascular necrosis of the jaws, risk factors in metastatic cancer patients *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61:1238-9.
- 9.- Ruggiero SL, Mehrotra B, Rosenberg TJ, et al: Osteonecrosis of the jaws associated with the use of bisphosphonates: A review of 63 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 62:527-534, 2004.
- 10.- Stark WJ, Epker BN Failure of osteointegrated dental implants after diphosphonate therapy for osteoporosis a case report *Int J Maxillofac Implants* 1995; 10:74-8.

## *Tratamiento endodóntico de un caso de periodontitis apical crónica supurativa*

Asociado a una lesión periapical extensa (reporte de un caso).

**C.D.E.E. Julia Pastor Lugo**

Especialidad en Endodoncia U.N.A.M. Profesor de endodoncia en pregrado y posgrado de la U.A.C.J.

**C.D. Diana Angélica Durón Robertson**

Alumno de la Especialidad de Endodoncia de la U.A.C.J.

### **Resumen**

Los avances en la odontología, han permitido el estudio de diferentes tipos de patologías pulpares, con el conocimiento de la microbiología se estima que en promedio son alrededor de 400 tipos de especies microbianas que se encuentran relacionadas a infecciones endodónticas.<sup>13,14</sup> Para el tratamiento de éstas infecciones en su mayoría lo recomendado es el tratamiento de los conductos radiculares de la pieza afectada.

Durante el proceso del tratamiento se utilizan diferentes tipos de medicamentos intraconducto para ayudar a neutralizar la acción microbiana. El objetivo del reporte

de éste caso, es presentar al hidróxido de calcio premezclado (Vitapex®) como una alternativa de medicación intraconducto en lesiones periapicales extensas con resultados favorables para el paciente.

### **Introducción**

Cuando un órgano dental se encuentra en condiciones óptimas, el complejo dentino pulpar se encuentra aislado del medio bucal.<sup>1</sup> Entre las causas más frecuentes de patología pulpar podemos encontrar: la presencia de caries avanzada, fracturas y/o traumatismos dentales, patologías periodontales, y causas iatrogénicas como la manipulación dental con instrumental rotatorio sin la adecuada refrigeración o la aplicación de fármacos cavitarios mal utilizados.<sup>2,13</sup> Una vez que los microorganismos colonizan el órgano pulpar se produce un proceso infeccioso.

El conducto generalmente está infectado por una mezcla polimicrobiana con un equilibrio entre Gram positivos y Gram negativos, dominado principalmente por anaerobios obligados. Es por ésto que, debido a la especificidad y selectividad del medio ambiente pulpar, los microorganismos que allí se aíslan deben contar con mecanismos especiales que faciliten su supervivencia en un medio anaeróbico y de escasos nutrientes.

Puesto que el agente etiológico es bacteriano y el tratamiento endodóntico está

encaminado al control y eliminación de la flora del conducto radicular trabajando en un medio aséptico, el método de elección para obtener un conducto limpio y libre de microorganismos es la instrumentación con irrigación antimicrobiana reforzada con una medicación intraconducto basada en Hidróxido de Calcio.<sup>3, 4, 5, 6, 7, 8</sup>

El Hidróxido de Calcio se utiliza mezclado con tres tipos principales de vehículos:

Acuosos: (agua, solución salina, solución de metilcelulosa, anestésicos y otras soluciones acuosas); Viscosos: glicerina, polietilenglicol y propilenglicol con el objetivo de disminuir la solubilidad de la pasta y prolongar la liberación iónica y Oleosos.

Por otra parte, el Vitapex® es un tipo de Hidróxido de Calcio premezclado que contiene Hidróxido de Calcio 30.3%, Yodoformo 40.4%, Aceite de silicón 22.4%, y otros materiales inertes 6.9%. Una de las ventajas del uso de éste tipo de Hidróxido específicamente, es el aumento en el número de células formadoras de hueso gradualmente hasta completar la formación de dentina de reparación según algunos de los casos que han servido para investigación de sus propiedades.<sup>9</sup> Siguiendo éste mismo punto en otros estudios realizados en dientes temporales se encontró que cuando éste material es utilizado como sellador presenta una filtración mínima entre el material y el forámen apical en comparación con otros materiales e incluso su eficacia se ve comparada con selladores definitivos como son el AH Plus® y el ZOE,<sup>10, 11</sup> Esto nos hace pensar que al usarlo como medicamento intraconducto favorecemos no solo a la desinfección del conducto radicular, sino también a que éste permanezca mayormente protegido de la reincidencia en la formación de colonias bacterianas por filtración a través del forámen apical cuando existe alguna lesión contaminada como es el caso

de una periodontitis apical crónica.

Habiendo destacado algunos de los beneficios del uso de Hidróxido de Calcio, en éste reporte se presenta la utilización de Hidróxido de Calcio premezclado (Vitapex®), como medicación intraconducto en un caso con diagnóstico de Periodontitis Apical Crónica.<sup>12</sup>

### Reporte de caso clínico

Paciente femenino de 55 años de edad que al realizar la anamnesis no reporta ningún compromiso sistémico ni antecedentes de relevancia. Refiere haber acudido a la clínica de endodoncia en el área de pregrado, presentando un aumento de volumen asociado al diente 23 en la zona del paladar. El tratamiento en el pregrado consistió en apertura de la cámara y un drenaje, que posteriormente se agudizó presentando aumento de volumen, con asimetría facial, dolor y fiebre. Se decidió tratarla inicialmente con antibioterapia VIM (Penprocilina 800,000u, 1 cada 24 hrs). Al examen clínico presenta fístula asociada al 23, asintomática, con historia de exacerbación post-endodoncia. Al examen radiográfico se observa una zona radiolúcida periapical a nivel de 22-23 (Fig. 1). En pruebas de sensibilidad y térmicas ninguna de las dos piezas respondieron al estímulo (Endo Ice®). El diagnóstico para las piezas: Necrosis en 22 y Periodontitis apical crónica supurativa en el 23. El tratamiento indicado para el caso fue una endodoncia convencional.

### Procedimiento clínico

Se anestesió el área de la pieza a tratar; se realizó el aislamiento absoluto con dique de hule. Se retiró la obturación provisional y se rectificó el acceso a la cámara pulpar. Se procedió a la limpieza del conducto radicular.

Se utilizó para la instrumentación la técnica

## Casos clínicos

híbrida, utilizando fresas gates glidden 3 y 4, rectificación de odontometría con lima No. 45 a 18.5 mm, se instrumentó irrigando continuamente con Hipoclorito de Sodio (solución de Labaraque NaOCl al 2.5%) y EDTA. (Fig. 2)

Se decidió utilizar como medicación intraconducto Vitapex® (Neo Dental Chemical Products) aprovechando también con ésto sus propiedades radiopacas para ver el estado del material posteriormente. (Fig. 3)

Se tomó una radiografía de control a los 4 meses posteriores habiendo una notable reabsorción de la medicación intraconducto (Fig. 4).

A los 4 meses se decidió terminar el tratamiento, eliminando la medicación intraconducto con irrigación de Hipoclorito de Sodio (solución de Labaraque NaOCl al 2.5). Se obturó el conducto utilizando técnica de condensación lateral y cemento sellador a base de resina AHPlus® (Fig. 5). Y posteriormente el sellado coronal con Ionómero de Vidrio.

Una vez terminado el tratamiento se tomó una radiografía de control a los 3 meses de terminada la endodoncia que revela una importante reparación de la lesión y la paciente se encuentra asintomática. (Fig. 6)

Tercera radiografía de control a los 6 meses de terminado el tratamiento endodóntico (Fig. 7).

Radiografía de control a los 9 meses de terminado el tratamiento, el diente se mantiene asintomático y se canalizó al departamento de rehabilitación oral para su restauración definitiva. (Fig. 8).



Fig. 1. Rx Inicial .

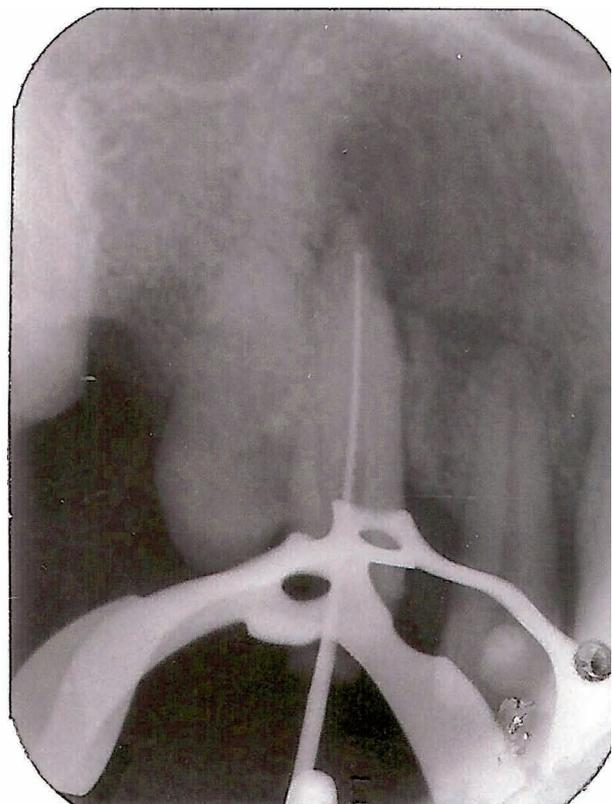


Fig. 2. Odontometría.



Fig. 3.



Fig. 5. Radiografía final.



Fig. 4. Control 4 meses.

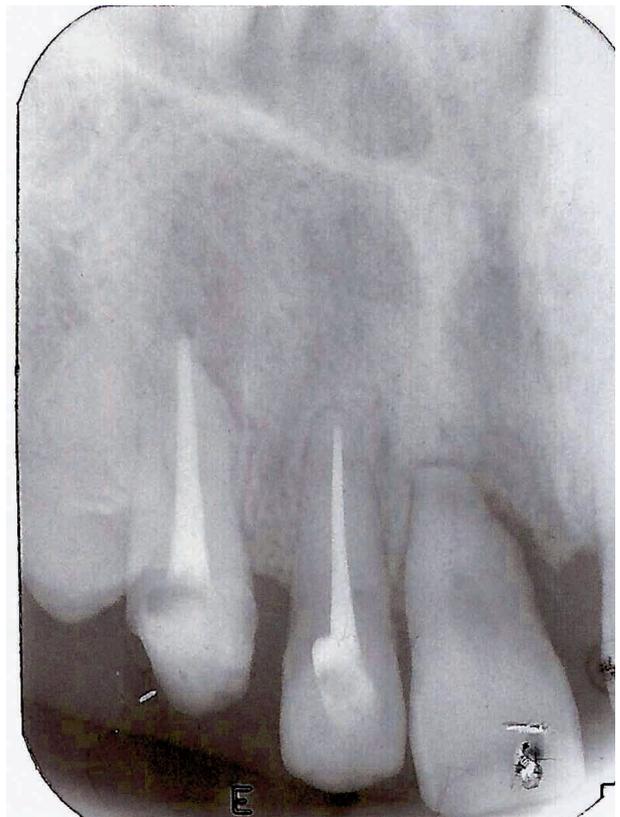


Fig. 6.



Figura 7.



Figura 8.

### **Discusión y conclusiones**

Se podría asociar la sobre-obturación de la medicación intraconducto con la reparación del tejido óseo, ya que al ser el hidróxido de calcio un material altamente alcalino (pH=12.8) tiene gran poder bactericida. En cuanto al yodoformo, se dice que es un polvo de color amarillento, poco soluble en agua, pero soluble en alcohol, éter y aceite de oliva; contiene un alto porcentaje de yodo (96,7 %). Es marcadamente radiopaco y se reabsorbe rápidamente en la zona periapical y más lentamente dentro del conducto radicular.<sup>15</sup> Nurko y García-Godoy<sup>16</sup> estudiaron la efectividad de Vitapex® en el tratamiento del conducto radicular de dientes primarios y mencionan que el tratamiento se considera exitoso si, clínicamente, el diente se encuentra asintomático, sin movilidad patológica, y la encía se encuentra sana y sin fístula. Los autores observaron que las principales ventajas de la pasta Vitapex® es su reabsorción en tejidos periapicales dentro de 1 semana a 2 meses, es aparentemente inofensivo para los gérmenes de dientes permanentes, es radiopaco y es fácilmente insertado/ eliminado. Estudios in-vitro realizados por Estrela<sup>17</sup> sugieren que el Vitapex® muestra la menor actividad antimicrobiana comparada con otros materiales de medicación intraconducto, en éste caso pudimos observar resultados favorables, es por esto que se sugiere realizar más investigaciones para determinar la eficacia de éste y otros medicamentos intraradiculares.

## Referencias bibliográficas

1. Sundqvist G.; Figdor D. LIFE AS AN ENDODONTIC PATHOGEN. Endodontic Topics. 2003;(6): 3-28.
2. Brau E, Canalda C, Berástegui E, eds. Infección Pulpoperiapical. Barcelona: MCR; 1995.
3. Figdor, G Sundqvist. A big role for the very small--understanding the endodontic microbial flora. Australian dental journal. 2007 Mar;52(1 Suppl): S38-51.
4. Heithersay G. Calcium Hydroxide in the treatment of pulpless teeth whit associated pathology: J.Holland R. et al: A histological study of the effect of calcium hydroxide in the treatment of pulpless teeth of dogs: J. Brit. Endod. Soc 1979.
5. Estrela C: Eficacia antimicrobiana de las pastas de Hidroxido de Calcio (Tesis de libre docencia) Ribeirao Preto: Facultad de Odontologia de la Universidad de Sao Paulo 1997
6. Estrela C, Bamman LL, Pimenta FC, Pecora JD: Control of microorganisms in vitro by calcium hydroxide paste: Int Endod J 2001
7. Bystrom, A., Claesson, R., Sundqvist, G. The antibacterial effect of camphorated paramonochlorophenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals. Endod Dent Traumatol, 1985, 1: 170-5.
8. Hikaru Kaida, Takafumi Hamachi, Hisashi Anan, Katsumasa Maeda. Wound healing process of injured pulp tissues with emdogain gel. Journal of endodontics. 2008 Jan;34(1): 26-3
9. Omar A Bawazir, Fouad S Salama. Apical microleakage of primary teeth root canal filling materials. Journal of dentistry for children (Chicago, Ill.). 2007 Jan-Apr ;74(1): 46-51
10. Hai-Jing Gu, Li-Min Liu, Qiong Xu, Yong Ou-Yang, Jun-Qi Ling. Evaluation of sealing ability of three kinds endodontic materials as root canal sealers Hua xi kou qiang yi xue za zhi = Huaxi kouqiang yixue zazhi = West China journal of stomatology. 2007 Jun;25(3): 257-9
11. Hai-jing Gu, Qiong Xu, Li-min Liu, Yong Ouyang. Treatment of chronic apical periodontitis teeth complicated by open apices with Vitapex® in the adults Shanghai kou qiang yi xue = Shanghai journal of stomatology. 2007 Apr;16(2): 140-3
12. Merino, R; Guilarte, C y Pardi, G. Actualización taxonómica de la microbiota implicada en infecciones endodónticas. Revisión bibliográfica. Acta odontol. venez 2007, vol.45, n.3
13. L. de Paz Redefining the Persistent Infection in Root Canals: Possible Role of Biofilm Communities Journal of Endodontics, Volume 33, Issue 6, Pages 652-662 Maisto, O. y Capurro, M. Obturación de los conductos radiculares con hidróxido de calcio - iodoformo. Rev. Asoc. Odont. Argentina. 1964; 52: (5)167-173.
14. Nurko C; Ranly D M; García-Godoy F; Lakshmyya K N Resorption of a calcium hydroxide/iodoform paste (Vitapex) in root canal therapy for primary teeth: a case report. Pediatric dentistry 2000;22(6):517-20
15. Amorim Lde F, Toledo OA, Estrela CR, Decurcio Dde A, Estrela C. Antimicrobial analysis of different root canal filling pastes used in pediatric dentistry by two experimental methods. school of Dentistry, Federal University of Goiás, Rua 1, 74115-040 Goiânia, GO, Brazil.

