

ISSN 0001-0944

# Revista ADM Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana



2017

Julio-Agosto  
Vol. LXXIV Núm. 4

# Bexident® Encías

Clorhexidina al 0.12% y 0.20% + Dexpantenol + Alantoína

Coadyuvante durante el **TRATAMIENTO**  
de la **Enfermedad Periodontal**

**TRIPLE VALOR  
TERAPÉUTICO**

- **Antiséptico:** Clorhexidina 0.12% y 0.20%.
- **Antiinflamatorio:** Dexpantenol.<sup>1</sup>
- **Cicatrizante:** Alantoína.<sup>2</sup>



**Excipiente  
bioadhesivo**

**Sin  
Alcohol**



- Presentaciones:**
- Colutorio: Frasco con 250 ml
  - Gel Dentífrico: Tubo con 75 ml
  - Gel Gingival: Tubo con 50 ml
  - Spray: Frasco con 40 ml

  
**SIEGFRIED  
RHEIN**

**Por su Confiabilidad,  
Calidad y Seguridad...  
Hemos llevado el  
Diagnóstico Radiológico  
Intra-Oral a niveles nunca  
antes alcanzados!**

Las nuevas generaciones de Odontólogos están conscientes de los daños que los productos para el procesamiento de las Películas Radiográficas pueden causar al medio ambiente y por lo tanto buscan soluciones que les permitan transitar en cualquier momento a la **Radiografía Digital** con equipos de vanguardia, diseñados para durar en el tiempo.



La sencillez de operación del **CORIX® 70 PLUS-USV** permite, con solo oprimir dos botones, seleccionar en la **Pantalla Gráfica** la pieza dental y la complejión del paciente, con mas de 400 tiempos de exposición en memoria, para que el Odontólogo pueda centrar su atención en el paciente.

***Más fácil no se puede!!!***

Con el **SENSOR CORIX® DIGITAL**,  
(OPCIONAL)  
específicamente diseñado para este equipo, el Odontólogo podrá transitar a la **Radiografía Digital** por computadora en cualquier momento, obteniendo una imagen perfecta, en un instante y al primer disparo!!!

***Pregunte a nuestros  
Distribuidores Autorizados  
sobre las características y  
accesorios opcionales del  
CORIX® 70 PLUS-USV.***



**coramex s.a.**

División de **CORIX MEDICAL SYSTEMS®**  
Lauro Villar No. 94-B, 02440 México, D.F.,  
Tel. +52-55-5394-1199  
Fax: +52-55-5394-8120  
www.corix.us



# Congreso Nacional Estudiantil ADM



## Querétaro 2017

12, 13 y 14 de Octubre



### Conferencistas magnos

Temas libres profesores

Temas libres alumnos y pasantes de licenciatura

Concurso de carteles

Rally de conocimiento y destreza

Mesas clínicas, hands on y work show

La exposición comercial más completa

¡Un congreso  
que no te puedes perder!

Nuestros números son:

(55)3000 0350,(55)3000 0351,(55)3000 0352,  
(55)3000 0353,(55)5546 7083

# DIRECTORIO REVISTA ADM

## Consejo Editorial

### Editor

Dr. Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

## Editores Asociados

### Endodoncia

Dr. Sergio Curiel Torres  
Dra. Elisa Betancourt Lozano  
Dr. Rubén Rosas Aguilar

### Odontopediatría

Dr. Luis Karakowsky Kleiman  
Dr. José Luis Ureña Ciret  
Dr. Héctor Ramón Martínez Menchaca

### Cirugía Bucal

Dr. Mario Trejo Cancino  
Dr. Tetsuji Tamashiro Higa†  
Dr. Ilan Vinitzky Brener

### Ortodoncia

Dr. Rolando González López  
Dr. en O. Rogelio J. Scougall Vilchis

### Periodoncia

Dr. Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco  
Dr. Alejandro González Blanco  
Dr. Francisco Javier Kenji Hosoya Suzuri

### 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  
Dr. Ronell Bologna Molina

### Operatoria y Materiales Dentales

Dr. José de Jesús Cedillo Valencia  
Dr. Federico Pérez Díez

### Práctica Clínica (Mercadotecnia, Ética, otros)

Dr. Armando Hernández Ramírez  
Dra. Martha Díaz Curi  
Dr. Jorge Parás Ayala

### Cariología

Dra. Dolores De La Cruz Cardoso  
Dra. Leonor Sánchez Pérez

### Investigación

Dra. Miriam Lucía Rocha Navarro

La REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA es una publicación arbitrada y se encuentra indizada y compilada en:

- Medigraphic, Literatura Biomédica ([www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)).
- PERIODICA, Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias, UNAM (<http://bibli.unam.mx>).
- LATINDEX, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (<http://www.latindex.org>).
- ARTEMISA IV al XI.
- Index to dental literature Med Lars.
- LILACS ([www.bireme.br](http://www.bireme.br)).
- 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/ejnl/fulltext.htm](http://www.biblioroma.sbn.it/medica/ejnl/fulltext.htm)).
- Free Medical Journals ([www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm](http://www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm)).
- Infodoctor, España ([infodoctor.org/revis.htm](http://infodoctor.org/revis.htm)).
- Universidad de Laussane, Suiza (<http://perunil.uni.ch/perunil/periodiques>).
- Universidad del Wales College of Medicine, Reino Unido (<http://archive.uwcm.ac.uk/ejnl>).
- Universidad del Norte de Paraná, Brasil ([www.unopar.br/bibli0/links/direitos\\_autorais/biologicas\\_saude/periodicos\\_biologicas/periodicos\\_biologicas.htm](http://www.unopar.br/bibli0/links/direitos_autorais/biologicas_saude/periodicos_biologicas/periodicos_biologicas.htm)).
- Universidad de Regensburg, Alemania ([www.bibliothek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc=6ssg](http://www.bibliothek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc=6ssg)).
- Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil ([unifesp.br/diis/bibliotecas/revistas.htm](http://unifesp.br/diis/bibliotecas/revistas.htm)).
- Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC Data Bases).

La versión a texto completo se encuentra en [www.medigraphic.com/adm](http://www.medigraphic.com/adm)  
La revista se encuentra en <http://www.adm.org.mx>

LA REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, A.C. es publicada bimestralmente en la Ciudad de México, por Graphimedic S.A. de C.V. Editor Responsable: Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2010-030910375200-102. Número de Certificado de Licitud de Título y Contenido: 14789. Expediente: CCPR1/3/TC/10/18712. Clasificación temática asignada: ESPECIALIDADES MÉDICAS. Titular: ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA COLEGIO DE CIRUJANOS DENTISTAS, A.C. Domicilio de la publicación: Ezequiel Montes 92, Col. Tabacalera, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06030, Ciudad de México. Teléfonos 0155 3000 0352 y 55 5546 7083. Distribuidor: Asociación Dental Mexicana Colegio de Cirujanos Dentistas, A.C.

Arte, diseño, composición tipográfica, pre prensa, impresión y acabado por



Tels. 8589-8527 al 32. E-mail: [emyc@medigraphic.com](mailto:emyc@medigraphic.com)  
Impreso en México / Printed in Mexico.

Las opiniones expresadas en los artículos y publicidad son responsabilidad exclusiva de los autores. El material publicado es propiedad de la REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, 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 ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, Ezequiel Montes 92, Col. Tabacalera, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06030, Ciudad de México. Las solicitudes para anuncios comerciales deberán dirigirse a la Asociación Dental Mexicana Colegio de Cirujanos Dentistas, A.C., y a Graphimedic, S.A. de C.V., a los teléfonos antes mencionados. La REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA aparece la segunda quincena del segundo mes correspondiente.

### Costo de Suscripción

	Nacional	Extranjero
Socios ADM	Sin Cargo	
Dentistas no Socios	\$1,500.00	\$1,500.00 al tipo de cambio vigente
Estudiantes Acreditados	\$1,500.00	(más gastos de envío)
Técnicos Dentales	\$1,500.00	
Electrónico sin cargo		
Ejemplar suelto	\$250	
Ejemplar atrasado	\$280	

Certificado de Reserva de Derecho otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor Secretaría de Educación Pública. Reserva: 04-2010-030910375200-102. Certificado de Licitud de Título y Contenido otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas Secretaría de Gobernación. Certificado No. 14789 Registro postal de publicaciones periódicas: PP09-0027. Autorizada como Publicación Periódica Registro DGC Núm. 0010186. Características 229241.116. Teléfono ADM: (55) 5546 7083. Volumen LXXIV. 2017 © Derechos Reservados. Impreso en la Ciudad de México.

[www.adm.org.mx](http://www.adm.org.mx)  
E-Mail: [revista.admfederacion@gmail.com](mailto:revista.admfederacion@gmail.com); [zeron.revista.adm@gmail.com](mailto:zeron.revista.adm@gmail.com)  
[www.adm.org.mx](http://www.adm.org.mx); [info@adm.org.mx](mailto:info@adm.org.mx)

Coordinación Editorial y Publicidad: Dra. Ma. de la Luz Rosales J., Graciela González Cazañas y Loreto Echeverría Torres.



## DIRECTORIO ADM

### Comité Ejecutivo ADM 2016-2017

Dra. Alma Gracia Godínez Morales  
**Presidenta**

Dr. Fredy Correa Jiménez  
**Vicepresidente**

Dra. Dora Olivia Gastélum Cuevas  
**Secretaria del Interior**

Dr. Luis Camilo Villanueva Campos  
**Prosecretario del Interior**

Dra. Ma. Yolanda Herrejón Chávez  
**Tesorera**

Dra. Patricia Juárez Cienfuegos  
**Protesorera**

Dr. Luis Karakowsky Kleiman  
**Secretario del Exterior**

Dra. Martha Julieta Pérez Villanueva  
**Prosecretaria del Exterior**

### Comisiones 2016-2017

#### Comisiones Permanentes

##### Comisión de Biblioteca

Dr. Héctor Manuel Hidalgo Fernández

##### Comisión de Actividades Sociales y Culturales

###### Logística de Eventos Especiales

Dra. Manuela Solís Gutiérrez

###### Protocolos y Eventos Especiales

Dra. Isabel Martínez Almendárez

##### Comisión de Materiales Dentales

Dr. Luis Sánchez Sotres. *Coordinador*

Dr. Ricardo Treviño Elizondo. *Apoyo*

##### Comisión de Comunicación, Información y Medios

Dr. Iván Gabriel Celis Benítez. *Coordinador*

Dr. Jesús Xavier Aguirre Montelongo. *Apoyo*

##### Comisión de Asuntos Gubernamentales e Interinstitucionales

###### Asuntos Gubernamentales

Dr. Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

###### Trabajos Interinstitucionales

Dr. Guillermo Loza Hernández

##### Comisión de Educación Odontológica Continua

###### Educación Continua

Dr. Sergio Curiel Torres. *Coordinador*

##### Investigación, Becas y Beneficios Académicos

Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya

##### Plataforma Virtual y Línea WEBEX

Dr. José Alejandro Espinosa Armida

##### Comisión de Beneficio a Socios

Dr. Luis Carlos Hernández Orozco.

###### Coordinador

Dra. Patricia González González. *Auxiliar*

Dr. José Guadalupe Neri Barbosa. *Auxiliar*

##### Comisión de Vinculación con Regionales

Dra. Verónica Félix Palacios.

