

Revista **ADM**



Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana

2010

## ✓ Trata la sensibilidad de sus pacientes en la fuente del dolor

- El potasio en la formulación de Sensodyne® actúa bloqueando las señales del dolor en el nervio.

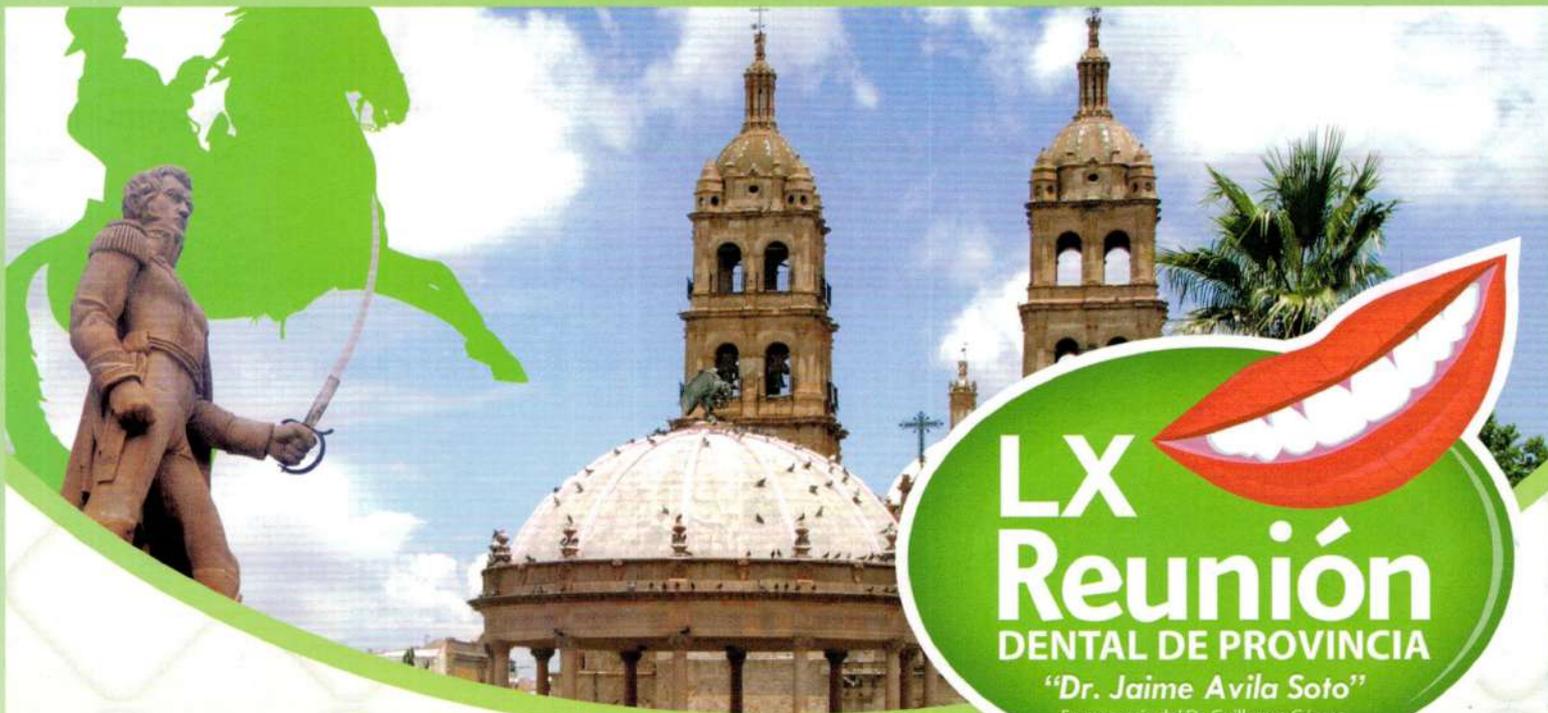
## ✓ Proporciona a sus pacientes alivio significativo del dolor por hipersensibilidad dentinaria comprobado clínicamente.

- Comprobado en publicaciones<sup>2-11</sup> y confirmado por pacientes.<sup>2</sup>

## ✓ Específicamente desarrollada para responder a las necesidades diarias de cuidado oral de sus pacientes.

- Clínicamente comprobada en la reducción del dolor por hipersensibilidad dentinaria.<sup>2-11</sup>
- Proporciona alivio efectivo del dolor con el uso continuo.<sup>2-11</sup>
- Baja abrasividad<sup>12</sup> que disminuye el daño a la dentina expuesta.<sup>13-14</sup>
- Protege contra la caries<sup>38,39</sup> y fortalece el esmalte de los dientes.<sup>39-41</sup>
- Ofrece un rango de variantes que fomenta la adherencia al tratamiento.

1. Markowitz K. J Clin Dent 2009; in press. 2. Jeandot J et al. Clinec (French) 2007; **28**: 379-384. 3. Leight RS et al. J Clin Dent 2008; **19**: 147-153. 4. Nagata T et al. J Clin Periodontol 1994; **21(3)**: 217-221. 5. Salvato AR et al. Am J Dent 1992; **5(6)**: 303-306. 6. Silverman G. Compend Contin Educ Dent 1985; **6(2)**:131-3, 136. 7. Silverman G et al. Am J Dent 1994; **7(1)**: 9-12. 8. Troullos ES et al. 1992. GSK data on file. 9. Minkoff S and Axelrod S. J Periodontol 1987; **58(7)**: 470-474. 10. Silverman G. 1985. GSK data on file. 11. West NX et al. J Oral Rehab 2002; **29**: 167-171. 12. GSK data on file. 13. Hughes N et al. J Clin Dent 2008; **19**: 143-146. 14. Giles A et al. J Oral Rehab 2009; **36**: 498-507. 15. Gross R et al. 2007. GSK data on file. **16**. Hall PJ et al. Presented at the General Session and Exhibition of the Pan European Federation of the International Association for Dental Research (PEF IADR) 2008, September 10-12. London, England. Poster 466. 17. Haywood VB et al. J Clin Dent 2005; **16**: 17-22. 18. Browning WD et al. Compend Contin Educ Dent 2009; in press. 19. Barlow AP et al. 54th ORCA Congress, July 2007; Helsingør, Denmark. Poster 117. 20. Abdullah AZ et al. 54th ORCA Congress, July 2007; Helsingør, Denmark. Poster 106. 21. Creeth JE et al. 53rd ORCA Congress, July 2006; Glasgow, Scotland. Abstract 54. 22. Creeth JE et al. J Clin Dent. 2006; **17(4)**: 106-111. 23. Fowler CE. 2005a. GSK data on file. 24. Fowler C et al. J Clin Dent. 2006; **17(4)**: 100-105. 25. Newby CS et al. J Clin Dent. 2006; **17(4)**: 94-99. 26. Fowler C. 2005b. GSK data on file. 27. Zero DT et al. J Clin Dent. 2006; **17(4)**: 112-116. 28. Hara AT et al. 54th ORCA Congress, July 2007; Helsingør, Denmark. Poster 131. 29. Edwards MI et al. 3rd Meeting PEF IADR, September 2006; Dublin, Ireland. Abstract 0441. 30. Shirodaria S et al. J Dent Res 2009; **88(Spec Iss A)**: 24. 31. Young MJ and Willson RJ. 2008a. GSK data on file. 32. Young MJ and Willson RJ. 2008b. GSK data on file. 33. Fowler C et al. J Dent Res 2009; **88(Spec Iss A)**: 3377. 34. Gracia L et al. J Dent Res 2009; **88(Spec Iss A)**: 3376. 35. Gracia L et al. BSDR Scientific Meeting 2009, September 1-4; Glasgow, UK. 36. Birkhead et al. 2009. GSK data on file. 37. Axelsson P et al. J Clin Periodontol 1991; **18**: 182-189. 38. Jensen ME et al. J Am Dent Assoc 1988; **117**: 829-832. 39. Arends J et al. In: Guggenheim B, editor. 'Cariology today.' Basel: Karger, 1984. 245-258. 40. ten Cate JM and van Loveren C. Dent Clin North Am 1999; **43(4)**: 713-742. 20. 41. ten Cate JM. J Dent Res 1990; **69**: 614-619. 42. Nielsen value sales Sept-Oct-2009. SEN-REV-0110-005. Aviso SSA 03300203B0013



# LX Reunión DENTAL DE PROVINCIA

"Dr. Jaime Avila Soto"

En memoria del Dr. Guillermo Gómez  
Palacio y Bracho

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

## Conferencistas Invitados

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

### Socios ADM

hasta el 28 de febrero \$1,250.00  
Después del 1 de marzo \$1,750.00

### No Socios

hasta el 28 de febrero \$1,500.00  
Después del 1 de marzo \$2,000.00

### Estudiantes, Pasantes y Acompañantes

hasta el 28 de febrero \$750.00  
Después del 1 de marzo \$1,000.00



# 26 al 29 de mayo 2010

Centro de Convenciones del Hotel Holiday Inn

Durango, Dgo. México



# COREGA®

## Satisface las necesidades de sus pacientes<sup>1,2</sup>

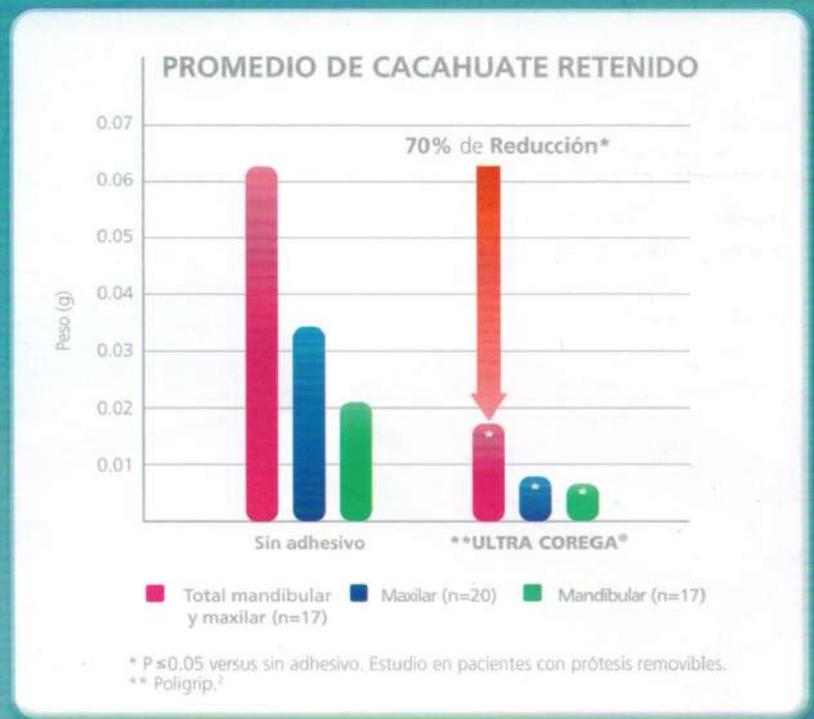
Hasta el 97% de los pacientes que utilizan Corega® mejoran significativamente el uso de prótesis.<sup>1</sup>

Corega® mejora la comodidad de sus pacientes reduciendo la entrada de partículas a la prótesis dental.<sup>2</sup>

**ULTRA COREGA®** mejora la comodidad de la prótesis dental reduciendo **70% más** la entrada de partículas que sin adhesivo.<sup>2</sup>

Referencias:

1. Stern et al. Int Dent J. 2003; 53: 346-347.
2. Aggour S. 2004 GSK. Food Occlusion Study.



## 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.

Astringsol Enjuague Bucal sin Alcohol Reg. No. 0096C2008 SSA. Astringsol Fresca Protección Reg. No. 90015 SSA. Astringsol Ice Reg. No. 0916C2002 SSA. Astringsol Ice Complete Reg. No. 1017C2002 SSA. Astringsol Ice Wild Reg. No. 1014C2007 SSA. Astringsol Ice X Tremé Clean Reg. No. 0082C2006 SSA. Astringsol Protección Anticaries Reg. No. 0782C87 SSA. Astringsol Protección de Esmalte Reg. No. 1019C2009 SSA. Astringsol 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 093300203B0212



# Ah-Kim-Pech

TODO EN ORTODONCIA...

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

# 20 10

## SEGURIDAD Y ESTÉTICA, AL SERVICIO DE NUESTROS PACIENTES

GUANTES  
de latex texturizado



UNA NUEVA  
GENERACIÓN  
DE PRODUCTOS  
Y SERVICIO



[ventas@ahkimpech.com](mailto:ventas@ahkimpech.com)

### STYLUS

by Ah-Kim-Pech

INTERPROXI CELLO-PACK



INTERPROXI BLISTER-PACK



PREMIUM  
QUALITY

CERA PARA  
BRACKET



OFRECE  
SIEMPRE  
LO MEJOR

ORTHO BOX



# Directorio Revista ADM

## CONSEJO EDITORIAL

### Editora

Dra. Laura María Díaz Guzmán

### Co-Editor

Dr. Enrique Armando Lee Gómez

### Editores Asociados

#### Endodoncia

Dr. Sergio Curiel Torres

#### Odontopediatría

Dr. Luis Karakowsky Kleiman

Dr. José Luis Ureña Cirettt

#### Cirugía Bucal

Dr. Mario Trejo

Dr Tetsuji Tamashiro

#### Ortodoncia

Dr. Rolando González

#### Periodoncia

Dr. Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

Dr Alejandro González Blanco

Dr. Hosoya Suzuri Francisco Javier Kenji

#### Prostodoncia y Odontología Restaurativa

Dr. Rodrigo Rafael Escalante Vázquez

Dr. Antonio Bello Roch

#### Patología y Medicina Bucal

Dr. Adalberto Mosqueda Taylor

Dr. José Luis Castellanos Suárez

#### Operatoria y Materiales Dentales

Dr. Federico Pérez Diez

Dr. José Cedillo Valencia

#### Práctica Clínica

(Mercadotecnia, Ética, otros)

Dr. Armando Hernández Ramírez

Dra. Martha Díaz De Curi

Dr. Jorge Parás Ayala

#### Cariología

Dra. Dolores De La Cruz Cardoso

Dra. Leonor Sánchez

La Revista ADM es una publicación arbitrada y se encuentra incluida en los siguientes índices: Bibliomex-Salud, Artemisa IV al XI, Index to dental literature Med Lars, Lilax, periódica, Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania ([www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext](http://www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext)), Biblioteca de revistas electrónicas biomédicas UNAM, México ([www.revbiomedicas.unam.mx](http://www.revbiomedicas.unam.mx)) Biblioteca Digital de la Universidad de Chile, Rep. de Chile (<http://transtor.sisib.uchile.cl/bdigital>), Biblioteca Pública del Estado de Roma, Italia ([www.biblioroma.sbn.it/medica/ejns/fulltext.htm](http://www.biblioroma.sbn.it/medica/ejns/fulltext.htm)) FreeMedical Journals ([www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm](http://www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm)), Infodoctor, España ([infodoctor.org/revi.htm](http://infodoctor.org/revi.htm)) Universidad de Laussane, Suiza (<http://perunil.unil.ch/perunil/periodiques>) Universidad del Wales College of Medicine, Reino Unido (<http://archive.uwcm.ac.uk/ejns/>), Universidad del Norte de Paraná, Brasil ([www.unopar.br/bibli01/links/direitos\\_autorais/biologicas\\_saude/periodicos\\_biologicas/periodicos\\_biologicas.htm](http://www.unopar.br/bibli01/links/direitos_autorais/biologicas_saude/periodicos_biologicas/periodicos_biologicas.htm)), Universidad de Regensburg, Alemania ([www.bibliothek.uniregensburg.de/zeit/11phtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBMED&colors=36frames=toc=6ssq](http://www.bibliothek.uniregensburg.de/zeit/11phtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBMED&colors=36frames=toc=6ssq)), Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil ([unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm](http://unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm)). La versión a texto completo se encuentra en: [www.medigraphic.com/adm](http://www.medigraphic.com/adm)

Revista ADM, Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana, A.C., es publicada bimestralmente en México, D. F., por Editorial Odontología Actual, 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, e-mail: [editorialdigital@cablevision.net.mx](mailto:editorialdigital@cablevision.net.mx). Las opiniones expresadas en los artículos y publicidad son responsabilidad exclusiva de los autores. El material publicado es propiedad de la Revista ADM por lo que está prohibida la reproducción parcial o total de su contenido por cualquier medio, ya sea impreso o electrónico. La correspondencia relacionada con artículos, reseñas, noticias y suscripciones debe dirigirse a Revista ADM, Ezequiel Montes 92, México 06030, D. F. Las solicitudes para anuncios comerciales deberán dirigirse a Grupo Editorial Odontología Actual, a los teléfonos antes mencionados. La Revista ADM aparece la segunda quincena del segundo mes correspondiente.

#### Costo de Suscripción

Nacional Extranjero (más portes)

Socios de la ADM Sin cargo

Dentistas no socios \$ 600.00. US\$ 100.00

Estudiantes Acreditados \$ 300.00. US\$ 50.00

Técnicos Dentales \$ 300.00. US\$ 50.00

Electrónico Sin cargo

Ejemplar suelto \$ 120.00

Ejemplar atrasado \$ 140.00

Licitud del título de la Comisión Calificadora de Periódicos y Revistas de la Secretaría de Educación Pública Nú. 415, Expediente CCPR 1/70, 16 de junio de 1970. Certificado de la Dirección General de Derechos de Autor Departamento General de Publicaciones Periódicas, Inscripción Núm. 473-70 libro sexto, foja 473, septiembre 24 de 1970. Certificado de Licitud de Contenido de la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas Núm. 23, expediente 1/432°82°/3084, 23 de agosto de 1982. Autorizada como Publicación Periódica Registro DGC Núm. 0010186. Características 229241.116. Teléfono ADM: (0155) 3000 03 52.

Volumen LXVII, 2010. ISSN-0001-0944.

© Derechos Reservados

Impreso en la Ciudad de México.

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

E-mail: [revistaadm@gmail.com](mailto:revistaadm@gmail.com)

[Admfederacion@prodigy.net.mx](mailto:Admfederacion@prodigy.net.mx); [info@adm.org.mx](mailto:info@adm.org.mx)

# Directorio ADM

## COMITÉ EJECUTIVO ADM 2009-2011

### Presidente

Dr. Jaime Edelson Tishman

Vicepresidente

Dr. Ignacio López Padilla

Secretario del Interior

Dr. Gilberto Sarabia Mendoza

Secretario Suplente del Interior

Dr. Mario César González Martínez

Secretario del Exterior

Dr. Luis Karakowsky Kleinman

Secretario Suplente del Exterior

Dr. Sergio Curiel Torres

Tesorero

Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto

Pro-Tesorero

Dra. Patricia Guadalupe López Oliva

Vocal

Dr. Saúl Gutiérrez Contreras

### COMISIONES

Comisión Científica

Dr. José Martínez Martínez

Programa de Salud Bucal

Dra. Alma Gracia Godínez Morales

Comisión de Materiales Dentales

Dr. Luis Sánchez Sotres

Comisión de Beneficio al Socio y Organización de Reuniones Regionales

Dra. Dora Olivia Gastelum Cuevas

Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya

Comisión de Difusión y Relaciones Públicas

Dr. Adrián León Gómez

Comisión de Relaciones Gubernamentales y Comité de Práctica Dental FDI

Dr. Armando Hernández Ramírez

Grupo Estudiantil

Dr. José Carlos Calva López

Dr. Luis Daniel Aneyba López

Coordinador Parlamentario

Dr. Bernardino Menabrito Villarreal

Comisión Revista ADM y Editora

Dra. Laura María Díaz Guzmán

## CONSEJO NACIONAL ADM 2008-2010

### Presidente

Dra. Liliana Acuña Cepeda

Secretaria de Actas

Dra. Alma Gracia Godínez Morales

Secretaria de Acuerdos

Dra. Alma Angélica Ortiz Polanco

Tesorero

Dr. Sigifredo Inzunza Inzunza

Coordinador General

Dra. Elsa Treviño Sánchez

Coordinador de Logística y Difusión

Dra. Patricia Guadalupe López Oliva

## CONSEJO DE CERTIFICACIÓN ADM 2007-2010

### Presidente

Dra. Laura María Díaz Guzmán

Secretario

Dr. Rolando Peniche Marcín

Tesorero

Dr. Francisco de Paula Curiel Torres

Consejeros

Dr. José Martínez Martínez

Dra. Alma Gracia Godínez Morales

Dr. Atanasio Carrillo Montemayor

Dra. Rebeca Porrás Díaz

## Editorial

Desde el espacio interproximal...

From the interproximal space...

## ARTÍCULOS DE REVISIÓN / REVIEWS

Evidencia científica para la aplicación de los agentes de autograbado en ortodoncia clínica

Scientific evidence for the clinical application of self-etching conditioners in orthodontics

Rogelio José Scougall Vilchis

Diagnóstico de lesiones incipientes de caries

¿Es este el futuro de la odontología?

Diagnosing incipient caries lesions. Is this the future for Dentistry?

Carlos Carrillo Sánchez

## ARTICULO DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH ARTICLE

Causas más frecuentes de extracción dental en la población derechohabiente de una unidad de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social

The most frequent causes of dental extraction among registered users of a Mexican Institute of Social Security Family Health Center

Fernando Antonio Ramírez Balderas, Bertha Arcelia Pérez Cervantes, Candelaria Sánchez Rosales, Enrique Colín Cortés

## CASO CLÍNICO / CLINICAL CASE

Mieloma múltiple IgA con manifestación craneofacial

Reporte de caso clínico y revisión de la literatura

IgA Multiple mieloma with craniofacial manifestation: A clinical case report and review of the literature.

José Martín Núñez Martínez, Erika Cenoz Urbina, Nubia Yadira Prado Bernal, Patricia E. Alfaro Moctezuma

## PRÁCTICA CLÍNICA / CLINICAL PRACTICE

Desmineralización y remineralización

El proceso en balance y la caries dental

Deminerlization and Remineralization. The process in balance and dental caries.

Carlos Carrillo Sánchez

Postes de fibras horizontales

Horizontal fiber posts

José de Jesús Cedillo Valencia, Luis Palacios Gamboa

Medicina bucal. Ejercicio de autoevaluación

Oral Medicine. Self-assesment exercise.

Laura María Díaz Guzmán. Enrique Armando Lee Gómez

## NOTICIAS DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA / MEXICAN DENTAL ASSOCIATION NEWS

Mensaje del Presidente de la Aociación Dental Mexicana en la toma de protesta del Comité Ejecutivo 2009-2011

Message from the President of Mexican Dental Association. New Executive Committee Oath ceremony

Jaime Edelson Tishman

Información para los autores

Author Guidelines

4

6

8

13

21

26

30

33

39

41

47

# Editorial

**E**n este número la Revista ADM entra a un nuevo ciclo. El Dr. Jaime Edelson Tishman, Presidente de la Asociación Dental Mexicana 2009-2011 me ha conferido el honor de editar esta publicación a partir del primer número de 2010. Es un reto enorme que asumo con entusiasmo y responsabilidad, pues se nos ha pedido además que le demos un giro a la revista para acercarla al profesionista de práctica general, de tal forma que el lector obtenga siempre un beneficio tangible al revisarla, que la información publicada pueda aplicarla a su práctica diaria. Este es nuestro objetivo.

Estamos conscientes de que transformarla en una revista profesional implica también mantenerla dentro de los estándares internacionales de calidad a los que ha llegado esta publicación. La Revista ADM es reconocida en la comunidad odontológica internacional como un revista seria, gracias a la labor de los editores que me han precedido. A todos los que han tenido la enorme responsabilidad de dirigir esta publicación les estamos muy agradecidos. Ese es el reto personal, continuar con esta trayectoria. Quiero hacer una mención especial y reconocimiento público para mi amigo el Dr. Elías Grego Samra, editor de la Revista ADM por muchos años, quien de manera desinteresada me ha brindado su apoyo en esta labor en la que recién me inicio. Gracias Elías.

Agradecemos también la labor del Consejo Editorial de la revista, personalidades destacadas de las distintas especialidades odontológicas, quienes han aceptado la responsabilidad de calificar los trabajos que nos envían.

Cuando el Dr. Edelson me propuso esta comisión la acepté porque sabía que podía contar con un colaborador muy importante, brazo derecho en esta y otras labores académicas, el Dr. Enrique Armando Lee Gómez, quien fungirá como Co-editor y a quien agradezco sinceramente su trabajo.

Para lograr los cambios que pretendemos hacer en la revista hemos diversificado las secciones que la conforman; seguiremos apoyándonos fundamentalmente en artículos de investigación

y de revisión de temas odontológicos, así como en la presentación de casos clínicos, pero además hemos abierto la convocatoria para que los autores puedan escribir sobre temas prácticos, técnicas y procedimientos, sobre administración, ética, mercadotecnia, y todo lo relacionado con el trabajo odontológico. En todos los números habrá una sección de autoevaluación. Esperamos que en un futuro cercano podamos aprovechar la tecnología actual para que el lector pueda descargar los temas, interactuar con ellos y revisarlos donde y como mejor le convenga.