DISTRIBUIDORA CAISA S.A. DE C.V.

La Marca

Lider

en productos  
para esterilización



Sur 114 No. 17-A, Colonia Cove  
México D.F., C.P. 01120  
Tel. 3300•4400 con 10 líneas

[www.distribuidoracaisa.com](http://www.distribuidoracaisa.com)



## Importancia del sellado apical

### En la práctica clínica

**D. Lizbeth Ayala Cortés, Marcela Castillo Solís**

**Erick Espinosa Girón**

**Claudia Morales Rodríguez**

**Walter E. Vargas Obando**

Residentes de la Maestría de Endometadodondia. Instituto de Estudios Avanzados en Odontología, "Dr. Yury Kuttler"

**C.D.E.E. María de Lourdes Lanzagorta Rebollo**

Coordinadora de la maestría

**C.D.E.E. Eugenio Moreno Silva**

Profesor titular de la maestría

**Dr. David Gutverg Rosenblum**

Director de la maestría

### Introducción

Para tener éxito en el tratamiento de conductos radiculares es necesario llevar a cabo la triada de la conductoterapia: un completo vaciamiento, una adecuada preparación y una correcta obturación tridimensional.<sup>1</sup>

La obturación debe efectuar un sellado completo de toda la porción dentinaria, para aislar al conducto del metaendodonto, sobre todo en su parte terminal (sellado apical)<sup>1</sup>. Kuttler<sup>2</sup> mencionó que las técnicas de obturación pueden ser defectuosas por ser imprecisas e incontrolables; debido a esto se pueden dar: sobreobturaciones, subobturaciones y sobreextensiones. La completa regeneración de cemento y hueso, no ocurre a donde existe sobreobturación de los conductos.

En 1998 Ricucci y Langeland<sup>3</sup> estudiaron la respuesta de los tejidos a los procedimientos de instrumentación y obturación. Determinaron que cuando el sellador y la gutapercha eran extruidos hacia el metaendodonto y ramificaciones, había siempre una reacción inflamatoria severa a cuerpo extraño, con ausencia clínica de dolor. De igual forma concluyeron, que el mejor pronóstico para el tratamiento de conductos se basa en una adecuada instrumentación y obturación homogénea a nivel de la constricción apical. El peor pronóstico está relacionado con la instrumentación y

obturación más allá de ésta y, en segundo lugar con menor pronóstico, lo atribuyen a una obturación 2 mm corta de la constricción, en combinación con una pobre instrumentación y obturación.

Kerekes<sup>4</sup> en un estudio in vivo, demostró que en conductos sobreobturados, los tejidos metaendodóncicos son irritados tanto químicamente por medio de los componentes de los cementos selladores, como mecánicamente por la extrusión del material de obturación. Por ello, el examen histológico mostró respuestas inflamatorias severas.

Yancich<sup>5</sup> basado en Weine, menciona que la causa más común de fracaso en el tratamiento de conductos, es la falta de un adecuado sellado apical. La obturación debe asegurar un sellado óptimo en todas las dimensiones, y bloquear las comunicaciones del conducto con el metaendodonto.<sup>1</sup>

La selección de un cono de gutapercha que ajuste adecuadamente en la porción apical es decisiva para la calidad de la obturación<sup>6</sup>. Contrariamente Allison y cols.<sup>7</sup> estudiaron la influencia de la adaptación del cono maestro en la calidad del sellado apical en

43 dientes unirradiculares extraídos, usaron la técnica de condensación lateral para la obturación y encontraron que no había diferencia estadísticamente significativa entre los conos adaptados y los no adaptados.

Yared y cols.<sup>8</sup> evaluaron la influencia de la conformación apical sobre la habilidad del sellado de la técnica de compactación vertical en 60 dientes anteriores. El grupo con una preparación apical hasta el instrumento # 25, mostró significativamente menos filtración que el grupo con preparación hasta la lima número # 40.

Por lo anterior, se han propuesto una gran variedad de técnicas que logren éste sellado apical. Dentro de los métodos comúnmente usados, se han propuesto variaciones, como la aplicación de un disolvente (cloroformo, eucaliptol o xilol) en los conos de gutapercha, para lograr la impresión del segmento apical.<sup>3</sup>

En 1982 Wong y Peters<sup>9</sup> evaluaron la habilidad de relleno con dos técnicas de obturación vertical y lateral en conductos artificiales estandarizados, utilizando cloroformo, cloroperka y cloropercha, a fin de estudiar sus cambios volumétricos. Observaron que la inmersión de cloroformo por 6 segundos, sufrió menos contracción que las otras téc-

nicas. También Keane<sup>10</sup> examinó *in vitro*, el efecto del sellado apical con inmersión en cloroformo de la punta del cono de gutapercha y encontró que, con un segundo, había menos filtración.

Además de la técnica de sellado de impresión apical, se puede utilizar en la punta del cono de gutapercha un material que funcione como barrera y estimulante para la formación de tejido duro, como la limalla dentinaria en dientes vitales, hidróxido de calcio ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) o mineral trióxido agregado (MTA) en dientes necróticos.

En 1999 Shabahang y Torabinejad<sup>11</sup> compararon la eficacia en la formación de tejido duro del MTA e  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  en raíces inmaduras en perros. Concluyeron que no había diferencia estadísticamente significativa en la formación de la barrera, pero encontraron que con MTA la estimulación era más rápida.

El sellado apical, se puede utilizar en combinación con todas las técnicas convencionales, que utilicen gutapercha como material de obturación de los conductos radiculares

### **Técnica de sellado apical.<sup>2</sup>**

- Preparación de conducto en forma cónica.
- Elección del cono principal

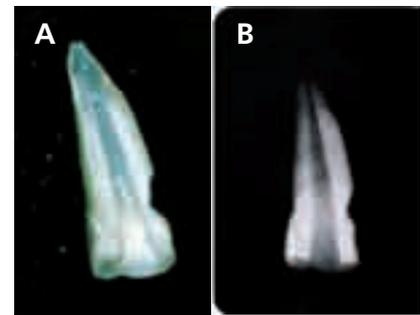


Figura 1. Preparación del conducto en forma cónica.



Figura 2. elección del cono principal y corte en la punta a 0.5 mm corto de la longitud de trabajo.

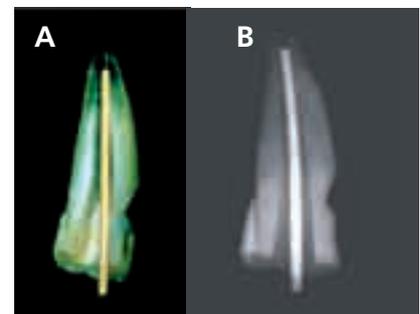


Figura 3. Ajuste del cono principal.



Figura 4. Aplicación del cloruro de tilo sobre el cono de gutapercha.



Figura 5. Se sumerge la punta del cono (1 mm) en un disolvente durante 2 segundos.

## Casos clínicos

y corte de éste en la punta a 0.5 mm corto de la longitud de trabajo.

- Ajuste del cono principal.
- Aplicación del cloruro de etilo sobre el cono de gutapercha.
- Se sumerge la punta del cono (1mm) en un disolvente durante 1-2 segundos.
- Se toca suavemente el montículo de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  con la punta del cono.
- Se coloca el cemento sellador en forma de “rodete” cerca de la punta del cono.
- Se lleva al conducto con presión firme y deberá bajar a longitud de trabajo.
- Sellado apical (Figuras 1 a la 3).

### Reporte de casos

#### Caso clínico 1

Tratamiento de conductos del órgano dental # 3-6, previa cavometría se realiza la limpieza y conformación de los conductos con instrumentación rotatoria combinando Hero Shaper y Endosequence, irrigación con hipoclorito de sodio ( $\text{NaOCl}$ ) al 2.5%. La obturación del caso se llevó a cabo por medio de la técnica de sellado apical (como se



Figura 6. Se toca suavemente el montículo de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  con la punta del cono.



Figura 7. Se coloca el cemento sellador en forma de (rodete) cerca de la punta del cono.

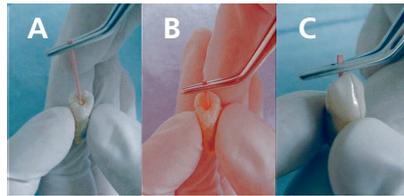


Figura 8. Se lleva al conducto con presión firme y deberá llegar a longitud del trabajo.

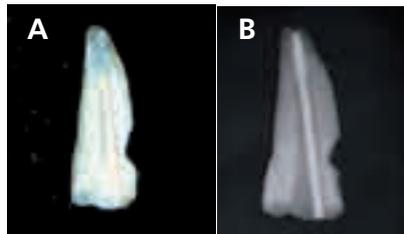


Figura 9. Sellado apical

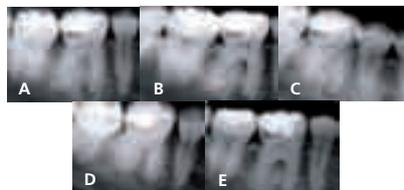


Figura 10. Preoperatorias. A. Otorradial, B. Mesiorradial, C. Distorradiar, D. Liguorradiar, E. vestibulorradiar.

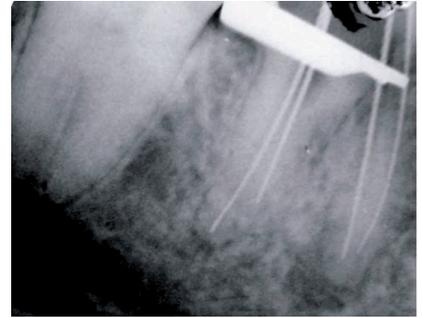


Figura 11. Rx longitud de trabajo.

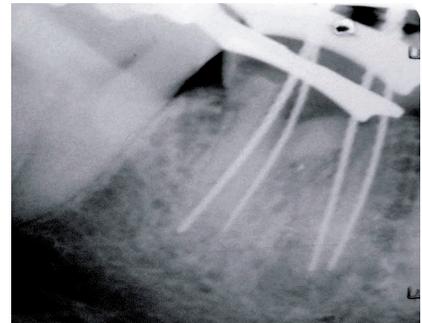


Figura 12. Rx Último instrumento.

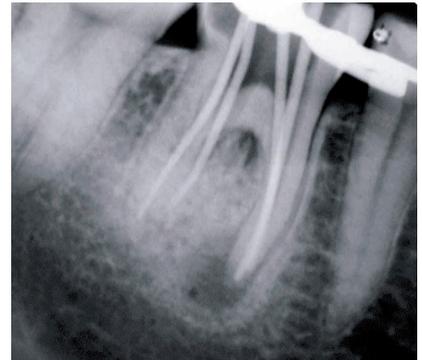


Figura 13. Rx ajuste de cono



Figura 14. Rx sellado apical



Figura 15. A. Ortorradial final, B. Mesiorradial final, C. Distorradial final.

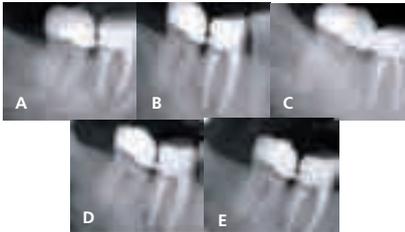


Figura 16. Preoperatorias, A. Ortorradial, B. Mesiorradial, C. Distorradial, D. Linguorradial, E. Vestibulorradial

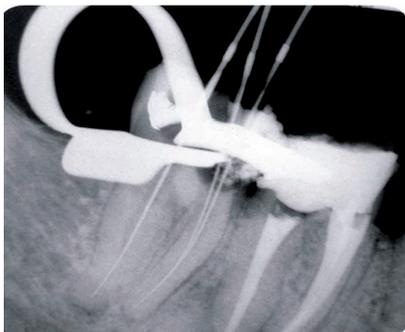


Figura 17. Longitud de trabajo.

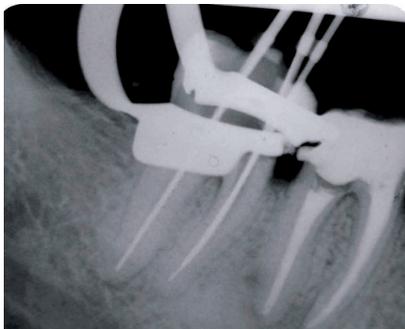


Figura 18. Último instrumento.

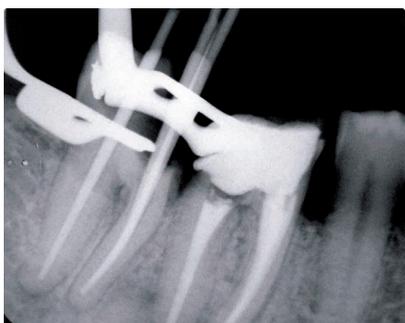


Figura 19. Ajuste del cono.



Figura 20. Sellado Apical.



Figura 21. Finales, A. Ortorradial final, B. Mesiorradial final, C. Distorradial Final.

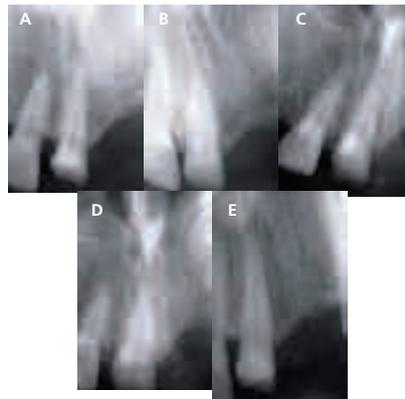


Figura 22. Preoperatorias, A. Ortorradial, B. Mesiorradial, C. Distorradial, D. Linguorradial, E. Vestibulorradial.



Figura 23. Longitud de trabajo.



Figura 24. Último instrumento.

observa en las figuras combinado con una técnica de compactación lateral (Figuras 4 a la 8).

### Caso clínico 2

Tratamiento de conductos en órgano dental 3-7, se utilizó una técnica híbrida de instrumentación rotatoria. Siguiendo un protocolo de irrigación, se realizó limpieza y conformación de los conductos. En la obturación, se combinó la técnica de sellado apical con la de onda continua. En las imágenes finales del caso se observa que no hubo extrusión de gutapercha lo cual puede ocurrir con el uso de esta última técnica, debido a que se puede controlar con el sellado apical. (Figuras 10 a la 21).

### Caso clínico # 3

Tratamiento de conductos del órgano dental # 2-1 con instrumentación manual y rotatoria. La obturación se realizó con la técnica de sellado apical combinado con la técnica de Tagger modificada<sup>12</sup>. El uso de los compactadores tipo McSpadden termoplastifica la gutapercha dentro del conducto en dirección apical, pero el sellado evitó que el material se extruyera fuera del conducto (Figuras 22 a la 28).

### Discusión

La selección de un cono maestro de gutapercha que ajuste en la porción apical es

## Casos clínicos

decisiva para la calidad de la obturación. Sin embargo, se han reportado estudios que señalan que no existe diferencia estadísticamente significativa en la microfiltración de conductos con conos ajustados<sup>3</sup> y de aquellos en las que el cono no estaba adaptado<sup>7</sup>.

En conductos sobreobturados, los tejidos metaendodóncicos se han visto irritados tanto por los componentes de los cementos, como por el material de obturación radicular. El examen de los tejidos metaendodóncicos de dientes con conductos sobreobturados, ha mostrado respuestas inflamatorias severas<sup>4</sup>. Por lo tanto necesitamos un sellado apical que evite éstos accidentes.

En nuestra práctica clínica encontramos que el sellado apical puede evitar subobturaciones, sobreobturaciones, sobreextensiones porque es controlable y preciso, además de que puede combinarse con cualquier técnica de obturación y no requiere de equipo especial ni costoso. La técnica requiere de una curva de aprendizaje.

### Conclusión

Una alternativa para evitar subobturaciones, sobreobturaciones y sobreextensiones, es a través del control de la obturación por medio del sellado apical e incomunicando al conducto del metaendodónto



Figura 25. Ajuste de cono.