###### Coordinador Zona Noroeste

Dr. Arnoldo Portillo Palacios.

###### Coordinador Zona Noreste

Dr. Alejandro Rodrigo Ponce de León Ortiz.

###### Coordinador Zona Centro

Dr. Candelario Cervantes Salazar.

###### Coordinador Zona Centro-Sur

Dr. Manuel Chan Montejo.

###### Coordinador Zona Sureste

##### Comisión Estudiantil

Dr. Edgar Hugo Trujillo Torres

#### Comisiones Especiales

##### Presidente del Congreso ADM AMIC

Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso

##### Editor de la Revista ADM Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana

Dr. Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

##### Editor de la Revista ADM Estudiantil

Dr. Rolando Peniche Marcín

##### Comisión de Vinculación con Universidades del Norte

Dr. Benjamín Dibene Acosta

##### Comisión de Vinculación con Universidades del Sur

Dr. Víctor Silverio Gómez Fernández

##### Comisión de Acreditación Nacional con FMFEO

Dr. Rolando Peniche Mancín

##### Comisión de Servicio Social Documentado

Dr. José Ángel Sifuentes Sifuentes

##### Comisión de Tienda Virtual y Productos Promocionales

Dr. José Ángel Sifuentes Sifuentes

##### Comisión de Tienda Virtual y Productos Promocionales

###### Comisión de Tienda Virtual y Productos Promocionales

Dra. María Guadalupe Torres García

##### Comisión de Asesoría Odontológica Legal

Dra. Adriana Alejandra Sánchez Murillo

### Consejo Nacional ADM 2016-2018

Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez  
**Presidente**

Dr. Antonio Estrada Valenzuela  
**Secretario**

Dra. Martha Rojas Moreno  
**Tesorero**

Dra. María Isabel Díaz Ceballos  
Dr. José Luis Macías Macías  
**Coordinadores**

Dra. M. Carolina Rodríguez García  
**Presidente**

Dr. Rolando Gonzalo Peniche Marcín  
**Secretario**

Dra. Flor del Carmen Gómez Martínez  
**Tesorera**

Dr. Oscar Eduardo Ríos Magallanes  
Dr. Enrique Armando Lee Gómez  
**Consejeros**

### Consejo de Certificación ADM 2017-2019

### Fundación ADM, IAP

Dr. Jaime Edelson Tishman  
**Presidente**

Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez  
**Secretario**

Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso  
**Tesorero**

Dra. Alma Gracia Godínez Morales  
Dra. Patricia Juárez Cienfuegos  
**Vocales**

Dr. Óscar Eduardo Ríos Magallanes  
Lic. Héctor Flores

**Asesores**

## CONTENIDO/CONTENTS

## Editorial

El poder de la prevención <i>The power of prevention</i> Agustín Zerón	172
--	-----

## Espacio compartido / A word from our President

Dra. Alma Gracia Godínez Morales	174
----------------------------------	-----

## Carta al Editor / Letter to the editor

Héroes anónimos. <i>Anonymous heroes</i> Roberto Espinosa Fernández, Roberto Valencia Hitte	175
---	-----

## Artículos de investigación / Research articles

Hibridación a esmalte y dentina de los ionómeros de vidrio de alta densidad, estudio con MEB. <i>Enamel and dentin hybridization of high density glass ionomers; SEM study.</i> José de Jesús Cedillo Valencia, Alejandra Herrera Almanza, Rurik Farías Mancilla	177
--	-----

Comparación bacteriana de 30 piezas de alta velocidad antes y después de ser utilizadas en la Facultad de Odontología Región Veracruz. <i>Bacterial comparison of 30 handpieces of high speed before and after being used in the Faculty of Dentistry Region Veracruz.</i> Benjamín René Romero Méndez, Norma del Carmen Mendez Priego, María de la Paz Martínez Nuño, Zoila Berenice Trejo Pantoja, Karen Villeda Muñoz, Zuleyma del Carmen Tadeo Xolot	185
--	-----

## Casos clínicos / Clinical cases

Manejo estomatológico del paciente con osteogénesis imperfecta. Presentación de un caso. <i>Dentistry handling patient with osteogenesis imperfecta. Report of a case.</i> Jorge Luis Villegas García, Gerardo Elías Madrigal	189
---	-----

Tratamiento de las repercusiones sinérgicas en presencia de enfermedad periodontal en el paciente con diabetes. Revisión de la literatura. <i>Treatment of the synergistic effects of periodontal disease in patients with diabetes. Literature review.</i> Abraham David Luna Sánchez, Fermín Guerrero del Ángel	194
---	-----

Granuloma piógeno de localización atípica: reporte de un caso. <i>Atypical location of pyogenic granuloma: A case report</i> Mauricio González Rebattú y González, Carlos Eduardo Piña Ramírez, José Manuel Sánchez Obregón	198
---	-----

Tercer molar ectópico en seno maxilar: reporte de un caso. <i>Ectopic third molar in maxillary sinus: A case report.</i> Marcelo Cazar Almache, Diego Esteban Palacios Vivar, Yonatan Josué Torres Cruz, José Ernesto Miranda Villasana	202
---	-----

Tumor odontogénico adenomatoideo. Reporte de un caso. <i>Adenomatoid odontogenic tumor. Report of a case.</i> Sebastián Bressan, Analia Contreras Lafuente, Bertha Valdovinos Zaputovich, María Susana Briend, Sássari Sandoval, Liset Eliana Osnaghi Díaz Colodrero	206
--	-----

## Instrucciones de publicación para los autores / Author guidelines

Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE)	212
--	-----

## El poder de la prevención.

### *The power of prevention.*

Hace unos días tuvimos la ocasión de participar nuevamente en el foro «El poder de la prevención» organizado por la Asociación Dental Mexicana y la Fundación ADM, temas desde cáncer, caries y enfermedades periodontales se enfocaron particularmente en la prevención primaria y el diagnóstico oportuno. El evento estuvo dignamente presidido por el Dr. Patrick Hescot, presidente de la Federación Dental Internacional, quien subrayó que con el poder de la prevención, la salud oral avanzará a la conquista de la salud integral.

En este número tenemos la ocasión de hacer patente nuestro reconocimiento a colegas que han logrado con sus acciones disminuir la fluorosis en la población enseñadense. Sirva esta encomiable acción para enmarcar los 101 años de la publicación sobre los «dientes moteados» de McKay y G.V. Black quienes destacaron el efecto endémico del fluoruro en la dentición. Hoy en día está bien documentado que el fluoruro puede tener efectos beneficiosos en la dentición humana y en ciertos casos, efectos tóxicos como la fluorosis.

Contamos con dos trabajos de investigación: en el área de materiales dentales, los ionómeros de vidrio siguen teniendo amplia aceptación en la odontología restaurativa de mínima invasión que, por sus innovadoras propiedades de alta densidad, son preferidos entre otros materiales de nueva generación. En el estudio con microscopía electrónica de barrido los autores evaluaron la adaptación marginal e hibridación al esmalte y dentina de cuatro marcas conocidas.

Desde 1993 el CDC (Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos) publicó una serie de recomendaciones para el control de infecciones en odontología, entre ellos la esterilización en autoclave de las piezas de mano, así como la conveniencia de válvulas antirreflujo para prevenir la aspiración de material orgánico contaminado. Las normas son tan importantes como las instrucciones del fabricante. La discusión entre desinfección o esterilización se vuelve más determinante cuando la esterilización no sólo busca eliminar bacterias, virus y hongos, sino también

fracciones proteicas infecciosas como los priones (*proteinaceous infectious particle*) que en análisis proteómicos demuestran que pueden desarrollarse dentro y en la superficie de las piezas de mano.

En reportes de casos clínicos el odontólogo puede ayudar en gran medida al diagnóstico temprano de osteogénesis imperfecta (OI) por las características propias de la dentinogénesis imperfecta. En las revisiones de la literatura es posible comprobar que la dentinogénesis imperfecta ocurre en la mayoría de los pacientes con osteogénesis imperfecta. La OI se considera un trastorno de tejido conectivo genéticamente heterogéneo que se caracteriza por la fragilidad ósea y por tanto, fracturas repetidas. Los genes autosómicos dominantes, al menos en dos de sus genotipos, están relacionados con una mutación en el gen de la sialofosfoproteína de la dentina (DSPP). La dentinogénesis en general muestra microscópicamente cambios similares en la estructura de la dentina, pues ésta por lo regular es anormal, adyacente a la pulpa y muestra irregularidad en los túbulos dentinarios, incluso en algunas áreas es evidente una dentina atubular.

Simon P. Hullihen describió en 1844 el primer caso de granuloma piogénico en un aneurisma por anastomosis de los maxilares superiores, aunque fue en 1944 cuando se introdujo el término «granuloma piógeno», el cual hoy en día es inapropiado según indican las revisiones actuales que ponen en relieve que dicho término no está asociado al pus e histológicamente se asemeja a la lesión angiomasosa en lugar de la lesión granulomatosa, por lo que podría ser referido como –neoplasia benigna vascular adquirida. En el contexto genómico el granuloma piogénico desarrolla más angiogénesis por la expresión significativamente mayor de VEGF (*vascular endothelial growth factor*) y bFGF (*basic fibroblast growth factor*) en comparación con una encía sana y una periodontitis. El granuloma piogénico o piógeno es una lesión oral muy conocida clínicamente; sin embargo, su etiopatogenia y microbiótica siguen siendo discutibles.

La tomografía axial computarizada o simplemente escáner se aplica cada día más en todas las áreas de la



**Figura 1.** Primera fila: Dr. Patrick Hescot, presidente de la Federación Dental Internacional. Dra. Alma Godínez y Dr. Jaime Edelson. Segunda fila: Dra. Martha Rojas y Dr. Agustín Zerón.

odontología, no sólo por las ventajas de la imagenología obtenida, sino por la significativa definición diagnóstica, la adecuada planeación terapéutica y la precisión de un acto quirúrgico menos invasivo.

Siempre habrá que tener presente que la salud es un enfoque global del bienestar y bienestar es estar bien

en todo. Cuando se suman factores de riesgo a estados sistémicos, existirá asociación con éstos. La sinergia de diversos factores puede aumentar los riesgos de complicaciones sistémicas. La enfermedad periodontal es sólo un nombre genérico para referir la amplia gama de estados patológicos que afectan al periodonto. Cada estado patogénico del periodonto tiene diversos genotipos y amplios fenotipos clínicos, microbiológicos y moleculares que se expresan en cada una de las entidades clínicas que deben diagnosticarse. En un artículo de revisión se consideran las repercusiones sinérgicas en presencia de enfermedades periodontales en pacientes con diabetes. «Sindémico» es el nuevo término que introduzco a ustedes y que se refiere a problemas de salud sinérgicos y bidireccionales que afectan la salud de una población en su contexto biológico, social y económico, por lo que sería conveniente empezar a asociarlo para definir mejor los perfiles de riesgo en un individuo o una población.

**Agustín Zerón**

**Editor de la Revista ADM,**

**Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana.**

E-mail: [periodontologia@hotmail.com](mailto:periodontologia@hotmail.com)

La Asociación Dental Mexicana (ADM), Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas, A.C. es la única federación nacional que representa a los odontólogos de México en el mundo, legalmente constituida como el organismo más importante del gremio odontológico desde hace 75 años. Actualmente destaca la urgencia y la necesidad de lograr cambios fundamentales en la atención dental, en la que no sólo se pretende preservar la salud oral, sino también cambiar vidas al devolver la funcionalidad y estética a pacientes que han perdido la integridad dental.