Siendo una revista de carácter profesional queremos que el presidente de la Asociación Dental Mexicana esté presente en cada número y que "Desde el espacio interproximal..." se comunique con el gremio, informe a los socios, nos deje ver los avances, los problemas y soluciones relacionados todos con el quehacer odontológico.

Llegar a conformar la Revista ADM tal y como la queremos nos llevará probablemente algunos números. Tengamos un poco de paciencia, el material llegará para estructurarla y hacerla seria, atractiva, moderna.

Estos tres adjetivos califican ampliamente a los trabajos que presentamos en este primer número del año 2010. El primero de ellos es un excelente artículo de revisión del Dr. Rogelio José Scougall Vilchis, en el que el autor hace una recopilación sobre las evidencias científicas que existen a la fecha en relación a los materiales de autograbado empleados en ortodoncia, revisión que permite tomar decisiones sobre su empleo, soportadas científicamente.

El Dr. Carlos Carrillo Sánchez en su magnífico trabajo "Diagnóstico lesiones incipientes de caries. ¿Es éste el futuro de la Odontología?, hace una revisión extensa del tema y nos lleva a reflexionar sobre el hecho de que al diagnosticar de manera temprana lesiones cariosas y manejarlas a través de protocolos de remineralización, estamos dándole un giro trascendente a nuestra profesión, dándole un enfoque eminentemente preventivo. Esta es la odontología de hoy. Este autor también nos presenta además un texto que no debemos dejar de leer: "Desmineralización y Remineralización. El proceso en balance y la caries dental". Ambos temas son muy impor-

tantes y nos ponen al día en la materia. Por otro lado; el Dr. Ramírez Balderas y colaboradores presentan un trabajo de investigación sobre las causas más frecuentes de extracción dental en un modelo de atención institucional, que vale la pena revisar, en tanto que en la sección de Casos Clínicos el Dr. Núñez y colaboradores comparten con nosotros un caso muy interesante sobre Mieloma múltiple, el cual fue diagnosticado en la consulta estomatológica. La revisión de la literatura pone al lector al día sobre el tema.

En la sección de Práctica Clínica el Dr. Cediño Valencia presenta la técnica de colocación de Postes de fibras horizontales. Es un artículo cuya lectura recomendamos pues describe las ventajas de este recurso terapéutico, empleado en la rehabilitación de dientes tratados endodónticamente y carentes de un muñón adecuado para soportar una corona. De manera muy práctica y objetiva guía al lector en el proceso de colocación de estos postes.

Los invitamos a contestar el ejercicio de Autoevaluación que en esta ocasión versa sobre una de las enfermedades crónico-degenerativas más importantes de este siglo XXI: la Diabetes Mellitus.

Incluimos en éste número el mensaje íntegro que dio el Dr. Jaime Edelson Tishman en la toma de protesta del Comité Ejecutivo ADM 2009-2011. El texto es ameno pero formal y en su discurso marca el camino que nuestra asociación seguirá los próximos dos años.

Iniciamos entonces este año 2010 con el pie derecho. Esperamos recibir sus comentarios en la dirección electrónica [revistaADM@gmail.com](mailto:revistaADM@gmail.com)

**Dra. Laura María Díaz Guzmán**  
Editora

# Desde el espacio interproximal...

From the interproximal space...

*“Dentro de 20 años vas a estar más decepcionado de las cosas que dejaste de hacer, que de las que sí hiciste.*

*Así que mejor, desata esa cuerda y zarpeamos del puerto seguro...”*

Mark Twain



**E**n estas palabras, Mark Twain en realidad hablaba de una invitación a “tomar riesgo”, más bien de nuestra tendencia natural a evitar situaciones de riesgo, pues los seres humanos estamos contruidos de tal forma, que nos cuesta mucho trabajo perder. Y entre las cosas que menos nos gusta perder, está el tiempo; sin embargo, una buena parte de nuestra existencia, la forma “moderna” de vivir, está orientada a la eficiencia, cuyo fin último es ganar tiempo, para usarlo precisamente en todas esas cosas, para las que jamás tenemos tiempo.

Recién termina un año con sus 365 días y con el nuevo viene siempre una lista de propósitos, la mayoría de corte positivo, con la que pretendemos corregir errores pasados, malos hábitos y nos vemos inundados del positivismo propio de cada amanecer, de cada inicio de ciclo, de todos los principios de algo. Ponerse a dieta, dejar de fumar y pagar las deudas sin generar nuevas, son probablemente los más altos en el “hit-parade” de los propósitos de año nuevo, sin embargo, te has detenido a pensar, ¿cuales serían los propósitos de nuestra asociación para este 2010?

He aquí algunos que se me ocurren y que no guardan ningún orden jerárquico, simplemente así se me fueron acomodando en el papel:

## **Tener más socios**

Todos sabemos que la fuerza de nuestra asociación, reside en parte en el número de dentistas que agremiamos, porque solo juntos hacemos la fuerza.

### **Que los Colegios Federados paguen las cuotas a tiempo**

Si bien el estatuto marca el 31 de marzo como la fecha límite para pagar la cuota ADM, la asociación trabaja desde el primero del año por lo cual nos ayudaría muchísimo que las cuotas se cubran lo antes posible, para no detener ninguno de nuestros programas y proyectos nuevos.

### **Tener una base de datos actualizada y robusta**

Muchos de ustedes ya deben haber recibido una llamada de parte de ADM para corroborar sus datos; muchos de los problemas de las credenciales y la entrega puntual a domicilio de la revista ADM, se debe a errores en los datos, por lo que estamos reconstruyendo completamente nuestra base de datos. Además, muy pronto cada socio podrá ver su propio perfil en la nueva página web; la dirección queda igual, [www.adm.org.mx](http://www.adm.org.mx), pero a fin de enero, cambiaremos el formato de la misma y entre las novedades está una nueva sección EXCLUSIVA PARA SOCIOS.

### **Que todos los socios de la república puedan leer artículos de la biblioteca ADM**

Este es uno de los proyectos más importantes y ambiciosos de este 2010, una biblioteca digital para que desde la comodidad de tu casa o consultorio, puedas leer los artículos más nuevos sin ningún costo extra y esto solo será posible para aquellos socios al corriente de sus pagos.

### **Nos vamos al mundial y no a uno sino a dos...**

¿Soñando otra vez? para nada. A fin de enero inicia nuestra promoción por internet: "El camino mas corto a los 2 mundiales es ser socio de ADM", abierta a todos los odontólogos y estudiantes de odontología de México, pero con muchos premios exclusivos para socios ADM, material y equipo dental, cámaras, computado-

ras, etc., y los dos premios finales: "Mundial de fútbol en Sudáfrica para dos personas" y "Congreso Mundial de Odontología en Salvador de Bahía, Brasil para dos personas". Avión, estancia, 2 entradas y registro. Pronto te enterarás de cómo participar en estas trivias.

### **Una nueva revista ADM**

La Revista ADM se ha transformado de 2 años para acá y a partir de este 2010, será dirigida por su nueva editora, la Dra. Laura María Díaz Guzmán, quien tiene toda la confianza y el apoyo del Comité Ejecutivo Nacional y el mío propio para transformar nuestra revista en un vehículo de comunicación con todos nuestros socios, con artículos de investigación, pero también artículos prácticos y útiles, que nos informen, nos capaciten y hagan crecer nuestra práctica. Rompiendo la barrera y las limitaciones del papel y aventurándonos en un viaje tecnológico que nos va a maravillar y a sorprender a todos.

Sin duda en el 2010, la ADM va a tomar riesgos, ya hemos zarpado y a la distancia el puerto se hace cada vez más y más pequeño. Acompañanos en esta aventura; invierte un poco de tu tiempo en nosotros, vale la pena; la vida no es cubrirse mientras pasa la tormenta, la vida es aprender a bailar bajo la lluvia.

### **Nos leemos pronto...**

**Dr. Jaime Edelson Tishman**  
Presidente ADM 2009/2011

Comparte conmigo tus propósitos profesionales y gremiales de año nuevo y tus comentarios a [jedelson@mac.com](mailto:jedelson@mac.com)

# Evidencia científica para la aplicación de los agentes de autograbado en ortodoncia clínica

Scientific evidence for the clinical application of self-etching conditioners in orthodontics

**Dr. Rogelio José Scougall Vilchis, MCO**

Doctor en Ortodoncia [Dr. En O. (PhD)].

Departamento de Ortodoncia, Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CIEAO).

Facultad de Odontología, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM)

## Resumen

A pesar de los grandes avances científicos en el área de materiales adhesivos para uso ortodóncico, es necesario mejorar las propiedades para prevenir la indeseable formación de lesiones incipientes de mancha blanca. En respuesta a la problemática prevalente, investigadores, clínicos, y también casas comerciales, han trabajado incansablemente para ofrecer sistemas adhesivos con propiedades de liberar y recargar iones de flúor. Además, los sistemas de autograbado han sido introducidos en el mercado. El propósito de este artículo es describir las ventajas que se pueden obtener utilizando los agentes de autograbado en la práctica ortodóncica. Conjuntamente, se dará evidencia científica basada en estudios previos para identificar las propiedades más importantes y las contraindicaciones de dichos materiales. En términos generales, los sistemas de autograbado presentan un efecto más conservador en el grabado del esmalte, el tiempo de aplicación es más rápido, lo cual reduce el riesgo de contaminación con saliva y también acorta el tiempo de consulta.

**Palabras clave:** *Ortodoncia, autograbado, resistencia al descementado.*

## Abstract

Despite great scientific advances in the field of adhesive materials used in orthodontics, further improvements in the properties of these are needed in order to prevent the formation of white spot lesions. When brackets are debonded white spot lesions are frequently observed. In response to this common problem, researchers and clinicians, and indeed manufacturers, have been working tirelessly to produce adhesive systems with the capacity to release and recharge fluoride ions to protect the enamel surface against the formation of white spot lesions. Furthermore, self-etching primers (SEPs) have now been introduced onto the market. The purpose of this article is to describe the advantages to be obtained from using SEPs in daily orthodontic practice. In this context, scientific evidence drawn from previous studies will be provided to identify the most important properties and contraindications of the aforementioned materials. In general, SEPs produce a more conservative etch pattern on the enamel surface than do conventional methods, can be applied more quickly (thus reducing the risk of contamination with saliva), and also require shorter consultation times.

**Key words:** *Orthodontics, self-etching primers, bond strength*

## Introducción

**E**l acondicionamiento del esmalte dental con la técnica de grabado ácido propuesta por Buonocore<sup>1</sup> en 1955, revolucionó la odontología en todas sus ramas incluyendo a la ortodoncia. Diez años más tarde, la adhesión directa de la aparatología fija ortodóncica utilizando resina compuesta fue descrita por Newman.<sup>2</sup> Dicha técnica, ha sido considerada como uno de los avances más significativos de la ortodoncia durante las últimas cuatro décadas,<sup>3</sup> debido a las grandes ventajas que ofrece, entre ellas destacan la mayor comodidad para el paciente, fácil higiene oral, mejor estética y menor tiempo de consulta. Sin embargo, la presencia de lesiones incipientes de mancha blanca al término del tratamiento ortodóncico continúa siendo uno de los efectos colaterales más frecuentes. En respuesta a este problema prevalente, diversas compañías han producido adhesivos ortodóncicos con la propiedad de liberar fluoruro mientras mantienen una adecuada resistencia al descementado.<sup>4</sup> Así mismo, en un esfuerzo por mejorar los procedimientos de adhesión, reducir la pérdida de esmalte y el tiempo de trabajo, agentes adhesivos de autograbado han sido introducidos en el mercado.<sup>5-11</sup> Estos agentes de unión, han sido considerados como biocomponentes hidrofílicos que permiten la difusión de monómeros y simultáneamente disuelven la hidroxiapatita de manera parcial, dando como resultado una zona de resina infiltrada.<sup>11, 12</sup> Se ha demostrado que los brackets de acero inoxidable pueden ser exitosamente adheridos al esmalte con adhesivos de autograbado como una alternativa al grabado convencional que utiliza ácido fosfórico, brindando así, una reducción de hasta el 65% del tiempo de trabajo.<sup>13, 14</sup> Cehreli et al.<sup>12</sup> mencionaron que los sistemas de adhesión en la ortodoncia moderna pueden ser clasificados en dos categorías, aquellos en la primera categoría incluyen un agente grabador como el ácido fosfórico y un agente adhesivo en componentes separados, mientras que los sistemas de la segunda categoría incluyen un agente de autograbado, que combina el grabador y el adhesivo en un solo procedimiento. La técnica de grabado para la colocación de las brackets ortodóncicos con sistemas adhesivos convencionales que emplean acondicionador de esmalte y una solución adhesiva, continúa siendo ampliamente aceptada por la mayoría de los ortodoncistas como técnica de rutina.<sup>5</sup> Sin embargo, el grabado ácido produce efectos iatrogénicos sobre la superficie del esmalte, entre ellos la pérdida

de esmalte.<sup>5-11</sup> Con el paso del tiempo, clínicos e investigadores han trabajado incansablemente para alcanzar las mejores ventajas de los agentes de unión y tratar de mantener una superficie de esmalte sana e intacta después de retirar la aparatología ortodóncica fija,<sup>5, 11, 15</sup> teniendo como ideal la pérdida mínima de esmalte en cada etapa del tratamiento.<sup>7-10</sup> Hosein et al.<sup>7</sup> encontraron que la menor pérdida de esmalte ocurre cuando se emplea un adhesivo de autograbado y el adhesivo remanente es retirado con una fresa de carburo de tungsteno a baja velocidad. El propósito de este artículo fue describir de manera clara y concisa las ventajas que se pueden obtener con los agentes de autograbado en la práctica ortodóncica diaria. Conjuntamente, se dará evidencia científica basada en estudios previos para identificar las propiedades más importantes y las contraindicaciones de dichos materiales.

## Grabado ácido vs. Autograbado

Cotidianamente, la superficie del esmalte dental debe ser acondicionada con algún tipo de ácido para poder adherir aparatología ortodóncica fija. Este procedimiento desmineraliza el esmalte creando microrretenciones necesarias para unir los anclajes mediante un adhesivo de resina compuesta y en algunos casos de ionómero de vidrio. Desafortunadamente, el mayor efecto adverso de dicho método, es la pérdida irreversible del esmalte. Como respuesta a dicha problemática, los agentes de autograbado fueron introducidos al mercado.<sup>5</sup> En síntesis, el grado de esmalte perdido después de la profilaxis dental puede variar entre 5 a 14.38µm; no obstante, estudios in vivo demostraron que la profilaxis previa al grabado ácido y a la adhesión de las brackets ortodóncicas no tiene ningún efecto en el índice de fracaso. Contradictoriamente, los fabricantes recomiendan realizar profilaxis dental antes de aplicar los adhesivos de autograbado.<sup>7</sup> La pérdida de esmalte durante el grabado depende del tipo de ácido empleado, siendo el ácido fosfórico (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) al 37% de uso más común, con un tiempo de aplicación de 15 segundos por diente, en cuyo caso la pérdida de esmalte puede diferir ampliamente desde un mínimo de 10µm hasta un máximo de 170µm.<sup>7, 10</sup> La profundidad de penetración de la resina puede alcanzar 50µm y el procedimiento de limpieza del adhesivo remanente después de retirar la aparatología puede remover hasta 55.6µm de esmalte.<sup>10</sup> De tal suerte, la cantidad de esmalte perdido durante el proceso completo de adhesión puede ser de 120.6 a 189.98µm, mientras que el grosor total del esmalte se ha

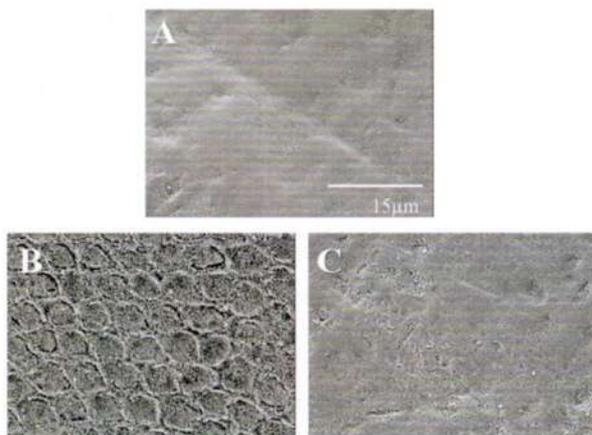


Fig. 1. Imágenes representativas de la superficie del esmalte dental observadas con microscopio electrónico de barrido (SEM). A) Intacta (control); B) Grabada con ácido fosfórico al 37%; C) Acondicionada con un agente de autograbado. Tamaño original x 2000.

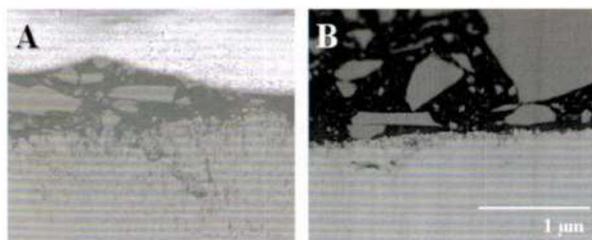


Fig. 2. Interfaces esmalte/adhesivo vistas con microscopio electrónico de barrido (SEM). Nótese la desigualdad de patrón de grabado y profundidad de penetración. A) Interface de la imagen grabada con ácido fosfórico al 37%; B) acondicionada con un agente de autograbado. Tamaño original x 5000.

estimado entre 1500 a 2000µm.<sup>7</sup>

En general, la acción sobre la superficie dental producida por los agentes de autograbado es considerablemente más conservadora que aquella producida por el ácido fosfórico al 37% y estudios de microscopía electrónica de barrido (SEM),<sup>16</sup> y con equipos sofisticados como el sistema de haz iónico focalizado (FIB),<sup>17</sup> han demostrado que la penetración del ácido fosfórico en la superficie del esmalte es mucho más profunda que aquella producida por los adhesivos de autograbado (Figs. 1 y 2).

Lo anterior es particularmente importante en ortodoncia, puesto que la aparatología es colocada temporalmente y se retira al término del tratamiento activo. Una vez que los anclajes han sido descementados, el clínico pretende recuperar esa superficie de esmalte sana y tersa. Si la acción de los agentes de autograbado es más gentil y conservadora, la prevención de lesiones incipientes de mancha blanca puede ser posible y la condición de la superficie del esmalte será mejor al retirar los aparatos.

## Sistemas de autograbado

Los agentes de autograbado ofrecen mayores beneficios que las técnicas convencionales de grabado ácido. Dichos materiales son relativamente nuevos y dentro de sus principales ventajas encontramos que reducen la pérdida de esmalte produciendo un patrón de grabado más conservador (Figs. 1 y 2), aplicación más rápida; además, no es necesario lavar la superficie y el riesgo de contaminación con saliva es prácticamente nulo.

Actualmente existe una amplia gama de agentes de autograbado y a pesar de que algunos de ellos han sido introducidos al mercado para aplicación en odontología restauradora, está comprobado que también funcionan en Ortodoncia.<sup>18-21</sup> Dentro de los sistemas de autograbado de prescripción ortodóncica encontramos básicamente a Transbond Plus SEP (Unitek, 3M) y BeautyOrtho Bond Primer A & B (Shofu Inc.), ambos presentan dos componentes que al ser mezclados interactúan para poder ser frotados en la superficie del esmalte dental por únicamente tres o cinco segundos; acto seguido, de manera muy gentil se seca la superficie y se cementan las brackets con resina compuesta.

Existen agentes de autograbado que son fotopolimerizables, de dos,<sup>19,20</sup> o de una botella,<sup>18,20</sup> con propiedades de liberar flúor como lo son Bond Force (Tokuyama Dental Corp.) y Protect Bond (Kuraray Medical), este último también presenta propiedades antimicrobianas que pueden ser una ventaja en aquellos pacientes con alto riesgo a desarrollar lesiones incipientes de mancha blanca y caries.

A pesar de las grandes ventajas que presentan los sistemas de autograbado en ortodoncia, es de vital importancia mencionar sus contraindicaciones. No se recomienda utilizar agentes de autograbado en lugares con alta concentración de fluoruro en el agua de consumo y mucho menos en pacientes con fluorosis. Tampoco se sugiere aplicar agentes de autograbado sobre superficies de esmalte atípicas o tratadas químicamente con agentes blanqueadores como el peróxido de carbamida, puesto que la resistencia al descementado puede verse disminuida y métodos especiales deberán emplearse en esos casos.

## Interacción de los sistemas de autograbado con las resinas compuestas

Los sistemas de autograbado pueden ser exitosamente utilizados con la mayoría de las resinas compuestas de prescripción ortodóncica, principalmente aquellas que contienen grandes canti-

dades de partículas de relleno.<sup>22</sup> Las partículas de relleno se agregan a las resinas compuestas para mejorar sus propiedades físicas.<sup>23-25</sup> En este contexto, pastas adhesivas que contienen bajas cantidades de partículas de relleno como lo es Heliosit Orthodontic (Ivoclar Vivadent AG), presentan mayor contracción al fotopolimerizar, lo cual origina una desventaja importante puesto que debilitan la fuerza de adhesión sobre una superficie autograbada, además la baja viscosidad de este material dificulta la precisión durante el posicionamiento de la aparatología.

Los agentes de autograbado pueden ser utilizados con la mayoría de las resinas compuestas de uso ortodóncico, entre las cuales destacan: Transbond XT, Tranbond CC (Unitek, 3M); Enlight, Blugloo (Ormco Corp.); Light Bond (Reliance Orthodontic Products); Kurasper F (Kuraray Medical); BeautyOrtho Bond (Shofu Inc.), esta última rellena con partículas de tipo S-PRG [(superficie pre-reativada con ionómero de vidrio) Fig.3], las cuales presentan la gran ventaja de liberar y recargar iones de flúor.<sup>22,25</sup>

A pesar de que las resinas compuestas de uso ortodóncico ofrecen ventajas significativas, es necesario mencionar que presentan diversas propiedades y que la dureza puede ser significativamente diferente entre ellas.<sup>22, 25</sup> Por lo anterior, se sugiere que los clínicos revisen la literatura para poder aprovechar mejor las características de cada resina compuesta.<sup>22</sup>

### Resistencia al descementado

Actualmente, se ha demostrado que no existe algún agente de autograbado que supere la resistencia al descementado de los anclajes ortodóncicos adheridos después de grabar el esmalte con ácido fosfórico.<sup>19-21</sup> Sin embargo, en un estudio reciente se encontró que el único agente de autograbado que no afecta la resistencia al descementado de manera significativa es Transbond Plus SEP (Unitek, 3M),<sup>20</sup> este agente de autograbado utiliza un sistema de paleta que contiene tres compartimentos, al presionar el primer compartimento el contenido pasa al siguiente compartimento para iniciar el mezclado, posteriormente ambos componentes pasan al tercer compartimento donde la mezcla es terminada con un aplicador. La mezcla resultante es suficiente para adherir toda la aparatología fija de un paciente y en base a la experiencia del autor es el agente de autograbado de elección para iniciar el tratamiento ortodóncico. No obstante, cuando se requiere adherir un solo anclaje el costo beneficio debe ser considerado puesto que activar tanta cantidad resultaría en un gasto mayor. En esos casos se recomienda



Fig. 3. Partícula de relleno tipo S-PRG (superficie pre-reativada con ionómero de vidrio), observada bajo el microscopio electrónico de transmisión (TEM). Nótese la periferia de la partícula. Tamaño original x 20,000.

usar algún otro tipo de agente de autograbado como lo es Bond Force (Tokuyama Dental Corp.); Protect Bond (Kuraray Medical); o Peak Seal & Peak LC (Ultradent Products); los cuales, a pesar de que tienen valores de resistencia al descementado ligeramente menores, no afectaron de manera significativa la adhesión en comparación con Transbond Plus SEP (Unitek, 3M).<sup>20</sup> Debe considerarse que el uso de algunos agentes de autograbado puede ser una excelente alternativa, aunque la mayoría de estos materiales necesitan ser polimerizados y otros se aplican en dos pasos.<sup>19,20</sup>

En ortodoncia, se ha estipulado que los valores necesarios para soportar las fuerzas biomecánicas oscilan entre 6 y 8MPa.<sup>26, 27</sup> En general, los agentes de autograbado presentan valores ligeramente superiores al rango necesario para realizar el tratamiento clínico.<sup>18-21</sup> Por otra parte, es relevante recordar que los valores elevados de resistencia al descementado pueden ser peligrosos. Se ha comprobado que cuando la resistencia al descementado excede 14 MPa, el esmalte puede fracturarse y/o desprenderse.<sup>19, 28</sup> A pesar de que muchos factores influyen en la resistencia al descementado, los agentes de autograbado difícilmente superan dicha cifra.<sup>19, 20</sup> Por lo anterior, algunos sistemas de autograbado disponibles en el mercado presentan la gran ventaja de no afectar el tratamiento ortodóncico puesto que ofrecen valores de resistencia al

descementado superiores a las fuerzas requeridas para lograr el movimiento dental. Además, los valores se mantienen dentro de un rango seguro al no presentar fuerzas excesivas que comprometan la integridad del esmalte durante el procedimiento de descementado.