Figura 26. Sellado apical.



Figura 27. Penacho.

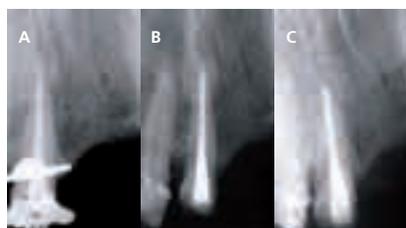


Figura 28. Finales, A. Ortorradial, B. Mesorradial, C. Distorradiadial.



Figura 29. Linguorradial.

lo que favorece la reparación de los tejidos.

### Referencias bibliográficas

1. Yury Kuttler. "Fundamentos de Endo-metaendodoncia Práctica". 3ª ed. México: Méndez Oteo, 1986: 181-94.
2. Yury Kuttler. "A precision and biologic root canal filling technic". J Am Dent Assoc 1958; 56: 38-50.
3. Domenico Ricucci, Kaare Langeland. "Apical limit of root canal instrumentation and obturation, part 2. A histological study". Int Endod J 1998; 31:394-409.
4. Kasmer Kerekes, Leif Tronstad. "Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique". J Endod 1979; 5: 83-90.
5. Peter Yancich, Gary Hartwell, Franck Portell. "A comparison of apical seal: chloroform versus eucalyptol-dipped gutta-percha obturation". J Endod 1989; 15: 257-60.
6. John T Evans, James Simon. "Evaluation of the apical seal produced by injected thermoplasticized gutta-percha in the absence of smear layer and root canal sealer". J Endod 1986; 12: 101-7.
7. David Allison, Charles Weber, Richard E Walton, Augusta Ga. "The influence of the method of canal preparation on the quality of apical and coronal seal". J Endod 1979; 5: 298-304.
8. Ghassan M Yared, Fadia E Bou Dagher. "Apical enlargement: Influence on the sealing ability of the vertical compaction technique". J Endod 1994; 20: 313-14.
9. Myong Wong, Peters D, Lorton L, Bernier E. "Comparison of gutta-percha filling techniques: three chloroform-gutta-percha filling techniques, part 2." J Endod 1982; 1: 4-9
10. Kevin Keane, Gerald Harrington. "The use of a chloroform-softened gutta-percha master cone and its effect on the apical seal". J Endod 1984; 2: 57-63.
11. Shahrokh Shabahang, Mahmoud Torabinejad, Philp P Boyne, Hamid Abedi, Paul McMillan. "A comparative study of root-end induction using osteogenic protein-1, calcium hydroxide, and mineral trioxide aggregate in dogs". J Endod 1999; 25: 1-5.
12. Michael Tagger, Aviad Tamse, Alexander Katz, Barry Korzen. "Evaluation of the apical seal produced by a hybrid root canal filling method, combining lateral condensation and thermatic compaction" J Endod 1984 ; 7: 299-303.

# 53

# EXPODENTAL AMIC 2010 INTERNACIONAL



## Del 28 de Abril al 2 de Mayo



### Congreso Internacional de la Facultad de Odontología de la UNAM



[www.amicdental.com.mx](http://www.amicdental.com.mx)  
[expodontalamic@prodigy.net.mx](mailto:expodontalamic@prodigy.net.mx)



Mercedes-Benz  
Patrocinador Oficial

Editorial  
**Odontología**  
ACTUAL

J | A | D | A |  
EN ESPAÑOL

**Ripano**  
EDITORIAL MÉDICA

## Remoción dentinaria, *in vitro*.

Producida por sistemas de instrumentación rotatoria con conicidad constante y progresiva en conductos radiculares curvos

**M.C.D. Edson Antonio Juárez Escalante**

Estudiante del posgrado de endodoncia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

**M.C.D.E.E. Francisco Javier Llamas del Olmo**

Profesor investigador del posgrado de endodoncia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

**M.C.D.E.E. Carlos Alberto Luna Lara**

Profesor investigador y coordinador del posgrado de endodoncia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

**M.C.D.E.E. Rogelio Oliver Parra**

Profesor investigador del posgrado de endodoncia, Jefatura de investigación, Fac. de Odontología de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

### Resumen

La instrumentación de conductos curvos sigue representando un desafío para el endodoncista, en el presente estudio se realizó un comparativo entre sistemas rotarios de níquel titanio, con conicidad constante y progresiva, frente a la instrumentación manual midiendo la calidad de la instrumentación mediante el área de dentina removida y la forma en los tercios apical y medio.

Se comparó la remoción dentinaria y forma en tercio apical y medio producida por ProTaper, K3 e instrumentación manual en conductos curvos en un experimento *in vitro* controlado aleatorio incluyendo 36 molares inferiores (20-50°) con ápice maduro, igualados en el área apical basal. Se utilizó una mufla endodóntica realizando cortes transversales a 3 y 6 mm. del ápice, obteniendo imágenes digitales (35X) analizadas en un programa registrando área y forma previa y post-instrumentación. Existieron diferencias estadísticamente significativas en la remoción dentinaria producida por ProTaper en tercios apical y medio, con K3 y K-Flexofile sólo en tercio medio ( $p < .05$ ). El área apical removida entre ProTaper, K3 y manual fue .52, .39 y .41 mm. respectivamente ( $p = .49$ ). La forma circular en apical fue con K3 47.3% seguido de ProTaper 26.3% ( $p = .28$ ). Ningún sistema favoreció significativamente la presencia de conductos circulares. ProTaper se acercó más a las condiciones ideales de la instrumentación.

### Introducción

Uno de los objetivos de la preparación de conductos radiculares es la conformación, limpieza y configuración de los mismos sin eventos iatrogénicos.<sup>1</sup> Esta preparación comprende una etapa química y mecánica para poder llevar a cabo el objetivo biológico del tratamiento endodóntico.<sup>2</sup> Para mejorar la seguridad de trabajo y acortar el tiempo de la preparación, se diseñaron instrumentos rotatorios de níquel titanio con puntas no cortantes, apoyo radial, diferentes

secciones de corte y con diversas conicidades.<sup>3</sup> Numerosos estudios han demostrado la deficiencia de la instrumentación manual tanto en limpieza como en el respeto de la forma original del conducto, debido a la limitada capacidad de los instrumentos manuales en mantener la curvatura del conducto, también se ha reportado que la forma del conducto se ha mantenido con los instrumentos de níquel titanio y que el procedimiento es más fácil y rápido que con la instrumentación manual. Durante la etapa mecánica se producen complicaciones para efectuar la limpieza en todas las paredes de los conductos debido a la variable anatomía que presentan los mismos.<sup>4</sup> El éxito del tratamiento endodóntico depende de la adecuada remoción de los restos de pulpa y dentina infectada.<sup>5</sup> Las bacterias residuales en el último tercio apical son un factor importante de fracasos en la terapia endodóntica.<sup>6</sup> Se consideran los últimos 3 mm. del ápice como la zona crítica en el manejo de conductos radiculares infectados.<sup>6</sup> Se ha reportado que la mayor causa de fallas en el tratamiento endodóntico es ocasionada por una incorrecta instrumentación y ésto se incrementa cuando se usan instrumentos de acero inoxidable en conductos curvos, estos frecuentemente fallan debido a las formas tan estrechas de los conductos para la limpieza y obturación.<sup>1</sup> El desarrollo de nuevos instrumentos se debe principalmente a observaciones realizadas por algunos investigadores como B. Martin y Cols.<sup>7</sup>, E. Schafer y Cols.<sup>8</sup> quienes observaron que las limas K-Flexofile® no se mantuvieron centradas en conductos creados en cubos de acrílico con curvaturas de 28° al compararlas con la instrumentación Hero 642®, mientras que en conductos con curvaturas de 35° los instrumentos K-Flexofile® no removieron material en la pared interna de la curvatura en los últimos 3 mm. apicales deformando la forma original del conducto.<sup>8</sup> Wu y Cols.<sup>9</sup> evaluaron la instrumentación manual en 30 conductos ovalados de incisivos mandi-

bulares, preparados con limas K-Flexofile® con fuerzas balanceadas o con movimientos de limado circunferencial, observaron que independientemente de la técnica utilizada ninguna tuvo éxito en el contacto con el 40% o más de la circunferencia del conducto. E. Schäfer y Cols.<sup>10</sup> compararon la capacidad de limpieza entre la instrumentación manual con limas K-Flexofile®, Hedstroem® y Profile®, encontraron que en conductos tanto rectos como curvos se obtuvo una mejor limpieza con limas Hedstroem®, seguidas de K-Flexofile®, mientras los resultados más pobres los obtuvo Profile®, aunque todos dejaron áreas del conducto sin instrumentar. Bergman y Cols.<sup>11</sup> evaluaron la conicidad progresiva y la conicidad constante de los instrumentos ProTaper® y K3™ no encontrando diferencias significativas en la remoción dentinaria. Schäfer y H. Florek<sup>12</sup> determinaron la efectividad de limpieza y la habilidad de conformación de K3™ y K-Flexofile® de acero inoxidable con técnica manual corona-ápice sin encontrar diferencias entre las dos técnicas; K3™ por su parte mantuvo la curvatura original del conducto por encima de K-Flexofile®. Macías y Cols.<sup>13</sup> en 540 conductos mesiales y distales de primeros y segundos molares inferiores determinaron el diámetro menor y mayor de los conductos con base a la proporción entre los diámetros y los clasificaron como circulares, ovalados y acintados a tres diferentes niveles, apical medio y cervical, encontrando que a nivel cervical la forma más común es la ovalada y la acintada y a nivel apical es la circular. Green<sup>14</sup> observó 50 raíces mesiales de molares inferiores en secciones sagitales bajo un microscopio estereoscópico a 30x y estudió la forma del conducto a nivel apical a 1 mm. por arriba del foramen, clasificándola como circular en 58%, ovalada 38% y asimétrica 4%. El promedio del diámetro a nivel apical fue de 0.30 mm.. Lo anterior representa un mayor grado de complejidad durante la instrumentación de conductos.

## Casos clínicos

Para una evaluación cuantitativa de la remoción dentinaria Kuttler<sup>15</sup> modificó una mufla creada por Bramante. Con el uso de éste cubo endodóntico es posible cortar un diente y reensamblar los cortes en el mismo espacio, éste permite el análisis cuantitativo de la remoción de dentina en las secciones cortadas. Ponti T. y Cols.<sup>16</sup> utilizaron el cubo endodóntico para evaluar la capacidad de centrado de 2 sistemas de instrumentación rotatoria (Profile .06® y Profile GT®), destacando que el cubo es una excelente opción para experimentar en dientes humanos. B. Jodway y Cols.<sup>17</sup> evaluaron la preparación de conductos con curvaturas en un rango de 20°-40° con NiTi-TEE® y K3™ encontraron que los sistemas mantuvieron la forma original del conducto. El sistema ProTaper produce de manera general una adecuada remoción de material en cubos de acrílico en diferentes niveles cuando se comparó con Hero 642 en conductos simulados.<sup>18</sup> Por otra parte, Mario Veltri y Cols.<sup>19</sup> evaluaron la habilidad de ProTaper® y GT® de mantener la curvatura del conducto y la remoción dentinaria utilizando 20 conductos mesiales con curvatura entre 23°-54°, no mostrando diferencias significativas entre los dos sistemas. Vanni y Cols.<sup>20</sup> utilizaron un programa (Image Tool® UTHSCSA) para analizar y medir imágenes obtenidas bajo microscopía electrónica de barrido, éste programa ofrece una opción para medir distancias, área y angulaciones en las mismas. Dado que los estudios realizados para evaluar los sistemas de instrumentación comprenden diferentes métodos y sistemas de instrumentación y ante la necesidad de mayor cantidad de estudios en molares, que generalmente presentan conductos curvos, planteamos el siguiente objetivo: Comparar in vitro el grado de remoción dentinaria en el tercio medio y apical producida por los sistemas de instrumentación rotatoria ProTaper®, K3™ e instrumentación manual en conductos radiculares curvos de molares inferiores.

**Materiales y métodos**

Se recaudaron 36 conductos de 18 molares inferiores extraídos por razones periodontales, protésicas o caries en el período de Marzo a Noviembre de 2006, colocados en NaOCl 5.25% durante 2 hrs; para eliminar tejido remanente y permitir su desinfección. Los molares presentaron conductos patentes, con ápice maduro y curvatura entre 20-50° de la raíz mesial obtenido por el método de Schneider. La muestra fue codificada numéricamente del 1-36. La radiografía diagnóstica se obtuvo con radiovisógrafo (RVG) (Trophy®) que sirvió para determinar el ángulo de curvatura, para ello se empleó una plataforma que permitió llevar a cabo la técnica del paralelismo. (Fig. 1) Posteriormente se realizó un corte en la raíz distal de todos los molares con una fresa de diamante (Mani®) para así contar con un total de 36 conductos de raíces mesiales de molares inferiores. (Fig.2). Se realizó el acceso de manera convencional con una fresa de carburo de bola (Mani®) y se irrigó la cámara pulpar con 1.8 ml de NaOCl al 2% (Viarden®), enseguida los molares se almacenaron en agua destilada en recipientes individuales hasta la experimentación. Después se tomaron las conductometrías, las cuales se determinaron cuando la punta de la lima #10 Flexofile (Maillefer®) se observó en la imagen digital entre .5-1 mm. del vértice radiográfico. Los molares fueron sometidos a medición del área y forma del conducto previo y posterior a la instrumentación con ProTaper®, K3™ e instrumentación manual con limas K Flexofile® (Maillefer) empleando el cubo endodóntico.<sup>15</sup> Con una jeringa de insulina se introdujo tinta china (Pelikan®) dentro de los conductos radiculares con la finalidad de poder visualizarlos mejor cuando fueran seccionados horizontalmente. (Fig. 3) Enseguida se colocó cera rosa en los ápices y el acceso, que funcionó como barrera evitando la entrada de resina al conducto. Por otro

lado, se armó el cubo endodóntico con una mufla metálica.<sup>15</sup> A la mufla se colocaron dos tipos de separador, primero cera desmoldante CP-500 poliéster y enseguida una segunda capa de aceite de silicona Polisil, una vez colocadas se tomaron con una jeringa hipodérmica 15 ml de resina cristal preparada (poliformas) y con otra jeringa 0.3 ml de catalizador K-2000 (proporciones indicadas por el fabricante), éstas sustancias se colocaron en una taza medidora de vidrio y se mezclaron con una espátula No.7-a, durante 2 minutos, posteriormente se vació la resina cristal en la mufla en pequeñas porciones, con periodos de vibración entre cada ración; lleno el cubo, se colocó el espécimen a través de un cuadro de cera rosa. (Fig.4) El material se dejó polimerizar y después de cuatro horas se desmontó la mufla para extraer el cubo de resina, este fue marcado con el número de mufla en el cual fue vaciada la resina para evitar variaciones en el ensamblado. El cubo se llevó a una recortadora Buehler®, donde se realizaron dos cortes horizontales a 3 y 6 mm. del ápice con un disco de diamante de 0.012 pulgadas (Buehler®) de manera que el cubo se pudo desensamblar en tres porciones (Fig. 5) marcando cada cara del acrílico cortado para permitir la correcta orientación del cubo acrílico al ser reensamblado. (Fig.6) Se obtuvieron imágenes de la sección apical y media de cada raíz a través del lente del microscopio estereoscópico (Swift, Micapsa, Mod. 8625043) a 35x utilizando una cámara Sony® Cybershoot® dsc-w50/5ce33, a las secciones se les agregó una regla milimétrica que sirvió como referencia al momento de la calibración del área de la imagen en el programa Image Tool (UTHSCSA, Centro de Ciencias de la Salud de San Antonio, Universidad de Texas). (Fig.7) Para delimitar el área total del conducto aún sin instrumentar se utilizó el programa Image Tool, empleando en la barra de herramientas la función “Calibración de mediciones espaciales” (Fig. 8), en

donde se midió 1 mm. de la regla incluida en la imagen, posteriormente se determinó el área total del conducto con la función “Área” (Fig. 9), delimitando con el cursor el contorno del conducto de cada imagen en los cortes apical y medio. La forma del conducto fue determinada empleando la clasificación descrita por Macias y Cols.<sup>13</sup> catalogando cada conducto en base a la relación entre el diámetro menor y mayor. Así los conductos circulares fueron aquellos en los que el cociente entre el diámetro menor respecto el mayor tuvieron un valor entre 1 y .667, el conducto ovalado entre .334 y .666, y el conducto acintado el que presentó valores menores a .333. Con los datos obtenidos a través de la medición basal del área del conducto se conformaron los grupos de forma aleatoria igualando el área original para cada grupo, lo que fue confirmado al practicar un ANOVA en el programa Statview® v. 5.0 para Windows (p=.89). Una vez vuelto a ensamblar cada cubo en la mufla correspondiente se instrumentaron los conductos por el autor del estudio utilizando la técnica correspondiente a cada grupo quedando conformados de la siguiente manera: Gpo A: 13 conductos con instrumentación manual, utilizando K-Flexo-file® terminando con una parada apical 30, más retroceso hasta #45 realizando apertura cervical con fresas Gates Glidden secuencia 3,2,1 hasta resistencia. Gpo B: 11 conductos instrumentados con el sistema ProTaper®, utilizando la técnica recomendada por el fabricante (S1, SX, S1, S2, F1, F2 y parada apical F3) y Gpo C: 11 conductos instrumentados con el sistema K3™ utilizando la técnica VTVT con parada apical #30 .04. (#25 .10 y #25 .08 hasta resistencia y #35 .06, #30 .04, #25 .06 y #20 .04 secuencialmente se instrumentó el conducto hasta alcanzar #30 .04 en la longitud de trabajo). Los métodos de instrumentación recibieron irrigación con hipoclorito de sodio al 2% (Viarden®) y quelante (File Eze®) entre cada instrumento. Los sistemas rotatorios emplearon