La ADM incluye colegios de profesionistas en materia odontológica debidamente registrados como socios reales, odontólogos que se interesan en los avances que hacen prosperar su práctica diaria; del mismo modo la ADM realiza importantes actividades dirigidas a la mejora continua a través de la *educación de calidad*; vigila que sus dictantes cumplan con los más altos estándares de conocimientos y certidumbre en su haber educativo con modelos de educación continua y profesional; asimismo cuenta con el reconocimiento de idoneidad como auxiliar en la vigilancia del ejercicio profesional en la modalidad de *Certificación Profesional* de la Dirección General de Profesiones (DGP) de la Secretaría de Educación Pública y de esta manera contribuye en la adquisición de nuevos conocimientos académicos, científicos y tecnológicos para dar certeza a los pacientes de la constante preparación del odontólogo, otorgando garantía de la actualización profesional en el contexto internacional.

Por otra parte, cabe mencionar los convenios que la ADM ha formalizado con los organismos de especialistas representados en México, evitando los avales a diplomados con nombre de especialidad que pudieran demeritar la práctica odontológica profesional.

En ello radica el gran *honor* de pertenecer a una federación que respeta al odontólogo de práctica general y a los especialistas que cuentan con cédula profesional y que forman parte de los equipos multidisciplinares de la odontología.

*Ser socio de la ADM te incluye en la élite de los odontólogos mexicanos que confían en la actualización y en el*



cambio cultural, que se basan en valores éticos y eficientes con evidencia en sus resultados.

Sabemos que nuevos y grandes desafíos se presentarán día con día, estamos preparados para enfrentarlos con el compromiso de lograr sumar más odontólogos a la *responsabilidad gremial*.

Cumplimos 75 años de actualizarnos y renovarnos de acuerdo con las exigencias mundiales en materia odontológica.

Festeja con nosotros los **75 años de la Asociación Dental Mexicana**.

*¡Únete a la ADM y celebremos juntos!*

**Dra. Alma Gracia Godínez Morales**  
**Presidente de la Asociación Dental Mexicana,**  
**Federación Nacional de Colegios**  
**de Cirujanos Dentistas, A.C.**  
E-mail: dralmadentista@gmail.com

## Héroes anónimos.

### *Anonymous heroes.*

Roberto Espinosa Fernández,\* Roberto Valencia Hitte\*

Es por todos conocido que la República Mexicana se sitúa en una zona de transición entre climas secos subtropicales y grandes selvas tropicales; sin embargo, en la mayor parte del país, la escasez de lluvia es la norma. Al norte predomina el clima tropical seco en los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Coahuila de Zaragoza, Nuevo León y Tamaulipas, mismo que se extiende hacia el interior entre sendas Sierras Madres: Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, abarcando más de 50% del territorio nacional. Al escasear el agua superficial ha sido necesario extraer este líquido del subsuelo para consumo humano, obteniéndola con gran contenido de sales, entre las cuales se encuentra el flúor, causante de fluorosis dental.

La ingestión excesiva de flúor por parte de la población es de tal magnitud que, según la Comisión Federal del Agua, hacia 1970 había cerca de 300,000 personas afectadas por fluorosis dental en todo el país; actualmente hay más de seis millones (Reporte del Consejo Nacional del Agua en 2011).

Como en muchas ciudades de la República, en Ensenada, Baja California Norte, el agua para consumo humano se obtiene a través de pozos profundos a falta de ríos, lagunas o presas. Debido a la composición geológica en esa zona, dicha agua está compuesta por diversas sales que afectan la formación dental. La remoción de sales del agua es un proceso complicado y costoso; no obstante, se han desarrollado desde hace ya varias décadas métodos exitosos para extraer los contaminantes.

En el periodo de los años 80 se realizaron estudios sobre la prevalencia de la fluorosis dental en la población de Ensenada B.C. que revelaron que más de 80% de sus habitantes padecían esta patología. Otros estudios efectuados en 1988 para verificar las concentraciones de flúor

en el agua arrojaron cifras de 14 partes por millón (ppm), lo que demostró ser la más alta concentración registrada en todo el país. De ahí que las poblaciones de esta zona estén más gravemente afectadas por los altos grados de fluorosis por el consumo de agua con concentraciones de 2.1 a 2.4 ppm ión F<sup>-</sup> mostrando pronunciadas malformaciones dentales acompañadas de un manchado intenso (TF4 a TF9).

Frente a esta problemática, los cirujanos dentistas se vieron rebasados ante la imposibilidad de encontrar alternativas para la prevención de este mal tipificado de salud pública y con repercusiones que afectan a las personas de manera irreversible. El deterioro dental va desde la decoloración hacia tonos de café intenso hasta la ausencia de esmalte y por ende, malformaciones en todas las piezas dentales del individuo, así como la erosión acelerada causada por la falta de resistencia del esmalte durante la oclusión natural. Todos estos problemas conllevan a su vez a otros tantos de carácter psicológico y económico, puesto que van seguidos de rechazo social y baja autoestima que generan trastornos en la formación de la personalidad y sin minimizar los altos costos de continuos tratamientos.

Algunos habitantes de Ensenada, conocedores de los efectos negativos del agua para consumo humano, incluso viajaban de manera constante más de 150 km a la ciudad de San Diego, California en Estados Unidos para adquirir agua libre de contaminantes para proteger la salud dental de sus hijos y la propia.

Desde esos años en la ciudad de Ensenada, al igual que en muchas otras de la República Mexicana, se consume agua embotellada que se ofrece comercialmente, evitando ingerir el agua distribuida por el municipio que llega a las tomas de cada domicilio, a la cual no se le considera del todo potable. Es un hecho que más de 95% de la población consume agua filtrada en plantas purificadoras que se comercializa en la ciudad.

Mientras tanto, un grupo de cirujanos dentistas de Ensenada, quienes formaban parte del Comité Ejecutivo

\* Editores de la Revista de Operatoria Dental y Biomateriales (RODYB).

Recibido: 11 Julio 2017. Aceptado para publicación: 01 Agosto de 2017.



**Figura 1.** Integrantes del Comité Ejecutivo de la Asociación Dental de Baja California (1991-1993) de izquierda a derecha: Dr. José Luis Tinajero Vázquez, coordinador de la campaña «Control de fluorosis», Lic. Ernesto Ruffo Appel, gobernador de Baja California 1989-1995, Dr. Juan Felipe Sánchez Bernal, Dr. Salvador González Rodríguez, presidente y secretario de la Asociación Dental de Baja California. (En esta fotografía no aparece el Dr. Rubén Chanes Ortiz).

de la Asociación Dental de Baja California (1991-1993) (Figura 1), efectuaban estudios y análisis sobre la concentración de flúor en las aguas provenientes de pozos que abastecían la ciudad. Monitorearon las plantas purificadoras de las empresas comercializadoras de agua y estudiaron diversos sectores poblacionales a partir de grupos significativos para la investigación. Observaron que en las purificadoras no se eliminaba el exceso de sales y en consecuencia su producto no alcanzaba los estándares de calidad dictados por la ley, puesto que no se ajustaba a la Norma Oficial Mexicana (NOM). Por otro lado, la población ya estaba afectada por la patología en cuestión en un rango de 80%.

El propósito de este grupo de odontólogos era dar una solución definitiva al problema del agua contaminada y para ello se presentaron ante las autoridades sanitarias municipales, pero al no obtener una respuesta favorable en 1992 recurrieron al gobernador de la entidad, en aquel entonces el Lic. Ernesto Ruffo Appel, quien finalmente intervino para hacer cumplir las leyes y reglamentos

establecidos para las plantas de filtración, distribución y comercialización de agua para consumo humano.

Los resultados de la aplicación de las normas sanitarias se vieron reflejados en la disminución de los contenidos de sales en el agua de consumo. La concentración de flúor bajó de 14 a 1.0 ppm, límite permitido por la norma y el porcentaje de afectación a la población descendió de 80 a 10%. Es evidente la importancia de la aplicación efectiva y real de dichas normas para el mejoramiento de la calidad del agua de consumo y de la calidad de vida de los seres humanos.

En este escrito queremos reconocer el trabajo y dedicación de aquellos cirujanos dentistas que hicieron posible, con su decidida actuación en favor de la sociedad, la reducción sustancial de esta patología. Aun cuando se toparon con la negligencia de las autoridades municipales de aquella época, en ningún momento cesaron en su empeño de encontrar la solución a una situación que ya había alcanzado tales dimensiones que incluso se le consideraba un problema de salud pública. Gracias a ellos, las nuevas generaciones de la ciudad de Ensenada B.C. están prácticamente libres de los severos estragos de la fluorosis dental.

Tanto la comunidad odontológica mexicana como los habitantes de Ensenada, B.C. hacen patente su sincero reconocimiento por medio de este documento a los doctores que dedicaron su esfuerzo a erradicar esta problemática, un tanto difícil no sólo en nuestro país.

Dr. José Luis Tinajero Vázquez  
Dr. Juan Felipe Sánchez Bernal  
Dr. Salvador González Rodríguez  
Dr. Rubén Chanes Ortiz

Hoy estos héroes ya no son anónimos y queremos dirigirnos a ellos con las siguientes palabras:

*Reciban el reconocimiento de la comunidad odontológica nacional y de la sociedad que ha sido beneficiada por ustedes, de tantas personas que gozan de salud dental gracias a su decidida e incansable actividad profesional y moral, y sirvan de ejemplo en el servicio ético y esmerado que se espera de todos nosotros.*

Correspondencia:

**Dr. Roberto Valencia Hitte**  
E-mail: rmval@hotmail.com

## Hibridación a esmalte y dentina de los ionómeros de vidrio de alta densidad, estudio con MEB.

### Enamel and dentin hybridization of high density glass ionomers; SEM study.

José de Jesús Cedillo Valencia,\* Alejandra Herrera Almanza,\*\* Rurik Fariás Mancilla\*\*\*

#### RESUMEN

De acuerdo con la filosofía de la odontología de mínima intervención, los ionómeros de vidrio están resurgiendo en la odontología restauradora por sus ventajas actuales: dureza, estética y liberación activa de flúor. En la actualidad se ha comprobado mediante estudios y trabajo clínico que estos nuevos ionómeros de vidrio llamados ionómeros de alta densidad tienen un periodo de duración significativo similar a las resinas, pero con más ventajas y con una muy simplificada técnica de colocación. El objetivo de este estudio es analizar la adhesión y adaptación marginal de cuatro ionómeros de vidrio de alta densidad, al esmalte y dentina. **Material y métodos:** Se seleccionaron 16 primeros premolares. A cada uno se le aplicó la preparación convencional de cavidad clase uno de Black de 2 mm de altura por 2 mm de ancho. Se acondicionó la cavidad (esmalte y dentina) con ácido poliacrílico al 10% por 10 segundos, posteriormente se lavó y secó generosamente y se colocaron los ionómeros de vidrio. Se dividieron en cuatro grupos: 1. Ionofil Molar® (VOCO), 2. Ketac Molar® (3M ESPE), 3. EQUIA FiL® (GC) y 4. EQUIA Forte® (GC). En la parte final de la obturación, una vez seleccionadas y preparadas las muestras, se analizaron bajo el microscopio electrónico de barrido (MEB). **Resultados:** Las características encontradas en los cuatro grupos fueron: la integración del ionómero de vidrio a la dentina resultó mejor que al esmalte. Los rellenos inorgánicos de estos materiales se apreciaron mejor definidos en los últimos dos grupos. La adaptación al material de restauración se observó bien ajustada en el interior de la cavidad. La formación de hibridación en el esmalte y la dentina fue mejor en los grupos 2, 3 y 4. **Conclusión:** De los cuatro grupos estudiados el EQUIA FiL y el EQUIA Forte fueron los que presentaron excelente adaptación marginal, hibridación al esmalte y dentina; resaltando que los del grupo 4 (EQUIA Forte) resultaron tener la mejor adaptación marginal que cualquier otro ionómero de vidrio incluido en este estudio.