Las indicaciones para utilizar agentes de autograbado se ha incrementado de manera importante como resultado de los avances científicos y tecnológicos en los materiales de adhesión. Contrariamente, las recomendaciones para utilizar el ácido fosfórico al 37% en ortodoncia han disminuido.

## Conclusiones

1. Los sistemas de autograbado aplicados en ortodoncia ofrecen grandes ventajas para los pacientes y operadores.
2. Los principales beneficios que ofrecen los sistemas de autograbado son: patrón de grabado más conservador que los métodos convencionales, rápida aplicación, lo cual reduce el riesgo de contaminación con saliva y también acorta el tiempo de consulta.
3. A pesar de que la resistencia al descementado puede ser menor cuando se utilizan los sistemas de autograbado, los valores son adecuados para el tratamiento ortodóncico.
4. Actualmente ya existen agentes de autograbado que no son significativamente menores a la técnica convencional de grabado ácido.
5. Los sistemas de autograbado cumplen con el concepto de intervención mínima y son la alternativa más conservadora para la práctica ortodóncica.

## Referencias bibliográficas

1. Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res* 1955;34:849-53.
2. Newman GV. Epoxy adhesives for orthodontic attachments: progress report. *Am J Orthod.* 1965;51:901-12.
3. D'Attilio M, Traini T, Di Iorio D, Varvara G, Festa F, Tecco S. Shear bond strength, bond failure, and scanning electron microscopy analysis of a new flowable composite for orthodontic use. *Angle Orthod* 2005;75:410-5.
4. Rix D, Foley TF, Mamandras A. Comparison of bond strength of three adhesives: composite resin, hybrid GIC, and glass-filled GIC. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;119:36-42.
5. Bishara SE, VonWald L, Laffoon JF, Warren JJ. Effect of a self-etch primer/adhesive on the shear bond strength of orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;119:621-4.
6. Vicente A, Bravo LA, Romero M. Influence of a nonrinse conditioner on the bond strength of brackets bonded with a resin adhesive system. *Angle Orthod* 2005;75:400-5.
7. Hosein I, Sherriff M, Ireland AJ. Enamel loss during bonding, debonding, and cleanup with use of a self-etching primer. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126:717-24.
8. Eminkahyagil N, Arman A, Cetinsahin A, Karabulut E. Effect of resin-removal methods on enamel and shear bond strength of rebonded brackets. *Angle Orthod* 2006;76:314-21.
9. Kim MJ, Lim BS, Chang WG, Lee YK, Rhee SH, Yang HC. Phosphoric acid incorporated with acidulated phosphate fluoride gel etchant effects on bracket bonding. *Angle Orthod* 2005;75:678-84.
10. Bishara SE, VonWald L, Laffoon JF, Jakobsen JR. Effect of altering the type of enamel conditioner on the shear bond strength of a resin-reinforced glass ionomer adhesive. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000;118:288-94.
11. Trites B, Foley TF, Banting D. Bond strength comparison of 2 self-etching primers over a 3-month storage period. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126:709-16.
12. Cehreli ZC, Kecik D, Kocadereli I. Effect of self-etching primer and adhesive formulations on the shear bond strength of orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127:573-9.
13. Arnold RW, Combe EC, Warford JH Jr. Bonding of stainless steel brackets to enamel with a new self-etching primer. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;122:274-6.
14. Pandis N, Polychronopoulou A, Eliades T. Failure rate of self-ligating and edgewise brackets bonded with conventional acid etching and a self-etching primer. *Angle Orthod* 2006;76:119-22.
15. Tecco S, Traini T, Caputi S, Festa F, de Luca V, D'Attilio M. A new one-step dental flowable composite for orthodontic use: an in vitro bond strength study. *Angle Orthod* 2005;75:672-7.
16. Fjeld M, Ogaard B. Scanning electron microscopic evaluation of enamel surfaces exposed to 3 orthodontic bonding systems. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130:575-81.
17. Scougall Vilchis RJ, Hotta Y, Yamamoto K. Examination of the enamel-adhesive interface with focused ion beam and scanning electron microscopy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131:646-50.
18. Scougall-Vilchis RJ, Zárate-Díaz C, Hotta M, Yamamoto K. Efectos de un nuevo agente de autograbado en la resistencia al descementado de las brackets ortodóncicas. *Rev Esp Ortod* 2008; 38: 207-12.
19. Scougall-Vilchis RJ, Yamamoto S, Kitai N, Yamamoto K. Shear bond strength of orthodontic brackets bonded with different self-etching adhesives. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 136: 425-30.
20. Scougall-Vilchis RJ, Ohashi S, Yamamoto K. Effects of 6 different self-etching primers on shear bond strength of orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 135: 424.e1-e7.
21. Scougall-Vilchis RJ, Zárate-Díaz C, Wakamatsu N, Nakagawa T. Resistencia al descementado de botones linguales colocados con diferentes sistemas adhesivos. *Rev Esp Ortod* 2009; 39: 33-8.
22. Scougall-Vilchis RJ, Hotta Y, Yamamoto K. Examination of six orthodontic adhesives with electron microscopy, hardness tester and energy dispersive x-ray micro analyzer. *Angle Orthod* 2008; 78: 655-61.
23. Faltermeier A, Rosentritt M, Reicheneder C, Mussig D. Experimental composite brackets: influence of filler level on the mechanical properties. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130:699.e9-e14.
24. Faltermeier A, Rosentritt M, Faltermeier R, Reicheneder C, Mussig D. Influence of filler level on the bond strength of orthodontic adhesives. *Angle Orthod.* 2007;77:494-8.
25. Scougall-Vilchis RJ, Hotta Y, Hotta M, Idono T, Yamamoto K. Examination of composite resins with electron microscopy, microhardness tester and energy dispersive x-ray micro analyzer. *Dent Mater J* 2009; 28: 102-12.
26. Ogaard B, Bishara SE, Duschner H. Enamel effects during bonding-debonding and treatment with fixed appliances. In: Graber TM, Eliades T, Athanasiou AE, eds. *Risk Management in Orthodontics: Experts Guide to Malpractice.* Carol Stream, Ill: Quintessence Publishing Co, Inc; 2004:19-46.
27. Powers JM, Messersmith ML. Enamel etching and bond strength. In: Brantley WA, Eliades T, eds. *Orthodontic Materials: Scientific and Clinical Aspects.* Stuttgart, Germany: Thieme. 2001:105-22.
28. Eminkahyagil N, Arman A, Cetinsahin A, Karabulut E. Effect of resin-removal methods on enamel and shear bond strength of rebonded brackets. *Angle Orthod* 2006;76:314-21.

### Correspondencia

#### Dr. Rogelio José Scougall Vilchis

Dr. Jesús Carranza Esquina Paseo Tolloacán.

Facultad de Odontología. CIEAO. UAEM.

Toluca, México

rscougallv@uaemex.mx, rogelioscougall@hotmail.com

# Diagnóstico de lesiones incipientes de caries

## ¿Es este el futuro de la Odontología?

Diagnosing incipient caries lesions. Is this the future for Dentistry?

**Dr. Carlos Carrillo Sánchez, MSD**  
Maestro en Ciencia Dentales.  
Práctica Privada.

### Resumen

La disminución en la prevalencia de lesiones de caries en las superficies planas de los dientes, no se correlaciona con el aumento en la incidencia de las lesiones de caries en las superficies oclusales.

La detección de lesiones de caries oclusales por los métodos tradicionales ha sido poco confiable, ahí la importancia del desarrollo de métodos ópticos más sensibles para la detección y diagnóstico de lesiones oclusales en sus estadios tempranos, que permitan un mayor control y mejor manejo de la lesión.

**Palabras clave:** *Diagnóstico, lesiones incipientes, caries.*

### Abstract

The decrease in the prevalence of caries lesions in smooth surfaces of the teeth does not correlate with the increase in the incidence of caries lesions in occlusal surfaces

The detection of occlusal lesions of caries by traditional methods had been little reliable and therefore the importance to develop more sensitive optical methods for the detection and diagnosis of occlusal lesions at their early stages, that may allow for a better control and management of the lesion.

**Key words:** *Diagnosing, occlusal lesions, caries.*

### Introducción

**E**studios epidemiológicos han demostrado que la caries dental ha presentado una reducción muy significativa en su prevalencia durante las dos últimas décadas, sobre todo en países más desarrollados.<sup>1</sup> <sup>2</sup> A pesar de esta disminución, la reducción no ha sido uniforme ni homogénea con respecto a las diferentes superficies de los dientes.

Además de que la detección de lesiones de caries a nivel de las superficies planas de los dientes puede ser más fácil, la reducción ha demostrado ser más elevada en estas zonas, mientras que la proporción en el desarrollo de lesiones cariosas en caras oclusales ha aumentado significativamente.<sup>1</sup> <sup>3</sup> Las lesiones de caries en superficies planas, expuestas a la vista, pueden ser fácilmente detectadas y diagnosticadas en cuanto a presencia, pero no en cuanto a cantidad de substancia mineral perdida. Esto es mucho más

difícil de detectar y sobretodo de cuantificar en áreas no expuestas y más aún en las caras oclusales de los dientes posteriores o en fosetas de dientes anteriores.

La importancia de los métodos para el diagnóstico de lesiones de caries debe de ser fundamentada no solamente en la detección de la presencia de la lesión, sino principalmente en el examen cualitativo y cuantitativo de estas lesiones.

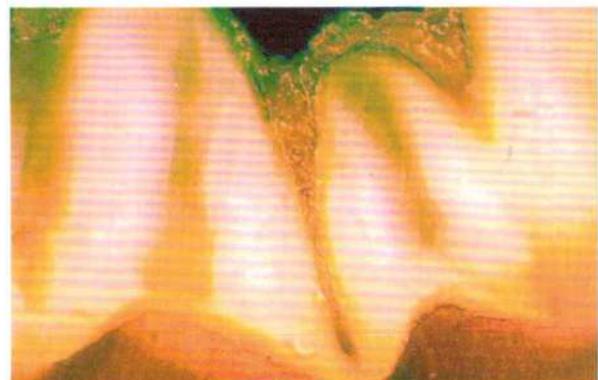


Figura 1.

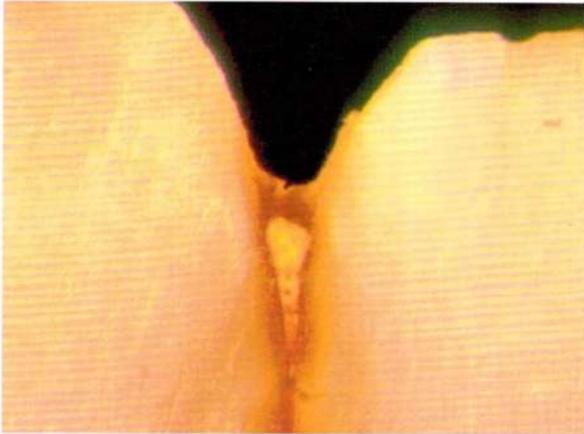


Figura 2.

### La caries dental y su diagnóstico

La caries dental, se puede describir como “Una enfermedad infecto-contagiosa que presenta la desintegración progresiva de las tejidos calcificados de los dientes, producto de la acción metabólica de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables de la dieta.” (Figura 1) <sup>1, 4, 5</sup> La presencia de zonas de desmineralización puede ser juzgada como el comienzo de una lesión de caries, pero también podría corresponder a una lesión remineralizada o simplemente a una zona de descalcificación, y no necesariamente una lesión incipiente. Si lo anterior hace difícil el diagnóstico de la lesión incipiente de caries, identificarlas se complica mucho más en zonas de difícil acceso. Existen además algunos factores que incrementan la dificultad en el diagnóstico, como por ejemplo el impacto del uso de las distintas formas de fluoruros (Figura 2). <sup>3, 5</sup>

Como se mencionó anteriormente, las fosetas y fisuras de las caras oclusales de dientes posteriores prevalecen como los sitios de mayor desarrollo de lesiones de caries dental, lo cual ha despertado un marcado interés en considerar el desarrollo de métodos mucho más sensibles para la detección de este tipo de lesiones.

Rock, <sup>6</sup> menciona tres factores importantes por los cuales se ha generado un renovado interés en el diagnóstico de caries, principalmente a nivel de lesiones oclusales:

- La poca confiabilidad de los métodos tradicionales de diagnóstico.
- La posibilidad de remineralización de las lesiones incipientes de caries.
- La disminución de la experiencia de caries en niños y adolescentes.

La idea general entre los profesionales de la odontología ha sido obtener la mayor información posible con los métodos tradicionales de diagnóstico, como son el examen visual, la detección con espejo y explorador con o sin la

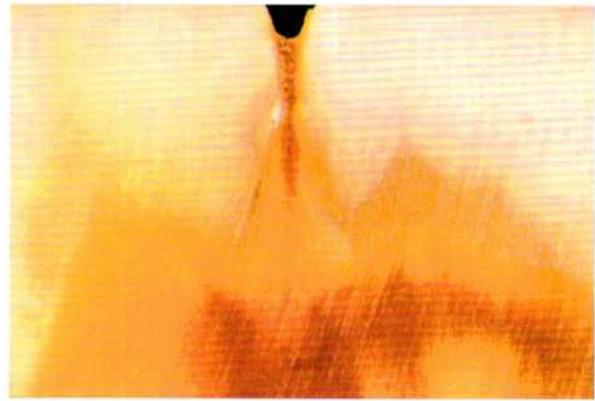


Figura 3a.



Figura 3b.



Figura 4.

asistencia de medios radiográficos, intentando además mejorar la confiabilidad de la detección con la utilización de medios de magnificación o de contraste (Figuras 3a y 3 b). <sup>2, 5</sup>

Es así como el diagnóstico de caries oclusal ha estado basado en el uso de los métodos convencionales de percepción visual y por tacto, acompañados en ocasiones de radiografías intraorales, lo cual en suma tiene poca confiabilidad, por la gran susceptibilidad al error humano por parte del operador (Figura 4). <sup>7</sup>

Otra limitación importante a considerar al utilizar los métodos tacto/visuales, es que en la búsqueda de caries sobre una lesión blanca, en la que como se sabe se ha perdido una parte

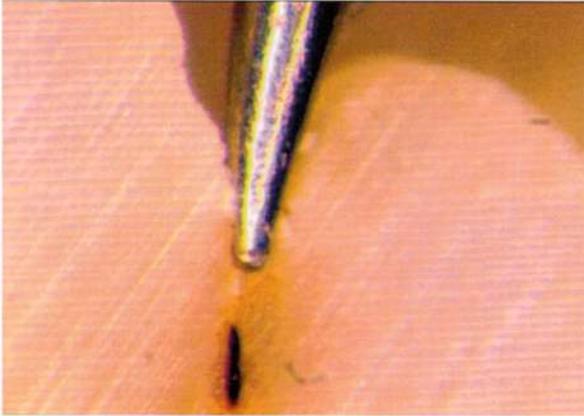


Figura 5.

substantial de la estructura dental, intentando la retención del explorador durante el examen, se destruye la zona superficial de la lesión al forzar al instrumento a penetrar en los tejidos dentarios, imposibilitando su futura remineralización. Por lo tanto, no puede ser considerada una lesión como caries incipiente si esta es detectada al penetrar con sonda explorador en un proceso de caries, siendo además muy difícil que ante el daño provocado ocurra su remineralización; consecuentemente la lesión va a requerir de un tratamiento restaurador (Figura 5).<sup>1,7</sup>

Si el futuro de la Odontología fuera a depender del manejo adecuado de la caries dental (como así lo indica la evidencia científica), lo ideal sería poder emplear métodos de diagnóstico de lesiones de caries en sus periodos más tempranos, no para su restauración, sino para la aplicación de programas preventivos, con la idea fundamental de revertir o restar la presencia de estas lesiones. Estos métodos de diagnóstico deben ser muy confiables para la selección y aplicación de las medidas preventivas más adecuadas. Si existieran métodos para la detección de lesiones incipientes que fueran realmente confiables, la inducción de la remineralización favorecería una disminución considerable de lesiones que pudieran progresar y requerir de un tratamiento restaurador.

Desafortunadamente, la mayoría de los métodos disponibles para el diagnóstico de lesiones oclusales de caries permiten su identificación cuando ya se ha presentado una cavitación o la involucración en dentina.<sup>3,5,7</sup> Aunado a esto, es importante considerar la dificultad que significa el tratar de efectuar el proceso de diagnóstico sobre la morfología de las caras oclusales y sus pigmentaciones, que inhiben un acceso preciso a la lesión o que pueden confundirse con lesiones de caries.

Para una práctica eficiente de MicroOdontología o de Odontología de Invasión Mínima, es importante contar, o bien desarrollar una tecnología que propicie un acertado diagnóstico

de lesiones de caries en sus periodos más incipientes y que además, ayude a esclarecer y diferenciar la sensibilidad y la especificidad de los métodos en el diagnóstico de caries, valores muy importantes en la descripción del comportamiento de dichos métodos. La sensibilidad es la "habilidad" que presenta un método para detectar caries, cuando se encuentra presente en el diente. Y la especificidad es la "habilidad" que tiene un método para determinar que tan sana se encuentra la estructura dental.

### Métodos visuo-táctiles

La morfología de las caras oclusales es muy compleja y sus superficies se han clasificado basándose principalmente en las diversas formas que presentan en su interior las fosetas y fisuras. Es importante mencionar que existe una relación estrecha entre la morfología de las fisuras y fosetas con la susceptibilidad a desarrollar caries, sobre todo en la influencia que pueden tener para la ubicación de la lesión inicial.<sup>2,4</sup>

Las fisuras contienen en su interior restos alimenticios y microorganismos, pero se encuentran también frecuentemente restos orgánicos del epitelio adamantino, película adquirida y la presencia de un esmalte hipomineralizado, localizado generalmente en la parte más interior de las fisuras. Todos estos materiales presentes en las fisuras y fosetas tienen la característica importante de absorber una cantidad considerable de pigmentos, que no solamente pueden confundir con la presencia de una lesión, sino que pueden obstruir la visibilidad y dificultar la detección de una lesión en la base de la fisura.<sup>1,5</sup>

El método tradicional de utilizar un explorador afilado para la detección de lesiones de caries ha permanecido esencialmente sin cambios por más de 60 años, pero recientemente ha sido objeto de controversias.<sup>1,8</sup> Su valor como método de diagnóstico es muy pobre y su uso indiscriminado, además de incrementar diagnósticos positivos falsos, puede causar mucho daño iatrogénico en la estructura de la lesión incipiente, impidiendo como ya se ha mencionado, su posible remineralización.

Es realmente importante la evaluación visual de las superficies del diente a examinar, pero la confiabilidad de este método, aún con el uso de explorador, es muy baja. La utilización de medios radiográficos, especialmente el empleo de radiografías interproximales, ha demostrado poder aumentar significativamente esta confiabilidad. El uso de métodos de magnificación, como lupas, cámaras intraorales, fotografía digital, etc. pueden proporcionar mayor facilidad para

la detección de lesiones incipientes de caries, incrementando también la confiabilidad de esta detección.<sup>3, 5, 9, 10</sup>

Para poder efectuar una buena evaluación de las superficies dentarias, es necesario mantener el campo visual de observación de la lesión perfectamente limpio y seco, tratando de encontrar cambios ligeros en la translucencia del esmalte, opacidad o decoloración diferente a la superficie contigua, o irregularidades en el esmalte con decoloraciones en la dentina localizada por debajo del mismo. En aquellos casos en que sea verdaderamente difícil limpiar a través de métodos rutinarios las caras oclusales, se ha llegado a sugerir el uso de aire abrasivo, pero sin que se genere daño a la estructura del diente o a la lesión.<sup>11, 12</sup>

Hace ya algunos años se propuso el uso de soluciones de pigmentos como método de detección de dentina cariada. Uno de ellos, el más utilizado, fue la fucsina básica, un pigmento muy usado como solución reveladora para la detección de placa bacteriana.<sup>11</sup> Esta técnica se basa en utilizar los pigmentos sobre la dentina al momento de efectuar la excavación de la lesión, para poder diferenciar la dentina infectada de la dentina no afectada. Algunas soluciones similares se han recomendado para mejorar el contraste y la visibilidad de la cara oclusal de los dientes, con la finalidad de poder hacer una mejor detección de lesiones oclusales de

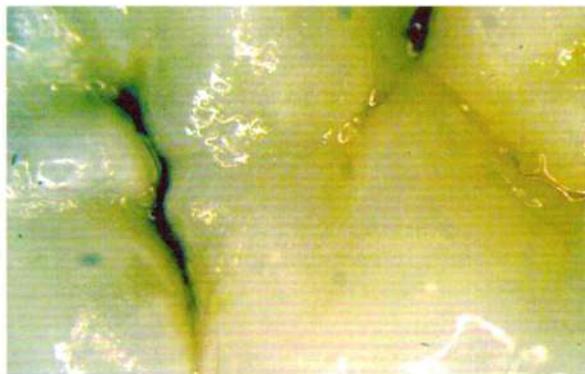


Figura 6a.

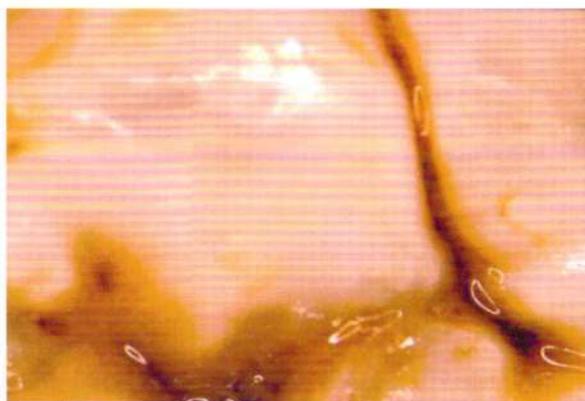


Figura 6b.

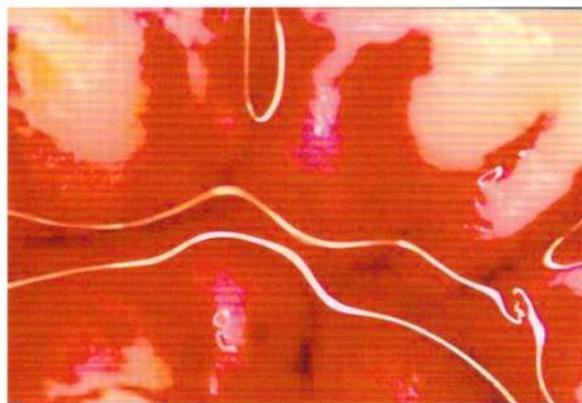


Figura 7a.

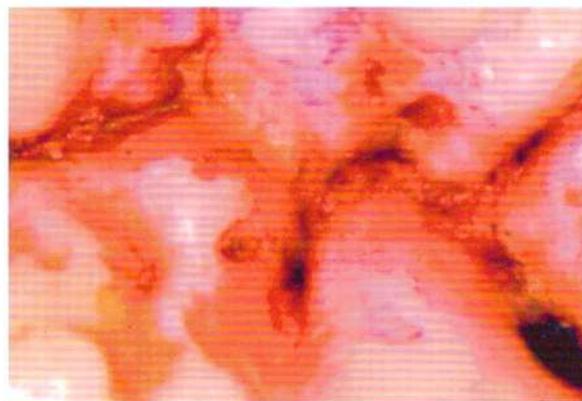


Figura 7b.

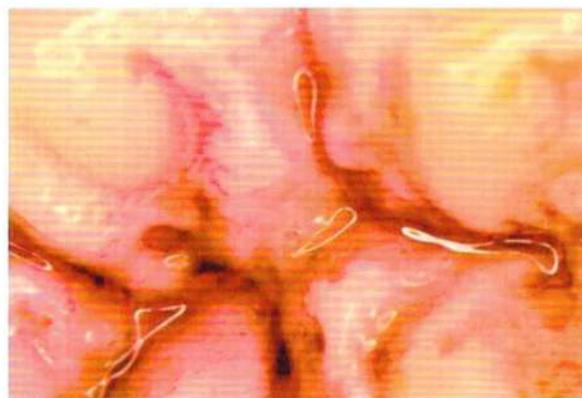


Figura 7c.

caries.<sup>1, 5</sup> Su propósito no ha sido muy aceptado por el hecho de que estos pigmentos tiñen a todo material orgánico, por lo tanto, es difícil poder diferenciar la lesión cariosa de presencia de placa bacteriana o simple película adquirida (Figuras 6a y 6b, 7a 7b y 7c).