## Casos clínicos

pieza de mano (Endo Mate NSK®) a 300 rpm. (Fig. 10) Posterior a la instrumentación de cada grupo se desarmó la mufla y los cortes se colocaron nuevamente en el microscopio estereoscópico, repitiendo el procedimiento de obtención de área y forma de igual manera que en la medición basal (Fig. 11), los datos se vaciaron en el formato recolector y fueron analizados. Se utilizó Kruskal Wallis para comparar la remoción dentinaria producida entre los diferentes métodos de instrumentación. La prueba de rangos señalados de Wilcoxon se uso para comparar la remoción dentinaria producida por cada método y  $\chi^2$  para la forma causada por los diferentes sistemas de instrumentación, todas las pruebas se manejaron a un alfa .05.

### Resultados

Las dimensiones del área del conducto antes y después de la instrumentación con los diferentes sistemas empleados se observa en la tabla 1 y se representan en las Figs. 12 y 13. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el área basal ni en la remoción dentinaria en los tercios medios y apical entre los diferentes sistemas ( $p=.43$  y  $.49$ ). Se identificaron diferencias estadísticamente significativas en la remoción dentinaria producida por ProTaper® en los tercios medio y apical. Con K3™ y K-Flexofile® sólo se observaron diferencias significativas en el tercio medio (Tabla 1). La forma del conducto antes y después de la instrumentación con los diferentes sistemas empleados se observa en la Tabla 2. No hubo diferencias estadísticamente significativas en la forma apical y media producida por los tres sistemas de instrumentación ( $p=.28$  y  $p=.62$ ).

### Discusión

En nuestros resultados se observó una mayor remoción dentinaria usando el sistema



Fig. 1. Obtención de radiografía diagnóstica empleando plataforma radiográfica para la estandarización de la proyección ortorradiaral.



Fig. 2. Eliminación de la raíz distal.



Fig.3. Inyección de tinta china al interior del conducto radicular.



Fig. 4. Cubos endodónticos.



Fig. 7. Programa Image Tool para Windows de la UTHSCSA.



Fig. 5. Cortes del cubo de resina a 3 y 6 mm del ápice.



Fig. 8. Herramienta calibración de mediciones espaciales.



Fig. 6. Codificación de las secciones de acrílico conteniendo al molar.

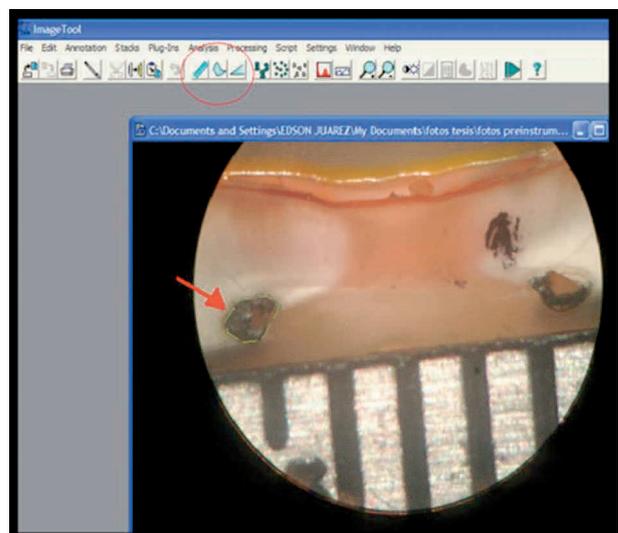


Fig. 9. Medición del área del conducto radicular previo a la instrumentación (35X).

Casos clínicos

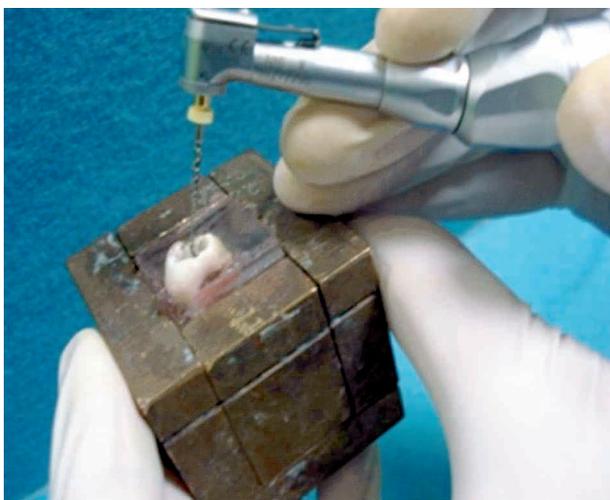


Fig. 10. Instrumentación con ProTaper.



Fig. 11. Medición del área del conducto radicular posterior a la instrumentación (35X).

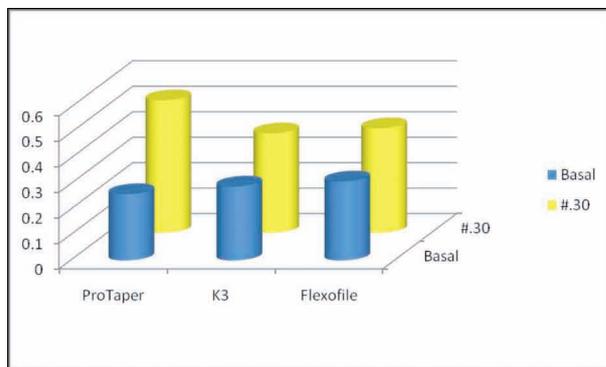


Fig. 12. Área basal y post-instrumentación en milímetros en el tercio apical de los tres métodos de instrumentación.

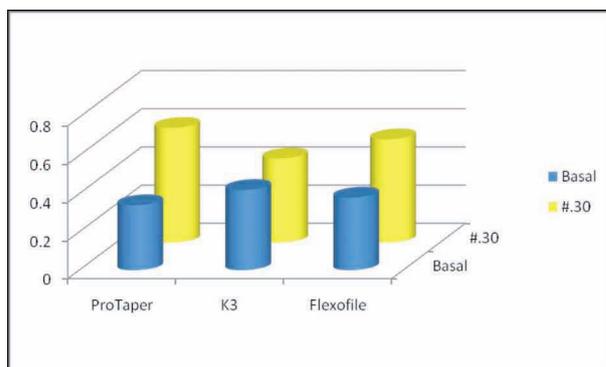


Fig.13. Área basal y post-instrumentación en milímetros en el tercio medio de los tres métodos de instrumentación.

**Tabla 1. Área en mm. de las dimensiones del conducto previo y posterior a la Instrumentación.**

Área por tercios		Media	Desviación estándar	Valores min-max	I.C. 95%	Valor p
APICAL	BASAL	0.26	0.22	.03-.78	.16-.37	P= .003
	POST	0.52	0.32	.13-1.17	.36-.68	
MEDIO	BASAL	0.34	0.39	.060-1.42	.15-.53	P= .006
	POST	0.6	0.45	.12-1.81	.38-.82	
APICAL	BASAL	0.29	0.2	.05-.62	.19-.39	P= .15
	POST	0.39	0.18	.15-.77	.30-.47	
MEDIO	BASAL	0.42	0.35	.07-1.07	.25-.58	P= .04
	POST	0.63	0.39	.22-1.53	.44-.82	
APICAL	BASAL	0.31	0.19	.05-.61	.21-.41	P= .26
	POST	0.41	0.24	.16-.85	.28-.53	
MEDIO Manual	BASAL	0.38	0.32	.10-1.18	.22-.55	P= .04
	POST	0.54	0.35	.20-1.37	.36-.72	

Tabla 2. Porcentaje de la forma de los conductos antes y después de la instrumentación con los diferentes sistemas.

GRUPO	CIRCULAR		OVAL		ACINTADO	
	Apical	Medio	Apical	Medio	Apical	Medio
ProTaper Basal	10.5	21.05	42.1	26.3	47.3	52.6
ProTaper .30mm	26,3	78.9	31.5	21	42.1	0
K3 Basal	15.7	31.5	31.5	21	52.6	47.3
K3 .30mm	47.3	63.1	26.3	26.3	26.3	10.5
Flexofile Basal	11.7	5.8	47.5	58.8	41.1	35.2
Flexofile .30mm	23.5	64.7	52.9	29.4	23.5	5.8

ProTaper® en el tercio apical, mientras que las técnicas K3™ y Flexofile® tuvieron resultados similares, no encontrando diferencias significativas entre los 3 métodos. Si bien, no se observaron diferencias, ProTaper® presentó mayor remoción dentinaria debido a la conicidad progresiva que presenta éste instrumento. K3™ y Flexofile® no lograron remover significativamente dentina en el tercio apical, pudiendo relacionarse en ello la poca conicidad que tienen éstos instrumentos a pesar de que con Flexofile® se llevó a cabo el retroceso; situación opuesta se observó en el tercio medio donde observamos remoción dentinaria significativa con los tres métodos. Para no ocasionar ventajas o desventajas con alguno de los métodos empleados se igualaron los grupos por el área del conducto. Respecto a la remoción dentinaria nuestros resultados coinciden con los reportados por Bergman y Cols.,<sup>11</sup> ya que ellos tampoco encontraron diferencias entre ProTaper® y K3™. También evaluamos la forma que los métodos antes descritos producían en el conducto radicular, en las mediciones basales las formas más frecuentes en el tercio apical fueron las formas acintadas y ovals con una baja frecuencia de conductos circulares, lo que se asemeja a los resultados reportados por Macías et. al.<sup>13</sup> Después de la instrumentación la

aparición de conductos circulares fue más notoria en todos los grupos destacándose aquellos instrumentados con K3™. Aunque cabe destacar que en nuestro estudio, en el tercio apical no se observó una remoción dentinaria significativa con K3™, lo que repercutió en la poca deformación del conducto, por el contrario ProTaper® al remover más dentina ocasionó conductos más ovalados, quizá por ello los fabricantes de éste sistema recomiendan no utilizarlo por más de un segundo en el tercio apical. La instrumentación manual por su parte obtuvo el mismo efecto que ProTaper® al obtener la mayor parte de los conductos ovalados, aunque en éste caso la memoria, rigidez y masa del instrumento pudieron incidir en la obtención de conductos ovalados. Los resultados obtenidos en cuanto a forma y remoción dentinaria son similares a los obtenidos por Yun y Cols., quienes compararon ProTaper® con otros sistemas de instrumentación rotatoria encontrando mayor remoción dentinaria y deformación en el conducto radicular con ésta técnica.<sup>21</sup>

## Casos clínicos

**Conclusiones**

Con las limitaciones de éste estudio in vitro llegamos a las siguientes conclusiones.

1.- Los sistemas de instrumentación rotatoria ProTaper® y K3™ producen remoción dentinaria similar a la instrumentación manual en conductos curvos de raíces mesiales de molares.

2.- Ningún sistema de instrumentación produce remoción dentinaria que favorezca una elevada presencia de conductos circulares, siendo ProTaper el que más se acerca a las condiciones ideales perseguidas en la instrumentación.

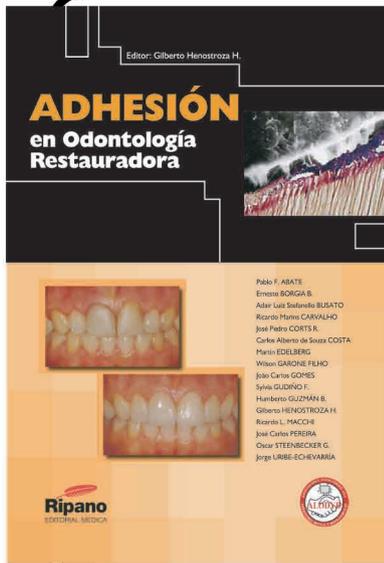
3.- El área original del conducto radicular en cortes transversales a 3 mm. del ápice fue de .28 mm. y a 6 mm. fue de .38 mm. en raíces mesiales de molares inferiores.

4.- La forma original del conducto en cortes transversales a 3 mm. fue de 10.5% circulares, 42.1% oval y 47.3% acintados y a 6 mm. fue de 21% en circulares 26% ovales y 52% acintados en raíces mesiales de molares inferiores.

5.- La forma de conductos instrumentados con ProTaper® fue en su mayoría acintada (42.1%) a 3 mm. y circular (78.9%) a 6 mm.. K3™ por su parte mostró forma circular (47.3%) a 3 mm. y (63.1%) a 6 mm. mientras la instrumentación manual deja conductos ovales (58.8%) a 3 mm. y (47. %) a 6 mm.. en raíces mesiales de molares inferiores.

**Referencias bibliográficas**

1. Ingle John I. Endodoncia. 2a ed. Ed. Nueva Edit. Interamericana 2da. Edición, 1987, pp.859-63.
2. José Roberto Vanni "Apical displacement produced by rotary nickel-titanium instruments and stainless steel files" J App Oral Sci; (12): 2004, pp. 51-55.
3. Paqué F, Musch U. Hülsman M. "Comparison of root canal preparation using RaCe and Portaper Rotary NiTi instruments" J Endod J, 38, 2005, pp. 8-16.
4. Peter T. Esposito and Charles J. Cunningham, "A comparison of Canal Preparation with Nickel Titanium and Stainless Steel Instruments" J Endod, Apr;21(4): 1995, pp. 173-176.
5. Simon JH. The apex: how critical is it? Gen Dent, 42: 1994, pp. 330-334.
6. Lars Fabricius, Gunnar Dahlén, Göran Sundqvist, Risto-Pekka Happonen, Åke J. R. Möller "Influence of residual bacteria on periapical tissue healing after chemomechanical treatment and root filling of experimentally infected monkey teeth" European Journal of Oral Sciences 114 (4), 2006, p. 278-285.
7. B Martin y Cols "Factors Influencing the Fracture of Nickel-Titanium Rotary Instruments". Int Endod J , 36, 2003, p. 262-266.
8. Edgar Schäfer, "Shaping ability of Hero 642 rotary nickel-titanium instruments and stainless steel and hand K-Flexofile in simulated curved root canals" Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod , 92: 2001, pp. 215-220.
9. Wu MK, Barkis D, Wessenlink PR. "Prevalence and extent of long oval canals in the apical third". Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 89: 2000, pp. 739-743.