**Palabras clave:** Ionómero, adhesión, esmalte, dentina, flúor, bioactivo.

#### ABSTRACT

According to minimal invasive dentistry philosophy glass ionomers, are making a comeback in restorative dentistry, due to their actual advantages like: hardness, aesthetics and active fluor liberation. Now it has been demonstrated, thanks to studies and clinical trials, that the new glass ionomers called high-density glass ionomers have an important clinical time span, similar to resins, with more advantages; and with a very simplified placement technique. The aim of this study is to analyze the adhesion and marginal adaptation of four high-density glass ionomers to the enamel and dentin. **Material and methods:** 16 first premolars were selected. To each one was made the conventional preparation class, one cavity of Black of 2 mm of height by 2 mm of width. The cavity (enamel and dentin) was conditioned with 10% polycyclic acid for 10 seconds, then washed and dried generously; and the glass ionomers were placed. They were divided into four groups; 1. Ionofil Molar® (VOCO), 2. Ketac Molar® (3M ESPE), 3. EQUIA FiL® (GC), 4. EQUIA Forte® (GC). At the end of the obturation. When the samples were already selected and prepared, were analyzed by scanning electron microscopy (SEM). **Results:** The characteristics found in the four groups, were as follows: the integration of glass ionomer with the dentin, was better than the enamel. The inorganic fillings of these materials are better defined in the last two groups. The adaptation of the restorative material is well observed inside the cavity. The formation of hybridization in the enamel and the dentin, were better in groups 2, 3 and 4. **Conclusion:** Of four studied groups: those that presented excellent marginal adaptation, hybridization to the enamel and dentin, were EQUIA FiL and EQUIA Forte, noting that those of group 4 (EQUIA Forte) resulted in having the best marginal adaptation, than any other glass ionomer included in this study.

**Key words:** Glass ionomers, adhesion, enamel, dentin, fluor, bioactive.

www.medigraphic.org.mx

#### INTRODUCCIÓN

La operatoria dental es una especialidad de la odontología que practicamos a diario. Dentro de la operatoria las restauraciones de resina son el procedimiento que más realizamos en nuestros consultorios, ya que a

\* Maestro del Postgrado de Prótesis Bucal Fija y Removible.

\*\* Alumna del Postgrado de Prótesis Bucal Fija y Removible.

\*\*\* Instituto de Ingeniería y Tecnología, Departamento de Física y Matemáticas.

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua.

Recibido: 07 Febrero 2017. Aceptado para publicación: 04 Julio 2017.

menudo a los pacientes les disgustan las obturaciones de amalgama, además de atribuirles desventajas como adhesión, variación dimensional, escurrimiento, pigmentación, corrosión, entre otras.<sup>1</sup> Sin embargo, la obturación con resina es el tipo de procedimiento que genera mayores problemas postoperatorios como dolor, dificultad para masticar, desalojo de las restauraciones, pigmentación de los márgenes, sensibilidad a los cambios térmicos, etc. Desafortunadamente, muchos de los casos terminan en tratamientos de endodoncia.

En la práctica clínica diaria la restauración de lesiones cariosas enfrenta al odontólogo a distintos retos que deberá solventar, teniendo en cuenta los principios biológicos del sustrato sobre el que trabaja así como el conocimiento profundo de los biomateriales dentales que emplea.<sup>2</sup>

Por lo tanto, ante una cavidad profunda el odontólogo enfrenta una dentina vital con grandes aberturas tubulares, temporalmente bloqueada por taponos de barro dentinario, pero si se aplica la técnica de grabado total o un sistema adhesivo que incluya acondicionamiento ácido, el barro será eliminado dejando salir a la superficie mayor cantidad de fluido tubular que podría impedir la infiltración del adhesivo<sup>3</sup> y su polimerización completa;<sup>4,5</sup> asimismo podría poner en peligro la retención micromecánica, el sellado de la restauración<sup>6</sup> y ocasionar inflamación pulpar por microfiltración bacteriana,<sup>7</sup> causando finalmente sensibilidad postoperatoria.<sup>5,8,9</sup>

La estrategia restauradora deberá tener tres objetivos: sustituir el tejido dental perdido con un material lo más compatible posible, al grado que permita una homeostasis al órgano dentino-pulpar, a su vez proteger la pulpa de estímulos nocivos como choques térmicos, traumas mecánicos, toxicidad de agentes químicos, microfiltración<sup>10</sup> y finalmente, devolver las características superficiales lo más similares posibles a la estructura dental (anatomía, color y propiedades físico-mecánicas).

Desde los trabajos de Brännström y cols.<sup>11</sup> y a partir de la introducción de la técnica de grabado total de la cavidad por Takao Fusayama<sup>12</sup> se sabe que lo realmente importante para el éxito de la vitalidad pulpar es desinfectar antes de la obturación final la cavidad y sellar los túbulos dentinarios.

Debe hacerse una profunda reflexión sobre el hecho de que la odontología pasa por un proceso sumamente interesante de búsqueda del conocimiento sobre lo que realmente determina la durabilidad de las restauraciones basadas en procedimientos adhesivos. Como es bien sabido, el agua desempeña un papel fundamental en la obtención de adhesión, pero al mismo tiempo, establece las situaciones que determinan los mecanismos de de-

gradación de la interface adhesiva. Además de dificultar la penetración de los monómeros y comprometer su polimerización en el momento de la hibridación, el agua deteriora el adhesivo y degrada el colágeno a lo largo del tiempo.<sup>13</sup>

Cuando se revelaron los detalles de la formación de la capa híbrida en la dentina,<sup>14</sup> aparecieron las evidencias de que la zona de dentina desmineralizada no quedaba completamente infiltrada por los agentes adhesivos,<sup>15</sup> lo que permitía que las fibrillas de colágeno expuestas por la desmineralización quedaran desprotegidas de la acción de los fluidos orales. La demostración de que el área de dentina desmineralizada y no infiltrada por la resina era porosa y permeable a los fluidos externos<sup>16</sup> fue denominada «nano-filtración». Este fenómeno contribuyó a formular la hipótesis de que la pérdida de resistencia adhesiva a la dentina observada a largo plazo<sup>17</sup> se debía a la degradación de las fibrillas de colágeno expuestas y desprotegidas.

#### Desarrollo y composición de los ionómeros de vidrio

Los ionómeros vítreos fueron creados por Wilson y Kent en el laboratorio de química del gobierno inglés como resultado de numerosos estudios e intentos por mejorar el cemento de silicato. Patentados en 1969, los primeros resultados de las investigaciones fueron publicados en 1972 en el *British Dental Journal* con el título de «Un nuevo cemento translúcido» (Wilson y Kent, 1972). El primer ionómero vítreo fue comercializado en Europa hacia 1975 con el nombre de ASPA (Caulk-DeTrey). A principios de 1977 fue introducido en Estados Unidos y en los países latinoamericanos hacia finales de la década de 1970. Desde entonces y hasta el presente los ionómeros vítreos quizás constituyan el grupo de materiales restauradores que más han evolucionado no sólo por las modificaciones introducidas en sus componentes, sino por el constante mejoramiento de sus propiedades, principalmente por su excelente unión por el intercambio iónico con la dentina y esmalte, lo que se ha traducido en una amplia gama de indicaciones clínicas.<sup>18</sup>

Además de su primera indicación como material de restauración, hoy en día los ionómeros vítreos pueden emplearse para bases y rellenos cavitarios, reconstrucción de muñones dentarios, recubrimientos cavitarios, restauraciones intermedias e inactivación de lesiones de caries, cementado o fijación de restauraciones de inserción rígida y cementado de bandas y *brackets* de ortodoncia.

A estos usos se sumó recientemente la posibilidad de aplicar ionómeros para el sellado de fosas y fisuras, así como

para remineralizar lesiones en el esmalte y en la dentina, esta última indicación surgió frente a la singular renovación de los conceptos de la cardiología, basada esencialmente en el concepto de desmineralización/remineralización que hace patente la naturaleza dinámica de la caries y en consecuencia el deseo de revertir el proceso de desmineralización dentaria, en particular en sus estadios incipientes. Así se afianza una herramienta más de desarrollo de la denominada invasión mínima, filosofía de creciente relevancia que se basa en la atención ultraconservadora de las lesiones dentarias, especialmente las ocasionadas por caries. Como todo cemento dental el ionómero se basa en una reacción ácido base y en la formación de una sal de estructura nucleada, lo que significa que todo ionómero debe presentar dos componentes: un polvo (base), compuesto por un vidrio y un líquido (ácido) constituido por una suspensión acuosa de ácidos policarboxílicos, más correctamente denominados polialquénicos. Dicha composición es la base de todos los ionómeros.<sup>19</sup>

### Clasificación de los ionómeros de vidrio

Basándose en las indicaciones clínicas de acuerdo con Mount<sup>20</sup> (1990), los ionómeros de vidrio se dividen en: tipo I para cementado o fijación de restauraciones indirectas (de inserción rígida), tipo II para restauraciones directas (II.1 estéticas y II.2 intermedias o reforzadas) y tipo III para base cavitaria o recubrimiento. La clasificación más práctica y sencilla fue sugerida por McLean y cols. (1994),<sup>21</sup> quienes basándose en su composición y reacción de endurecimiento propusieron dividirlos en:

- I. Ionómeros vítreos convencionales o tradicionales que incluyen dos subgrupos:
  - Ionómeros de alta densidad.
  - Ionómeros remineralizantes.
- II. Ionómeros vítreos, modificados con resinas que incluyen también dos subgrupos:
  - Ionómeros vítreos modificados con resinas fotopolimerizables.
  - Ionómeros vítreos modificados con resinas autopolimerizables.