### Métodos radiográficos

El registro de la imagen de una estructura tridimensional en una película, es un proceso difícil de evaluar. La sobreposición de estructura dental como el esmalte y la dentina, pero sobre todo las áreas oclusales tomadas lateralmente, en que existe la sobreposición del esmalte bucal y el esmalte lingual, así como de la unión esmal-

te-dentina sobre las fisuras y fosetas, hace que la detección de lesiones oclusales por medios radiográficos sea muy difícil.<sup>2, 12, 13</sup> Esto sin considerar los errores técnicos propios de la toma de radiografías de aleta de mordida, como son la colocación de la película radiográfica en la boca, los movimientos inadvertidos del paciente, la angulación del rayo, los errores del procesamiento de la radiografía y otro tipo de errores humanos. Aún las mejores tomas radiográficas interproximales no son por ellas mismas un método confiable de detección de caries oclusal. Pueden ser utilizadas en forma más apropiada para la detección de caries proximal, pero no como un método acertado de diagnóstico de su profundidad y menos de la cantidad de estructura mineral perdida.<sup>1, 5</sup>

Generalmente la combinación de métodos visuo/táctiles con la ayuda de radiografías interproximales son bien aceptados para detectar lesiones proximales, siempre y cuando estas lesiones ya hayan rebasado la unión amelo-dentinaria. Muy difícilmente pueden ser confiables para la identificación de lesiones incipientes a nivel de esmalte.<sup>3, 14</sup>

La utilización de los métodos actuales más sofisticados, como la radiografía digital y el manejo de imágenes en computadora, que facilitan una mejor y más precisa observación de los sitios susceptibles o sospechosos de lesión, no han modificado en mucho los conceptos sobre la utilidad de las radiografías interproximales para la detección y diagnóstico de caries. En sí, con el solo uso de las radiografías de aleta de mordida, sigue siendo difícil diferenciar un esmalte normal de un esmalte cariado; y solo son de utilidad cuando la lesión ha penetrado más allá de la unión esmalte-dentina, en cuyo caso no se puede considerar ya como una lesión incipiente.<sup>1, 5, 12</sup>

### Métodos de medición de resistencia eléctrica

Estos métodos se basan en el principio de la disminución de resistencia en el esmalte y la dentina con caries, cuando estos se comparan con la resistencia que presentan estas estructuras sanas. Han demostrado ser superiores a los métodos radiográficos o de transiluminación para la detección de lesiones de caries oclusal.<sup>1, 16</sup> Las mediciones de conducción eléctrica en zonas con presencia de caries, son significativamente mayores a las zonas libres de caries, principalmente en la diferenciación de esmalte sano y dentina cariada. Pero debido a la diversidad de la profundidad, al contenido mineral del esmalte y a la morfología de las superficies



Figura 8.

occlusales, se dificultan grandemente las lecturas correctas, pudiendo confundir zonas de esmalte sano con zonas de desmineralización.<sup>5, 11, 17</sup> Esto ha dificultado el desarrollo de un equipo adecuado de este tipo, que facilite la lectura de mediciones que puedan categorizar la presencia de las diferentes estructuras de la morfología oclusal. Lussi<sup>3, 15</sup> sugiere que aún la presencia de microfracturas, irregularidades o concentraciones minerales diferentes en el esmalte, pueden generar con mucha facilidad lecturas positivas falsas.

### Métodos actuales para el diagnóstico de caries

Aún cuando desde hace algunos años se han desarrollado métodos que puedan ayudar a efectuar un diagnóstico más preciso de caries, muchos de ellos presentan ciertas limitaciones que los hacen no muy confiables.<sup>14</sup> Parte de estas limitaciones se deben a la dificultad para poder comparar el potencial o la habilidad de estos nuevos métodos con los exámenes visuo/táctiles para la detección de una desmineralización en etapa temprana, sobre todo en las áreas oclusales. Además, se hace necesario que estos métodos de diagnóstico sean no invasivos, precisos y repetibles, principalmente después de aplicar protocolos de remineralización, prevención o de observación y que permitan una más acertada predicción de la susceptibilidad de riesgo de caries (Figura 8).<sup>1, 5, 12</sup>

### Métodos ópticos

Los métodos ópticos de diagnóstico de caries pueden ser considerados como los métodos naturales de elección para el dentista, por su facilidad de detección de lesiones y por su posible comparación o complementación con los métodos visuo/táctiles.<sup>5, 11</sup> Estos métodos ópticos deben presentar las ventajas de facilitar los efectos de la detección con

el ojo humano, permitir una mejor evaluación de la imagen y facilidad en el manejo de ésta, y sobre todo, facilitar el almacenamiento y el acceso a la información registrada. Los métodos ópticos sobre los que más atención se ha puesto últimamente, son: La dispersión de luz, la transiluminación por fibra-óptica y la fluorescencia por luz o láser. Al iluminar a un diente y ser penetrado este por la luz, puede suceder que esta sea absorbida por el órgano dentario, o bien que se disperse. Estos dos procesos pueden ser alterados por los cambios en la estructura externa/interna del diente.

Las propiedades físicas tanto del diente en sí, como de la lesión de caries que este pudiera presentar, son aspectos fundamentales para la detección y cuantificación con estos métodos. La estructura dental con presencia de caries tiende a presentar un bajo índice de transmisión de luz, cuando se le compara con la estructura normal. Al iluminar al diente, la presencia del área con caries se observa en un tono más oscuro que la estructura normal que la circunda. Este es el principio más utilizado en los métodos ópticos y principalmente en la transiluminación.<sup>1, 5, 12</sup>

El método de la transiluminación a través de la estructura dental para el diagnóstico de caries, ha sido sugerido para la detección de lesiones tanto proximales como oclusales. La luz debe propagarse desde la fuente de luz al diente por medio de fibras ópticas y ser lo suficientemente intensa para pasar a través de la estructura dental y favorecer la posibilidad de llegar a zonas de difícil acceso.<sup>17, 18, 19</sup> Al método de transiluminación por fibras ópticas se le conoce con las siglas FOTI (Fiber Optic Transillumination). Este sistema de diagnóstico de caries ha demostrado ser de gran ayuda en la detección visual de lesiones, pero por sí solo no es muy confiable y no ha demostrado ser mejor por el mismo que el uso de radiografías.<sup>16, 20</sup>

En años más recientes la transiluminación por fibras ópticas ha evolucionado a la captación y manejo de las imágenes por medio de un programa especial para ser usado en computadora. A este sistema se le conoce como DIFOTI (Digital imaging fiber-optic transillumination), en el que después de iluminar al diente, las imágenes transiluminadas son captadas en una cámara y mandadas a la computadora para ser analizadas por este programa; este proceso ha aumentado la sensibilidad del método y con esto ya ha demostrado tener cierta superioridad sobre los métodos radiográficos.<sup>20, 21</sup>

La fluorescencia por luz o láser ha sido utilizada con éxito para la detección de lesiones en superficies planas de los dientes, pero su uso en caras oclusales no ha sido bien demostrado,

sin embargo parece tener muchas posibilidades de poder llegar a ser exitoso.<sup>22</sup>

La utilización de la Fluorescencia por Luz o Láser (LF) o el uso de la Fluorescencia incrementada por pigmento (DELFL), pueden hacer que por estos medios las lesiones sean más visibles o al menos más fáciles de observar, gracias a la intensa fluorescencia propia de los componentes orgánicos de la estructura dental, además de las características diferenciales en la fluorescencia entre el esmalte normal y el esmalte con caries.<sup>22, 23</sup>

Este tipo de métodos ópticos de detección de caries deben de funcionar más como complemento de los métodos tradicionales visuo/táctiles de diagnóstico, que como una forma de diagnóstico confiable independiente.<sup>20</sup> Los métodos ópticos de diagnóstico deben basarse en el aprovechamiento de la selección ideal de la longitud de onda, el uso de una fuente de luz coherente y constante, así como un aparato de detección y análisis de la pérdida cuantitativa de sustancia mineral.<sup>17, 22, 23</sup>

Tratando de aprovechar las propiedades de fluorescencia de los componentes orgánicos de la estructura dental y la marcada diferencia en fluorescencia entre el esmalte normal y el esmalte cariado, se han utilizado diferentes tipos de fuentes de luz, entre ellas la luz ultravioleta (UV), la luz visible en ciertas longitudes de onda, luz visible proveniente de diodos (LED) y el láser de argón a una longitud de onda de 480-490 nm (azul/verde). Especialmente la utilización de este último con longitud de onda de 488 nm, ha demostrado que las diferencias entre el esmalte intacto y el esmalte cariado pueden ser fácilmente visibles cuando son iluminadas con luz en este rango.<sup>1, 5, 21, 24</sup>

Así, las desmineralizaciones incipientes pueden ser detectadas muy fácilmente en sus estadios más tempranos que con métodos visuales o radiográficos, porque se amplía la posibilidad de demostrar por este medio la pérdida de mineral, gracias a la capacidad cuantitativa de la fluorescencia producida por el láser.<sup>5, 25</sup>

Cuando una lesión avanzada es excitada por medio de una luz (LED o Láser) a 488 nm y observada a través de un filtro amarillo, esta aparece como una zona oscura contrastando con la luminiscencia del esmalte normal.<sup>1, 12, 15</sup> Esta luz es considerada como muy segura y no se ha reportado daño ni al personal del consultorio, ni al paciente. Se utiliza en diversos procedimientos dentales tanto en tejidos blandos, como sobre tejidos duros del diente, así como para la polimerización de materiales dentales, porque se utiliza a un límite muy bajo de energía de láser.<sup>1, 15</sup>

En forma muy similar se ha utilizado la iluminación por LED, que por medio de filtración asegura una longitud de onda de 488 nm, la cual al llega al diente se recupera la información en una longitud de onda de 540 nm, porque la fluorescencia característica de la lesión de caries está en el espectro rojo. Con esto se ha llegado a observar una clara diferencia del esmalte normal y la presencia de lesiones de caries muy pequeñas.

Con la fluorescencia por luz o Laser se ha podido observar cambios importantes tanto en el tamaño de las lesiones, como en el contenido mineral de la estructura del diente, aún en lesiones adamantinas incipientes.<sup>5, 26</sup> Así como se han utilizado pigmentos o colorantes para la detección por métodos visuales entre esmalte sano y cariado, o entre dentina sana e infectada, también se ha propuesto la utilización de pigmentos para mejorar la detección de lesiones incipientes utilizando la fluorescencia por luz.<sup>27, 28</sup>

Como se sabe, tanto el esmalte como la dentina sanos presentan distinta fluorescencia cuando son comparados con tejidos dentarios desmineralizados o cariados y más aún al ser sometidos a pigmentos fluorescentes; estos pueden facilitar la visualización y la detección de lesiones incipientes o la posibilidad de corroborar pérdida mineral. Normalmente estos pigmentos penetran la lesión temprana por caries aumentando la posibilidad de la detección por fluorescencia de luz al mejorar la cuantificación de la pérdida mineral temprana. Se han sugerido distintos tipos de pigmentos y se ha encontrado que no todos pueden ser utilizados. Algunos persisten en forma permanente dentro de la lesión, haciendo la pigmentación irreversible, otros no son recomendados para ser utilizados cerca de tejidos blandos o definitivamente su uso está prohibido en la cavidad bucal.<sup>27, 29</sup> Algunos de estos pigmentos reaccionan en forma más favorable al ser utilizados con ciertos métodos ópticos, como el Brilliant blue al 10% con FOTI y DIFOTI. O también, el uso de pigmentos fluorescentes como Fluorol 7GA con la transiluminación han ayudado a hacer las lesiones incipientes mucho más fáciles de detectar.<sup>28</sup>

Aún cuando la utilización de distintos pigmentos fluorescentes en combinación con el método de Fluorescencia por luz o láser ha demostrado mejorar la detección de lesiones de caries incipientes en estudios *in-vitro*, no todos han sido autorizados para ser usados en boca.<sup>28, 29</sup> El pigmento Pyrromethene 556 funciona adecuadamente con el uso de láser de Argón, absorbiendo la luz a 488 nm y emitiendo luz a 540 nm.<sup>28</sup> Actualmente estos pigmentos fluorescentes y algunos otros

utilizados en medicina, están siendo evaluados para su utilización en boca en combinación con LED o Laser esperando que puedan ayudar a mejorar la detección de lesiones incipientes en sus estadios muy tempranos.<sup>26</sup>

Es importante considerar que la morfología de las superficies oclusales también puede afectar la detección de la lesiones con el uso de estos métodos. La complejidad de la superficie puede inhibir la penetración de la luz, además de que la presencia de material orgánico en la parte interna de las fisuras puede bloquear el acceso del pigmento, o en su caso, absorberlo e interferir con la detección de las lesiones incipientes.<sup>1, 5, 11</sup>

## Conclusiones

Los métodos actuales disponibles para la detección y el diagnóstico acertado de lesiones por caries dental presentan limitaciones y solamente son confiables ya que ha existido cierta penetración a dentina.

Es una necesidad primordial efectuar esta detección de lesiones cariosas a nivel de esmalte y en sus estadios más tempranos.

La práctica dental basada en el manejo de caries, que se prevé en un futuro cercano, depende de contar con un método que sea no invasivo, muy preciso y repetible con exactitud, para detectar y diagnosticar lesiones de desmineralización muy incipientes, tanto en superficies proximales como en superficies oclusales, que es donde existe una mayor incidencia de caries.

Esto permitirá al dentista aplicar tratamientos basados en protocolos tempranos de remineralización, así como facilitar el efectuar con una mayor precisión, la predicción de la susceptibilidad o la medición del riesgo de caries.

## Bibliografía

- 1.- Kidd E and Fejerskov O. Dental Caries, the disease and its clinical management. Blackwell Munksgaard. Oxford, UK, 2003:3-7
- 2.- Kidd E, Ricketts D and Pitt N. Occlusal caries diagnosis: A changing challenge for clinicians and epidemiologists. J. Dent. 1993; 21:323-31.
- 3.- Lussi A. Validity of diagnostic and treatment decisions of fissure caries. Caries Res. 1991;25:296-303.
- 4.- Newbrun E: Cariology. Current concepts of caries etiology. 2a Ed.. Williams and Wilkins, Baltimore, MD. 1983:17-49
- 5.- Kidd E. Essentials of dental caries. The disease and its management. 3a Ed. Oxford University Press, Inc. New York, NY, 2005:2-19
- 6.- Rock WP and Kidd E. The electronic detection of demineralization in occlusal fissures. Brit. Dent. J. 1988;164:243-47.
- 7.- Pitts N. Current methods and criteria for caries diagnosis in Europe. J. Dent. Ed. 1993;57:409-14.
- 8.- Fusayama T and Kurosu A. Diagnosis and distribution of pit and fissures. J. Prosthet. Dent. 1964;14:117-26.
- 9.- Galil K and Gwinnett J. Three dimensional replicas of pit and fissures in human teeth.: A scanning electron microscopy study. Arch. Oral Biol. 1975;20:493- 95.
- 10.- Gillings B and Buonocore M. Thickness of enamel at the base

of pits and fissures in human molars and bicuspids. J. Dent. Res. 1961;40(1):119-33.

11.- Henestroza-Haro G and Henestroza-Quintans N. Detección clínica de lesiones de caries. En: Henestroza-Haro, G.: Caries Dental. Principios y procedimientos para el diagnóstico. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú, 2007:69-8

12.- Kidd E, Smith B and Watson, T. Pickard's Manual of Operative Dentistry. Part 1. Diseases, Disorders, Diagnosis, Decisions and Design. Oxford University Press. Oxford, UK, 2003;5-31

13.- Ricketts D, Kidd E, Smith B and Wilson R. Clinical and radiographic diagnosis of occlusal caries.: A study in vitro. J. Oral Rehab.1995;2:15-20.

14.- Park K.C. Clinical Caries Diagnosis. Lecture Notes. Preventive Dentistry Graduate Course, Indiana University School of Dentistry, Indianapolis, IN. October, 1980

15.- Lussi A. Validity of diagnostic and treatment decisions of fissure caries. Caries Res. 1991;25:296-303.

16.- ten Bosch J. Light scattering and related methods in caries diagnosis. In: Stookey, G.: Early detection of Dental Caries. Proceedings of the 1<sup>st</sup>. annual Indiana Conference. p. 81-90. Indiana University Purdue University at Indianapolis, 1996

17.- Parker P, Fan P, O'Brien W and Brooks S. Detection of enamel demineralization with transillumination. Clin. Prev. Dent.1981;3(3):12-4.

18.- Gwinnett J. A comparison of proximal carious lesions as seen by clinical radiography, contact microradiography and light microscopy. JADA. 1971;83:1078-80

19.- Lussi A, Firestone A, Schoenberg A, Hotz P and Stich, H. In vivo diagnosis of fissure caries using a new electrical resistance monitor. Caries Res. 1995;29:81-87.

20.- Paterson R, Watts A, Saunders W and Pitts N. Modern concepts in the diagnosis and treatment of fissure caries. A review of clinical techniques and materials for the busy practitioners. Dignosis of the early lesion and its management. Part 1 Quintessence publishing Co., Inc. London, UK, 1991:11-14

21.- Chan D. Current methods and criteria for Caries Diagnosis. In: North America. J. Dent. Ed. 1993;57:422-7.

22.- de Josselin de Jong E, Sunstrom F, Westerling H, Tranaeus

S, ten Bosch J and Angmar-Mansson B. A new method for in-vivo quantification of changes in initial enamel caries with laser fluorescence. Caries Res. 1995;29:2-7.

23.- Analoui M, Stookey G and Ferreira-Zandona A. Early detection of occlusal caries: strategies and limitations. In: Stookey, G.: Early detection of Dental Caries. Proceedings of the 1<sup>st</sup>. annual Indiana Conference. p. 265-280. Indiana University Purdue University at Indianapolis, 1996

24.- Angmar-Mansson B, Al-Khatteb S and Tranaeus S. Intraoral use of quantitative light induced fluorescence for caries detection. In: Stookey, G.: Early detection of Dental Caries. Proceedings of the 1<sup>st</sup>. annual Indiana Conference. p. 105-118. Indiana University Purdue University at Indianapolis, 1996

25.- Ando M, Hall A, Eckert G, Schemehorn B, Anaouli M, and Stookey G. Relative ability of laser fluorescence techniques to quantitate early mineral loss in-vitro. Caries Res. 1997;31:125-31.

26.- Stookey G. Comunicación personal

27.- O'Brien W, Vazquez L and Johnston, W. The detection of incipient caries with tracer dyes. J. Dent. Res. 1989;68:157-8.

28.- Ferreira-Zandona A, Analoui M, Ando, M., Schemehorn B and Stookey G. Using dye-enhanced QLF for analyzing incipient lesions (Abstract) J. Dent.Res. 1995;74:215.

29.- van de Rijke, J.: Use of dyes in Cariology. Int. Dent. J. 1991;41:111-6.

#### **Correspondencia**

**Dr. Carlos Carrillo S.**

Hidalgo Pte.No.7043-A

Col. Centro

C.P. 50080

Toluca, Edo. de México

caliscarrillo@hotmail.com

# Causas más frecuentes de extracción dental en la población derechohabiente de una unidad de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social

The most frequent causes of dental extraction among registered users of a Mexican Institute of Social Security Family Health Center

**Dr. Fernando Antonio Ramírez Balderas**  
Cirujano Dentista

**Dra. Bertha Arcelia Pérez Cervantes**  
Jefe de Educación e Investigación en Salud

**Dra. Candelaria Sánchez Rosales**  
**Dr. Enrique Colín Cortés**  
Cirujanos Dentistas adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 49

## Resumen

**Antecedentes.** A pesar de los esfuerzos preventivos, la extracción dental sigue siendo un procedimiento común en la práctica odontológica.

**Objetivo:** identificar las causas más frecuentes de extracción dental en pacientes de una Unidad de Medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal. Fueron examinados pacientes de ambos sexos, de todas las edades, que acudieron al servicio de odontología y que requerían extracción dental, de noviembre del 2007 a mayo del 2008; previo consentimiento informado, se les aplicó una encuesta para identificar la causa de este procedimiento. A los resultados se les aplicó estadística descriptiva.

**Conclusiones:** La caries y la enfermedad periodontal fueron las causas más frecuentes de extracción. El tercer molar superior derecho fue el órgano dental más extraído y las mujeres el grupo más susceptible a este tratamiento. Este procedimiento se realizó con mayor frecuencia en pacientes que se encontraban entre los 60 y 64 años de edad. Las enfermedades sistémicas más referidas fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2.

**Palabras clave:** Extracción dental, caries dental, enfermedad periodontal.

## Abstract

**Background.** Despite preventive efforts, dental extraction remains a common procedure in dental practice.

**Objective:** To identify the most frequent causes of dental extraction in patients at an IMSS (Mexican Social Security Institute) Family Health Center

**Materials and Methods:** An observational, descriptive, prospective and cross-sectional study was carried out. Those examined were patients of all ages requiring dental extraction who attended the abovementioned dental service between November 2007 and May 2008; subject to their prior informed consent, patients were surveyed to identify the reason for this procedure. Descriptive statistics were used to present the results.

**Conclusions:** Caries and periodontal disease were the most frequent reasons for extraction. The upper third right molar was the tooth most frequently extracted, with women being those most often treated. This procedure was most commonly performed on patients between 60 and 64 years old. The most common systemic diseases observed in patients were arterial hypertension and diabetes mellitus type 2.

**Key words:** Dental extraction, dental caries, periodontal disease.

## Introducción

**L**a extracción dental es un acto quirúrgico por medio del cual se elimina a un órgano dentario de su alveolo; a pesar de los esfuerzos de las políticas y acciones preventivas que buscan preservar la salud bucal, sigue siendo un procedimiento odontológico frecuente. Son múltiples las causas que llevan a realizar alguna extracción dental en las diferentes etapas de la vida. En ocasiones se sacrifican órganos dentales sanos, buscando mejorar la masticación o para prevenir o corregir una maloclusión, pero en la mayoría de los casos se extraen por estar afectados por enfermedades que no solo impiden su función masticatoria, sino que ponen en riesgo la salud de la persona al ser focos infecciosos.<sup>1</sup>

En todos los casos, es de interés conocer las causas por las cuales se extraen un gran número de órganos dentales; con la finalidad de identificar los elementos de riesgo que llevan a la mutilación dentaria, buscando así generar estrategias y unir esfuerzos para evitar las consecuencias que el edentulismo conlleva.

Costich describe que entre las principales causas de extracción de órganos dentales se encuentran las lesiones periapicales crónicas, los restos radiculares, dientes retenidos y quistes radiculares.<sup>2</sup>

Otros autores como Ong,<sup>3</sup> Morita,<sup>4</sup> Vignarajah,<sup>5</sup> Fadekemi,<sup>6</sup> Hull,<sup>7</sup> Klock,<sup>8</sup> y Richards<sup>9</sup> coinciden en que la causa más frecuente de extracción es la caries dental, seguida de la enfermedad periodontal. En cambio Chauncey<sup>10</sup> refiere que después de la caries dental las razones protéticas son las más importantes. Por otra parte Reich<sup>11</sup> menciona que la enfermedad periodontal es la primera causa de extracción, superando a la caries dental.

Morita,<sup>4</sup> Ctrnactova<sup>12</sup> y Aida<sup>13</sup> afirman que la caries afecta en forma importante a los individuos jóvenes y adultos, mientras que la enfermedad periodontal se produce generalmente en personas de 40 años o más.

En población infantil la causa más común de extracción dental es por indicación ortodóntica, según los estudios de Barbería,<sup>14</sup> Kuthy<sup>15</sup> y Angelillo.<sup>16</sup> Sin embargo, Christopher<sup>17</sup> encontró como causa más frecuente de extracción en dentición temporal, la caries dental y sus complicaciones.

Con respecto al sexo algunos estudios indican que las mujeres son sometidas a extracciones por presentar en su mayoría problemas de caries, mientras que en los hombres las razones son por enfermedad periodontal.<sup>13</sup>

Cahen,<sup>18</sup> Ong,<sup>3</sup> y McCaul,<sup>19</sup> coinciden que los incisivos inferiores son las piezas más afectadas por la enfermedad periodontal y los molares por la caries.

## Materiales y métodos

En el periodo de noviembre del 2007 a mayo del 2008, en una Unidad de Medicina Familiar del IMSS, se realizó un estudio Observacional, Descriptivo, Prospectivo y Transversal, con el objetivo de identificar las causas más frecuentes de extracción dental en su población derechohabiente en el servicio de estomatología.

Se incluyeron 140 pacientes de ambos sexos, de todas las edades. Se identificaron sus enfermedades sistémicas y se aceptaron para tratamiento a los que estuviesen clínicamente controlados. Las variables a estudiar fueron: el motivo de extracción, el órgano dentario extraído, la edad, sexo, enfermedades sistémicas presentes en los pacientes, complicaciones operatorias y prescripción farmacológica postoperatoria.

A los que aceptaron participar de manera voluntaria se les pidió firma de consentimiento informado y se incluyeron las firmas de testigos y del investigador principal. En casos en los que el paciente era menor de edad, el padre o tutor firmaba de conformidad, registrando el parentesco con el paciente.