## Adhesión en Odontología Restauradora

Autor: Gilberto Henostroza

\$ 4,000.00

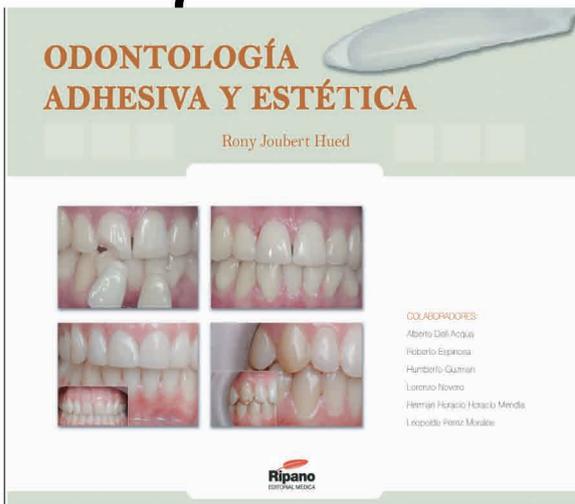
A color

Formato: 23 X 32

Fotografías e Ilustraciones

Más de 500 páginas

Encuadernación de lujo



## Odontología Adhesiva y Estética

Autor: Rony Joubert

\$ 2,700.00

A color

Formato: 29 X 24

Fotografías e Ilustraciones

Más de 300 páginas

Encuadernación de lujo

## Informes y Ventas

Interior de la República

**01 800 377 87 37**

D.F. y Area Metropolitana

**5598 2182**

Envíos sin costo a toda la República Mexicana

Aceptamos todas las tarjetas de crédito

[suscripciones.odontologia.cablevision.net.mx](http://suscripciones.odontologia.cablevision.net.mx)

## *Evaluación de la extensión de lesiones periapicales experimentales*

Con radiografía digital y en forma directa en siete hemimandíbulas humanas.

**Dra. Edith Lara Clemente**

Endodoncista y catedrática de la Facultad de Odontología de la U.M.S.N.H. Morelia, Michoacán.

### **Resumen**

Este estudio se realizó con el objetivo de evaluar la extensión de las lesiones periapicales experimentales óseas, con radiografía digital y en forma directa en siete hemimandíbulas humanas.

**S**e realizaron dos lesiones experimentales en región de caninos; dos en región de premolares y tres en región de molares. La primera lesión se realizó con una fresa de bola de carburo No. 8, de baja velocidad, con una medición de 2.24mm, y se tomó fotografía microscópica así como radiografía digital de la misma lesión; posteriormente se amplió la lesión con la utilización de un fresón de bola de carburo No.1 de baja velocidad, con una medición de 4.83 mm. Se observaron diferencias radiográficas desde la lesión producida con la fresa de bola de carburo #8 en la región de premolares. Todas las lesiones mostraron cambios radiográficos después de la utilización del fresón de bola de carburo No.1. No obstante, ninguna imagen radiográfica mostró el grado real de destrucción ósea que se evaluó en forma directa.

### **Introducción**

La inflamación del periodonto causada por irritantes de origen endodóntico se puede denominar periodontitis apical. La cadena de evidencias en apoyo de los conceptos actuales sobre la periodontitis apical comenzó hace más de un siglo, cuando Miller demostró la presencia de varios tipos distintos de bacterias en la pulpa dental necrótica. Sin embargo, el papel de los microorganismos en la patogenia de la periodontitis apical permaneció incierto durante varias décadas. Sólo se consideraron genuinas las bacterias halladas en lesiones sólidas intactas, en particular las encontradas dentro de células fagocíticas, debido al problema de la contaminación microbiana. Puesto que sólo se detectaron bacterias en una fracción pequeña de las lesiones, se consideró que la periodontitis apical no se debía necesariamente sólo a la infección microbiana. Por el contrario, se creía que participaban otros factores primarios e independientes, como necrosis de la pulpa, estancamiento del fluido tisular o el relleno del conducto radicular.

Se acepta sin duda el papel fundamental de los microorganismos en el desarrollo de la periodontitis apical.

El uso de la radiografía convencional es un auxiliar en el diagnóstico de las patologías periapicales, Sin embargo, ésta presenta limitaciones ya que puede existir patología sin que haya cambios en la imagen obtenida por este método.

Actualmente contamos con una herramienta más para establecer un diagnóstico preciso de la patología periapical, gracias al Dr. Francisco Mouyen quien inventó el primer sistema de radiovisiógrafo (RVG) 1987.

La radiografía digital directa es un sistema de imagen que usa un sensor intraoral en lugar de una película convencional.

En comparación con la radiografía convencional éste sistema ofrece ventajas en la reducción de la exposición a la radiación, la producción de imágenes instantáneas y la eliminación del procesado químico de la película.

Las imágenes digitales directas también pueden ser manipuladas y mejoradas gracias al uso de programas informáticos que pueden ayudar en el diagnóstico de la patología periapical.

Las lesiones periapicales son el resultado de las bacterias, sus subproductos y la respuesta del huésped a los mismos. Se clasifica en periodontitis apical aguda y crónica. La periodontitis apical aguda es una inflamación localizada del ligamento periodontal en la región apical, de tipo no infeccioso con signo patognomónico, dolor a la percusión. La periodontitis apical crónica es un proceso inflamatorio crónico y degenerativo que se produce como respuesta defensiva del organismo frente a irritantes de baja intensidad, pueden ser bacterianos, mecánicos y químicos.

Una inflamación periapical persistente inducirá la reabsorción de la lámina dura periapical. La visualización radiológica de una interrupción en la continuidad de este hueso compacto representa una ayuda diagnóstica muy útil. No obstante la ausencia de una interrupción en la lámina dura no permite descartar la existencia de una lesión inflamatoria perirradicular precoz. Por otra

parte, la imagen radiológica no representa el grado real de destrucción tisular. Se calcula que haya una erosión de un 30 – 50% de los minerales para que la lesión sea visible en las radiografías.

En la mandíbula, el proceso alveolar es muy delgado en su porción anterior alrededor a las raíces de los dientes incisivos, pero más gruesa en la región molar. Las paredes linguales de los alvéolos del segundo y tercer molar son relativamente delgadas cerca de las concavidades anatómicas, mientras que el hueso en el aspecto facial o cutáneo, es algo más grueso y muy compacto. El hueso bucal a los últimos dos molares es muy grueso, y reforzado en el exterior por la línea oblicua externa. La corteza labial que rodea los ápices de los incisivos es a menudo delgada o incluso inexistente, exponiendo la punta de la raíz.

En la visualización de lesiones en hueso, existe una marcada variación en el grosor de las corticales en el mismo paciente. Así, una lesión de un tamaño determinado puede ser detectable en una región cubierta por una cortical delgada; la misma lesión, en una región cubierta por una cortical más gruesa puede no ser visible.

La visualización radiográfica de las lesiones también es influenciada por la localización de las lesiones en diferentes tipos de hueso. Debido a que hay más minerales por unidad de volumen en el hueso cortical que en el hueso medular, el proceso de reabsorción o desmineralización ósea se manifestará con cambios radiolúcidos si hay suficiente pérdida de minerales para contrastar; se detectan más los cambios en el tejido calcificado que en los de menor calcificación.

Varios estudios mencionan que las lesiones periapicales son visibles cuando están cerca de la cortical o en la cortical. Pueden no ser visibles cuando están las lesiones en el

## Casos clínicos

hueso medular. El tamaño al cual se convierte o se observa en la radiografía, varía entre las diferentes regiones de la mandíbula. Una lesión aislada en hueso esponjoso, de más de 3mm de diámetro, es detectable con mayor facilidad en el área de incisivos que en premolares. Una lesión esponjosa aislada en región de molares inferiores generalmente no es detectable. Lesiones atípicas óseas son particularmente difíciles de detectar radiográficamente.

Es evidente que las lesiones tumorales o inflamatorias no se pueden visualizar si están confinadas al hueso medular. Sin embargo, si las lesiones erosionan la unión de la zona de la corteza y hueso medular o perforan la corteza, entonces si pueden ser visibles radiográficamente.

La destrucción ósea en la periodontitis apical crónica que inicia no puede ser detectada por radiografías de rutina; y el tamaño del área de rarefacción en la radiografía no puede ser relacionada con la cantidad de destrucción de tejido.

### **Metodología**

Se utilizaron siete hemimandíbulas humanas, las cuales fueron sometidas a limpieza mediante un proceso de desinfección con carbonato de calcio durante 72 horas y esterilización por ebullición en cloro durante 6 horas.

Las mandíbulas se cortaron en dos secciones, en sentido transversal del reborde alveolar, a nivel de la línea media hasta el borde inferior del cuerpo de la mandíbula, con una fresa quirúrgica. Se fijó la muestra en un dispositivo elaborado para una proyección estandarizada del RVG, Schick, teniendo como principio la técnica de paralelismo, con un miliamperaje de 8, una distancia de 200mm (8"), un tiempo de exposición de 18 segundos y un kilovoltaje de 70 para todas

las muestras. Se hicieron 2 lesiones en región de incisivos; 2 en región de premolares y 3 en región de molares. Se tomó radiografía digital de la pieza donde se producirá la lesión, observando la integridad ósea. Enseguida se retiró la pieza de su alveólo y se tomó una fotografía microscópica (microscopio clínico GLOBAL G6 a 1.25x), del mismo para verificar en forma directa el punto anterior.

Sin desmontar la muestra del dispositivo, se hizo una lesión experimental de forma esférica en el fondo del alveólo con una fresa de bola de carburo de baja velocidad #8 de 2.24 mm, según la medición obtenida por el comparador óptico o proyector de perfiles (Marca MITUTOYO). Posteriormente se tomó fotografía microscópica de la lesión y se llevó la pieza nuevamente a su alveólo y se tomó una radiografía digital para observar si la lesión producida era visible; se registró el resultado.

Enseguida, utilizando un fresón de bola número 1 de carburo de 4.83 mm de medición y se amplió la lesión ya existente; se tomó fotografía el alveólo, poniendo de manifiesto la destrucción ósea que se produjo.

La pieza dentaria se colocó nuevamente en su alveólo para tomar una radiografía digital de la lesión y observar si existían cambios en la región periapical.

Se registraron los resultados.

### **Resultados**

Del experimento realizado se hicieron las siguientes observaciones de acuerdo a cada grupo en el que se produjeron las lesiones artificiales; mostrando las siguientes evidencias:

### Región canina

En las dos muestras utilizadas para la producción de lesiones artificiales en región de caninos, con la utilización de la fresa de bola de carburo No. 8, los cambios radiográficos en la integridad ósea no fueron perceptibles a pesar de la destrucción existente (Fig. 1 A y B).

Con la utilización del fresón de bola de carburo No.1, la destrucción ósea significativa del alveólo y sus paredes se comprobó en forma directa; la imagen radiológica obtenida, no representó el grado real de destrucción tisular.

### Región de premolares

Las dos lesiones artificiales producidas en las muestras utilizadas para la región de premolares, mostraron leves cambios radiográficos de las lesiones que se hicieron con fresa de bola de carburo No. 8. (Fig. 2).

Los cambios radiográficos significativos se mostraron en las lesiones producidas por el fresón de bola de carburo No. 1; observándose la amplia destrucción del fondo del alveólo y sus paredes, correspondiente a la pérdida ósea en forma directa (Figs. 3 A y B).

### Región de molares

Se realizaron tres lesiones experimentales en región de molares con la utilización de la fresa de bola de carburo No. 8. En la primera muestra se observó un leve cambio en el espacio del ligamento periodontal, no correspondiente a la destrucción ósea evaluada en forma directa. (Figura 4 GGA y B).

En la segunda muestra se observaron cambios mínimos en la radiopacidad de la región periapical debido a que el molar se encuentra lingualizado (Fig. 5)



Figura 1 A. Observación directa de la destrucción ósea producida con fresa de bola de carburo No. 8.

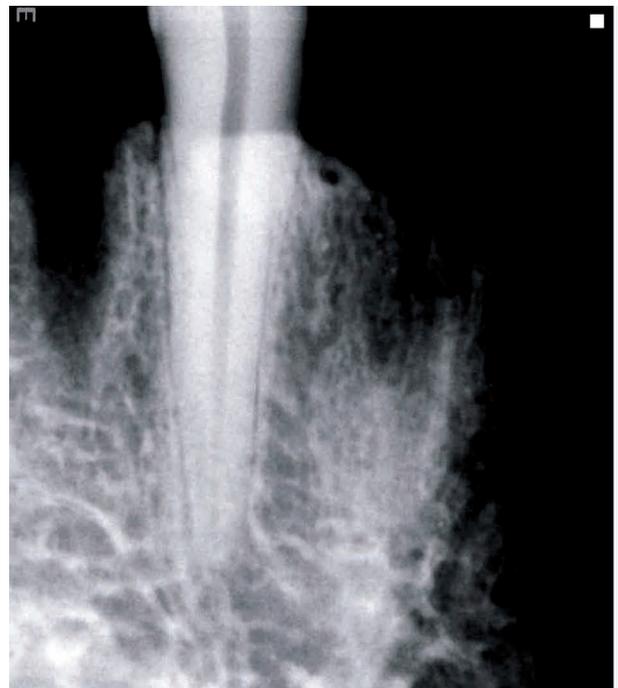


Figura 1 B. Imagen sin cambios radiográficos perceptibles en región periapical, de la lesión producida por la fresa de bola de carburo No.8.



Figura 2. Cambios radiográficos en región periapical producidos con fresa de bola de carburo No. 8.

Casos clínicos



Figura 3 A. Observación directa de la destrucción ósea producida por la fresa de bola de carburo No. 8.

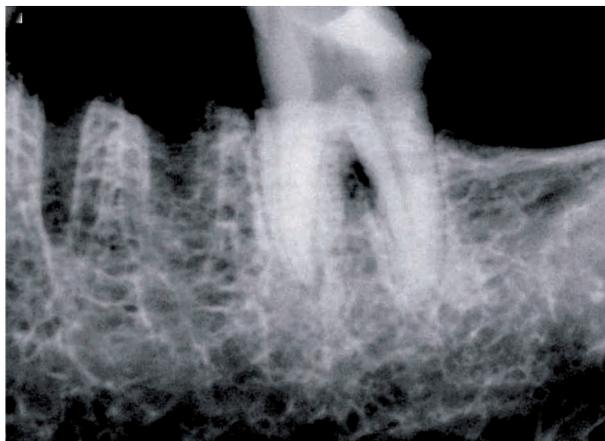


Figura 4 B. Cambios radiográficos producidos en el espacio del ligamento periodontal, por la fresa de bola de carburo No. 8.

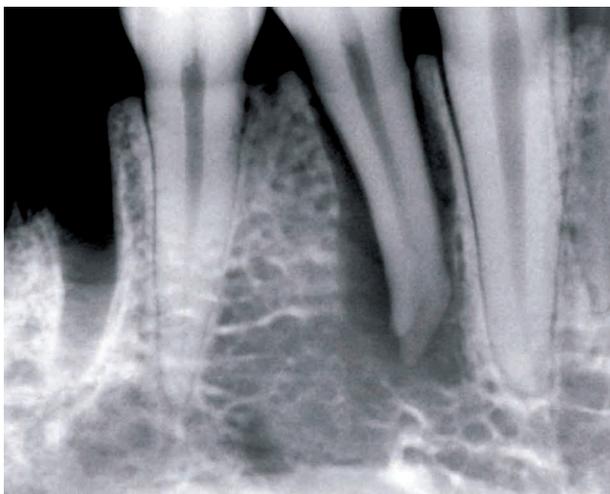


Figura 3 B. Amplia destrucción tisular del alveólo, producida por el fresón de bola de carburo No. 1.