### Ionómeros de vidrio de alta densidad

Al surgir los ionómeros de vidrio de alta densidad (Ketac Molar EM, 3M-ESPE®; Fuji IX GP®, GC; Ionofil Molar

ART, VOCO®) que permiten tiempos de trabajo más convenientes, mejor resistencia compresiva, resistencia flexural y al desgaste, junto con una solubilidad mínima que mantiene la activación química,<sup>22</sup> son considerados materiales de muy alta viscosidad o consistencia. Sus vidrios han sido mejorados (no contienen calcio, sino estroncio e incluso circonio), reducen los tiempos de trabajo y de endurecimiento y sus propiedades físico-químicas y mecánicas se han optimizado al grado de emplearlos en procedimientos preventivos, de inactivación de caries y asociados a instrumentación manual de invasión mínima como la técnica restauradora atraumática (TRA).<sup>23</sup> La TRA se inició a mediados de los años 1980 en Tanzania como parte de un programa de salud oral de la Facultad de Dar es Salaam. Jo Frencken realizó cavidades sólo con instrumentos manuales y obturó con un cemento de polycarboxilato.<sup>23</sup> A partir de esa fecha se utilizaron distintos materiales, pero hubo una disminución significativa en el éxito de las restauraciones debido al desgaste principalmente, hasta que aparecieron en el mercado los ionómeros de vidrio de alta viscosidad, los cuales presentan mayor resistencia al desgaste que los ionómeros de vidrio convencionales, pues poseen propiedades mecánicas y físicas mejoradas además de una mayor adhesividad a las estructuras dentarias.<sup>24</sup> Los ionómeros vítreos de alta densidad son ionómeros convencionales que se caracterizan por endurecer más rápido, aunque su tiempo de trabajo es menor por liberar altas y sostenidas cantidades de fluoruros y por mostrar mejores propiedades mecánicas, especialmente resistencia al desgaste y a la abrasión.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio es de carácter cualitativo descriptivo y de tipo experimental, en él se comparan cuatro grupos independientes de sistemas de ionómeros de vidrio de alta densidad. Este trabajo se efectuó de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Código de Bioética para Odontólogos de la Secretaría de Salud y la Norma Oficial Mexicana (NOM-013-SSA1994)<sup>25</sup> y conforme a los lineamientos del Consejo Nacional de Arbitraje Médico, CONAMED.<sup>26</sup> Este es un estudio *in vitro*, para lo cual se seleccionaron 16 premolares sanos sin caries ni restauraciones previas o fracturas. En cada una de las muestras se efectuaron preparaciones de clase I de Black en su cara oclusal. Se empleó una pieza de mano de alta velocidad con enfriamiento de agua y aire con fresas 330 de carburo. En la parte activa de la fresa se colocó un anillo de resina compuesta como punto de medición con la finalidad de estandarizar la profundidad de las preparaciones a 2.0

mm. Las dimensiones mesiodistales de la preparación fueron de 2.0 mm y vestibulo-lingual-palatino de 2.0 mm. Con la finalidad de establecer una comparación, las 16 muestras se dividieron en cuatro grupos cada uno de cuatro muestras, las cavidades de cada grupo fueron obturadas con los siguientes materiales:

- Grupo N° 1. Obturación con Ketac Molar 3M ESPE®. Con cuatro muestras restauradas.
- Grupo N° 2. Obturación con Ionofil Molar (VOCO)®. Al igual que el grupo No 1 éste fue integrado con cuatro muestras restauradas.
- Grupo N° 3. Obturación con EQUIA FIL (GC)® con cuatro muestras restauradas.
- Grupo N° 4. Obturación con EQUIA Forte (GC)® con cuatro muestras igualmente restauradas.

Los materiales utilizados en este estudio fueron manipulados de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. Con el fin de evitar la deshidratación y los posibles cambios de los tejidos cercanos a la restauración, las piezas dentarias fueron sumergidas en suero fisiológico a una temperatura constante de 37 °C en cuatro frascos claramente identificados para cada grupo.<sup>27</sup> Cada muestra fue dividida con un corte longitudinal en dos partes utilizando un disco de diamante. La corona fue seccionada por el centro en sentido vestibulo-lingual hasta la unión cemento-esmalte, obteniendo a su vez dos partes de cada muestra. Las dos caras de cada muestra fueron pulidas con lija de agua, disminuyendo el grano hasta lo más fino y se procedió al pulido. Para eliminar el lodo dentinario (*smear layer*) que se forma por el corte y el pulido, se aplicó ácido poliacrílico al 25% durante 30 segundos (GC Dentin Conditioner Fuji®). Para después utilizar el ultrasonido por un periodo de un minuto.

Las muestras fueron deshidratadas en forma química por medio del sistema conocido con el nombre de «punto crítico» que consiste en la deshidratación lenta por medio del alcohol etílico puro. Las muestras fueron sumergidas durante 24 horas en alcohol etílico al 20%, aumentando 10% cada 24 horas hasta llegar a 100% donde se mantuvieron por siete días. Posteriormente, las muestras se secaron con aire seco y prepararon para ser analizadas bajo el microscopio electrónico de barrido. Se colocaron en un portaobjetos metálico para luego cubrir las superficies de las muestras con plata por medio del Sputering (Joel 455).

Las muestras fueron evaluadas por microscopio electrónico de barrido (MEB) siguiendo la unión del material en la parte interior de la cavidad, iniciando en el borde

superficial vestibular y examinando todos los puntos de la muestra hasta llegar al borde cabo superficial final. De esta forma se obtuvieron las fotografías de cada muestra en los diferentes puntos de observación de ambas caras de cada muestra.

## RESULTADOS

Las diferencias de cada grupo fueron comparadas conforme a:

- a) La forma de integración de cada ionómero al esmalte y la dentina.
- b) La formación de prolongaciones del ionómero dentro del esmalte y los túbulos y su posible hibridación dentro de ellos.

En este punto cabe destacar que en algunas de las muestras tomadas para microscopio electrónico de barrido (SEM) se observaron algunas fracturas, sobre todo en el ionómero de vidrio por su sensibilidad al agua al momento de preparar las muestras en las que se aprecian fracturas en la dentina y el esmalte, los órganos dentales sufren a causa de la deshidratación después de ser extraídos y por los cortes realizados en todo el proceso de preparación de las muestras.

Las características encontradas en el grupo N° 1 (Ketac Molar) fueron las siguientes:

La integración al esmalte de este ionómero de vidrio fue regular. Se observan las prolongaciones de este material entre las primas del esmalte. La adaptación marginal del ionómero a las paredes internas de la cavidad se da en forma cerrada en todo el perímetro de la cavidad, con excepción de pequeñas áreas donde la fractura del ionómero ha sido la causante del desajuste de la restauración (*Figura 1*).

La integración de este ionómero a la dentina fue mejor que al esmalte, esto se debe a la desintegración de la dentina inorgánica, resultado del acondicionado con el ácido poliacrílico que produce fibras colágenas libres; el ionómero de vidrio impregna a esta red de fibras colágenas con las que se logra la unión y un buen sellado marginal (*Figura 2*).

Las características encontradas en el grupo N° 2 (Ionofil Molar) fueron las siguientes: la integración al esmalte de este ionómero de vidrio fue bueno. En este acercamiento se aprecia el contacto íntimo del ionómero y el esmalte por la retención química, iónica y mecánica. En esta fotografía se observa fractura del ionómero de

vidrio por el tratamiento que ya se mencionó sin afectar la adhesión del ionómero al esmalte (Figura 3).

La integración a la dentina en este ionómero de vidrio fue igualmente buena que la integración al esmalte. En todo el perímetro de los cortes microscópicos se observa excelente unión de este material dentro de los túbulos dentinarios y dentina intertubular con hibridación correcta a la dentina (Figura 4).

Las características encontradas en el grupo N° 3 (EQUIA Fil) fueron las siguientes:

La integración al esmalte de este ionómero de vidrio fue muy bueno, al igual la hibridación formada por este material y el esmalte en toda su longitud, excepto por una

interrupción de la fractura del esmalte en el momento del tratamiento de la muestra. De esta manera se logra una óptima retención y sellado marginal de la interface (Figura 5).

La integración a la dentina en este ionómero de vidrio superó la unión con el esmalte, dándose la unión de forma cerrada en toda la extensión de la muestra en la que se observa una penetración del ionómero de vidrio en los túbulos dentinarios de corta longitud, con buena hibridación entre las dos interfaces donde es difícil en algunas áreas distinguir la unión entre el ionómero y la dentina (Figura 6).

Las características encontradas en el grupo N° 4 (EQUIA Forte) fueron las siguientes: la integración al esmalte de este ionómero de vidrio fue excelente. No se aprecian espacios abiertos ni separaciones, predominó

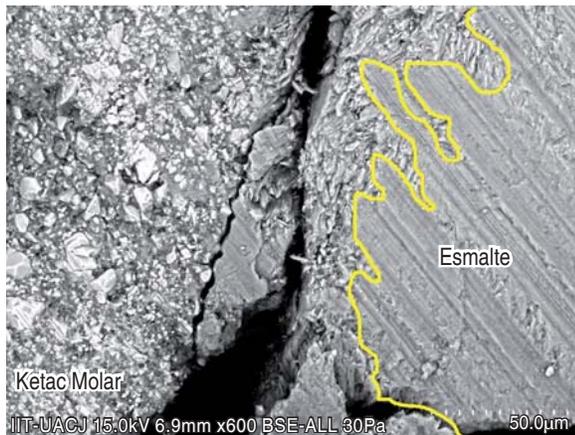


Figura 1. Ketac Molar en unión con el esmalte.

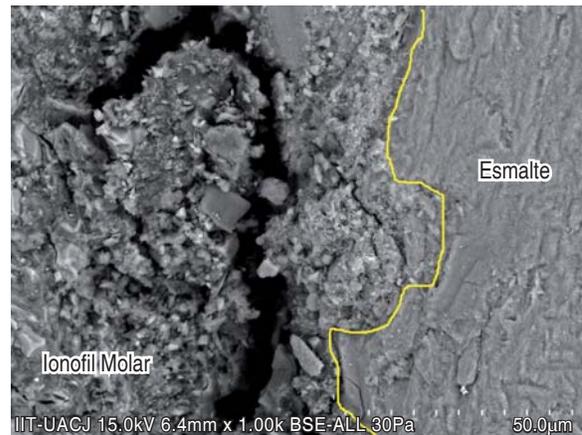


Figura 3. Ionofil Molar en unión con el esmalte.

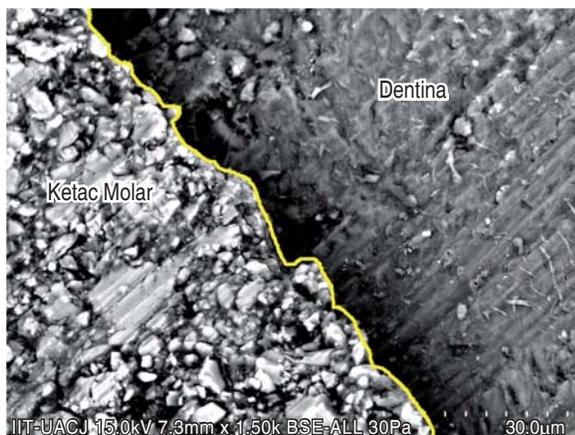


Figura 2. Ketac Molar en unión con la dentina.



Figura 4. Ionofil Molar en unión con la dentina.

ampliamente la integración, formando una capa híbrida también constituida y unida al esmalte que en muchas áreas fue difícil distinguir la unión (Figura 7).

La integración a la dentina de este ionómero de vidrio resultó igual de excelente que la unión con el esmalte donde también se observa una óptima hibridación y adaptación marginal del ionómero a la pared de la dentina, presentando una fractura del ionómero de vidrio, lo cual no interfiere en la perfecta integración a la dentina por el motivo que ya se ha explicado (Figura 8).

### DISCUSIÓN

La hibridación es la unión mecánica del ionómero o adhesivo con el esmalte o la dentina que forma un ele-

mento distinto del esmalte o de las fibras colágenas de la dentina. De esta manera se logra la retención y sellado marginal de estas restauraciones adhesivas. El presente estudio de investigación bajo el microscopio electrónico de barrido nos ha dado evidencias de la formación de la capa híbrida de todos los sistemas de ionómeros de vidrio estudiados, pudiendo definir las características de unión para cada grupo.