A todos se les informó de los beneficios que obtendrían con el tratamiento y los riesgos que se hubieran podido suscitar durante el procedimiento; posteriormente se les realizó la exploración clínica y radiográfica. Después de haberse realizado la extracción dental, se llenó una encuesta validada por expertos, que contenía los datos generales del paciente y las variables del estudio: como causa de la extracción del órgano dental, enfermedades concomitantes, complicaciones que pudieran surgir durante el procedimiento, medicación y la identificación del órgano dental extraído en el odontograma de Walter Drum. Se procedió a dar el tratamiento farmacológico cuando fue necesario e indicaciones postoperatorias, con cita abierta en caso de alguna complicación, o para complementar su tratamiento dental.

Al término de la recopilación de la información, ésta se analizó de acuerdo a las variables de estudio; y a los resultados se les aplicó estadística descriptiva.

## Resultados

De un total de 140 pacientes estudiados, 57 fueron hombres (40.7%), y 83 mujeres (59.3%). Se extrajeron 168 órganos dentales dándonos un promedio de 1.2 órgano dental extraído por persona (Figura 1).

La caries dental afectó a 69 pacientes (49.3%), 33 pacientes con enfermedad periodontal (23.5%), 17 pacientes fueron atendidos por dientes deciduos (12.2%), por otras causas (pericoronitis, apiñamiento, maloclusión y fractura radicular por traumatismo) se atendieron a 13 pacientes (9.3%), mientras que 8 pacientes fueron tratados por causa mixta (5.7%) (caries con enfermedad periodontal) (Figura 2).

Hablando de frecuencia relativa, de los 168 órganos dentales extraídos, 84 tuvieron a la caries dental como principal causa (50%); seguido de la enfermedad periodontal con 36 órganos (21.4%); 21 órganos dentales se extrajeron por ser dientes deciduos (12.5%) y por otras causas (pericoronitis, apiñamiento, maloclusión y fractura radicular por traumatismo) se extrajeron 14 órganos dentales (8.3%), finalmente por enfermedad mixta (caries con enfermedad periodontal) se extrajeron 13 órganos dentales (7.8%) (Figura 3).

De acuerdo a la frecuencia en la extracción de los órganos dentales, en primer lugar fue el tercer molar superior derecho<sup>18</sup> en 11 ocasiones; seguido por el segundo premolar superior izquierdo<sup>25</sup> y el tercer molar superior izquierdo<sup>28</sup>

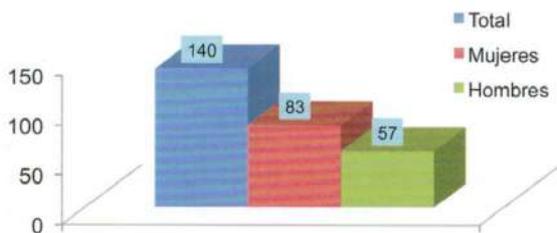


Figura 1. Población de estudio.

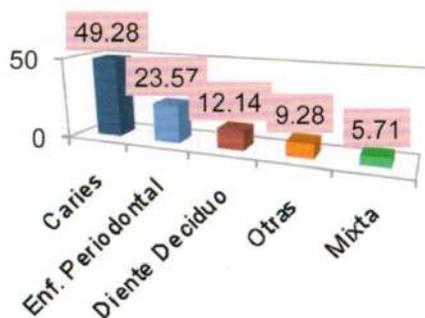


Figura 2. Causas de Extracción Dental

Figura 2. Causas de extracción dental.

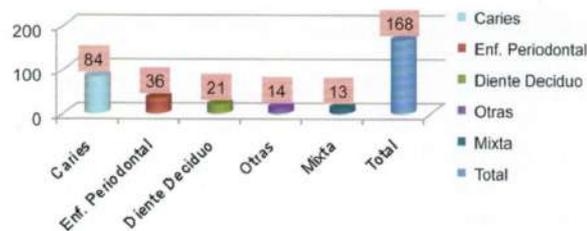


Figura 2. Causas de extracción dental frecuencia relativa.

con 9 extracciones; el primer premolar superior izquierdo<sup>24</sup> ocupa el tercer lugar con 8 extracciones; el resto de órganos dentales extraídos con mayor frecuencia se explica en el Cuadro I.

Cuadro I. Órganos dentarios más frecuentemente extraídos	
Organo dentario	Número de extracciones
18	11
25, 28	9
24	8
11, 16, 17, 36	7
38, 45	6
15, 23, 26, 27	5
33, 34, 37, 44	4
12, 13, 46, 47, 55, 65, 74, 81	3
14, 21, 22, 35, 41, 42, 43, 63, 64, 75, 84	2
31, 48, 52, 53, 54, 61, 71, 72, 85	1
32, 51, 62, 73, 82, 83	0
TOTAL	168

En cuanto al grupo de edad más susceptible de extracción dental, el primer lugar lo ocupó el rango de 60-64 años con 14 pacientes (10.0%), seguido por los rangos de 10-14 y 55-59 años de edad, con 13 pacientes (9.29%), el rango de 40-44 años con 12 personas (8.57%), el resto se explica en el Cuadro II.

RANGO DE EDAD	NUMERO DE PACIENTES	%
4-9	10	7.14
10-14	13	9.29
15-19	4	2.86
20-24	7	5.00
25-29	6	4.29
30-34	10	7.14
35-39	9	6.43
40-44	12	8.57
45-49	7	5.00
50-54	11	7.86
55-59	13	9.29
60-64	14	10.00
65-69	8	5.71
70-74	8	5.71
75-79	3	2.14
80-84	4	2.86
>85	1	0.71
TOTAL	140	100.00

Al analizar la patología dental por sexo se observó que de un total de 140 pacientes, 83 (59.3% del total de la población) fueron del sexo femenino, el primer lugar lo ocupó la caries de tercer grado con destrucción coronaria, en segundo lugar la enfermedad periodontal, seguida por otras causas (pericoronitis, apiñamiento, maloclusión y fractura radicular por traumatismo), dientes deciduos y por causa mixta (caries con enfermedad periodontal). Del sexo masculino se atendieron 57 pacientes (40.7% del total de la población), de los cuales la caries de tercer grado con destrucción coronaria ocupó el primer lugar, la enfermedad periodontal el segundo, seguido por dientes deciduos, causa mixta (caries con enfermedad periodontal) y otras causas (pericoronitis, apiñamiento, maloclusión y fractura radicular por traumatismo (Cuadro III).

Causas de extracción	Número de extracciones por sexo	
	Femenino	Masculino
Caries	42	27
Enfermedad Periodontal	18	15
Diente deciduo	10	7
Causas Mixtas	2	6
Otras causas	11	2
TOTAL	83	57

En lo que respecta a enfermedades sistémicas de los pacientes, se observó que la diabetes mellitus estuvo presente en 11 pacientes (4 hombres y 7 mujeres), hipertensión arterial en 17 pacientes (5 hombres y 12 mujeres), diabetes acompañada de hipertensión arterial se encontró en 8 pacientes (2 hombres y 6 mujeres) y otras enfermedades como el hipotiroidismo en un paciente femenino, la epilepsia (1 paciente

femenino y 1 masculino) y 1 paciente femenino con enfermedad crónica pulmonar, 45 hombres y 55 mujeres no reportaron tener o haber tenido alguna enfermedad sistémica.

## Discusión

Al analizar los resultados se observó que la mayoría de los pacientes fueron del sexo femenino, lo que nos haría pensar que estas pacientes se enferman más que el sexo opuesto, sin embargo, se ha visto que su mayor frecuencia se debe a que asisten más a la atención odontológica, probablemente por la ocupación de los varones; de las causas más frecuentes de extracción dental en primer lugar estuvo la caries dental de tercer grado con destrucción coronaria, seguido de la enfermedad periodontal, resultados que coinciden con lo descrito en la literatura por Laskin,<sup>1</sup> Ong,<sup>3</sup> Morita,<sup>4</sup> Vignarajah,<sup>5</sup> Fadekemi,<sup>6</sup> Hull,<sup>7</sup> Klock<sup>8</sup> y Richards,<sup>9</sup> aunque Chauncey<sup>10</sup> afirma que la causa prótética es la segunda causa más frecuente y no la enfermedad periodontal.

De los órganos dentales con mayor frecuencia extraídos, el tercer molar superior derecho ocupó el primer lugar, seguido por el segundo premolar superior izquierdo y el tercer molar superior izquierdo; el primero (18\*) debido a causas como pericoronitis, apiñamiento y maloclusión, lo que también coincide con Donado<sup>21</sup> y Jovino Silveira<sup>22</sup> en que la extracción de este órgano es por tratamiento ortodóntico; no así del segundo premolar superior izquierdo y el tercer molar superior izquierdo, cuya causa de extracción fue la caries.

En cuanto al grupo de edad más atendido en este estudio fueron los pacientes de 60-64 años de edad seguido de los rangos de 10-14 y de 55-59 años de edad, en los pacientes de la tercera edad (60-64 años) la causa más frecuente de extracción dental fue la enfermedad periodontal. Estos pacientes refirieron ser hipertensos crónicos y estar bajo tratamiento médico para control, lo que hace pensar en la posibilidad de que el tratamiento antihipertensivo influyó para la evolución de la enfermedad periodontal. En el rango de edad de 10-14 años la causa de extracción con mayor frecuencia fue el diente deciduo debido a que no permitía la correcta erupción del órgano dental permanente y en el rango de 55-59 años de edad predominó el sexo femenino. En este grupo se extrajeron los órganos dentales debido a caries dental; además de que no se encontró asociación con alguna enfermedad concomitante u otros factores que pudieran estar influyendo.

Al analizar las enfermedades concomitantes en la población estudiada, se observó que la hi-

pertensión arterial y diabetes mellitus afectaban a 17 (12.14%) y 11 (7.86%) pacientes respectivamente, siendo el sexo femenino en quienes más se observó; es importante resaltar este resultado puesto que enfermedades crónicas degenerativas son predominantes en los adultos mayores de 40 años y si no se les brinda una atención adecuada repercuten en todos los sistemas incluyendo el sistema estomatognático. Cabe mencionar que el edentulismo es mucho más frecuente en pacientes con enfermedades sistémicas como las señaladas.

## Conclusiones

- a) La causa más frecuente de extracción de órganos dentales fue la caries dental seguida por la enfermedad periodontal.
- b) El órgano dental que con mayor frecuencia se extrajo fue el tercer molar superior derecho.
- c) El grupo de edad más afectado por alguna extracción de órgano dental fue el de 60-64 años de edad.
- d) El sexo más susceptible de extracción de órgano dental fue el femenino.
- e) La patología sistémica concomitante más referida por los pacientes de estudio fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus.

## Agradecimientos

Al Instituto Mexicano del Seguro Social, (IMSS), por haberme brindado la oportunidad y las facilidades para la realización de este trabajo y en especial a la Dra. Bertha A. Pérez Cervantes por su dedicación, apoyo y confianza incondicional; pero sobre todo, por haber despertado en mí un gran interés en la investigación. A mi familia por ser siempre mi apoyo y mi fuerza.

## Bibliografía

1. Laskin MD. Extracción de dientes: Exodoncia. En: Cirugía bucal y maxilofacial. Ed. Médica Panamericana; 1987. p. 13-26, 46-48.
2. Costich, Emmett RW, Raymond P. Cirugía Bucal. 1ra ed. Ed. Interamericana. 1974.
3. Ong G, Yeo JF, Bhole S. A survey of reasons for extraction of permanent teeth in Singapore. Community Dent Oral Epidemiol. 1996 Apr; 24 (2): 124-127.
4. Morita M, Kimura T, Kanegae M, Ishikawa A, Watanabe T. Reasons for extraction of permanent teeth in Japan. Community Dent Oral Epidemiol. 1994; 22: 303-306.
5. Vignarajah S. Various reasons for permanent tooth extractions in Caribbean population-Antigua. Int Dent J 1993; 43: 207-212.
6. Fadekemi O. Tooth loss in a sub-urban Nigerian population: causes and pattern of mortality revisited. Int Dent J 2005; 55: 17-23.
7. Hull PS, Worthington HV, Clerehugh V, Tsiarba R, Davies RM, Clarkson JE. The reasons for tooth extractions in adult and their validation. J Dent 1997; 25: 233-237.
8. Klock KS, Haugejorden O. Primary reasons for extractions of permanent teeth in Norway: changes from 1968 to 1988. Community Dent Oral Epidemiol 1991; 19: 336-341.

9. Richards W, Ameen J, Coll AM, Higgs G. Reasons for tooth extractions in for general dental practices in South Wales. Br Dent J 2005; 198: 275-278.
10. Chauncey HH, Glass RL, Alman JE. Dental Caries. Principal cause of tooth extraction in a sample of US male adult. Caries Res 1989; 23: 200-205.
11. Reich E, Hiller KA. Reasons for tooth extractions in the Western States of Germany. Community Dent Oral Epidemiol 1993; 21: 379-383.
12. Ctrnactova B, Skalska H. Reasons for extraction of permanent teeth in a health community dental centre. Prakt Zubn Lek. 1990; 38 (5): 139-144.
13. Aida J, Ando Y, Akhter R, Aoyama H, Masui M. Reasons for permanent tooth extractions in Japan. J Epidemiol. 2006; 16 (5): 214-219.
14. Barbería E, Suárez MC, Lucavechi T. Estudio de la prevalencia y causas de las exodoncias en una población infantil española. RCOE 2004; 9: 65-72.
15. Kuthy RA, Antkowiak MF, Clive JM. Extraction prior to comprehensive orthodontic treatment in the mixed dentition. Pediatr Dent 1994; 3: 211-214.
16. Angelillo IF, Nobile CGA, Pavia M. Survey of reasons for extraction of permanent teeth in Italy. Community Dent Oral Epidemiol 1996; 24: 336-340.
17. Christopher V, Hughes D. Reasons for dental extraction in children. Pediatr Dent 2001; 23: 109-112.
18. Cahen PM, Frank RM, Turlot JC. A survey of the reasons for dental extractions in France. J Dent Res. 1985 Aug; 64 (8): 1087-1093.
19. McCaul LK, Jenkins WM, Kay EJ. The reasons for the extraction of various tooth in Scotland: a 15-year follow up. J Dent. 2001 Aug; 29 (6): 401-407.
20. Esponda VR. Conceptos Fundamentales. En: Anatomía Dental. 7ª ed. UNAM México 2002. p. 18, 33-34.
21. Donado RM. Extracción Dentaria. En: Cirugía Bucal. Patología y técnica. Ed. Masson; 2002. p. 209-215.
22. Jovino-Silveira RC, Caldas Ade F Jr, de Souza EH, Gusmao ES. Primary Reason for tooth extraction in a Brazilian adult population: Oral Health Prev Dent. 2005; 3 (3): 151-157.

## Correspondencia

**Dr. Fernando Antonio Ramírez Balderas.**

Campo Cobo No.37  
Col. San Antonio  
C.P. 02720  
Azcapotzalco. México, D.F.  
quallu@hotmail.com

# Mieloma múltiple IgA con manifestación craneofacial

## Reporte de caso clínico y revisión de la literatura

IgA Multiple myeloma with craniofacial manifestation: A clinical case report and review of the literature.

Dr. José Martín Núñez Martínez

Dra. Erika Cenoz Urbina

Dra. Nubia Yadira Prado Bernal

Dra. Patricia E. Alfaro Moctezuma

Profesores - Investigadores

Depto. de Atención a la Salud.

Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco.

### Resumen

El mieloma múltiple (MM) es una neoplasia monoclonal y multifocal de células plasmáticas malignas acumuladas en hueso medular. El criterio diagnóstico incluye presencia de células plasmáticas en la médula ósea o biopsia de lesiones óseas con diagnóstico de plasmocitoma, presencia en suero u orina del componente M y evidencia de lesiones osteolíticas multifocales. El MM usualmente es fatal, su pronóstico varía según la edad, sitio de lesiones, afectación renal y comportamiento histológico. El tratamiento puede contemplar quimioterapia, radioterapia, trasplante de médula ósea y otras medidas complementarias. Se reporta el caso de un paciente masculino de 77 años de edad, quien acudió a consulta estomatológica para reemplazo de prótesis dental total, manifestando durante el interrogatorio dolor y parestesia asociada a la detección de un aumento de volumen en región retromolar mandibular y carrillo derecho; radiográficamente se identificaron lesiones en forma de sacabocados. Se confirmó el diagnóstico de MM por presencia de plasmocitoma mandibular con ratificación histológica, presencia tomográfica de lesiones óseas limitadas a los huesos craneofaciales y gammapatía monoclonal (IgA).

**Palabras clave:** *Mieloma múltiple IgA, plasmocitoma, craneofacial, mandíbula, parestesia.*

### Abstract

Multiple myeloma (MM) is a type of monoclonal neoplasm of multifocal and malignant plasma cells that accumulate in bone marrow. Proper diagnosis should include laboratory tests on blood and urine; bone X-rays and bone marrow biopsy are usually taken also. Identifying abnormal immunoglobulin in the blood and/or urine can help determine whether a plasma cell tumor is present. MM is usually fatal, however certain risk factors can affect the prognosis, such as age, lesion site, renal involvement and histological findings. Once multiple myeloma is found and staged, treatment options may include chemotherapy, radiotherapy, bone marrow transplant and other complementary therapeutic measures. Here we report the case of a 77-year-old man who was referred for a full denture replacement; the patient displayed signs of pain and paresthesia during the intra-oral examination, both of which are associated with an increase in the volume of the right retromolar mandibular and jugal region. X-rays showed "punched-out" bone lesions caused by the tumor. The diagnosis of MM was confirmed based on the presence of mandibular plasmacytoma (borne out by the histopathology report), the appearance of bone lesions limited to the craniofacial bones (revealed by tomography) and monoclonal gammopathy (IgA).

**Key words:** *IgA-Multiple myeloma, plasmacytoma, craniofacial, mandible, paresthesia.*

## Introducción

**E**l mieloma múltiple (MM), el plasmocitoma solitario óseo (intramedular) y el plasmocitoma extramedular son considerados neoplasias de células plasmáticas, caracterizadas por proliferación de linfocitos B<sup>1-3</sup> y agrupadas entre los linfomas periféricos de células B de acuerdo a la clasificación del Grupo de Estudio Internacional Europeo-Americano de Linfoma<sup>4</sup> y en las neoplasias de células B maduras según la Organización Mundial de la Salud en 2008.<sup>5</sup> El MM también conocido como mieloma de células plasmáticas, mieloma plasmático, mielomatosis o enfermedad de Kahler,<sup>3,6</sup> es una neoplasia monoclonal y multifocal de células plasmáticas malignas acumuladas en hueso medular.<sup>3,7,8</sup> Los reportes más antiguos del MM son atribuidos a Samuel Solley en 1844 y a Dalrymple, Bence Jones y MacIntyre en 1846, pero la denominación de mieloma múltiple fue dada por J. Von Rustizky en 1873.<sup>4,9</sup>

La etiología continúa siendo desconocida, aunque se han sugerido factores de riesgo como la exposición a químicos (plaguicidas, herbicidas y petroquímicos), sobredosis de radiación ionizante, condiciones sistémicas (artritis reumatoide y obesidad), virus y factores genéticos (gen autosómico dominante).<sup>4,10,11</sup>

El MM es la neoplasia maligna primaria más frecuente de hueso; constituye el 1% de todos los tipos de cáncer y el 10% de las neoplasias malignas hematológicas.<sup>3,4,6,9,10,12</sup> Se presenta con mayor frecuencia en afroamericanos y en menor proporción en asiáticos.<sup>4,6,10-12</sup> La frecuencia en hombres es mayor que en mujeres con una relación de 1.4:1,<sup>4,10,12</sup> principalmente afecta a población entre los 50 y 80 años.<sup>3,4,7,9-12</sup>

Las manifestaciones clínicas son dolor óseo, dolor de espalda, anorexia, astenia, náuseas, somnolencia, polidipsia, fiebre, fractura patológica, falla renal, pérdida de peso, compresión vertebral, parestesias de miembros inferiores, síndrome de túnel carpal, fragilidad capilar e inmunodeficiencia.<sup>4,9-12</sup> En la cavidad oral se puede presentar dolor mandibular, odontalgia, gingivorragia, movilidad dental, parestesia, ulceraciones y aumento de volumen.<sup>7,9</sup>

El diagnóstico del MM se establece por confirmación histológica, exámenes hematológicos, urinarios y estudio radiográfico esquelético. La detección de la inmunoglobulina monoclonal (componente M-) en orina o suero es el marcador biológico más característico de MM; además en las pruebas de laboratorio se puede detectar: hiperviscosidad sanguínea, anemia normocítica

normocrómica, aumento de la tasa de sedimentación eritrocitaria, trombocitopenia, neutropenia, hipercalcemia, proteinuria, disminución de los factores de coagulación (II, V, VII, VIII, X y fibrinógeno), actividad de deshidrogenasa láctica y proteína C reactiva.<sup>4,8,10,12</sup>

La apariencia radiográfica clásica de las lesiones muestra zonas radiolúcidas en forma de sacabocados, pompas de jabón, patrones osteoporóticos y osteoescleróticos, afectando diversos huesos como el fémur, cráneo, vertebrae, costillas, pelvis, clavículas, omóplatos, esternón, húmeros y maxilares. También se emplea la tomografía computarizada, resonancia magnética, tomografía por emisión de positrones, gammagrafía y tecnecio 99 para la localización de lesiones múltiples e identificación del estadio de la enfermedad.<sup>4,7,9,12</sup>

El MM usualmente es fatal, el pronóstico varía dependiendo de la edad, del sitio de las lesiones, de la afección renal y del comportamiento histológico. El tratamiento puede contemplar la administración de quimioterapia, radioterapia, trasplante de médula ósea y medidas de soporte como corticoesteroides, interferón alfa, eritropoyetina y bifosfonatos.<sup>4,9-11</sup>

## Caso clínico

Se presenta paciente masculino de 77 años de edad que acude a la clínica Estomatológica "Tláhuac" de la Universidad Autónoma Metropolitana en México Distrito Federal, para reemplazo de prótesis total; el paciente refiere antecedentes de cáncer en línea materna, pérdida de peso en los últimos tres meses (8 kg.), lumbalgia a nivel de T12-L3. Inicia padecimiento con dolor ligero en el lado derecho de la mandíbula que posteriormente se transforma en parestesia labiomentoniana. A la exploración física se observa un aumento de volumen de 4 cm. de diámetro, base sésil, blando, color similar al de la mucosa adyacente, localizada en carrillo y reborde alveolar mandibular posterior derecho (Figura 1).

La ortopantomografía revela zonas radiolúcidas con aspecto de sacabocados con erosión de corticales, que se distribuyen desde el ángulo, rama ascendente y cuerpo mandibular derecho (Figura 2).

Los resultados de biometría hemática, química sanguínea, tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina muestran valores dentro de parámetros normales. El estudio histopatológico de la lesión reporta discrasia de células plasmáticas compatible con plasmocitoma. Se realiza inmunofijación sérica en donde se detecta gammapatía monoclonal en IgA. Biopsia



Figura 1. Aspecto clínico de la masa tumoral.



Figura 2. Aspecto radiográfico de las lesiones en mandíbula.

de médula ósea normocelular y sin evidencia de infiltración por mieloma. La tomografía computarizada de macizo facial muestra zonas neoplásicas con lisis e infiltración importante en ángulo mandibular que afecta a tejidos blandos adyacentes, lesiones en base de cráneo que afectan al cuerpo del esfenoides con ligera infiltración suprasellar y al seno cavernoso izquierdo. Se establece el diagnóstico de Mieloma Múltiple III IgA.

Se inicia manejo con quimioterapia, radioterapia en mandíbula y base de cráneo además de medidas complementarias en donde se incluye la administración de bifosfonatos (ácido zoletrónico) y esteroides. Al momento el paciente tiene sobrevida de 3 años a partir de la fecha del diagnóstico; continúa con manejo oncológico paliativo y estomatológico para aliviar y observar los efectos adversos de la terapia oncológica.

## Discusión

Los criterios para establecer el diagnóstico de MM deben incluir: presencia de células plasmáticas en la médula ósea o una biopsia con diagnóstico de plasmocitoma, presencia en suero u orina del componente M y evidencia de lesiones osteolíticas multifocales,<sup>4, 10,11</sup> todas ellas positivas en el presente caso.