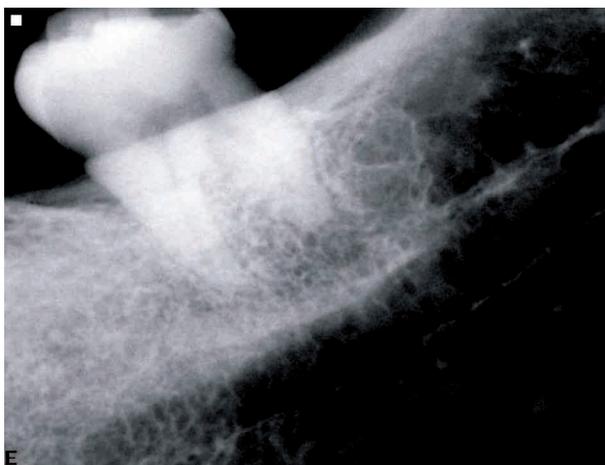


Figura 5. Cambios radiográficos perceptibles en región periapical de molar lingualizado.



Figura 4 A. Observación directa de la destrucción ósea producida por la fresa de bola de carburo No. 8.



Figura 6. Imagen radiográfica sin cambios perceptibles de la lesión experimental realizada.

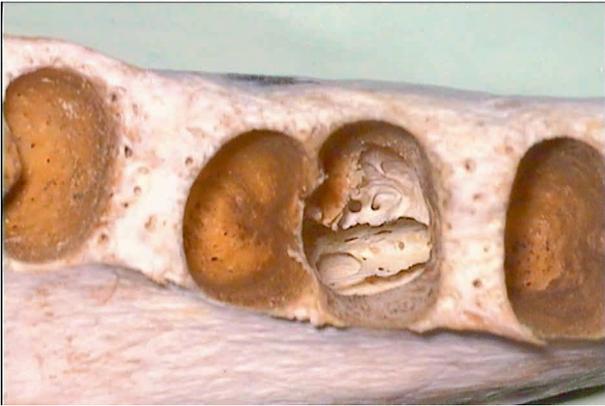


Figura 7A. Observación directa de la destrucción ósea producida por el fresón de bola de carburo #1.

La tercera muestra no presentó ningún cambio radiográfico visible de la destrucción ósea producida con la misma fresa (Fig. 6).

Con el uso del fresón de bola de carburo No.1, las tres muestras presentaron variaciones radiográficas perceptibles, mostrando cambios en la radiopacidad de la región periapical, en la continuidad de las corticales alveolares y del trabeculado óseo; no obstante ninguna de las radiografías manifestó cambios radiolúcidos del grado real de destrucción tisular (Fig. 7 A y B).

La distorsión de imágenes conlleva serios inconvenientes para la detección de patologías. Con el desarrollo de otras técnicas y diferentes modalidades de imagen que se han utilizado exitosamente en endodoncia con diferentes objetivos, como la tomografía computarizada y la resonancia magnética; la obtención de las diferencias en la densidad permite establecer un diagnóstico preoperatorio más exacto.

La tomografía computarizada provee resultados precisos en el diagnóstico de periodontitis apical, lo cual es esencial para determinar y seleccionar el protocolo terapéutico más efectivo para el control de la infección endodóntica, como complemento en la evaluación de la patología y características clínicas de la misma.



Figura 7B. Aspecto radiográfico de los cambios radiográficos producidos por el fresón de bola de carburo #1, los cuales no manifiestan el grado real de destrucción tisular existente.

### Conclusiones

De acuerdo a los datos obtenidos de la presente investigación se concluyó que las lesiones periapicales menores a 4mm únicamente pueden ser visibles radiográficamente en la región de premolares debido a la diferencia en la densidad ósea que existe, en comparación con la región de molares y caninos. Sin embargo, también son apreciables los cambios radiográficos de las lesiones, si éstas se presentan en piezas que se encuentran en posición más cercana a la tabla ósea vestibular o lingual.

Las lesiones artificiales mayores a 4mm se observaron en todas las muestras, lo que coincide con los estudios de Weine (1997), independientemente de la región en que se haya realizado; es decir, que la destrucción ósea puede estar presente sin que haya cambios radiográficos perceptibles, a menos que la destrucción sea extensa o se encuentre cercana a la cortical y la erosione o la perfore.

La imagen radiográfica de las lesiones periapicales experimentales producidas en las muestras, no corresponde al grado de destrucción tisular observado en forma directa, ya que la pérdida ósea siempre fue mayor de lo que se observó radiográficamente.

## Casos clínicos

Por otra parte, la indicación radiográfica de aumento del espacio periodontal apical no es un signo patognomónico de la periodontitis apical, ya que a pesar de existir un leve aumento de dicho espacio, éste no siempre puede detectarse. De la misma forma, la destrucción de la cortical no puede ser un indicador de patología periapical, ya que se

requieren de exposiciones radiográficas con cambios en la angulación, ya que cuando el eje mayor del diente se encuentra perpendicular al haz de rayos X, se obtiene una imagen radiográfica con menor distorsión geométrica, lo que permite un medio diagnóstico de la patología periapical.

### Bibliografía

- 1.- Lequire Anton K., Cunningham Charles L., Pelleu George B, Jr.; "Radiographic interpretation of experimentally produced osseous lesions of the human mandible"; JOE vol 3, No. 7. Julio 1977.
- 2.- Bender IB; "Factors influencing the radiographic appearance of bony lesions"; JOE; vol 8, No 4, Abril 1982.
- 3.- Seltzer S., Bender IB, PULPA DENTAL, primera edición, Manual Moderno, México, D.F. 1984, pág. 364.
- 4.- Barnett Frederic, Schwartzben Lyon J., Tronstad Leif; "Extensive Periapical Lesion with Inconsistent Radiographic Findings"; JOE, vol.10; No.1, Enero de 1984.
- 5.- Rodríguez Figueroa Carlos A., PARODONCIA, cuarta edición, Editor Francisco Méndez Oteo, México, D.F. 1985, capítulo 18, pág. 181.
- 6.- Poyton H.G., RADIOLOGÍA BUCAL, segunda edición, McGraw Hill Interamericana, México 1989, capítulo 17, pág. 132.
- 7.- Baumgartner Craig J., Eggli Doug; "The Use of Bone Imaging to Detect a Periapical Lesion of Endodontic Origin"; JOE; vol. 15, No. 10, Oct.1989.
- 8.- Lasala Angel, ENDODONCIA, cuarta edición, Masson – Salvat Odontología, Barcelona, España 1992, pág. 89 – 90.
- 9.- Wein Franklin S., TRATAMIENTO ENDODÓNCICO, Harcourt Brace, quinta edición, Madrid, España, 1997, pág.167.
- 10.- Barbat John, Messer Harold H.; "Detectability of Artificial Periapical Lesions Using Direct Digital and Conventional Radiography"; JOE; vol. 24. No.12, Dic. 1998.
- 11.- Lindhe, Jan. PERIODONTOLOGÍA CLÍNICA E IMPLANTOLOGÍA ODONTOLÓGICA, tercera Edición, Panamericana, Madrid, España 2001, capítulo 30, pág. 881.
- 12.- Huuomonen Sisko & Ørstavik Dag; "Radiological aspects of apical periodontitis"; Endodontic Topics 2002, 1, 3–25.
- 13.- Cohen Stephen, Burns Richard C., VÍAS DE LA PULPA, octava edición, Mosby, España 2002, pág. 17, 648.
- 14.- White Stuart C., Pharoah Michael J., RADIOLOGÍA ORAL, cuarta edición, ediciones Harcourt, Madrid, España 2002, capítulo 16 pág. 291 – 292.
- 15.- White, Pharoah, RADIOLOGÍA ORAL, cuarta Edición, Editorial Mosby, Madrid, España, 2002, pág. 125.
- 16.- Bender IB, Seltzer S; "Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone: I"; JOE; Vol. 29, no. 11 Nov. 2003.
- 17.- Bender I.B., Seltzer S.; "Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone: II"; JOE; vol. 29, No. 11, Nov. 2003.
- 18.- Ingle John I., Bakland Leif K, ENDODONCIA, Quinta Edición, McGraw Hill Interamericana, México 2003, pág. 182.
- 19.- Basrani Enrique, RADIOLOGÍA EN ENDODONCIA, primera edición, Amolca, Colombia 2003, pág. 18.
- 20.- Carranza Newman Takei, PERIODONTOLOGÍA CLÍNICA, novena edición, McGraw Hill, Abril 2004, México. D.F., capítulo 31 pág. 480.
- 21.- Leonardo Mario Roberto, ENDODONCIA TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES, primera edición, Artes Médicas Latinoamérica, Sao Paulo 2005, pág.67.
- 22.- Estrela Carlo, CIENCIA ENDODÓNTICA, primera edición, Artes Médicas Latinoamérica, Sao Paulo, Brasil 2005, pág. 200 – 201.
- 23.- Folk Robert B., Thorpe JEFFERY R., Mcclanahan Scott B. Johnson James D., Strother James; "Comparison of Two Different Direct Digital Radiography Systems for the Ability to Detect Artificially Prepared Periapical Lesions"; JOE—Volume 31, Number 4, April 2005.
- 24.- Carvalho Fabiola B., Gonçalves Marcelo, Tanomaru-Filho Mário; "Evaluation of Chronic Periapical Lesions by Digital Subtraction Radiography by Using Adobe Photoshop CS: A Technical Report"; American Association of Endodontists. doi:10.1016/j.joen.2006.12.015.
- 25.- Cotti Elisabetta, Simbola Valeria, Dettori Claudia, Campisi Girolamo; "Echographic Evaluation of Bone Lesions of Endodontic Origin: Report of Two Cases in the Same Patient"; JOE Volume 32, Number 9, September 2006.
- 26.- Estrela Carlos, Reis Bueno MIKE, Rodrigues Leles Cláudio, Azevedo Bruno, Ribamar Azevedo José; "Accuracy of Cone Beam Computed Tomography and Panoramic and Periapical Radiography for Detection of Apical Periodontitis"; JOE; Vol. 34, No 3, Marzo 2008.
- 27.- Sullivan John E. JR., Di Fiore Peter M., Koerber Anne; "Radiovisiography in the Detection of Periapical Lesions"; JOE; vol. 26, no. 1, Enero 2000.
- 28.- Yoshioka Takatomo, Kobayashi Chihiro, Suda Hideaki, Sasaki Takehito; "An Observation of the Healing Process of Periapical Lesions by Digital Subtraction Radiography"; JOE, vol. 28, No. 8, August 2002.

# Astringosol®

Fórmula con Cloruro de  
Cetilpiridinio (0.05%) y  
Floruro de Sodio (0.05%)



CIENCIA DEDICADA A TU BOCA Y A TU VIDA.

VISITA REGULARMENTE A TU DENTISTA

GlaxoSmithKline México, S.A. DE C.V. ©Marca Registrada. Dudas y aclaraciones 01800 234 3000.

Astringosol® Sin Alcohol: Reg. No. 0096C2008 SSA, Astringosol® Ice Complete Reg. No. 1017C2002 SSA,

Astringosol® Ice Wild Reg. No. 1014C2007 SSA, Astringosol® Ice Xtreme Clean Reg. No. 0082C2006 SSA,

Astringosol® Ice Reg. No. 0916C2002 SSA, Astringosol® Ice Wild Reg. No. 1014C2007 SSA

Portafolio para el Cuidado Oral  
de GlaxoSmithKline,  
México. S.A. de C.V.



VISITA REGULARMENTE A TU DENTISTA.

GLAXOSMITHKLINE MEXICO S.A. DE C.V. ©MARCA REGISTRADA. DUDAS Y COMENTARIOS AL 01 800 234 3000.

Astringosol Enjuague Bucal sin Alcohol Reg.No. 0096C2008 SSA, Astringosol Fresca Protección Reg.No. 90015 SSA, Astringosol Ice Reg.No. 0916C2002 SSA, Astringosol Ice Complete Reg.No. 1017C2002 SSA, Astringosol Ice Wild Reg.No. 1014C2007 SSA, Astringosol Ice Xtreme Clean Reg.No. 0082C2006 SSA, Astringosol Protección Anticaries Reg.No. 0782C87 SSA, Astringosol Protección de Esmalte Reg.No. 1019C2009 SSA, Astringosol Protección Intensiva Reg.No. 3740 SSA, Parodontax con fluor Reg.No. 0344C99 SSA, Parodontax Med 0.2 % Reg.No. 0062C2003 SSA, Sensodyne Fresh Impact Reg.No. 0845C2004 SSA, Sensodyne Menta Reg.No. 195C94 SSA, Sensodyne Original Reg.No. 076E82 SSA, Sensodyne Pro-Esmalte Reg.No. 0227C2008 SSA, Sensodyne Protección Total Reg.No. 0498C2006 SSA, Sensodyne Whitening + Antisarro Reg.No. 0191C97 SSA, Super Corega Reg.No. 0076E80 SSA, Ultra Corega Reg.No. 0897C98 SSA, Ultra Corega Menta Reg.No. 0594C2008 SSA. AVISO SSA 093300203B0368

## Posgrados

# Posgrados de endodoncia en México

**Baja California**

Universidad Autónoma de Baja California

**Escuela de Odontología Unidad Tijuana  
Centro Universitario de Posgrado  
e Investigación en Salud**Dirección: Calle Lerdo y Garibaldi S/N  
Col. Juárez, C.P. 22390

Tel. 01 (664) 638 42 75 posgrado

Fax 01 (664) 685 15 31

Maestra en Odontología Ana Gabriela Carrillo Vázquez  
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia  
anagabriela@uabc.mx  
agvabc@yahoo.com

Universidad Autónoma de Baja California

**Facultad de Odontología Campus Mexicali**Av. Zotoluca y Chinampas s/n  
Fracc. Calafia C.P. 21040

Mexicali, Baja California

Tel. 01 (686) 5 57 32 68

Fax. 01 (686) 5564008

Dr. Gaspar Núñez Ortiz  
Coordinador del Posgrado de Endodoncia  
Tel. consultorio 01 (686) 554 26 63  
gaspanunez@yahoo.com  
angelita\_chavira@uabc.mx  
angelita\_chavira@yahoo.com**Coahuila**

Universidad Autónoma de Coahuila

**Facultad de Odontología**Av. Juárez y Calle 17 Col. Centro  
C.P. 27000 Torreón, Coahuila

Tel. 01(871) 713 36 48 01 (871)

Dra. Ma. De la Paz Olguín Santana  
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia  
posgradodeendodoncia@hotmail.com  
draolguin@hotmail.com**Chihuahua**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

**Instituto de Ciencias Biomédicas  
Unidad Ciudad Juárez**Anillo Envolvente del Pronaf y Estocolmo sin número  
C.P. 32310. Apartado Postal 1595-D, Ciudad Juárez,  
Chihuahua

Tel. 01 (656) 6166404

Directo 01 (656) 688 18 80

Dr. Sergio Flores Covarrubias

Coordinador del Posgrado de Endodoncia  
sflores@uacj.mx**Distrito Federal**

Universidad del Ejército y Fuerza Aérea

**Escuela Militar de Graduados en Sanidad  
Unidad de Especialidades Odontológicas**

Av. Cerrada de Palomas s/n #1113

Col. Lomas de San Isidro

México, D.F. Del. Miguel Hidalgo C.P. 11200

01 (55) 5520-2079, ext. 2034 y 2035.

0155 52940016 clínica 6. Ext.2044

Dr. Serra Bautista

Coordinador del Posgrado de Endodoncia  
dan.ser.r@hotmail

Universidad Latinoamericana

**Escuela de Odontología**

Gabriel Mancera 1402 Del. Benito Juárez.

Col. Del Valle, México D.F. C. P. 03100

Tel. 8500 8100, ext 8168

Fax 8500 8103

M.O. Elsa Cruz Solórzano

Coordinadora del Posgrado de Endodoncia

Zacatecas 344-305, Col. Roma C.P. 06700

Del. Cuauhtémoc, México, D.F.