El sellado perfecto es todavía difícil de alcanzar, pero se ha observado que los ionómeros de vidrio han mejorado su unión con el esmalte y la dentina sin necesidad de colocar a los sustratos ningún medio de unión o adhesivo para estos materiales. A la fecha hay algunas variables que son directamente responsables de resultados indeseables como la complejidad de la manipulación de los sistemas,



Figura 5. EQUIA FiL en unión con el esmalte.



Figura 7. EQUIA Forte en unión con el esmalte.



Figura 6. EQUIA FiL en unión con la dentina.



Figura 8. EQUIA Forte en unión con la dentina.

la variabilidad del esmalte y la dentina, con la obtención de sustratos diferentes, defectos propios de los sistemas de ionómeros de vidrio, además de otros factores como la absorción y pérdida de agua así como cambios de temperatura a los que se expondrán las restauraciones. Estas variables son algunos de los elementos que podrían contribuir al fracaso de la adhesión, sellado e integridad de la interface. También es importante mencionar que los ionómeros de vidrio son materiales difíciles de fotografiar en microscopio de manera precisa como otros materiales restauradores.

Las características detectadas en los cuatro grupos fueron las siguientes: la integración del ionómero de vidrio a la dentina fue mejor que al esmalte. Los rellenos inorgánicos de estos materiales se observan mejor definidos en los últimos dos grupos. La adaptación del material de restauración se aprecia bien ajustada en el interior de la cavidad. La formación de hibridación en el esmalte y la dentina fue mejor en los grupos 2, 3 y 4.

La adaptación de los ionómeros de vidrio a las paredes de la cavidad se dio en general en forma cerrada sin espacios abiertos. En pequeñas áreas se apreciaron separaciones debido a la fractura del material durante la preparación de la muestra.

En todos los sistemas de ionómeros de vidrio se observó una capa híbrida muy bien constituida unida al esmalte y a la dentina que en muchas áreas fue difícil distinguir la unión.

## CONCLUSIÓN

De los cuatro grupos estudiados, el EQUIA FiL y el EQUIA Forte fueron los que presentaron excelente adaptación marginal, hibridación al esmalte y dentina, resaltando que los del grupo 4 (EQUIA Forte) resultaron tener la mejor adaptación marginal que cualquier otro ionómero de vidrio incluido en este estudio.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo económico de CONACYT mediante la concesión INFR-2016-01/269533 por medio de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez a través del Instituto de Ingeniería y Tecnología, Departamento de Física y Matemáticas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Zeballos-López L, Valdivieso-Pérez A. Materiales dentales de restauración. *Rev Act Clin Med.* 2013; 30: 1498-1504.
- Hidalgo-Lostaunau RC, Mendez-Renderos ME. Ionómeros de vidrio convencionales como base en la técnica restauradora de sándwich cerrado: su optimización mediante la técnica de acondicionamiento ácido simultáneo y selectivo. *Acta Odontol Venez.* 2009; 47 (4): 1-2.
- Tay FR, Pashley DH. Water treeing--a potential mechanism for degradation of dentin adhesives. *Am J Dent.* 2003; 16 (1): 6-12.
- Malacarne J, Carvalho RM, de Goes MF, Svizero N, Pashley DH, Tay FR et al. Water sorption/solubility of dental adhesive resins. *Dent Mater.* 2006; 22 (10): 973-980.
- Carrillo CS. Sensibilidad postoperatoria con los sistemas adhesivos actuales. *Rev ADM.* 2005; 62 (2): 79.
- Tay FR, Frankenberger R, Krejci I, Bouillaguet S, Pashley DH, Carvalho RM et al. Single-bottle adhesives behave as permeable membranes after polymerization. I. In vivo evidence. *J Dent.* 2004; 32 (8): 611-621.
- Murray PE, Hafez AA, Smith AJ, Cox CF. Bacterial microleakage and pulp inflammation associated with various restorative materials. *Dent Mater.* 2002; 18 (6): 470-478.
- Yazici AR, Başeren M, Dayangaç B. The effect of current-generation bonding systems on microleakage of resin composite restorations. *Quintessence Int.* 2002; 33 (10): 763-769.
- Pradelle-Plasse N, Nechad S, Tavernier B, Colon P. Effect of dentin adhesives on the enamel-dentin/composite interfacial microleakage. *Am J Dent.* 2001; 14 (6): 344-348.
- Hilton TJ. Cavity sealers, liners, and bases: current philosophies and indications for use. *Oper Dent.* 1996; 21 (4): 134-146.
- Brännström M, Nyborg H. Cavity treatment with a microbicidal fluoride solution: growth of bacteria and effect on the pulp. *J Prosthet Dent.* 1973; 30 (3): 303-310.
- Fusayama T. The process and results of revolution in dental caries treatment. *Int Dent J.* 1997; 47 (3): 157-166.
- De Munck J, Van Meerbeek B, Yoshida Y, Inoue S, Vargas M, Suzuki K et al. Four-year water degradation of total-etch adhesives bonded to dentin. *J Dent Res.* 2003; 82 (2): 136-140.
- Van Meerbeek B, Inokoshi S, Braem M, Lambrechts P, Vanherle G. Morphological aspects of the resin-dentin interdiffusion zone with different dentin adhesive systems. *J Dent Res.* 1992; 71 (8): 1530-1540.
- Van Meerbeek B, Willems G, Celis JP, Roos JR, Braem M, Lambrechts P et al. Assessment by nano-indentation of the hardness and elasticity of the resin-dentin bonding area. *J Dent Res.* 1993; 72 (10): 1434-1442.
- Sano H, Yoshiyama M, Ebisu S, Burrow MF, Takatsu T, Ciucchi B et al. Comparative SEM and TEM observations of nanoleakage within the hybrid layer. *Oper Dent.* 1995; 20 (4): 160-167.
- Burrow MF, Tagami J, Hosoda H. The long term durability of bond strengths to dentin. *Bull Tokyo Med Dent Univ.* 1993; 40 (4): 173-191.
- Cedillo-Valencia JJ. Ionómero de vidrio de alta densidad como base en la técnica restauradora de sándwich. *Rev ADM.* 2011; 68 (1): 39-47.
- Henostroza GH. Adhesión en odontología restauradora. 2a edición. Madrid: Ripano; 2009. p. 175-176.
- Mount CJ. Atlas of glass ionomer cements. London: Martin Dunitz; 1990. p. 1-4.
- McLean JW, Nicholson JW, Wilson AD. Proposed nomenclature for glass-ionomer dental cements and related materials. *Quintessence Int.* 1994; 25 (9): 587-589.
- Navarro MF, Bresciani E, Esteves T, Cestari T, Henostroza N. Tratamiento restaurador atraumático. Manual clínico. Lima:

- International Association for dental Research-Sección Perú; 2007. p. 12-16.
23. Frencken JE, Holmgren CJ. Atraumatic restorative treatment for dental caries. Nijmegen: STI Book b.v.; 1999.
24. Navarro MFL, Pascotto RC. Cimentos de ionómero de vidrio. São Paulo: Artes Médicas; 1998.
25. NOM-013-SSA2-1994. Modificación a la Norma Oficial Mexicana, para la prevención y control de enfermedades bucales. Diario oficial de la federación, 21, Enero de 1999.
26. González J. Los valores bioéticos y la relación médico paciente. Revista de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED). 1998; 3: 9.
27. Estrela C. Metodología científica, ensino e pesquisa em odontologia. Sao Paulo: Ed. Artes Médicas Divisaó Odontológica; 2001. p. 223-249.

Correspondencia:

**Dr. José de Jesús Cedillo Valencia**

E-mail: drcedillo@prodigy.net.mx

#### Fe de erratas

En el artículo *Morfología radicular de los terceros molares*, en la página 17 correspondiente al volumen 74, número 1 del año 2017, existe un error en la asignación de los cargos de los autores, lo correcto es lo siguiente:

Tania Graciela Olguín Martínez  
Cirujana Dentista

Enrique Darío Amarillas Escobar  
Cirujano Maxilofacial. Profesor de asignatura de la Licenciatura de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la Universidad Nacional Autónoma de México.  
Profesor asociado de la Licenciatura de Estomatología de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

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

## Comparación bacteriana de 30 piezas de alta velocidad antes y después de ser utilizadas en la Facultad de Odontología Región Veracruz.

### *Bacterial comparison of 30 handpieces of high speed before and after being used in the Faculty of Dentistry Region Veracruz.*

Benjamín René Romero Méndez,\* Norma del Carmen Mendez Priego,\*\* María de la Paz Martínez Nuño,\*\*\* Zoila Berenice Trejo Pantoja,+ Karen Villeda Muñoz,++ Zuleyma del Carmen Tadeo Xolot++

#### RESUMEN

**Introducción:** En los procedimientos odontológicos se está expuesto a gran cantidad de microorganismos y las intervenciones clínicas provocan un contacto directo o indirecto con éstos, ya sea a través del instrumental, equipo odontológico contaminado con saliva, sangre, exudados, etcétera. Por esta razón debe tomarse en cuenta el tipo de contaminación de las piezas de mano por ser parte del equipo de uso cotidiano para realizar tratamientos odontológicos. **Objetivos generales:** Determinar la carga bacteriana en las piezas de alta velocidad antes y después de su uso en diferentes clínicas de la Facultad de Odontología de la UV Región Veracruz. **Metodología:** Investigación transversal, descriptiva y observacional. **Material y métodos:** Se seleccionaron al azar 30 piezas de mano de los estudiantes de la Universidad Veracruzana Facultad de Odontología Región Veracruz, a las cuales se tomó una muestra con un hisopo de algodón antes y después de su uso en la práctica dental. Se realizaron cultivos con las muestras obtenidas que se observaron durante tres días seguidos bajo microscopio para comprobar la presencia de colonias bacterianas. **Resultados:** De las 30 piezas antes de ser utilizadas se detectó *Bacillus* grampositivos en 24% de las muestras; en 20% *Bacillus* gramnegativos, en 6% *Streptobacillus* grampositivos; en 20% *Staphylococcus* grampositivos; en 3% *Cocobacillus* gramnegativos y en 22% *Actinomyces* gramnegativos. El restante 2% no reveló unidades formadoras de colonias (UFC). En un segundo muestreo, 33% desarrolló *Bacillus* grampositivos, 10% *Bacillus* gramnegativos, 20% adquirió *Staphylococcus* grampositivos,

#### ABSTRACT

**Introduction:** Dental activity is exposed to a lot of microorganisms, and clinical interventions have a direct or indirect contact with them. Whether through the instruments, dental equipment contaminated with saliva, blood, etc; so you should take into account the type of contamination of handpieces for being the most widely used equipment for dental treatment. **General Objectives:** Determine the bacterial load in high-speed parts before and after being used in different clinical uses in Dentistry School at UV, Veracruz. **Methodology:** Cross-sectional, descriptive and observational research. **Material and methods:** 30 pieces of students from the Universidad Veracruzana School of Dentistry, Veracruz region, which a sample was taken with a swab to pieces before and after use in dental practice were randomly selected. Cultures with samples obtained observed during three days in a row microscope to determine the presence of bacterial colonies were made. **Results:** Of the 30 pieces before being used 24% of *Bacillus* Gram-positive samples were found; 20% *Bacillus* Gram-negative, Gram-positive *Streptobacillus* 6%; 20% Gram-positive *Staphylococcus*, 3% developed *Cocobacillus* Gram-negative and 22% Gram negative *Actinomyces*. The remaining 2% no colony forming units development (UFC). In a second sampling; 33% developed *Bacillus* Gram-positive, Gram-negative *Bacillus* 10%, 20% obtained *Staphylococcus* Gram-positive, Gram-negative *Staphylococcus* 3% and 34% did not develop colony forming unit (CFU). **Conclusion:** In the first sampling 98% of the pieces were

www.medigraphic.org.mx

\* Catedrático especialista en Endodoncia.