El cuadro clínico inicial del paciente incluye pérdida de peso, dolor de espalda, dolor man-

dibular y parestesia labiomentoniana, además de un aumento de volumen en región mandibular que radiográficamente se presenta como lesiones osteolíticas en sacabocados. La parestesia mentoniana (síndrome de neuropatía mentoniana), se caracteriza por adormecimiento de labio inferior y mentón, constituyendo un signo de alerta de neoplasias malignas que involucran la mandíbula, este síndrome en el MM suele ser inconstante entre pacientes y asociado a mal pronóstico.<sup>13</sup> La literatura reporta que las manifestaciones orales constituyen el primer signo de la enfermedad en el 14% de los pacientes<sup>4, 7,13</sup> y que alrededor del 30% desarrolla lesiones osteolíticas en los maxilares, siendo la región posterior de la mandíbula la más afectada,<sup>2,7</sup> como ocurre en el presente caso. Durante la toma de la biopsia incisional se presenta un sangrado importante que cede con maniobras locales, lo que es congruente con los reportes de que el incremento de los anticuerpos monoclonales actúa directamente como un inhibidor de la trombina; la hiperviscosidad, aunado a la alta vascularidad de los plasmocitomas, representan riesgo de sangrado.<sup>7, 9, 12,14</sup> El estudio histopatológico reporta discrasia de células plasmáticas, por lo que se realiza escaneo imagenológico para localizar posibles lesiones multifocales, pero en la tomografía computarizada se confirman lesiones localizadas sólo en mandíbula y base de cráneo, no se detecta afección en otras localizaciones. La localización craneofacial de la lesiones es singular en este caso, porque según los reportes de la literatura la distribución afecta además huesos largos, costillas y pelvis.<sup>10-12</sup>

La inmunofijación sérica confirma el diagnóstico por la presencia de gammapatía monoclonal (IgA). El tipo IgA constituye el 20% de todos los MM, el IgG el 70% y el resto se distribuye en marcadores para IgM, IgD e IgE<sup>11,12</sup> (Figura 3). Se establece el diagnóstico definitivo de MM IgA etapa III. Esta etapa se caracteriza por un aumento en los niveles de microglobulina 2, y determina el pronóstico de la enfermedad (Figura 3 y Tabla 1).<sup>1</sup>

El reporte de este caso destaca la importancia de la clínica estomatológica en la detección de la enfermedad, así como en la participación en el diagnóstico y manejo multidisciplinario del MM.

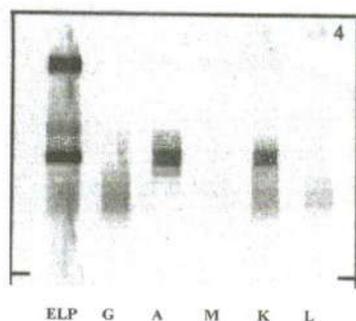


Figura 3. Inmunofijación sérica en donde se aprecia gammapatía monoclonal en IgA.

Estadio	Criterios	Medida de la Masa de Células del Mieloma (Células x 10 <sup>12</sup> /M <sup>2</sup> )	Sobrevida (meses)
Sistema DURIE-SALMON	Estadio I (masa tumoral baja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hemoglobina &gt; 10 g/dl.</li> <li>Calcio sérico normal o &lt; 12 mg/dl.</li> <li>Proteína monoclonal sérica baja (IgG &lt; 5g/dl y de IgA &lt; 3g/dl).</li> <li>Proteína monoclonal urinaria baja &lt; 4 g/24h.</li> <li>Ausencia de lesiones líticas óseas.</li> </ul>	< 0,6
	Estadio II (masa tumoral intermedia)	No se adecua a los criterios de Estadio I ni de Estadio III.	0,6 - 1,2
	Estadio III (masa tumoral elevada)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uno o más de los siguientes ítems:</li> <li>Hemoglobina &lt; 8,5 g/dl.</li> <li>Calcio sérico &gt; 12 mg/dl.</li> <li>Proteína monoclonal sérica alta (IgG &gt; 7 g/dl y de IgA &gt; 5g/dl).</li> <li>Proteína monoclonal Urinaria alta &gt;12 g/24h.</li> <li>Lesiones óseas líticas avanzadas (≥3 lesiones).</li> </ul>	> 1,2
Sistema Internacional	Estadio I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Albumina sérica ≥ 3.5 g/dl</li> <li>Microglobulina β<sub>2</sub> &lt;3.5 mg/l</li> </ul>	62
	Estadio II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Albumina sérica &lt; 3.5 g/dl</li> <li>Microglobulina β<sub>2</sub> 3.5-5.5 mg/l</li> </ul>	45
	Estadio III	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microglobulina β<sub>2</sub> ≥ 5.5 mg/l</li> </ul>	29

Adaptado de: Konrad C. Nau<sup>10</sup> y Eric T Stoopler<sup>11</sup>.

Tabla 1. Sistema de estadios para el mieloma múltiple.

## Bibliografía

- Lesmes D, Laster Z. Plasmocytoma in the temporomandibular joint: a case report. Br J Oral Maxillofac Surg 2008;46:322-4.
- Napier-Souza L, Conceição-Farias L, Nogueira-Santos LA, Alves-Mesquita R, Martelli-Júnior H, Batista-De-Paula AM. Asymptomatic expansile lesion of the posterior mandible. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007;103:4-7.
- Singh AD, Chacko AG, Chacko G, Rajshekhar V. Plasma cell tumors of the skull. Surgical Neurology 2005;64:434-9.
- Pinto LSS, Campagnoli EB, Leon JE, Lopes MA, Jorge J. Maxillary lesion presenting as a first sign of multiple myeloma: Case report. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2007;12:E344-7.
- Jaffe ES, Harris NL, Stein H, Isaacson PG. Classification of lymphoid neoplasms: the microscope as a tool for disease discovery. Blood 2008;112(12):4384-99.
- Ruiz-Argüelles GJ, Gómez-Rangel JD, Ruiz-Delgado GJ, Aguilar-Romero L. Multiple myeloma in México: a 20-year experience at a single institution. Arch Med Res 2004;35:163-7.
- Vieira-Leite-Segundo A, Lima-Falcão MF, Correia-Lins-Filho R, Marques-Soares MS, López-López J, Chimenos-Küstner E. Multiple mieloma with primary manifestation in the mandible: a case report. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2008;13(4):E232-4.
- San-Miguel JF, Gutiérrez NC, Mateo G, Orfao A. Conventional diagnostics in multiple myeloma. Eur J Cancer 2006;42(11):1510

-9.

- Ozdemir R, Kayiran O, Oruk M, Karaaslan O, Koçer U, Ogun D. Plasmacytoma of the hard palate. J Craniofac Surg 2005;16(1):164-9.
- Nau KC, Lewis WD. Multiple myeloma: diagnosis y treatment. Am Fam Physician 2008;78(7):853-9.
- Stoopler ET, Vogl DT, Stadtmauer EA. Medical management update: multiple myeloma. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007;103(5):599-609.
- Dispenzieri A, Kyle RA. Multiple myeloma: clinical features and indications for therapy. Best Pract Res Clin Haematol 2005;18(4):553-68.
- Sugawara Y, Marumo M, Sasano T. Paresthesia of the lower lip as a first manifestation of myeloma multiple - A case report. Oral Radiol 2003;19:158-166.
- Mozaffari E, Mupparapu M, Otis L. Undiagnosed multiple myeloma causing extensive dental bleeding: report of a case and review. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2002;94:448-453.

### Correspondencia

**José Martín Núñez-Martínez**

Calzada del Hueso 1100, Edif. H Planta Baja, Col. Villa Quietud, Del. Coyoacán, CP. 04960, México D.F.

Tel. (55) 54-83-71-99

Fax. (55) 54-83-71-98

e-mail: mnunez@correo.xoc.uam.mx

# Desmineralización y remineralización

## El proceso en balance y la caries dental

Demineralization and Remineralization. The process in balance and dental caries

**Dr. Carlos Carrillo Sánchez MSD**  
Maestro en Ciencias Dentales,  
Práctica Privada.

**E**l balance en el proceso de desmineralización y remineralización se ha considerado como la forma única o natural de mantener los dientes sanos y fuertes, generando con esto un impacto muy importante en la prevención de la caries dental.

La proporción o relación que se guarde entre la desmineralización y la remineralización es la diferencia entre el desarrollo o la prevención del proceso de caries.

Durante los últimos años se han entendido mejor los nuevos conceptos sobre el desarrollo de caries y se ha demostrado que las lesiones incipientes son reversibles, o al menos puede ser detenida su formación o desarrollo, a través del proceso de remineralización.

La desmineralización sucede a un pH bajo (+/- 5.5), cuando el medio ambiente oral es bajo en saturación de iones minerales en relación al contenido mineral del diente. La estructura de los cristales del esmalte (apatita carbonatada) es disuelta por la presencia de ácidos orgánicos (láctico y acético), que son bio-productos resultantes de la acción de las bacterias de la placa bacteriana, en presencia de un sustrato, principalmente a base de hidratos de carbono fermentables. Se puede entender entonces a la desmineralización como la pérdida de compuestos de minerales de apatita de la estructura del esmalte y generalmente es vista como el paso inicial en el proceso de caries, sin embargo el verdadero desarrollo de la lesión de caries es el resultado de la pérdida del balance de los episodios alternados de desmineralización y remineralización.

Los primeros estadios del desarrollo de una lesión cariosa pueden pasar desapercibidos clínicamente, pero en algunos casos se pueden observar (solamente en áreas visibles) como pequeñas manchas blancas. Estas manchas son el producto de la acción de los ácidos generados por los microorganismos de la placa bacteriana, que en esta forma inician la destrucción de las superficies externas (subsuperficiales) del diente. Esta mancha blanca o lesión incipiente no debe confundirse con las hipocalcificaciones de desarrollo del esmalte.

### La lesión incipiente de caries

La lesión incipiente puede presentar una capa superficial de esmalte relativamente sólida, sin embargo histológicamente ya existe una pérdida de entre 30 a 40 micras de la estructura mineral de sus capas internas (Figura 1).

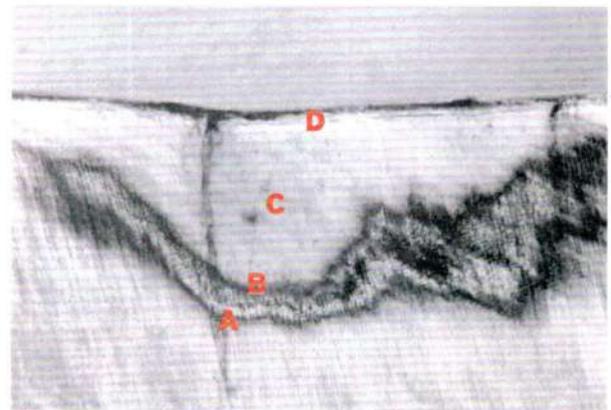


Figura 1. Lesión incipiente de caries bajo quinolina, en microscopio de luz polarizada. (Cortesía: Leon Silverston)

Si la lesión avanza, se presentará mayor pérdida mineral en su interior y la capa superficial externa que permanecía intacta se colapsa, produciéndose la cavitación. Una vez que se genera una caída, es muy difícil que se lleve a cabo la remineralización, o bien, que sea arrestada la lesión incipiente.

La lesión incipiente de caries, también conocida como lesión subsuperficial del esmalte, presenta cuatro zonas identificables:

- Zona translúcida.
- Zona oscura.
- Cuerpo de la lesión.
- Zona superficial.

La zona translúcida se encuentra localizada en el área más profunda de la lesión. La remoción de minerales del esmalte, como son el magnesio y el carbonato producen un espacio o un hueco que crea una región translúcida. Por lo general esta zona solamente puede ser observada con microscopio de luz polarizada, en el que se ve una parte de esmalte mucho más poroso que el esmalte normal. A esta zona, se le considera como la parte "avanzante" de la lesión.

La zona oscura es la segunda en orden de profundidad, después de la zona translúcida, y

obtiene su nombre porque al ser observada al microscopio de luz polarizada (teñida con un pigmento) se ve de color oscuro.

El cuerpo de la lesión ocupa el área más grande y está localizada entre la zona oscura y la zona superficial. Esta zona, por su dimensión, puede presentar distintos grados de porosidad, como 5% en la periferia y 25% en el centro. A su vez, se le puede considerar como un centro de almacenamiento, en forma desorganizada, de iones minerales que han sido removidos de la estructura de los cristales de hidroxiapatita.

La zona superficial es la que menos minerales ha perdido durante el proceso de desmineralización (1%), porque el mayor grado de pérdida mineral ocurre en los niveles de subsuperficie, mientras que la superficie puede aparecer como una zona que no ha sufrido daño por el ataque de los ácidos (Figura 2).

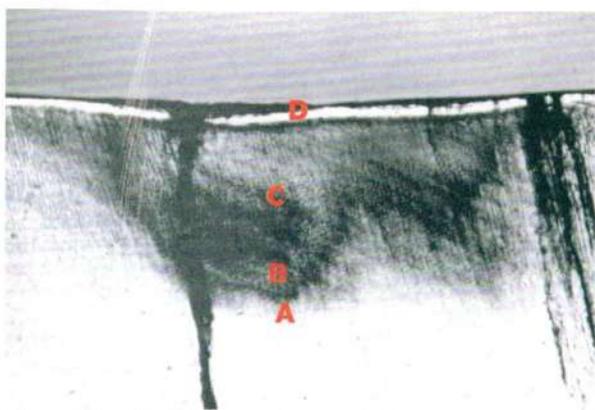


Figura 2. Lesión incipiente de caries bajo agua en microscopio de luz polarizada. a) Zona Translúcida, b) Zona Oscura, c) Cuerpo de la lesión d) Zona Superficial. (Cortesía: Leon Silverston).

### Proceso de remineralización

La remineralización es la acumulación de sustancia que se produce por los depósitos de minerales dentro de los tejidos desmineralizados del diente. Este fenómeno consiste en el remplazo de los minerales que el diente ha perdido previamente y su consecuente reparación. El proceso de remineralización permite que la pérdida previa de iones de fósforo, calcio y otros minerales, puedan ser reemplazados por los mismos u otros iones similares provenientes de la saliva; incluye también la presencia de fluoruro, que va a fomentar la formación de cristales de fluorapatita. La remineralización produce dos efectos importantes en la lesión incipiente:

- La lesión se va a reducir en su tamaño.
- La lesión remineralizada se hace más resistente a su progresión.

Los cristales de fluorapatita van a presentar características muy importantes, producto de este fenómeno de remineralización: son cristales más grandes que los originales y más resistentes a la disolución de los ácidos, por lo tanto son mucho más resistentes al ataque ácido de la placa bacteriana, que el esmalte original.

El comienzo del proceso de caries (en esmalte) es dinámico y como ya se ha mencionado, se puede considerar como la pérdida de equilibrio entre las fases de desmineralización y remineralización. En el desarrollo inicial de la lesión de caries, la relación y estabilización entre estos dos procesos está influenciada por muchos factores, entre ellos, la presencia de saliva que facilita la transportación de iones, las bacterias cariogénicas presentes en la placa bacteriana, la exposición al substrato fermentable y la resistencia de las superficies expuestas del diente.

Como se mencionó anteriormente, cuando una estructura de esmalte ha sido sometida frecuentemente a los procesos de desmineralización y remineralización con una consecuente reparación, el tejido será mucho más resistente que el esmalte normal a los embates de los ácidos que provocarían su desmineralización.

El principal factor para favorecer el proceso de remineralización es la saliva. Esta, por sus características físicas y su composición química proporciona a la cavidad bucal un sistema de defensa que permite al diente resistir los embates acidogénicos y favorece una reparación limitada a la estructura dental dañada.

La saliva contiene una solución supersaturada de calcio y fósforo que tiene varias funciones específicas. En relación al proceso de desmineralización-remineralización, favorece la transportación de iones y neutraliza la acción de los ácidos, además de ejercer una función de limpieza y lavado tanto de bacterias libres como de ácidos.

La presencia de iones de calcio y fósforo, así como su saturación en saliva, juegan un papel importante en el proceso de remineralización de la lesión de caries incipiente, pero a su vez la saliva también tiene una función reguladora para estabilizar la cantidad de iones de calcio y fósforo y así evitar el excesivo depósito de éstos en los dientes.

Es importante destacar que existen muchos factores que pueden afectar la cantidad y la calidad de la saliva presente en la boca. Su producción puede alterarse por enfermedades sistémicas que dañen a las glándulas salivales, por diversos tratamientos médicos o por fármacos, además de condiciones psicológicas como el temor o la ansiedad. Las alteraciones en la producción salival pueden ser de largo o corto plazo, pero

generalmente producen una disminución en la cantidad de saliva o xerostomía.

También la presencia de fluoruro va a ayudar a la recuperación mineral de la lesión, favoreciendo la formación de cristales de flúor-hidroxiapatita y la interacción con el calcio y el fosfato, para lograr un crecimiento más rápido de cristales y que estos sean más grandes y menos solubles al ataque de los ácidos.

El fluoruro es la medida más importante de prevención de caries en salud pública. Presenta un efecto antimicrobiano sobre las bacterias presentes en la placa bacteriana que causan caries dental y juega un papel muy importante, inclinando el proceso hacia la remineralización y desarrollo de una estructura dental más resistente al ataque de los ácidos. La presencia constante de bajas concentraciones de fluoruro ha reportado una reducción significativa de caries al mantener una dosis disponible suficiente para propiciar la remineralización. Desafortunadamente los niveles bajos de fluoruro son eliminados rápidamente de la cavidad oral, por lo que es necesaria su presencia en forma continua para seguir favoreciendo el proceso de remineralización.

Recientemente se han desarrollado nuevas tecnologías con la finalidad de proporcionar iones de calcio y fosfato a la saliva para que estén presentes y en posibilidad de reaccionar con la estructura dental. Aún cuando la finalidad de estas tecnologías está orientada en favorecer una reacción a zonas de erosión y sensibilidad, se han observado cambios en el balance de la proporción de los iones que favorece el proceso de remineralización.

Una de estas tecnologías se basa en el desarrollo de compuestos minerales sintéticos (similares a la estructura del diente), compuestos de calcio, sodio, fosfato y sílica, que al reaccionar con la saliva se unen al diente, liberándose rápidamente y generando un depósito continuo y natural de hidroxiapatita carbonatada cristalina. También puede actuar como un aminoácido que se une al carbonato de calcio, lo que propicia una disolución lenta con liberación de iones de calcio y fosfato.

Otra de las nuevas tecnologías está basada en el uso de derivados de la leche (caseína), que presenta una unión amorfa de calcio y fosfato a la estructura del diente y que puede ser liberada durante ataques ácidos.

Aún cuando su desarrollo estuvo más enfocado hacia el tratamiento de la sensibilidad en áreas erosionadas, ambas tecnologías han demostrado ser efectivas en favorecer la remineralización de lesiones cariosas incipientes, además de que pueden interferir en la adhesión de las bacterias

a la superficie del diente.

La desmineralización de la estructura dental es una condición que afecta al diente por la presencia simultánea de varios factores, como son la presencia de bacterias, el substrato cariogénico y el uso limitado de agentes terapéuticos protectores, como el fluoruro, la calidad y cantidad de compuestos en la saliva y agentes antimicrobianos.

Un entendimiento más objetivo y más claro, basado en el conocimiento de las características de estos factores para producir la desmineralización, junto con la implementación de protocolos que incluyan el uso de agentes efectivos y la aplicación de la tecnología disponible que favorezca el proceso de remineralización, hará que en relación al balance, éste sea más favorable para que la remineralización suceda con mucha mayor frecuencia que la desmineralización.

## Bibliografía

1. Featherstone, J.: The science and practice of caries prevention. JADA. 2000;131 (7): 887-9.
2. Chow, L.C, Vogel, G.: Enhancing Remineralization.: In: Management Alternatives for the carious lesions. J. Oper. Dent. Supplement 2001;6: 27-38.
3. Silverstone, L.: Remineralization of human enamel in vitro. Proceedings of Royal Society of Medicine. 1972; 65:906-8.
4. Nikiforuk, G.: Understanding Dental Caries. Etiology and mechanisms, basic and clinical aspects. Karger, 1985. P 60-81
5. Brown, W.: Physicochemical mechanisms of Dental Caries. J. Dent. Research. 1974;53(2):204-16.
6. Driessens, F.: Mineral aspects of Dentistry. Karger-Basel.1982 p. 116-126.
7. Larsen, M., Fejerskov, O.: Chemical and structural challenges in remineralization of dental enamel lesions. Scand. J. of Dental. Res. 1989; 97(4):285-96
8. Mandel, I.: Relation of saliva and plaque to caries. J. Dent. Res. 1974;53(2):246-266.
9. Stookey, G.: Practical applications of early caries detection methods. In: Stookey, G., ed. Early detection of dental caries. Proceedings of the 4<sup>th</sup>. annual Indiana Conference. Indiana University School of Dentistry. Indianapolis, IN USA 1999. p. 357-364.
10. Featherstone, J.: Innovative methods for early caries intervention. In: Stookey, G., ed. Early detection of dental caries. Proceedings of the 4<sup>th</sup>. annual Indiana Conference. Indiana University School of Dentistry. Indianapolis, IN, USA., 1999. p. 343-356.
11. Featherstone, J.: Caries prevention and reversal based on the caries balance. Pediatric dentistry. 2006;28(2):128-32.
12. Rolla, G., Ogaard, B. In: Factors relating to demineralization and remineralization of the teeth. SA Leach. Ed. Oxford IRL Press, Ltd. p. 45-50
13. Kidd, E.: Essentials of dental caries. The disease and its management. 3<sup>rd</sup> Ed. Oxford University Press, 2005 p. 128-139.
14. Newbrun, E.: Cariology. 2<sup>nd</sup> Ed. Williams and Wilkins. Baltimore, 1983. p. 308-326.
15. Mintzer, M.: A symposium: Insights into the caries process and the role of fluorides. Procter and Gamble, 1982.

### Correspondencia

**Dr. Carlos Carrillo S.**  
Hidalgo Pte.No.7043-A  
Col. Centro  
C.P. 50080  
Toluca, Edo. de México  
caliscarrillo@hotmail.com

# Postes de fibras horizontales

Horizontal fiber posts

## Dr. José de Jesús Cedillo Valencia

Postgrado en Prótesis Bucal Fija y Removible  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Maestro del Postgrado de Prótesis Bucal Fija y Removible.  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

## Dr. Luis Palacios Gamboa

Alumno del Postgrado de Prótesis Bucal Fija y Removible  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

### Resumen

En la actualidad el paciente exige más estética, sobre todo en restauraciones anteriores. Con la llegada de los adhesivos dentinarios, los cementos y resinas, se pueden reconstruir más favorablemente los dientes tratados endodónticamente. Se ha concluido que los postes prefabricados son más efectivos que los vaciados; y dentro de estos postes prefabricados los de mayor éxito son los postes de fibra, envueltos en una matriz de resina (Dimetacrilato de Uretano).

Los postes que presentamos en este artículo son postes de polifibras horizontales, que salen de un alambre trenzado de acero inoxidable flexible, el cual los distingue de los demás postes de fibra, que son longitudinales unidos a una matriz. De acuerdo a la Odontología Mínima Invasiva, estos postes se caracterizan porque únicamente se retira la gutapercha, sin hacer más amplio el conducto y pueden ser aplicados a todos los dientes.

**Palabras clave:** resina, postes, fibra, gutapercha.

### Abstract

Today's patients are demanding more and more esthetic work, particularly on previous restorations. The advent of dental adhesives, resin cements and reconstructive materials has made it easier to reconstruct endodontically-treated teeth, and to do so more successfully. In this regard, pre-fabricated posts have proved to be more effective than cast posts; in turn, the most useful of the prefabricated posts have been the resin matrix (urethane dimethacrylate) coated fiber variety. In this study, we present horizontal posts consisting of polyfiber strands rooted in a flexible stainless steel mesh, which distinguishes them from other vertical fiber posts, which are affixed to a matrix. In keeping with the principle of minimally invasive dentistry, these posts are characterized by the fact that only the gutta-percha is removed, with no further preparation of the canal being required. Furthermore, they can be applied to all teeth.

**Key words:** resin, posts, fiber, gutta-percha.

### Introducción

**E**n la práctica odontológica actual el paciente exige más estética, sobre todo en restauraciones anteriores.<sup>1</sup> Con la llegada de los adhesivos dentinarios,<sup>2</sup> los cementos y reconstrucciones de resina, se pueden rehabilitar más favorablemente los dientes tratados endodónticamente.

Diversos trabajos de investigación han concluido que los postes prefabricados son más efectivos que los vaciados;<sup>3</sup> y entre los postes prefabricados los de mayor éxito son los postes de fibra, envueltos en una matriz de resina (Dimetacrilato

de Uretano).<sup>4</sup> Los postes que presentamos en este trabajo son postes de polifibras horizontales, que salen de un alambre trenzado de acero inoxidable flexible, el cual los distingue de los demás postes de fibra, que son longitudinales, unidos a una matriz.

De acuerdo a la Odontología Mínima Invasiva, estos postes se caracterizan porque únicamente se retira la gutapercha, sin hacer más amplio el conducto y se puede aplicar a todos los dientes.<sup>5</sup> Anteriormente se creía que el poste reforzaba el diente y que todo diente tratado endodónticamente, se le debería colocar un poste. Actualmente está comprobado que el poste debilita el diente, por lo que siempre que podamos

debemos tratar de evitar su colocación.<sup>6</sup> La única razón por la cual se debe elegir emplear poste es cuando no se cuenta con un muñón con suficiente estructura dental que permita la colocación de una restauración.