Tel: 52 64 86 91, fax 56 72 08 38

elsacruzsol@prodigy.net.mx

Universidad Nacional Autónoma de México

**Facultad de Odontología, División  
de Posgrado e Investigación**Ciudad Universitaria, Del. Coyoacán  
México D.F., C.P. 04510

Tel. 01 (55) 56 22 55 77, fax 56 22 55

Dr. Enrique Gerardo Chávez Bolado

Coordinador del Posgrado de Endodoncia  
echavezb@prodigy.net.mx

Universidad Tecnológica de México

**Facultad de Odontología**

Av. Marina Nacional 162, Col. Anáhuac

México D. F., Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11320

Tel. 53-99-20-00, ext. 1037, Fax 53 29 76 38

Dra. Marcela Aguilar Cuevas

Directora Académica de Especialidades

Dra. Yolanda Villarreal de Justus

Coordinadora del Posgrado de Endodoncia  
yolanjustus@mexis.com**Instituto de Estudios Avanzados  
en Odontología Yury Kuttler**

Calle Magdalena 37, Desp. 303, Col. Del Valle, C.P.

03100, Del. Benito Juárez

México, D. F.

Tel- 01 (55) 55 23-98-55, fax. 52 82 03 21

Dra. Lourdes Lanzagorta

Coordinadora del Posgrado de Endodoncia  
dgutverg@att.net.mx**Estado de México****Escuela Nacional de Estudios  
Profesionales Enep. Iztacala****Facultad de Odontología**

Av. De Los Barrios 1, Los Reyes Iztacala

Tlanepantla Estado de México, C.P. 54090

Tel. 56 23 13 97, 56 23 11 93 y 5556 2233; ext. 255,

114, fax 56231387

Dr. Eduardo Llamosas Hernández

Coordinador del Posgrado de Endodoncia

llamosas@servidor.unam.com.mx

Envío de correspondencia

Dr. Eduardo Llamosas

Heriberto Frías 1114 A, Int. 2, Col. Del Valle

C.P. 03100, Del. Benito Juárez, México. D.F.

Universidad Autónoma del Estado de México

**Facultad de Odontología UAEM, Campus Toluca**

Paseo de Tollocán y Jesús Carranza S/N, Col. Universidad,

C. P. 50130, Toluca, Estado de México

Tel. 01 722 217 90 70 y 01 722 217 96 07-Fax

(posgrado) 01722 2124351

Dr. Laura Victoria Fabela González

Coordinadora del Posgrado de Endodoncia

ufabela@yahoo.com

cpfodol@uamex.mx

**Guanajuato**

Universidad del Bajío, A. C.

**Facultad de Odontología,****Posgrado de Endodoncia**

Av. Universidad 602, Lomas del Campestre

León, Guanajuato,

C.P. 37150

Tel. 01 (477) 718 53 56.

Posgrado 01 (477) 718 50 42; fax 01 (477) 779 40 52

Dr. Mauricio González del Castillo

Coordinador del Posgrado de Endodoncia

mgonzale@bajio.delasalle.edu.mx

Universidad Quetzalcóatl Irapuato

Bulevard Arandas 975, Col. Facc. Tabachines, C.P.

036616, Irapuato, Guanajuato, C.P. 036615

Tel. 01(462)62 45 065 y 01(462) 62 45 025

Dra. Laura Marisol Vargas Velázquez

Coordinadora del Posgrado de Endodoncia

marisoldaniel@prodigy.net

edmargor@yahoo.com.mx

**Hidalgo**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**Instituto de Ciencias de La Salud,  
Área Académica de Odontología**

Av. Cuauhtémoc 1400, Planta Baja., Fracc. Constitución.,

C.P. 42060, Pachuca, Hidalgo

Tel 01 771 72 20 00, ext. 5103; extensión del Fax: 5112

Dr. Moisés Handelman Lechtman

Coordinador de la Maestría en Endodoncia

Tel. consultorio 01(771) 713833

**Jalisco**

Universidad Autónoma de Guadalajara

**Facultad de Odontología**

Escorza 526-A, Esq. Monte Negro, Col. Centro. C.P.

44170, Guadalajara, Jalisco

Tel- Fax-01(33) 3 6 41 16 06

Tel. 01 (33) 38 26 24 12 y 01 (33) 38 25 50 50, ext-4021

y 01 33 36 10 10 10, ext. 4021

Dr. Alberto Rafael Arriola Valdés

Coordinador Académico de la Especialidad de

Endodoncia

elarriola@megared.net.mx  
vetovolador@hotmail.com  
Envío de correspondencia  
Av. Providencia 2450-302, C.P. 44630,  
Guadalajara, Jalisco  
Tel. 01(33)3817-1632 y 33

### Universidad de Guadalajara

**Centro Universitario de Ciencias de la Salud**  
Edificio "C" Juan Díaz Covarrubias S/N, Esq. José Ma. Echauri, Col. Independencia, C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco  
Tel. 01 (33) 36 54 04 48 y 01 (33) 36 17 91 58, fax Dirección 01 33 361708 08  
Dr. José Luis Meléndez Ruiz  
Coordinador del Posgrado de Endodoncia  
melendez75@hotmail.com  
brihuega@cucs.udg.mx  
Dr. Raúl Brihuega (en la universidad puede recibir la información)

### Michoacán

#### Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

**Facultad de Odontología**  
Desviación a San Juanito Itzicuaro S/N, Morelia, Michoacán, Salida a Guadalajara. Km. 1,5, Ave. San Juanito Itzicuaro  
Morelia, Michoacán  
Tel. y fax 01-443 3 27 24 99  
Dr. María de la Luz Vargas Purecko. Coordinadora del Posgrado de Endodoncia. maricookies@hotmail.com  
Envío de correspondencia: Beatriz Aguirre Medina. Calle Benito Juárez 756. Col. Industrial. C.P. 58000. (Beatriz Aguirre Medina, secretaria). Morelia, Mich.

### Nayarit

#### Universidad Autónoma de Nayarit

**Facultad de Odontología**  
**Unidad Académica de Odontología**  
Ciudad de la Cultura Amado Nervo, C.P. 63190, Tepic, Nayarit  
Tel. 01 (311) 2 11 88 26  
Dra. María Luz Vargas Purecko  
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia  
mary\_cookies@hotmail.com  
Atención al director Dr. M. O. Julio César Rodríguez Arámbula  
julrod@nayar.uan.mx  
Tel. 01 311 2 13 80 70  
Envío de correspondencia: At'n: Beatriz Aguirre Medina  
Calle Benito Juárez 756  
Col. Industrial c.p. 58000

### Nuevo León

#### Universidad Autónoma de Nuevo León

**Facultad de Odontología**  
Calle Eduardo Aguirre Pequeño y Silao, Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, Nuevo León  
Tel. 01 81 83 48 01 73 y 01 81 83 46 77 35, fax 01 (81) 86 75 84 84  
Dr. Jorge J. Flores Treviño  
Coordinador del Posgrado de Endodoncia  
jjfloresendo@hotmail.com

### Oaxaca

#### Universidad Autónoma Benito Juárez Oaxaca

**Facultad de Odontología**  
AV. Universidad S/N, Col. Ex. Hda. de 5 Señores, C.P.: 68000, Oaxaca, Oaxaca  
Tel. 01 951 1448276  
odontologia@uabjo.com.mx  
Dra. Eva Bernal Fernández  
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia  
Escuela de Medicina  
Av. San Felipe del Agua S/N  
Col. San Felipe, C.P. 70231  
Oaxaca, Oaxaca  
Dra. Ma. Elena Hernández Aguilar  
Tel. 01 951 5161531  
hame65@yahoo.com.mx

### Querétaro

#### Universidad Autónoma de Querétaro

**Facultad de Odontología**  
Prol. Corregidora Sur 21-A, Col. Centro, C.P. 76000, Querétaro, Querétaro  
Tel. 01 442 212 18 67, 01(442) 212 18 67 y 01(442)224 0083  
Tel. Facultad de Medicina 01 (442) 1 9 2 13 19  
Dra. Ma. del Socorro Maribel Liñan Fernández  
Coordinadora del Posgrado de Endodoncia  
marili101@hotmail.com  
Consultorio: 01 (442)215 3230  
Móvil: 01 (442)237 92 08.  
**Centro de Estudios Odontológicos de Querétaro**  
Ejército Republicano 119-2. Col. Carretas.  
C.P. 76050, Querétaro, Qro.  
Tel. 01(442) 2237270  
Dra. Sandra Díaz Vega  
Coordinadora de Endodoncia  
coqro@prodigy.net.mx  
divesandra@yahoo.com.mx

### San Luis Potosí

#### Universidad Autónoma de San Luis Potosí

**Facultad de Estomatología**  
Dr. Manuel Nava 2, Zona Universitaria, C.P. 78290, San Luis Potosí, San Luis Potosí  
Tel. 01 444 8 17 43 70  
fax 01 444 826 24 14  
Dr. Héctor Eduardo Flores Reyes  
Coordinador de Posgrado  
heflores@uaslp.mx  
jmharisla@fest.uaslp.com  
Dr. Daniel Silva Herzog Flores (Permiso)  
Coordinador del Posgrado de Endodoncia  
lmontalvo@uaslp.mx  
Envío de correspondencia  
Cofre de Perote 249, Col. Lomas 3ª. Secc. C.P. 78210, San Luis Potosí, San Luis Potosí  
Tel. 01 444 825 21 58  
dsilva@uaslp.mx  
dsilva\_herzog@yahoo.com

### Tamaulipas

#### Universidad Autónoma de Tamaulipas

**Facultad de Odontología**  
Centro Universitario Tampico-Madero, Av. Adolfo López Mateos S/N, Col. Universidad, C.P. 89337, Tampico Madero, Tamaulipas  
Tel. 01 (833) 241 2000, ext. 3363  
Dr. Carlos Alberto Luna Lara  
Coordinador del Posgrado de Endodoncia  
cluna@edu.uat.mx

### Tlaxcala

#### Universidad Autónoma de Tlaxcala

**Escuela de Odontología**  
Av. Lira y Ortega S/N, Tlaxcala, Tlaxcala, C.P. 90000  
Tel. 01 (222) 240 28 75  
Dr. Armando Lara Rosano  
Coordinador del Posgrado de Endodoncia  
Envío de correspondencia  
Madrid 4920-101  
2ª. Secc. De Gabriel Pastor  
C.P. 72420, Puebla, Puebla  
01-(22) 240 28 75

### Yucatán

#### Universidad Autónoma de Yucatán

**Facultad de Odontología**  
**Unidad de Posgrado e Investigación**  
Calle 59, Costado Sur del Parque de La Paz, Col. Centro, C.P. 97000, Mérida, Yucatán  
Tel. 01 999 924 05 08, ext. 117, fax 01 999 9 23 67 52  
Dr. Marcos Ramírez Salomón  
Coordinador del Posgrado de Endodoncia  
mramir@prodigy.net.mx

Filiales

## *Filiales de la Asociación Mexicana de Endodoncia*

### **Colegio de Endodoncistas de Baja California, A. C.**

#### **Dra. Claudia López Alvarez**

A. Javier Mina, núm. 1571-507, Zona Río,  
Tijuana, Baja California. Tels. 01 664 6841-1763  
clalopez@gtel.com.mx

### **Colegio de Endodoncistas del Estado de Coahuila, A.C.**

#### **Dr. Luis Méndez González**

Bldv. Jesús Valdéz Sánchez núm. 536-37, Plaza España,  
C.P. 25000, Saltillo, Coahuila  
Tels. 01 844 4161692  
01 844 1384112  
mendez@interclan.net (lo va a cambiar a yahoo)

### **Colegio de Endodoncia de Chihuahua, A.C.**

#### **Dr. Guillermo Villatoro Pérez**

Ojinaga, núm. 808-309, Col. Centro C.P. 31000  
Chihuahua, Chihuahua  
Tel. 01 614 4154571  
Cel. 01 614 1846827  
villadeltoro@hotmail.com

### **Asociación de Ciudad Juárez A.C.**

#### **Dr. Juan Ortiz Isla**

Av. de las Américas, núm. 1267-2, Col. Margaritas,  
C.P. 32310  
Cd. Juárez, Chihuahua  
Tel. consultorio. 01 656 61 63100  
endosindolor-isla@hotmail.com

### **Grupo Endodóntico de Egresados Universitarios, A.C.**

#### **Dra. Amalia Ballesteros Vizcarra**

Calle Holbein, núm. 217-1103 y 1104, Col. Noche Buena,  
México, Distrito Federal  
Tel. 01 555 563 8274  
Llamar después de las cinco de la tarde  
amaliaballesterosv@prodigy.net.mx

### **Asociación Duranguense de Especialistas en Endodoncia, A.C.**

#### **Dr. Raúl Sánchez Cáceres**

Zarco, núm. 501 Nte., zona centro, C.P. 34000,  
Durango, Durango  
Tel. 01 618 8133481  
adeedgo@yahoo.com.mx

### **Colegio de Endodoncia del Estado de México, A.C.**

#### **Dra. Mireya García Rojas Paredes**

Calle Holbein, núm. 217-1103 y 1104, Col. Noche Buena,  
México, Distrito Federal  
Tel. 01 555 563 8274  
Llamar después de las cinco de la tarde  
amaliaballesterosv@prodigy.net.mx

### **Colegio de Endodoncia de Guanajuato, A.C.**

#### **Dr. Juan Manuel Torres Herrera**

Bldv. Díaz Ordaz, No. 1225. Int. 301, Col. Las Reynas.C.P.36660.  
Irapuato, Guanajuato.  
Tels. 01 462 624-0922  
Cel. 01 462 11 20213 812-1410  
jmtorres@hotmail.com

### **Sociedad Jaliciense de Endodoncia, A.C.**

#### **Dr. Jorge Calderón Cuéllar**

Lago Catemaco núm. 2219-A. Col. Jardines del Country. C.P.  
44210.Guadalajara, Jalisco  
Tels. 01 33 3854 9038, 01 33 3853 0423  
calderonpapias1@hotmail.com

### **Asociación de Egresados de la Especialidad de Endodoncia de la Universidad de Guadalajara, A.C.**

#### **Dra. Mayela Isabel Pineda Rosales**

Francisco Javier Gamboa 230, Col Arcos Sur C.P. 44150,  
Guadalajara, Jalisco  
Teléfonos  
01 333 36159804  
01 333 36157409  
endo\_mayela@yahoo.com.mx

### **Asociación de Endodoncia de Michoacán, A. C.**

#### **Dr. Edgar Hugo Trujillo Torres**

Guadalupe Victoria núm. 358, Col Centro Histórico,  
C.P. 58000,  
Morela, Michoacán  
Tels. 01 443 3 17 54 16  
drhugott@hotmail.com  
drhugott@yahoo.com.mx

**Colegio de Endodncistas del Estado de Morelos, A.C.****Dr. Roberto Rodríguez Rodríguez**

Mariano Escobedo núm. 9, Col. La Selva, C.P. 62270  
Cuernavaca, Morelos  
Tels. 01 777 31 39 661  
01 777 311 62 38  
rdguezmtz@yahoo.com.mx

**Asociación de Endodoncia de Nayarit, A.C.****Dr. Eusebio Martínez Sánchez**

P. Sánchez núm. 54, 1er. piso, esquina con Morelos, Col. Centro,  
C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
Tel. consultorio 01 311 2138070  
01 311 2128388  
01 311 2148955  
martinez@ruc.uan.mx

**Asociación de Endodoncia de Nuevo León, A.C.****Dra. Fanny López Martínez**

Calle Hidalgo núm. 2425, Despacho 403, Col. Obispado,  
Monterrey, Nuevo León  
Tel. 01 81 8318 6802 y 01 81 1497 9914  
fannylopezendoodoncia@yahoo.com

**Asociación Oaxaqueña de Endodoncia, A.C.****Dr. José Carlos Jiménez Quiroz**

Xicoténcatl núm. 903, Col. Centro, C.P. 68000  
Oaxaca, Oaxaca  
Tel. 01 951 514 5193  
Cel. 045 9511 21 2443  
qyuiroz.127@hotmail.com