\*\* Catedrático y Maestra en Administración en Sistemas de Salud.

\*\*\* Catedrático Química Clínica.

+ Cirujano Dentista de Práctica General.

++ Estudiante.

Facultad de Odontología, Universidad Veracruzana Región Veracruz.

Recibido: 20 Octubre 2016. Aceptado para publicación: 20 Julio 2017.

3% *Staphylococcus* gramnegativo y 34% no reveló UFC. **Conclusión:** En el primer muestreo se detectaron microorganismos en 98% de las piezas de mano, mientras que en el segundo muestreo 66% se contaminó con microorganismos y en 34% no se observó contaminación.

**Palabras clave:** Piezas mano, alta velocidad, desinfección, bacterias, enfermedades sistémicas, contaminación.

*microorganism growth, while in the second 66% and the presence of microorganisms obtained 34% no development.*

**Key words:** Air-driven handpieces, high-speed, disinfection, bacteria, systemic diseases, contamination.

## ANTECEDENTES

El odontólogo en cualquiera de sus especialidades debe conocer el grado de contaminación cruzada producida por microorganismos importantes en piezas de mano de alta velocidad y los riesgos que existen en la mayoría de los procedimientos dentales.

Lo anterior se debe básicamente a que en nuestro medio no siempre se dispone de ciertos instrumentos dentales esterilizables y si se cuenta con ellos, no son sometidos a los debidos procesos de esterilización.<sup>1</sup>

El ámbito donde se desarrolla la actividad odontológica está altamente contaminado, en consecuencia puede representar un riesgo para la salud de los pacientes y el personal de la clínica que se encuentran expuestos a gran cantidad de microorganismos (bacterias, virus y hongos), ya que las intervenciones clínicas ocasionan la transferencia directa o indirecta de éstos a través del instrumental, equipo odontológico, superficies contaminadas con sangre u otros fluidos corporales.

Por esta razón es de suma importancia mantener limpio y esterilizado el instrumental, piezas de alta velocidad, entre otros, para evitar la contaminación cruzada de pacientes, profesores, alumnos o personal en general que deambulen dentro de la clínica odontológica.

Cabe mencionar que la cavidad oral está formada por un conjunto de tejidos con numerosos microorganismos asociados a ellos que constituyen un ecosistema. Cuando se está en equilibrio se denomina eubiosis y cuando se encuentra alterado se llama disbiosis, que corresponde a la boca enferma.<sup>2</sup>

Por lo tanto, cuando un instrumento odontológico como la pieza de alta velocidad entra en contacto con el medio bucal debe ser desinfectada o preferentemente esterilizada antes de utilizarse nuevamente en otro paciente, de lo contrario podría haber riesgo de algún tipo de contaminación por diversos microorganismos.<sup>3</sup>

### Planteamiento del problema

La desinfección y esterilización son procedimientos de gran relevancia que se realizan rutinariamente en la

práctica odontológica, así como en las diversas áreas de ciencias de la salud.

Una de las mayores preocupaciones que debe tener el operador al estar en contacto con los pacientes, es disminuir en todo lo posible la transmisión de microorganismos, ya sea operador-paciente o viceversa.

En la práctica dental, la asepsia y la esterilización tienen limitaciones, principalmente la dificultad de desinfectar y esterilizar las piezas de mano empleadas en el tratamiento odontológico.

La esterilización es de suma importancia porque nos ayuda a evitar la contaminación cruzada, en el caso de la odontología es esencial que las piezas de alta velocidad no contengan microorganismos, ya que son las que más se utilizan en los pacientes y deben desinfectarse o esterilizarse antes de usarse de nuevo.

Por tal motivo las piezas de alta velocidad se consideran un instrumento crucial, puesto que la pieza hace contacto con fluidos, tejidos duros y blandos; por ello deben desinfectarse después de su uso y por consiguiente, evitar contribuir a una contaminación cruzada.

### Objetivos

**Objetivo general:** Determinar la existencia de contaminación bacteriana en las piezas de alta velocidad antes y después de su uso en las diferentes clínicas de la Facultad de Odontología de la UV región Veracruz.

**Objetivo específico:** Detectar los tipos de bacterias que existen en las piezas de mano.

Dar a conocer los tipos de enfermedades que pueden surgir si existe contaminación cruzada.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se muestrearon al azar 30 piezas de alta velocidad antes y después de ser utilizadas por 30 alumnos de la Facultad de Odontología, Región Veracruz.

A los estudiantes que decidieron participar, se les pidió su pieza de alta velocidad, la cual se colocó en una

bolsa para esterilizar, evitando contaminación externa y cruzada entre piezas.

Las piezas fueron trasladadas al laboratorio de ciencias básicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana donde se llevó a cabo el muestreo mediante un raspado con un hisopo estéril a las piezas de mano, para después sembrar los cultivos de todas las piezas con la técnica de aislamiento en Agar sangre. Se incubaron por 48 horas, posteriormente si en la muestra se apreciaba un crecimiento bacteriano, se realizaba un frotis de ésta para teñirla por método de Gram y estudiarla bajo el microscopio óptico.

### RESULTADOS

Se observó que de las 30 piezas de alta velocidad antes de ser utilizadas en el paciente, 24% desarrolló *Bacillus* grampositivos, 20% de las muestras *Bacillus* gramnegativos, 6% *Streptobacillus* grampositivos, 20% *Staphylococcus* grampositivos y 3% gramnegativo, 3% cocobacilos gramnegativos y 22% *Actinomyces* gramnegativos. Sólo 2% no reveló unidades formadoras de colonias (UFC) (Figura 1).

En el procedimiento posterior al uso de la pieza de mano se encontró que 33% de las muestras adquirió *Bacillus* grampositivos, 10% *Bacillus* gramnegativos, 20% *Sthapylococcus* grampositivos, 3% *Sthapylococcus* gramnegativo y 34% no mostró UFC (Figura 2).

### DISCUSIÓN

Este estudio se llevó a cabo con la finalidad de comprobar la existencia de unidades formadoras de colonias en piezas de mano de alta velocidad antes y después de su uso.

Gooch et al. realizaron un análisis cuyo objetivo fue detectar posible contaminación del virus de VIH en la práctica odontológica, sus conclusiones fueron que si bien estos aditamentos expulsan agua o aire a presión para refrigerar y limpiar el área de trabajo, en el momento de apagarse surge una presión negativa en la pieza de mano que permite el ingreso de saliva o sangre en el interior de su sistema.<sup>4</sup>

Palomo et al. en su análisis descubrieron que por lo menos una prueba en los instrumentos resultó positiva a contaminación, pues se hallaron más de 10 UFC.<sup>5</sup>

Es de suma importancia corroborar que en las pruebas para conocer el grado de contaminación de las piezas de mano, el agua destilada tiene una función de lavado, motivo por el cual las muestras tomadas inicialmente

presentan mayor índice de contaminación en contraste con su muestra posterior, podemos también suponer que esta investigación podría ampliarse para confirmar los resultados.

### CONCLUSIÓN

En 98% de las piezas de mano se detectó presencia de microorganismos antes de su uso y sólo 2% no se contami-

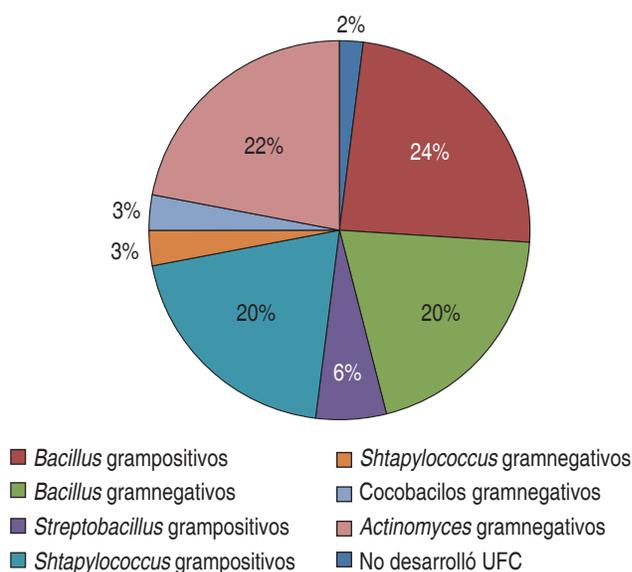


Figura 1. Microorganismos detectados en las piezas de alta velocidad antes de ser utilizadas.

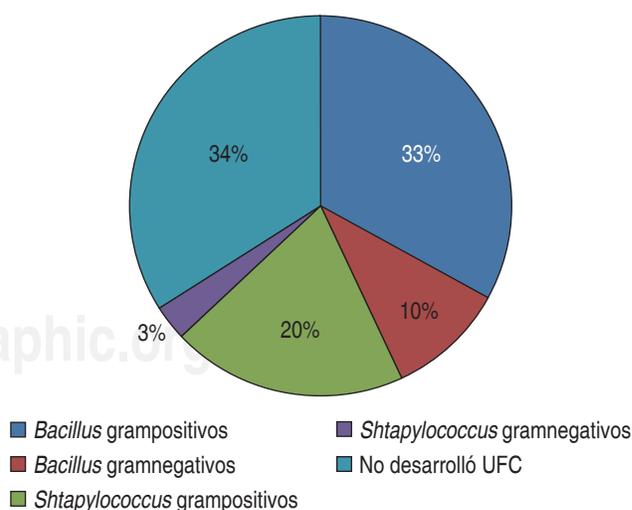


Figura 2. Comparación bacteriana después de ser utilizada en el paciente.