### Características de los postes de fibras horizontales

Son de acero inoxidable flexible con polifibras, por lo cual se adaptan a cualquier conducto, e inclusive se puede doblar en el muñón para que quede dentro de la preparación. Vienen en un solo grosor y longitud; el estuche introductorio tiene dos formas: paralelos y en forma de raíz; contiene además fresas de desobturación y una regla para medir los postes. (Figura 1).

Dentro de las características de estos postes destaca la técnica de su colocación, que es sencilla, así como su cementación y reconstrucción. La distribución horizontal de sus fibras deja cimientos parecidos a una construcción, por lo cual facilita la distribución y absorción de las fuerzas y reduce la fractura, por su flexibilidad. (Figura 2).

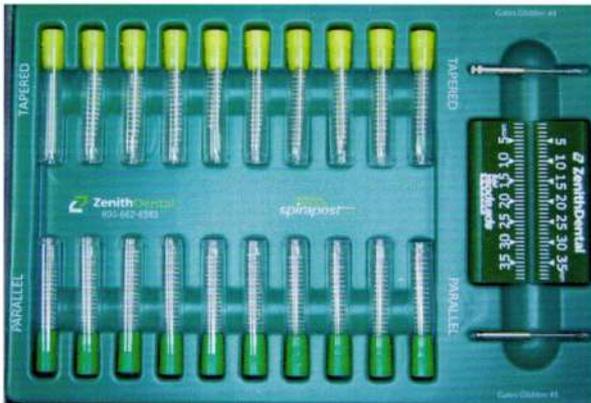


Figura 1. Estuche introductorio de Postes de Fibras Horizontales.

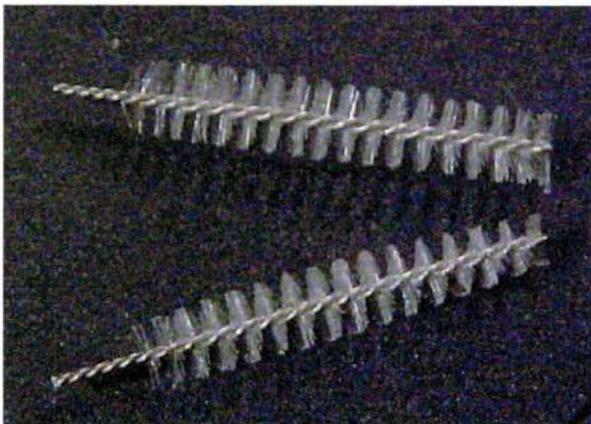


Figura 2. Postes de Fibras Horizontales, paralelos y en forma de raíz

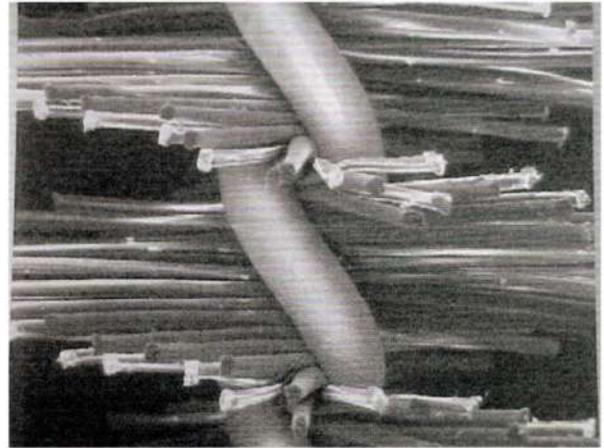


Figura 3. Acercamiento del poste.

### Ventajas

Dentro de sus principales ventajas está el que se adaptan fácilmente a los conductos, tienen alta estética y son 100% biocompatibles. En los molares se pueden colocar varios postes, y si se requiriera hacer retratamiento, son de fácil remoción. Estos postes entran dentro de la categoría de los postes de fibra, que son los que han demostrado menos filtración que los demás sistemas de postes directos.<sup>8</sup>

Para su colocación se deben respetar los principios básicos de todos los postes, como el efecto férula, para lo cual se debe dejar 3mm. de estructura dental remanente y mínimo 4 mm. de obturación de gutapercha en la parte apical del conducto.<sup>7</sup> También cabe mencionar que tienen buena radiopacidad, lo cual es importante al momento de restaurar los dientes tratados endodónticamente. (Figura 3).

Otra de sus grandes ventajas es que su costo es menor que cualquier otro sistema de postes prefabricados.

Como experiencia personal hemos colocado más de 60 postes de este tipo. Debemos esperar el transcurso del tiempo de trabajo en la boca de los pacientes y colocar mayor número de ellos para poder evaluar el éxito a largo plazo. No existen muchas publicaciones sobre las ventajas del uso de esta técnica, ya que su lanzamiento al mercado es reciente, sin embargo es importante reconocer que con los postes de fibras horizontales tenemos otra alternativa para la rehabilitación de dientes tratados endodónticamente, carentes de estructura dental de soporte para su reconstrucción.

### Reporte de un caso clínico

Se presenta en la clínica de Postgrado de Prótesis, de la Universidad Autónoma de Cd. Juárez, un paciente femenino de 35 años de edad, a quien le



Figura 4. Radiografía preoperatoria.



Figura 5. Obturación provisional después de la endodoncia.

realizaron tratamiento de Endodoncia en la pieza número 46. (Figuras 4 y 5), la cual presenta destrucción de su corona clínica y requiere de un endoposte para reconstruirla y dejarla lo suficientemente íntegra con el fin de recibir una Corona de Metal Porcelana. Se eligió un poste de Spirapost de la Compañía Zenith Dental y reconstrucción de una resina de Macrorrelleno.



Figura 6. Verificando la longitud del poste.

### Procedimiento clínico

Se llevó a cabo el aislamiento del campo operatorio absoluto, con la técnica convencional ya conocida, después de haber tomado la radiografía inicial; se realizó la desobturación del conducto con una fresa de diseñada para ello, Gates Glidden número 2, con la intención de retirar únicamente la gutapercha y no eliminar dentina, dejando un remanente de gutapercha de 6 mm. El molar en cuestión tiene cuatro conductos, los cuales son muy delgados, y si se utilizara otro sistema de postes prefabricados se tendría que ampliar más uno de los conductos. Elegimos el conducto distolingual, que de acuerdo a la opinión de la Endodoncista, es el más amplio (Figura 6).

Una vez eliminada la gutapercha de las paredes, se hizo una limpieza del conducto y de la cámara pulpar con ultrasonido, para retirar el lodo dentinario; enseguida probamos el Spirapost, con el fin de corroborar que el poste llegara a la longitud de desobturación del conducto. Al asegurarnos que el poste estaba en longitud ideal, se procedió a iniciar la cementación con técnica de grabado total. Primero se grabó el esmalte, dentina de la cámara pulpar y de los conductos con ácido fosfórico al 37% por 15 segundos; el ácido fosfórico utilizado es el Ultra-Etch (Ultradent) (Figura 7).



Figura 7. Grabado con ácido fosfórico del conducto, la dentina y el esmalte.



Figura 8. Colocación del adhesivo dentinario.

Después se lavó toda la dentina y esmalte con agua destilada durante 20 segundos, posteriormente se secó tanto el esmalte como dentina, sin deshidratar. Para desinfectar los tejidos duros se utilizó Gluconato de Clorhexidina al 2%, cuya presentación comercial es Consepsis (Ultradent). Enseguida se volvió a quitar el agua, para colocar un humectante, el cual tiene la finalidad de humedecer la dentina e ir promoviendo la adhesión, habiendo utilizado en este caso Aqua-Prep (Bisco), que está hecho principalmente a base de Hidroxietilmetacrilato (HEMA) y desprende Flúor. Después de esto se secó generosamente.

Al tener ya está lista la molar para colocar el



Figura 9. Se impregna el poste con el cemento.

adhesivo, se eligió un adhesivo dual, para asegurar su completa polimerización al activarlo en la parte externa con una lámpara de polimerización, y por sus cadenas de polimerización endurecer el adhesivo hasta la parte final del conducto desobturado. Utilizamos un adhesivo de Quinta Generación, Optibond Solo Plus (Kerr) con Activador; se colocan dos capas del adhesivo, con un aplicador especial para conductos, como el microbrush X (figura 8), con tal de asegurarnos que todo el conducto esté sellado con el adhesivo; en cada aplicación se coloca el adhesivo en la cámara pulpar y en el esmalte. Es importante tener en cuenta no dejar "charcos" al final de la desobturación, ya que después el poste no llega a su lugar. Se polimeriza por 20 segundos con una lámpara LED (Demetron Kerr).

Después de llevar a cabo la adhesión, procedemos al cementado del Spirapost. Para ello se debe utilizar un cemento de resina, de polimerizado dual o autocurado, que debe ser lo suficientemente fluido como para que llene todo el conducto desobturado y no ponga resistencia al colocar el poste y que además proporcione el suficiente tiempo de trabajo, de aproximadamente 5 minutos. El cemento que utilizamos es el Post Cement Hi-X (Bisco). Para asegurar que el cemento llegue a su lugar, podemos utilizar un léntulo o una jeringa tipo Centrix con un aplicador metálico delgado para conductos, el cual colocamos hasta la obturación y lo vamos retirando hacia la parte externa, dejando a la misma vez el material para no dejar burbujas. Una vez llenado el conducto con la resina, el poste se impregna de resina de cementación y se lleva a su lugar. (Figura 9).

Antes de su endurecimiento se retira el excedente de cemento que pueda quedar en la cámara pulpar, para formar el núcleo únicamente de resina de Macrorrelleno, especial para reconstruir, ya que su principal característica es su dureza. (Figura 10)

En este momento, aprovechando una de las cua-

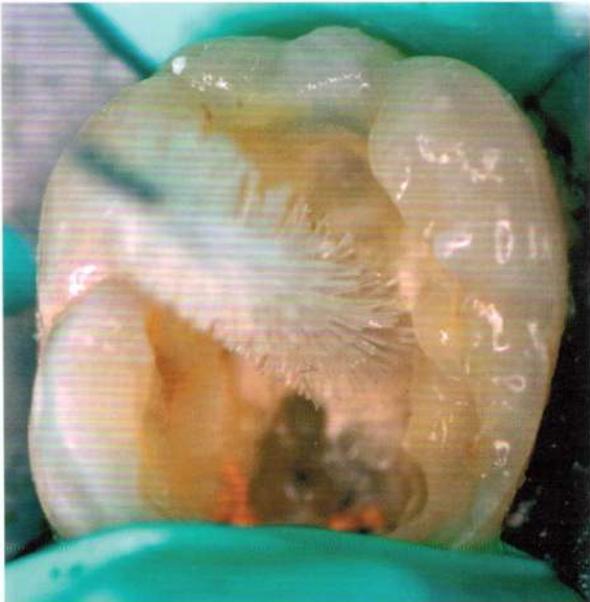


Figura 10. Poste cementado.

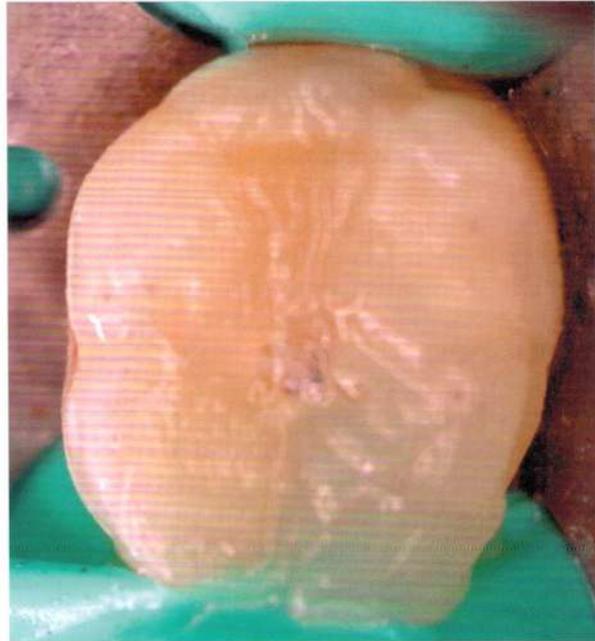


Figura 12. Se recorta el excedente del poste y la resina de la reconstrucción.



Figura 11. Poste cementado y con la reconstrucción del núcleo.



Figura 13. Radiografía del caso terminado.

lidades de este poste, se dobla hacia el centro de la corona clínica, buscando que así quede dentro de la preparación. También se puede cortar el excedente del poste, o cortarlo con fresa al final, estando en ese momento listo para colocar la resina de reconstrucción. En este caso utilizamos Light Core (Bisco), la cual se va colocando en incrementos no mayores de 2 mm. con un condensador, y cada capa se polimeriza durante 10 segundos con una lámpara LED (Figura 11). Al finalizar se retira el dique y se checa la oclusión, para retirar interferencias. (Figura 12) Después de revisar la oclusión, se toma la radiografía final. (Figura 13).

Posteriormente se elige la restauración adecuada; en este caso se colocó una corona oro-porcelana (Captek).

### Conclusión

Está científicamente comprobado que la dentina es el mejor poste que pueda haber para restaurar un diente, por lo que los postes de fibras horizontales tienen un futuro prometedor, ya que únicamente se debe retirar la gutapercha y dejar la dentina intacta para su colocación, inclusive

en dientes de conductos delgados, como los anteroinferiores, a los que es muy difícil colocar un poste, tendiendo siempre a quitar dentina y dejarlos más débiles.

Los postes de fibras horizontales son fáciles de colocar y reconstruir, son flexibles, lo que reduce la posibilidad de fracturas, son radiopacos, se pueden colocar en cualquier diente y retirarlos también es relativamente sencillo.

Otra de sus grandes ventajas es que su costo es menor que cualquier sistema de postes prefabricados.

No existiendo muchos trabajos que muestren los resultados de su efectividad a largo plazo, por su reciente aparición en el mercado, habría que esperar el paso del tiempo para una mejor valoración de sus propiedades, sin embargo es innegable que son una muy buena opción para la reconstrucción de dientes que habiendo sido tratados endodónticamente, carecen de un muñón de estructura dental.

## Bibliografía

1. Valencia Cedillo J. Endoposte estético para restauraciones cerámicas sin metal. Revista ADM 1997; 54(4):215-8.
2. Bayne SC; Herman HO, Swift EJ: Update on dental composite restorations. JADA 1994;125:687-701.
3. Christensen GJ. Post concepts are changing. JADA 2004;135:1308-10.
4. CRA. Newsletter. Julio 2004.
5. PM Lloyd-JP Palik. J Prosthetic Dentistry 1993.69:32-33.
6. Sorensen J.A. Martinoff J.T. J Prosthetic Dentistry 1984;54:780.
7. Coelho S G Jr, El-Mowafy, O and Rubo, JH. This in vitro study attempts to determine the influence of different types of posts on the fracture resistance of a resin composite core material using the diametral tensile strength test. Journal of Prosthetic Dentistry 2004;91:335-41.
8. Herbert TS, Kessler CJ. Restoration of the endodontically treated tooth. Quintessence Publishing Co. Inc. 1982;20-23.

### Correspondencia

**Dr. José de Jesús Cedillo Valencia.**

Coyoacán # 2790

C.P. 32300.

Col. Margaritas

Cd. Juárez, Chih.

drcedillo@prodigy.net.mx

# Medicina bucal

## Ejercicio de Autoevaluación

Oral Medicine. Self-assessment exercise

### Dra. Laura María Díaz Guzmán

Jefe del Departamento de Diagnóstico y Medicina Bucal  
Universidad De La Salle Bajío

### Dr. Enrique Armando Lee Gómez

Profesor del Departamento de Diagnóstico y Medicina Bucal  
Universidad De La Salle

### Caso clínico

Paciente masculino de 55 años de edad que acude a la consulta por presentar movilidad dental y sangrado de las encías.

Inicia su padecimiento hace algunos meses, con sangrado al cepillarse y movilidad de los dientes anteriores de ambas arcadas. Los incisivos superiores se han empezado a desplazar. No ha recibido tratamiento.

El paciente refiere padecer Diabetes Mellitus diagnosticada hace 6 años. Está bajo tratamiento con glibenclamida, fármaco que consume dos veces al día. Hace tres meses acudió a control médico; no se ha hecho pruebas de laboratorio recientemente.

A la exploración bucal se observa inflamación y sangrado gingival, recesión y bolsas periodontales de 6 milímetros en la zona de los dientes anteriores superiores e inferiores. También se aprecia una lesión exofítica en la mucosa bucal del labio inferior, firme, indolora, cercana a la



comisura derecha y del mismo color de los tejidos subyacentes. La lesión ha crecido despacio y mide 12x 6 mm; al parecer tiene más de un año de evolución. El paciente refiere morderla constantemente.

### Cuestionario

1. ¿Cuál debe ser la conducta a seguir con este paciente?
  - a. Solicitar una prueba de glucosa en ayunas.
  - b. Iniciar tratamiento periodontal.
  - c. Solicitar una A1c (Hemoglobina glucosilada).
  - d. Solicitar una glucosa 2 horas postprandial.
2. ¿Cuándo debe iniciarse el tratamiento periodontal?
  - a. Cuando el paciente tenga cifras de glucosa totalmente normales ( $\leq 100$  mg/100 ml).
  - b. Cuando el paciente demuestre con los resultados de laboratorio que ha mejorado en su control glicémico y se acerca a cifras normales, que sigue las indicaciones del médico y se apega al protocolo de ejercicio y dieta.
  - c. Puede iniciarse el tratamiento periodontal inmediatamente. No importa que cifras de glucosa en sangre tenga.
  - d. Cuando el médico le de permiso al paciente de ser tratado.
3. El resultado de una A1C (Hemoglobina glucosilada) solicitada al paciente es 9%. ¿Cómo interpreta usted el resultado?
  - a. Paciente normal.
  - b. Paciente mal controlado.
  - c. Paciente con pésimo control.
  - d. Paciente bien controlado.
4. ¿Todos son riesgos en el manejo odontológico de este paciente, con excepción de....?
  - a. Riesgo de respuestas indeseables con el anestésico local.
  - b. Riesgo de accidente cerebrovascular e infarto al miocardio.
  - c. Tendencia a infecciones.
  - d. Cicatrización impredecible y/o defectuosa.

5. ¿Cuál es la relación que existe entre enfermedad periodontal y diabetes mellitus?
  - a. La diabetes mellitus es causa de enfermedad periodontal.
  - b. La enfermedad periodontal y la diabetes no tienen relación una con la otra.
  - c. Ambas enfermedades tienen influencias mutuas y sinérgicas.
  - d. La diabetes no afecta el periodonto.
6. ¿Cuál es el diagnóstico clínico de la lesión de la mucosa bucal?
  - a. Granuloma piógeno.
  - b. Hiperplasia por irritación (Fibroma por irritación).
  - c. Mucocele.
  - d. Granuloma periférico de células gigantes.
7. ¿Cuál es la causa de esta lesión?
  - a. Es de origen genético.
  - b. Es causada por la diabetes mellitus.
  - c. Es de origen infeccioso.
  - d. Se genera por traumatismo crónico.
8. ¿Cuál debe ser el tratamiento de la lesión?
  - a. La lesión debe extirparse y enviarse a estudio histopatológico.
  - b. Desaparece con la prescripción de antibióticos.
  - c. Con el tiempo involuciona y desaparece.
  - d. El control glicémico hará que mejoren los tejidos e involucione la lesión.

## Respuestas

1. La respuesta es C. Solicitar una A1c (Hemoglobina glucosilada). Esta es la prueba de laboratorio indicada para conocer el control glicémico de los pacientes con diabetes. Los resultados son el reflejo de la glicemia en los últimos 3 meses.
2. La respuesta es B. Cuando el paciente demuestre con los resultados de laboratorio que ha mejorado en su control glicémico y se acerca a cifras normales, que sigue las indicaciones del médico y se apega al protocolo de ejercicio y dieta.
3. La respuesta es B. Paciente mal controlado ya que corresponde al equivalente de 240 mg/100 ml de glucosa en sangre en los últimos 3 meses.
4. La respuesta es A. Riesgo de respuestas indeseables con el anestésico local, ya que los anestésicos locales empleados a dosis y concentraciones adecuadas no representan ningún riesgo para los pacientes con diabetes mellitus.
5. La respuesta es C. Ambas enfermedades tienen influencias mutuas y sinérgicas, ya que tanto la enfermedad periodontal contribuye al mal control glicémico en el paciente con

diabetes, como también la hiperglicemia observada en los pacientes diabéticos mal controlados, que además tienen gingivitis o periodontitis, contribuye al deterioro periodontal severo y a la pérdida de los dientes.

6. La respuesta es B. Hiperplasia por irritación (Fibroma por irritación). Esta es una lesión reactiva de los tejidos blandos que crece despacio, es indoloro, no sangra, es del mismo color de la mucosa bucal, es firme a la palpación.
7. La respuesta es D. La lesión aparece en respuesta a traumatismo crónico de baja intensidad.
8. La respuesta es A. La lesión debe extirparse y enviarse a estudio histopatológico para confirmar el diagnóstico. Debe educarse al paciente para evitar hábitos como el mordisqueo de los tejidos blandos, para evitar que esta lesión u otras similares se presenten en el mismo sitio o en otro lugar de la cavidad bucal.

## Bibliografía

1. Castellanos JL, Díaz-Guzmán LM y Gay O. Medicina en Odontología. Manejo Dental de pacientes con enfermedades sistémicas. 2ª Ed. México, El Manual Moderno. 2002.
2. Mealey BL and Oates TW. Diabetes mellitus and periodontal diseases. J Periodontol. 2006;77:1289-1303.
3. Bergman SA. Perioperative management of the diabetic patient. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol and Endod. 2007;103:731-7.
4. Castellanos JL and Díaz-Guzmán LM. Lesions of the oral mucosa: an epidemiological study of 23785 Mexican patients. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol and Endod. 2008;105:79-85.
5. Sapp JP, Eversole LR and Wossocki GP. Patología oral y maxilofacial contemporánea. 2ª Ed. Madrid. Elsevier-Mosby 2005.
6. Regezi, J.A, y Sciubba, J.: Patología Bucal. Correlaciones clinicopatológicas. 3a edic. México, Interamericana-Mc Graw-Hill, 2000.

### Correspondencia

**Dra. Laura María Díaz Guzmán**  
Facultad de Odontología  
Universidad De La Salle, Bajío  
Av. Universidad 602.Col. Lomas del Campestre  
León, Guanajuato.C.P.37150  
diazlaura@hotmail.com

**Dr. Enrique Armando Lee Gómez**  
Facultad de Odontología  
Universidad De La Salle, Bajío  
Av. Universidad 602.Col. Lomas del Campestre  
León, Guanajuato.C.P.37150  
armandoleegomez@yahoo.com.mx

# Mensaje del Presidente de la Asociación Dental Mexicana, Dr. Jaime Edelson Tishman, en la toma de Protesta del Comité Ejecutivo 2009-2011

Message from the President of Mexican Dental Association. New Executive Committee Oath ceremony

**D**espués de 27 años de militancia ininterrumpida en la Asociación Dental Mexicana, me presento ante ustedes al empezar en el cargo más importante al que he aspirado dentro de nuestra asociación y consciente de la responsabilidad que esto conlleva. Durante varias semanas he pensado en el contenido del mensaje que debería de transmitirles el día de hoy y decidí separarlo en pequeñas viñetas a manera de fotografías, que he ido archivando en mi memoria durante los últimos años.

El año: 1963; el lugar: Cuernavaca, Morelos; situación: destemplada.

Mi primer encuentro con la odontología se remonta al regreso de un campamento de los boy scouts en Cuernavaca; yo tenía 8 años y regresé con una fractura clase II de Ellis en mi incisivo central derecho.

Otro compañero de campamento arrojaba piedras a la alberca y una de ellas dio al blanco en mi boca. Recuerdo que mi mamá lloró desde que me vio bajar del camión.

Me llevaron directamente al consultorio del Dr. David Prenskey, dentista y amigo de mi papá, quien después de una radiografía, sugirió que me dejaran así y que me lo arreglaran cuando cumpliera los 20 años.

El consultorio estaba frente a la fuente de la



Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso y Dr. Jaime Edelson Tishman.



Dra. Liliana Acuña Cepeda, Presidente del Consejo Nacional ADM, Dr. Jaime Edelson Tishman Presidente de Comité Ejecutivo ADM 2009-2011 y Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso, Presidente ADM 2007-2009.

*Diana Cazadora* y había que atravesar una galería de arte para llegar a los cubículos mientras la música clásica y un olor a clavo invadían todo el ambiente.

El doctor fue muy amable conmigo, y parecía ser alguien que disfrutaba mucho de su profesión; creo que ese día nació mi amor por la odontología y mi odio por el olor a eugenol; a tal grado me desagrada, que no soporté el "fruit cake navideño" por el clavo que le agregan.

Recuerdo el impacto que me causaron las charolas llenas de jeringas, pinzas de formas extrañas y decenas de rollos y torundas de algodón... Y recuerdo haberme preguntado:

*¿Y... quién hace esto por gusto?*

**El año: 1976; el lugar: la clínica UNITEC de Insurgentes, 3er piso; la situación: comprometida.**

Los acontecimientos del 2 de octubre del 68 y posteriormente el halconazo del 71 inclinaron la balanza para que mis padres prefirieran la entonces joven Escuela de Odontología de la UNITEC sobre la UNAM.