**Colegio de Endodoncia del Estado de Puebla, A.C.****Dra. Leticia Helmes**

22 Sur 702-A, Despacho 101, Col. Centro,  
Puebla, Puebla  
Tel. 01 222 24 80408  
letty\_helmes@hotmail.com

**Grupo de Estudios de San Luis Potosí****Dr. Jorge Aranda Martínez**

V. Carranza, núm. 707. Int. 101. C.P. 78000,  
San Luis Potosí, S.L.P.  
Tels. 01 444 812 9254/01 444 812 1410  
moart@prodigy.net.mx

**Asociación Sinaloense de Especialistas en Endodoncia, A.C.****Dr. Jorge Guillermo Liera Lugo**

Madero, núm. 1489 Pte, Col. Jardines Del Valle, C.P. 81245  
Los Mochis, Sinaloa  
Tels. 01 668 815 1441  
endoliera@hotmail.com

**Asociación de Endodoncia del Estado de Sonora, A.C.****Dr. Arredondo Gálvez José Jesús Sigifredo**

Veracruz 42 B, entre García Sánchez y Guerrero 6,  
Col. San Benito, C.P. 83190  
Hermosillo, Sonora  
Tels. 01 662 21 50151  
jesussigifredo@hotmail.com

**Colegio de Endodncistas del Sur de Tamaulipas, A.C.****Dra. Celinda Patricia Lomas Rosas**

América del Sur núm. 505, Col. Las Américas,  
Cd. Madero, Tamaulipas. C.P. 89420.  
Tel. consultorio 01 833 215 4468 y 01833 216 0370  
Cel 045 833 217 20 70  
patricialomas@yahoo.com.mx

**Asociación Tabasqueña de Endodoncia, A.C.****Dr. William Ordoñez**

Mercurio S/n Esq. Del Sol. Fracc. Galaxia, C.P. 86035  
Tel. 01 (993) 316 17 57 y 01 (993) 31761 10  
endochavez@hotmail.com

**Colegio de Endodncistas del Sureste, A.C.****Dr. Rafael Navarrete**

Calle 52, Núm. 406LL, entre 39 y 37, Col. Centro, C.P. 97000.  
Mérida, Yucatán  
Tel. 01999926 0817  
Cel. 045 99999 478373  
rafaelnavarrete@hotmail.com  
dr\_rafaelnavarrete@hotmail.com

**Asociación Salvadoreña de Endodncistas (Centroamérica)****Dr. Rafael Ernesto Palomo Nieto**

5a. Calle Poniente y Pasaje de los claveles 54. Lomas Verdes, Col.  
Escalón, San Salvador, El Salvador. C.A.  
503 2264-4922  
503 2264-4923

Mesa directiva de la AME, A.C.

# Bienio 2009-2011

## PRESIDENTE

**García Aranda Raúl Luis**  
Torres Adalid No. 205-601, Col. Del Valle,  
C.P. 03100  
Distrito Federal, México  
(55) 55 23 01 15 Y 55 23 17 64  
rlga@servidor.unam.mx

## VICEPRESIDENTE

**Hernández Mejía José Armando**  
Ave. B No. 300 Esq. Calle 4ta. C.P. 21970.  
Los Algodones, Baja California  
(658) 5 17 77 24

## SECRETARIO

**Sánchez Vite Manuel**  
Artículo 3º. No. 111, Fracc.  
Constitución, C.P. 42080  
Pachuca, Hidalgo  
(771) 7 13 75 83  
mSánchezvite@hotmail.com

## TESORERO

**Díaz Maya Miguel Angel**  
Tajín Norte No. 15, Col. Atenor Salas,  
C.P. 03020  
Distrito Federal, México  
(55) 55 19 51 08 y 5530 33 95

## VOCALES

**Zona sureste**  
**Barahona Baduy Jaime Gonzalo**  
Calle 10 No. 91 x 17A y 19, Depto. A,  
Col. Felipe Carrillo, Pto. De Chuburna.  
C.P. 97200  
Merida, Yucatán  
(999) 9 81 45 86  
drbarahona@hotmail.com

**Zona suroeste**  
**Trujillo Torres Edgar Hugo**

**Zona centro**  
**Becerra López Enrique**  
Patricio Sanz No. 1747 B-104.  
Col. Del Valle, C.P. 03100  
Distrito Federal, México  
(55) 55 34 82 79 Y 55 24 06 13  
eblendo@prodigy.net.mx

**Zona noreste**  
**Herrera De Luna Antonio**  
**Fernando**  
Madero No. 115 -A,  
Col. Centro, C.P. 88500  
Ciudad Reynosa, Tamaulipas  
(889) 9 22 54 07 y 9 22 44 84  
cees@att.net.mx

**Zona noroeste**  
**López Alvarez Claudia**  
Ave. Javier Mina No. 1571 -507.  
Zona Río. Edif. Ixpalia, C.P. 22320.  
Tijuana, Baja California  
(664) 6 84 17 63 y 6 84 27 23  
clalopez@gtel.com.mx

## COMISIONES PERMANENTES

**Comision del estatuto y reglamentos**  
**Ramírez Rodríguez Marcos**  
Ortiz Rubio No. 251, Zona Centro, C.P. 21400.  
Tecate, Baja California  
(665) 6 54 14 49 Y 6 54 40 03  
drmarcosr1@prodig.net.mx

**Alejo Hernández Juan José**  
Calle 5ta. No. 7851 -3,  
Zona Centro, C.P. 22000.  
Tijuana, Baja California  
(664) 6 85 24 33  
endoalejo@yahoo.com.mx

**Comision de admision**  
**Arroyo Muñoz Rosa Patricia**  
Insurgentes Sur No. 1194-203.  
Col. Del Valle, C.P. 03210  
Distrito Federal, México  
(55) 55 75 53 08  
endogenio1988@aol.com

**Ontiveros Granados Ana**  
**Guadalupe**  
3ra. Cerrada de Porto Alegre No. 24.  
Col. El Retoño, Delegación Iztapala  
Distrito Federal, México  
(55) 55 32 13 85 cel.015541777174  
anislu@yahoo.com.mx

**Comision de informacion y difusion**  
**Pineda Munguía Gerardo**  
Victor Hugo No. 34-B, Col. Portales, C.P. 03570.  
Distrito Federal, México  
(55) 56 72 47 62

**Jácome Musule José Luis**  
Ejército Nacional No. 650-302.  
Col. Polanco, C.P. 11550  
Distrito Federal, México  
(55) 55 31 73 79  
endojacomeciero@yahoo.com.mx

**Padilla Gutiérrez Enrique**  
Centenario No. 15,  
Col. Independencia, C.P. 03630  
Distrito Federal, México  
(55) 55 32 42 95

**Comision de elecciones**  
**Flores Treviño Jorge Jaime**  
Ave. Dr. Martínez No. 110,  
Col. Los Doctores, C.P. 64710  
Monterre, Nuevo León  
(81) 83 46 68 83 y 83 47 42 53  
jffloresendo@hotmail.com

**Vera Rojas Jorge**  
Madrid No. 4920-101,  
Col. 2da. Sección de la Gabriel Pastor,  
C.P. 72420.  
PUEBLA, PUEBLA  
(222) 2 40 28 75  
jveraro@yahoo.com.mx

**González del Castillo Silva**  
**Mauricio**  
Ave. México No. 601, Esq. Suecia,  
Col. Moderna, C.P. 37320  
Leon, Guanajuato  
(477) 7 17 38 19 y 7 17 56 89  
maurigcs@hotmail.com

## Comision cientifica

**Betancourt Lozano Elisa**  
Norte 79-A No. 67, Col. Clavería, C.P. 02080.  
Distrito Federal, México  
(55) 53 96 29 32 Y 01 22 22 37 68 70.  
ebetalo@yahoo.com.mx

**Vera Rojas Jorge**  
Madrid No. 4920-101,  
Col. 2da. Sección de la Gabriel Pastor,  
C.P. 72420.  
Puebla, Puebla  
(222) 2 40 28 75  
jveraro@yahoo.com.mx

**Valle Amaya German**  
Ejército Nacional No. 650-302.  
Col. Polanco, C.P. 11550  
Distrito Federal, México  
(55) 55 31 73 79

**Comision de honor y justicia**  
**Alejo Hernández Juan José**  
Calle 5ta. No. 7851 -3,  
Zona Centro, C.P. 22000.  
Tijuana, Baja California  
(664) 6 85 24 33  
endoalejo@yahoo.com.mx

**Cruz González Alvaro**  
Francisco Javier Gamboa, No. 230, Col.  
Arcos del Sur, Sector Juárez, C.P. 44150  
Guadalajara, Jalisco  
(33) 36 15 98 04 y 36 16 80 28  
endoacruz@yahoo.com

**Flores Treviño Jorge Jaime**  
Ave. Dr. Martínez No. 110,  
Col. Los Doctores, C.P. 64710  
Monterre, Nuevo León  
(81) 83 46 68 83 y 83 47 42 53  
jffloresendo@hotmail.com

**Vera Rojas Jorge**  
Madrid No. 4920-101,  
Col. 2da. Sección de la Gabriel Pastor,  
C.P. 72420.  
Puebla, Puebla  
(222) 2 40 28 75  
jveraro@yahoo.com.mx

**González del Castillo Silva**  
**Mauricio**  
Ave. México No. 601, Esq. Suecia,  
Col. Moderna, C.P. 37320  
Leon, Guanajuato  
(477) 7 17 38 19 y 7 17 56 89  
maurigcs@hotmail.com

**Comisión de elecciones.**  
**Jorge Flores Treviño**  
Ave. Dr. Martínez No. 110,  
Col. Los Doctores, C.P. 64710  
Monterre, Nuevo León  
(81) 83 46 68 83 y 83 47 42 53  
jffloresendo@hotmail.com

**Vera Rojas Jorge**  
Madrid No. 4920-101,  
Col. 2da. Sección de la Gabriel Pastor,  
C.P. 72420.  
Puebla, Puebla  
(222) 2 40 28 75  
jveraro@yahoo.com.mx

**González del Castillo Silva**  
**Mauricio**  
Ave. México No. 601, Esq. Suecia,  
Col. Moderna, C.P. 37320  
Leon, Guanajuato  
(477) 7 17 38 19 y 7 17 56 89

maurigcs@hotmail.com

## Comision de relaciones internacionales

**Hernández Mejía José Armando**  
Ave. B No. 300 Esq. Calle 4ta. C.P. 21970.  
Los Algodones, Baja California  
(658) 5 17 77 24

**Briseño Marroquin Benjamin**  
**Comision de posgrados**  
**Flores Treviño Jorge Jaime**  
Ave. Dr. Martínez No. 110,  
Col. Los Doctores, C.P. 64710  
Monterre, Nuevo León  
(81) 83 46 68 83 y 83 47 42 53  
jffloresendo@hotmail.com

## COMISIONES ESPECIALES

**Comision de relacion con ADM**  
**Menabrto Villarreal V.**  
**Bernardino**  
Colón No. 212. Nte. Col. Centro, C.P. 89000  
Tampico, Tamaulipas  
(833) 2 12 99 34 y 2 14 02 79  
v\_menabrto@hotmail.com

**Comision de directorio y reconocimientos**  
**Moreno Silva Eugenio**  
Insurgentes Sur No. 1194-203.  
Col. Del Valle, C.P. 03210  
Distrito Federal, México  
(55) 55 75 20 63

**Comision de premio nacional de investigacion**  
**Arriola Valdés Alberto**  
Ave. Providencia No. 2450 -302.  
Col. Providencia, C.P. 44630  
Guadalajara, Jalisco  
(33) 38 17 16 32 y 33  
alarriola@megared.net.mx

**Díaz Tueme Alberto**  
López Cotilla No. 2004, Sector Juárez,  
Col. Arcos Vallarta, C.P. 44790  
Guadalajara, Jalisco  
(33) 36 16 08 01 Y 36 16 08 06  
betogvolador@hotmail.com.mx

**Comisión de relación con D.G.P**  
**Juan Carlos Mendiola Miranda**  
Ave. Vicente Guerrero N° 25 - 5  
Col. Centro CP 40000  
Iguala Guerrero  
(733) 3326667  
juancarlosmendiola@hotmail.com



**VISITA**  
www.ahkimpech.com

The collage consists of several overlapping elements:

- Top-left brochure:** Features a smiling girl with braces and the text "SILICA GATING BRACKET easy K". It includes a table with technical specifications and numbered steps (1-4) for installation.
- Top-right computer monitor:** Displays the Ah-Kim-Pech website. The header includes the logo and "Ah-Kim-Pech TODO EN ORTODONCIA...". The main content area is titled "brackets / SUPER MINI ROTH" and includes a 3D image of a bracket and descriptive text.
- Bottom-left brochure:** Promotes "STYLUS" brackets, highlighting their "PERFIL BAJA" (low profile) and "COMFORT" features.
- Bottom-right brochure:** Focuses on "BRACKETS SUPER MINI ROTH CLASSIC" and "SUPER MINI ROTH CLASSIC", showing a close-up of the bracket and a patient's smile.

UNA NUEVA  
GENERACIÓN  
DE PRODUCTOS  
Y SERVICIO



**Ah-Kim-Pech**  
TODO EN ORTODONCIA...

Ahora con

**PROTAPER**<sup>®</sup>  
UNIVERSAL

Todo es más fácil

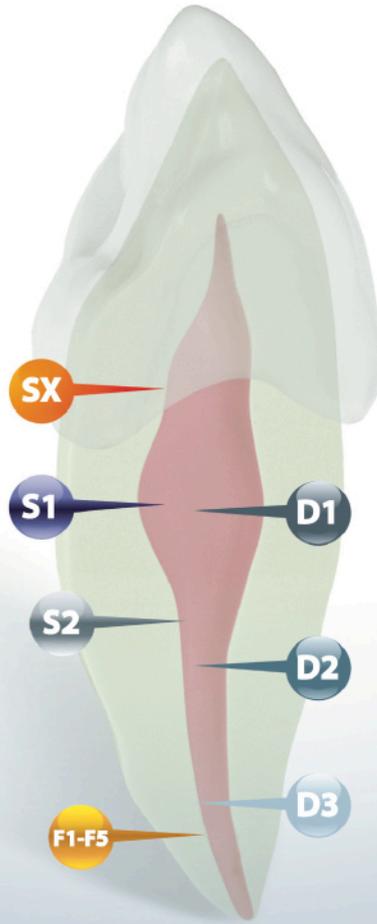
## Conductos con Grandes Curvaturas

### ProTaper<sup>®</sup> Manual

Asegura una **preparación rápida del conducto**, con gran seguridad y calidad, las limas manuales tienen el mismo diseño que las rotatorias y son **muy útiles** para casos con **grandes curvaturas apicales**.



- \* Misma secuencia de uso: **S1-S2-F1-F2-F3**.
- \* **Rapidez de trabajo** por su alto poder de corte.
- \* **Múltiples conicidades** que mejoran la eliminación de los restos dentinarios.
- \* **Gran flexibilidad** que permite adaptarse a la forma del conducto.
- \* **Seguridad de uso**, cuenta con una punta guía redondeada, no cortante.
- \* **Comodidad de uso** por su mango de silicón.
- \* Cuenta también con limas **F4** (ISO 040) y **F5** (ISO 050) para ápices con mayor conicidad.
- \* Extraordinaria conicidad apical que permite una **obtención exacta**.
- \* Ideales también para los profesionales que realizan solo endodoncia manual.



## Conductos para Desobturar

### ProTaper<sup>®</sup> Retratamiento

Instrumentos especialmente diseñados para una **fácil desobturación** en 3 pasos.

- \* Secuencia sencilla de uso: **D1 - D2 - D3**
- \* **3 longitudes y 3 conicidades** progresivas que se ajustan a cada porción del conducto.
- \* Mejor visibilidad y comodidad de trabajo gracias a sus **mangos cortos**.
- \* Fácil penetración inicial con la punta activa de la lima **D1**.
- \* Gran seguridad, las limas **D2** y **D3** tienen punta no cortante.
- \* Útil para remover obturaciones a base de óxido de zinc y eugenol, gutapercha u obturadores de Thermafil o Protaper.