Mis días en la clínica de operatoria estaban llenos de ofertas de mis compañeros de clase por restaurar mi resina clase IV para terminar los requisitos clínicos. Esa mañana, nadie avanzó en sus trabajos porque fuimos testigos de los problemas que tuvo el Dr. Eduardo Ortega Zárate, maestro de operatoria de 5to. semestre y entonces presidente de la ADM, cuando pasó la mañana pegado al teléfono resolviendo el pleito que se suscitó porque una de las pastas dentales había recibido el endoso para uso del sello ADM y la otra aún no lo tenía. Recuerdo haber pensado:

*¿Y... quién se mete en esos problemas solo por gusto?*

Unos meses después, un numeroso grupo de alumnos nos integramos al grupo estudiantil ADM y una vez graduados, pasamos casi automáticamente a las filas de la ADM, antes de que fuera Federación.

**El año: 1983, el lugar: un cuarto de Hotel en Morelia, mi primer destino como profesor ADM. La situación: caótica.**



Toma de protesta del Comité Ejecutivo de la Asociación Dental Mexicana 2009-2011.

Se trata de la víspera en que iba a impartir mi primer curso en Odontología Integral y regresando de cenar, un par de carruseles mal tapados se me caen y se desacomodan las 280 transparencias y kodalites. Con una luz muy mala proveniente de la lámpara de un buró, pasé toda la noche re-clasificando y acomodando esa parte de mi plática. Recuerdo haber pensado al acomodar esas transparencias:

*¿Y quién hace esto por gusto?*

Fueron las primeras 10 horas de más de 500 que he impartido como Profesor ADM y que me han llevado a conocer todo el país, sus costumbres, su cultura, su cocina, pero sobre todo, a su gente.

Pertenecer al cuerpo de Profesores ADM es parte de la mística, parte de la misión, de nuestra Asociación cuyo objetivo es mejorar el nivel de atención y elevar la calidad de la práctica.

**El año: 1989; el lugar: la ciudad de México; la situación: desesperada.**

Participaba en la Comisión Científica de la ADM y 2 veces nos quedamos sin instalaciones para realizar el "Vigésimo Congreso Nacional e Internacional". Primero cuando se incendió el palacio legislativo y los Diputados se mudaron temporalmente a la Unidad de Congresos del Centro Médico Nacional y un par de meses antes de nuestro congreso, el personal del Seguro Social entró en huelga, razón por lo cual no podíamos

usar las instalaciones alternas que nos había ofrecido el director del IMSS en Tlalpan.

La presidenta era la Dra. Ana Tizcareño, (QEPD), la 1ra Presidenta mujer de nuestra Asociación y la consigna era, que el Congreso de la Asociación Dental Mexicana no se debía cancelar.

Fue mucho más trabajo y el rescate en las instalaciones del Colegio de Contadores fue exitoso, sobre todo dadas las circunstancias.

En esos días recuerdo a todos preguntándose: *¿Y... quién hace eso por gusto?*

**El año: 2001; el lugar: Manzanillo; la situación: buena.**

La Asamblea decide dar un paso adelante y formar el "Consejo de Certificación ADM", para certificar al odontólogo de práctica general y me toca participar como consejero y arrancar el proceso, hasta entonces desconocido para los odontólogos del país. De consejero pasé a Tesorero del Consejo de Certificación y simultáneamente a Pro Tesorero del Comité Ejecutivo ADM. Meterse de lleno a las tripas de la asociación es como practicar la espeleología aplicada pero con un snorkel perforado.

Ese si es el mejor lugar para preguntarse:

*¿Y... quién hace esto por puro, puro gusto?*

De la Tesorería siguió la Secretaría del Exterior



Dr. Jaime Edelson Tishman, Presidente de la Asociación Dental Mexicana, Dr. Ronald Tankersly DDS, Presidente de la Asociación Dental Americana, Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso, Presidente saliente ADM.

y de allí en segundo set, la presidencia donde participé con el Dr. Guerrero activamente en un proyecto de continuidad que entra hoy en su segunda etapa.

**El año: 2008; el lugar: la ciudad de Estocolmo; situación: emocionante.**

La Asamblea Ordinaria de la Federación Dental Internacional, anuncia en voz de su presidente, que la sede del Congreso Mundial de Odontología 2011 va para la Ciudad de México, habiendo dejado atrás a Ciudad del Cabo, Sarajevo y Moscú. La pequeña comitiva mexicana integrada por los Dres. Acuña, Hernández, Guerrero y Edelson, apoyados por Ayub Safar y Carlos Tirado de AMIC, reciben a nombre de la ADM la responsabilidad de organizar dicho evento. La expectativa es enorme, el reto mayor aún. Involucrar a las instancias gubernamentales para apoyar este proyecto y convertir a México por una semana en la pulpa de la odontología mundial organizada. Un granito de arena, en el millón de odontólogos de todo el mundo que conforman la Federación Dental Internacional. Traer en 2011 lo mejor en Ciencia, en Tecnología, en Materiales y Equipamiento suena impresionante. Hacerlo por el amor al arte, aún hoy

en día, suena y es romántico.

Creo que aún no hemos tenido un respiro para tomarnos un express en la terraza y preguntarnos:

*¿Y, hacer todo esto, por gusto?*

**La fecha: la semana pasada; el lugar: Colima; situación: de gran orgullo.**

Las autoridades estatales y un grupo de directivos de ADM comandados por el Dr. Víctor Guerrero, visitan el primer Preescolar en declarar "bandera blanca", pues se encuentra libre de caries, resultado del joven pero ambicioso Programa de Salud Bucal para Preescolares, cuyo objetivo es hacer que los niños de 6 años pasen a 1º de primaria sin caries en su boca. Por eso un grupo de más de 600 socios de la ADM acuden rutinariamente en forma voluntaria a trabajar con estos pequeños, con sus maestros y sus padres. Revisando a los pequeños, tratando las lesiones presentes pero lo más importante, creando una generación consiente de la importancia de la prevención de las enfermedades bucales. El programa tiene escasos 2 años de haberse lanzado y ya son más de 18,000 niños

los que se han beneficiado del mismo sin gastar un peso.

Las lesiones que no se generaron en estos niños, ya no tendrán que ser restauradas años después. Sus sonrisas estarán intactas y su autoestima también.

*Y aquí sí... únicamente por el gusto de hacerlo...*

Escogí 7 fotografías, porque engloban la visión que compartimos los miembros de Nuestra querida asociación; mismos que hoy, ante ustedes me comprometo a continuar.

-Promover que la atención de nuestros socios hacia sus pacientes sea de calidad y con calidez.

-El promover el valor de la Educación Continua, como pilar de la Certificación Profesional de los 100,000 odontólogos del país.

-El compromiso de involucrar a los estudiantes de Odontología en el torrente profesional.

-Cuantas claras y una administración eficiente.

-Luchar porque se reconozca al odontólogo en su lugar de trabajo como un integrante del equipo de salud. Un dentista y un médico general a nivel institucional, ambos ganan mal, independientemente del nivel de responsabilidad que ambos comparten, pero hoy por hoy, el odontólogo gana menos que el médico.

-Seguir en la lucha por el reconocimiento oficial del Cirujano Dentista.

-Continuar con el Programa de Salud Bucal del preescolar y elevar el número de niños que

puedan llegar a primaria con bocas libres de cavidades cariosas.

-Organizar en el 2011 el congreso mundial de odontología del que todos podamos estar orgullosos, por su nivel científico, el número de países y cirujanos dentistas participantes y la nitidez de su organización.

Lo ofrezco con la tranquilidad del que sabe que no va solo; Por una parte, si hoy vemos lejos, es porque estamos parados sobre hombros de gigantes que nos antecedieron en la responsabilidad, pero lo más importante es que en esta tarea me acompañan en el comité ejecutivo y en las diversas comisiones un grupo de mujeres y hombres, odontólogos comprometidos de todo el país, que comparten los mismos ideales y sin duda la misma vocación de servicio. Además cuento con el apoyo de mi familia, mis amigos y las doctoras que trabajan en mi clínica.

Algún día la fotografía que estamos guardando en nuestra memoria hoy y aquí, pasará sin duda a mi colección favorita de recuerdos. Y si alguien allá afuera les pregunta:

*¿Y por qué los que conforman la ADM hacen lo que hacen?*

Les pueden ustedes contestar tranquilamente: Porque en la ADM estamos convencidos que la salud bucal y la salud general es la misma.

Porque en la ADM estamos orgullosos del nivel de la odontología que se practica en México.

Porque en México existe un grupo muy grande de odontólogos comprometidos con el gremio y con la salud y el bienestar de sus pacientes.

# Información para los autores

## Author guidelines

**L**a Revista ADM, Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana, Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas A.C., es una publicación que responde a las necesidades informativas del odontólogo de hoy, un medio de divulgación abierto a la participación universal así como a la colaboración de sus socios en sus diversas especialidades.

Se sugiere que todo investigador o persona que desee publicar artículos biomédicos de calidad y aceptabilidad, revise las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE). Los autores de publicaciones encontrarán en las recomendaciones de este documento valiosa ayuda respecto a cómo hacer un manuscrito y mejorar su calidad y claridad para facilitar su aceptación. Debido a la extensión de las recomendaciones del Comité Internacional, integrado por distinguidos editores de las revistas más prestigiadas del mundo, sólo se tocarán algunos temas importantes, pero se sugiere que todo aquel que desee publicar, revise la página de Internet [www.icmje.org](http://www.icmje.org).

Uno de los aspectos importantes son, las consideraciones éticas de los autores de trabajos. Se considera como autor a alguien que ha contribuido sustancialmente en la publicación del artículo con las implicaciones académicas, sociales y financieras. Sus créditos deberán basarse en:

- a) Contribución sustancial en la concepción, diseño y adquisición de datos.
- b) Revisión del contenido intelectual.
- c) Aprobación de la versión final que va a publicar.

Cuando un grupo numeroso lleva a cabo un trabajo deberá identificarse a los individuos que aceptan la responsabilidad en el manuscrito y los designados como autores deberán calificar como tales. Quienes se encarguen de la adquisición de fondos, recolección de datos y supervisión no pueden considerarse autores, pero podrán mencionarse en los agradecimientos.

Cada uno de los autores deberá participar en una proporción adecuada para poder incluirse en el listado.

La revisión por pares es la valoración crítica por expertos de los manuscritos enviados a las revistas y es una parte muy importante en el proceso científico de la publicación. Esto ayuda al editor a decidir cuáles artículos son aceptables para la revista. Todo artículo que sea remitido a la Revista ADM será sometido a este proceso de evaluación por pares expertos en el tema.

Otro aspecto importante es la privacidad y confidencialidad a la que tienen derecho los pacientes y que no puede infringirse. La revista solicitará a los autores incluir el informe del consentimiento del paciente.

Solo se admiten artículos originales, siendo responsabilidad de los autores que se cumpla esta norma. Las opiniones, contenido, resultados y conclusiones de los trabajos son responsabilidad de los autores. La Revista ADM, Editores y Revisores pueden no compartirlos.

Todos los artículos serán propiedad de la Revista ADM y no podrán publicarse posteriormente en otro medio sin la autorización del Editor de la misma. Los autores ceden por escrito los derechos de sus trabajos (Copyright) a la Revista ADM.

## Instrucciones Generales

### Envío de Trabajos

Deberán enviarse al editor el manuscrito (escrito en Word, en tamaño de letra 12) por correo electrónico y se remitirán original y dos copias en papel y en hojas numeradas, a doble espacio, con márgenes amplios para permitir la revisión por pares. Los trabajos se enviarán a la siguiente dirección:

Revista ADM

Asociación Dental Mexicana

Ezequiel Montes 92, Colonia Tabacalera

México 06030, D.F.

E-mail: diazlaura@hotmail.com

La revista ADM es una publicación dirigida al odontólogo de práctica general. Incluirán su publicación trabajos de Investigación, Revisión bibliográfica, Práctica Clínica y Casos Clínicos. Los autores al enviar sus trabajos indicarán en que sección debe quedar incluido, aunque el cuerpo de Editores después de revisarlo decida modificar su clasificación.

1. **Trabajos de Investigación:** Se recomendarán para su publicación las investigaciones analíticas tales como encuestas transversales, investigaciones epidemiológicas, estudios de casos y controles así como ensayos clínicos controlados. La extensión máxima será de 12 páginas (incluida la bibliografía) No deben de tener más de cuatro figuras y cinco tablas.
2. **Trabajos de revisión.** Se aceptarán aquellos artículos que sean de especial interés y supongan una actualización en cualquiera de los temas. Tendrán una extensión máxima de 12 páginas (incluida la bibliografía). No deben de tener más de cuatro figuras y cinco tablas.
3. **Casos clínicos:** Se presentarán uno o varios casos clínicos que sean de especial interés para el odontólogo de práctica general. No tendrán una extensión mayor de 6 páginas (incluida la bibliografía). No deben de tener más de tres figuras y dos tablas.
4. **Práctica clínica.** En esta sección se incluyen artículos de temas diversos como Mercado-tecnia. Ética, problemas y soluciones de casos clínicos y/o técnicas o procedimientos específicos. No tendrán una extensión mayor de 6 páginas (incluida la bibliografía). No deben de tener más de seis figuras. Si el trabajo lo requiere podrán aceptarse hasta 10 imágenes.
5. **Educación continua.** Se publicarán artículos diversos. La elaboración de este material se hará a petición expresa de los Editores de la Revista.

## Estructura de los trabajos

1.- **Primera página.** La primera página debe comenzar con el título del trabajo así como un título corto, que debe ser conciso, fácil de leer y precisar la naturaleza del problema.

Debe incluir el nombre completo y los apellidos de los autores, cargos académicos, universitarios o institucionales, dirección para la correspondencia, correo electrónico y teléfono.

2.- **Segunda página.** En la siguiente página debe ir el resumen en español e inglés y, cuando se trate de un trabajo de investigación original la estructura debe tener estos apartados: antecedentes, objetivos, materiales y métodos, conclusiones. Enseguida deben ir las palabras clave (3 a 10) El resumen debe ser muy explícito y cuidadoso (Entre 150 y 300 palabras). No debe incluirse el nombre de los autores.

3. - **Tercera página.** Página de Copyright.

4.- **Cuarta página.** Página de notificación de conflictos de intereses, cuando existieran. Revisar la página de Internet [www.icmje.org](http://www.icmje.org).

5.- **Páginas siguientes.** Constarán a su vez de los siguientes apartados según se trate de un Trabajo de investigación, de revisión o casos clínicos. Tendrán la siguiente estructura:

### Trabajos de Investigación

**Resumen.** Entre 150 y 300 palabras. **Estructura:** objetivos, diseño del estudio. **Resultados y conclusiones.**- Palabras clave, **Introducción. Materiales y métodos,** resultados discusión conclusiones y bibliografía.

### Trabajos de revisión

**Resumen.** Entre 150 y 300 palabras.-Palabras claves.- texto del artículo, que deberá de ser posible cuando se revisen Enfermedades abordar los siguientes apartados: **Concepto,** Epidemiología, Etiopatogenia, Cuadro clínico, Exámenes complementarios, Diagnóstico, Pronóstico, Tratamiento.- Bibliografía. En los temas sobre técnicas, materiales o procedimientos queda a juicio del autor(es) el desarrollo del tema. Debe sin embargo contemplar: **Introducción,** antecedentes, conclusiones y bibliografía.

### Casos clínicos

**Resumen.** Entre 150 y 300 palabras.-Palabra clave.-Introducción.- Descripción del Caso clínico.- Discusión.- Bibliografía.



**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)**

# 53

# EXPODENTAL AMIC 2010 INTERNACIONAL



Del 28 de Abril al 2 de Mayo



**Congreso Internacional  
de la Facultad de Odontología  
de la UNAM**

Editorial  
**Odontología**  
ACTUAL

J | A | D | A.  
EN ESPAÑOL

**Ripano**  
EDITORIAL MÉDICA



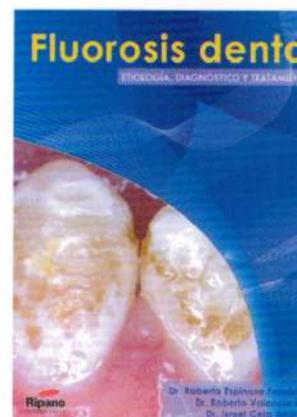
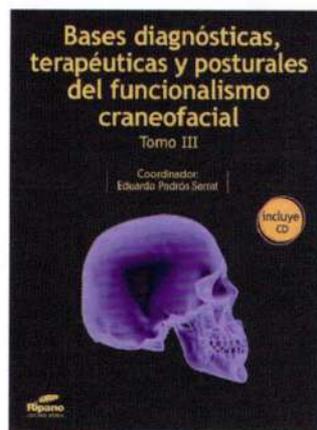
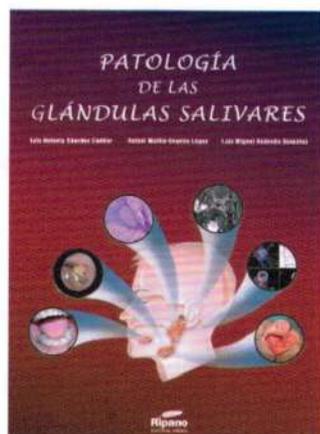
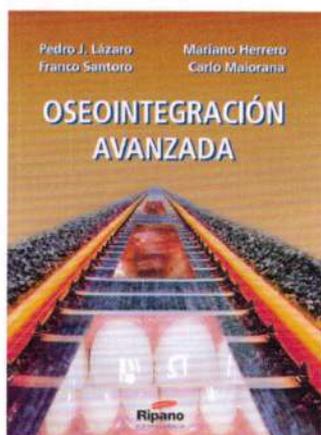
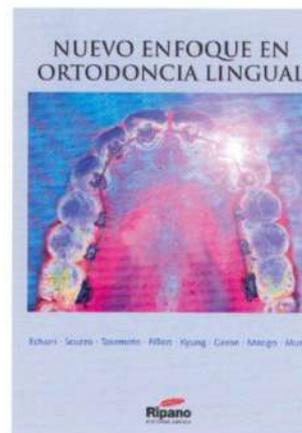
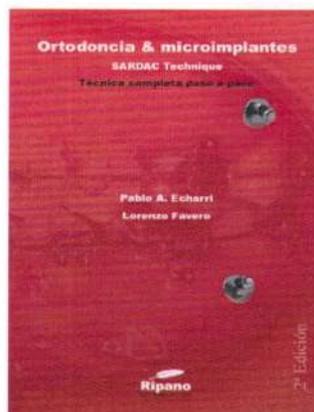
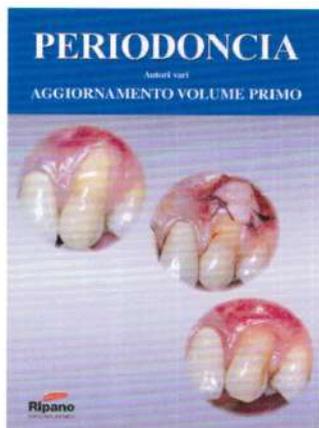
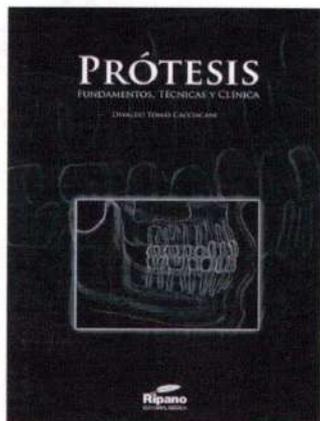
Mercedes-Benz

**WTC**  
CENTRO INTERNACIONAL DE  
EXPOSICIONES Y CONVENCIONES  
CIUDAD DE MÉXICO

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



## Proximas Novedades



### 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](mailto:suscripciones.odontologia@cablevision.net.mx)

Precio sujeto a cambio sin previo aviso

Boulevard A. López Mateos No. 1384 - 1er. piso

Col. Santa María Nonoalco C.P. 03910



## Parodontax te ofrece su crema dental Para encías sangrantes e inflamadas...



# Parodontax®

- **Eficaz Acción Antiinflamatoria.**
- **Controla la acidez bucal.**
- **Acción Antiséptica.**
- **Remueve la Placa.**
- **Previene la aparición de caries.**
- **Disminución del Sangrado Gingival.**



Gracias a sus ingredientes a base de:

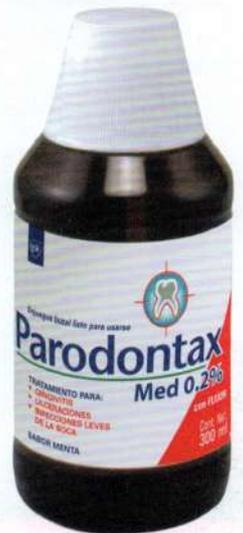
**Extractos Naturales de Hierbas +  
Bicarbonato de Sodio + Flúor**



## ¡Naturalmente Eficaz!

## Recomiende el enjuague que contiene el GLUCONATO DE CLORHEDINA AL 0.2%:

- **Alivia la gingivitis y previene su recurrencia.**
- **Inhibe la formación de placa.** <sup>1,2,6</sup>
- **Eficaz tratamiento de infecciones leves de la boca como úlceras aftosas, estomatitis y candidiasis oral.** <sup>4,5,6</sup>
- **Acción antimicrobiana.** <sup>4,5</sup>
- **Agradable sabor a menta.**



### REFERENCIAS.

1. König J, Stotcks V, Kocher T, Bössmann et al., Anti-plaque effect of tempered 0.2% chlorhexidine rinse: an in vivo study. J Clin Periodontol 2'2; 29 207-210. pp.207-210.
2. Loe, Harald, et al., Two years oral use of chlorhexidine in man. J. Periodontal Res. 11:135-144,1976.
3. Brägger U, Effect of Chlorhexidine (0.12%) rinses on periodontal tissue healing after tooth extraction. J Clin Periodontol 1994;21:422-430.
4. Budtz, Chlorhexidine as a denture disinfectant in the treatment of denture stomatitis. Scand J Dent Res 1972;80: 457-464.
5. Hunter, L.; Addy, M.; Chlorhexidine gluconate mouthwash in the management of minor aphthous ulceration. A double-blind, placebo-controlled cross-over trial. Br. Dent. J.1987;162, 106-110.
6. Clínicas odontológicas de Norteamérica. Interamericana McGrawHill. Vol 2 1988. pp.203-7,234-37.

© MARCA REGISTRADA GLAXOSMITHKLINE MEXICO S.A. de C.V. Parodontax® Med 0.2% Reg. No. 0062C2003SSA, Parodontax® con Flúor Reg. No. 0344C99SSA. Par-ayu-1107179 SSA No. 07330010490213.

Dudas y comentarios al: 01800 234 3000

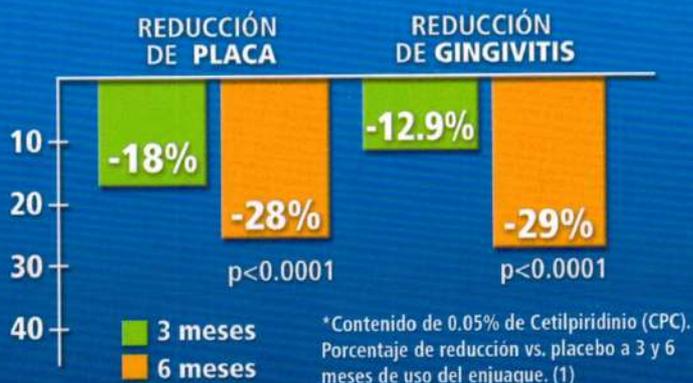
# EFICACIA CLÍNICA COMPROBADA EN EL CONTROL DE LA PLACA SUPRAGINGIVAL Y LA GINGIVITIS <sup>(1)</sup>



**NUEVO**

## Astringosol<sup>®</sup>

### SIN ALCOHOL



- Indicado en un amplio rango de pacientes, particularmente en aquellos sensibles a productos que contienen alcohol <sup>(2)</sup>

## CIENCIA DEDICADA A TU BOCA Y A TU VIDA

Referencias:

- (1) Allen DR, Davies R, et al. Efficacy of a mouthrinse containing 0.05% cetylpyridinium chloride for the control of plaque and gingivitis: a 6-month clinical study in adults. *Compend Contin Educ Dent.* 1998;19(2 Suppl):20-6.
- (2) Witt J. Antibacterial and antiplaque effects of a novel, alcohol-free oral rinse with cetylpyridinium chloride. *J Contemp Dent Pract.* 2005 Feb 15;6(1):1-9.

## 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 X Tremé 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 flúor Reg.No. 0344C99 SSA, Parodontax Med 0.2 % Reg.No. 0062C2003 SSA, Sensodyne Fresh Impact Reg.No. 0845C2004 SSA, Sensodyne Menfa 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 02330203B0368