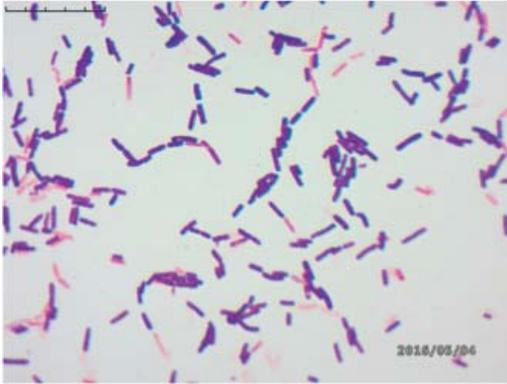


Figura 3. *Bacillus* grampositivos

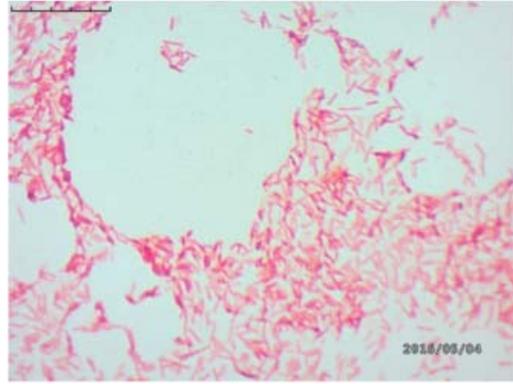


Figura 5. *Bacillus* gramnegativos

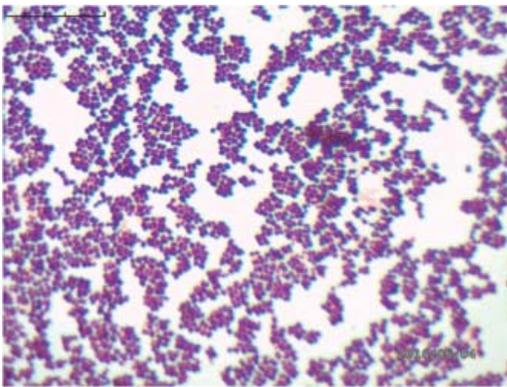


Figura 4. *Staphylococcus* grampositivos

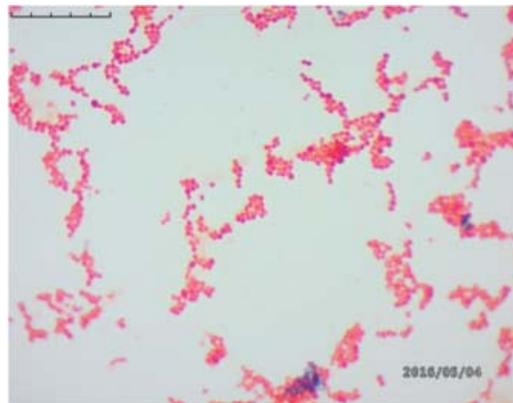


Figura 6. *Staphylococcus* gramnegativos

nó con microorganismos (Figuras 3-6). En lo que respecta al muestreo posterior al uso de las piezas, se detectaron microorganismos en 66% después de utilizarse y en 34% no se observaron.

Por consiguiente, puede concluirse que existe mayor cantidad de microorganismos en las piezas de alta velocidad antes de ser utilizadas.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Lewis DL, Boe RK. Cross-infection risks associated with current procedures for using high - speed dental handpieces. *J Clin Microbiol.*1992; 30 (2): 401-406.
2. Liébana J. Microbiología oral. Editorial Interamericana McGraw-Hill. España. 1995; p. 42.

3. Malagon G, Malagon O. Urgencias odontológicas. 3ra ed. Editorial medica Panamericana. Colombia. 2003; p. 84.
4. Gooch B, Marianos D, Ciesielski C, Dumbaugh R, Lasch A, Jaffe H et al. Lack of evidence for patient to patient. Transmission of HIV in a dental practice. *J Am Dent Assoc.* 1993; 124 (1): 38-44.
5. Palomo AB. Riesgo de Contaminación cruzada para el paciente que asiste a las clínicas de la facultad de odontología de la Universidad Francisco Marroquín. [Tesis] Facultad de Odontología: Universidad Francisco Marroquín. Guatemala. 2001.

Correspondencia:

**CDEE Benjamín René Romero Méndez**  
E-mail: br\_endo@yahoo.com.mx

# Manejo estomatológico del paciente con osteogénesis imperfecta. Presentación de un caso.

## *Dentistry handling patient with osteogenesis imperfecta. Report of a case.*

Jorge Luis Villegas García,\* Gerardo Elías Madrigal\*\*

### RESUMEN

La osteogénesis imperfecta es un desorden hereditario que comprende un amplio espectro de presentaciones fenotípicas cuya principal característica es la fragilidad ósea. La dentinogénesis imperfecta es un trastorno de origen hereditario en el desarrollo de la dentina cuya incidencia se estima en alrededor de 1:8,000. **Objetivo:** Implementar un abordaje estomatológico con enfoque en nuevas tendencias rehabilitadoras y preventivas en tratamientos para pacientes con dentinogénesis imperfecta. **Presentación del caso:** Paciente masculino de tres años de edad que acude al Servicio de Estomatología del Instituto Nacional de Pediatría diagnosticado con osteogénesis imperfecta tipo IV. Se observan las coronas con coloración ámbar generalizada, atrición y pérdida de la estructura dentaria por caries en diversos órganos dentarios. Se realiza la rehabilitación bucal bajo anestesia general, restaurando los dientes afectados con coronas de acerocromo y colocando selladores de fosetas y fisuras en molares con esmalte íntegro así como fluoruro en barniz al 5%. **Conclusiones:** El tratamiento de la dentinogénesis imperfecta depende de la severidad que presente el paciente. Es esencial dar un seguimiento estrecho, resolviendo de manera oportuna las necesidades que vayan surgiendo con un tratamiento no tan radical como se recomendaba anteriormente.

**Palabras clave:** Osteogénesis imperfecta, dentinogénesis imperfecta, tratamiento preventivo, dentina opalescente.

### ABSTRACT

*Osteogenesis imperfecta is a hereditary disorder that encompasses a broad spectrum of phenotypic presentations whose main characteristic is bone fragility. Dentinogenesis imperfecta is a disorder in developing hereditary dentin whose incidence is estimated to about 1:8,000. **Objective:** Implement a focused approach dentistry new trends in rehabilitative and preventive treatments for patients with dentinogenesis imperfecta. **Case report:** Male patient age three who comes to Dentistry Service of the National Institute of Pediatrics, diagnosed with osteogenesis imperfecta type IV. Crowns with generalized amber color observed oral rehabilitation is performed under general anesthesia, restoring the affected teeth with stainless steel crown and placing sealant in the molar pit and fissure enamel integral and placement of fluoride varnish to 5%. **Conclusions:** Dentinogenesis imperfecta treatment depends on the severity with which the patient presents. It is very important to closely monitor, timely meeting the needs as they arise, conducting a treatment not as radical as it was in the beginning.*

**Key words:** Osteogenesis imperfecta, dentinogenesis imperfecta, preventive treatment, opalescent dentin.

### INTRODUCCIÓN

La osteogénesis imperfecta (OI) es un desorden hereditario que afecta en particular al tejido conectivo, es una enfermedad que se caracteriza esencialmente

por huesos frágiles<sup>1</sup> y comprende un amplio espectro de presentaciones fenotípicas.<sup>2</sup> La OI afecta en especial tejidos cuya materia principal es el colágeno tipo I.<sup>3</sup> Estos desórdenes incluyen anomalías en la estructura colágena así como modificaciones postranscripcionales, ya sea del transporte intracelular o de su incorporación en la matriz ósea.<sup>2,4</sup> Las revisiones de la literatura afirman que la dentinogénesis imperfecta ocurre en pacientes con osteogénesis imperfecta.

Esta enfermedad también es conocida en la literatura como síndrome de Lobstein, síndrome de Vrolik, enfermedad de huesos de cristal y enfermedad de Poark y Durantes.<sup>4</sup>

\* Residente de 2° año de la Especialidad en Estomatología Pediátrica.

\*\* Médico adscrito al Programa de la Especialidad en Estomatología Pediátrica.

Instituto Nacional de Pediatría

Recibido: 15 Septiembre 2015. Aceptado para publicación: 30 Junio 2017.

La clasificación de Sillence dividía la osteogénesis imperfecta en cuatro tipos: tipo I, leve no deformante, los pacientes muestran escleras azules, las fracturas son ocasionales durante la edad escolar y mejoran en la pubertad, se aprecian deformidades escasas o nulas, talla normal o ligero retraso en el crecimiento. En ciertos casos se acompaña de sordera neurosensorial; se divide en dos tipos: 1A no hay alteración ni dentinogénesis y 1B se observa dentinogénesis. Tipo II, forma letal perinatal, fragilidad ósea extrema, osteopenia difusa, islotes en bóveda craneal. Suele ocurrir muerte perinatal por insuficiencia pulmonar y las escleróticas son azules. Tipo III, mutaciones *de novo* o autosómica recesiva. Las características son presencia de fracturas al nacer y durante la infancia, facies triangulares, deformidades óseas progresivas, talla baja, esclerótica azul y no hay sordera. Tipo IV, mutaciones *de novo*, existen fracturas al nacer y postnatales, deformidades óseas en extremidades de moderadas a leves, escoliosis, laxitud de ligamentos y talla baja. Existen dos subtipos: 1A, sin alteración de dentinogénesis y 1B con alteración de la dentinogénesis. Tipo V, descrita recientemente, laxitud ligamentosa y formación de callos hiperplásicos en las fracturas, no se alteran las escleras ni la dentina.<sup>3-7</sup>

Con base en los mismos criterios clínicos, radiográficos y genéticos, el grupo IV fue el que mostró mayor diversidad clínica. El grado de severidad se basó igualmente en criterios clínicos, radiográficos y genéticos. Dichos criterios siguen siendo útiles cuando se adaptan a los nuevos conocimientos respecto a los defectos genéticos.<sup>2</sup>

El tipo de herencia es variable según los tipos y subtipos de la osteogénesis imperfecta al igual que su severidad.<sup>8</sup>

### Dentinogénesis imperfecta

Trastorno en el desarrollo de la dentina de origen hereditario y de carácter autosómico dominante descrito por Barret en 1882.<sup>1,9</sup> Witkop en 1961 comunicó su prevalencia de 1:8,000, la enfermedad se relacionaba con casos de odontogénesis imperfecta.<sup>10</sup> Shields dividió la dentinogénesis en tres grupos.<sup>1,10</sup> La incidencia se estima en alrededor de 1:8,000.<sup>1,5,11</sup>

#### Tipo I

Se presenta en relación con pacientes que sufren odontogénesis imperfecta, aunque no todos padecen osteogénesis imperfecta (OI). Este tipo suele ser un rasgo autosómico dominante.<sup>11</sup> Los dientes tienen un tono ámbar

translúcido y opalescente. Existen variaciones del color: amarillo, azulado, marrón o gris. La dentición temporal está más afectada que los dientes permanentes.<sup>1</sup>

El esmalte tiende a astillarse por el borde incisal en dientes anteriores, por el surco oclusal de dientes posteriores y por los surcos linguales y vestibulares de todos los órganos dentales.<sup>1</sup> Debido a ello la dentina queda expuesta y sufre abrasión que puede llegar a ser tan grave al grado de que la superficie lisa y pulida de la dentina esté en continuidad con el tejido gingival, por tal motivo se ha descrito como enfermedad de «dientes sin coronas» y como resultado produce una reducción de la dimensión vertical.<sup>1,11</sup>

### Características radiográficas

De acuerdo con la radiografía las coronas suelen tener forma de bulbo o bulbosa, con una constricción muy marcada a nivel cervical, raíces cortas y delgadas, reducción del tamaño y obliteración de la cámara pulpar, creando una cámara muy pequeña o inexistente.<sup>1,10,11</sup> Esta obliteración ocurre en los dientes temporales como en los permanentes jóvenes.<sup>1</sup>

### Histopatología

Las alteraciones de la dentina se producen cerca del esmalte, por lo que se sugiere que las anomalías se originan en estadios tempranos de la dentinogénesis, además el colágeno tipo I en la dentina circumpulpar es generalmente escaso y las fibras de colágeno pueden tener mineralización incompleta o deficiente.<sup>1,5,10,11</sup> En el interior de la cámara pulpar es frecuente encontrar cuerpos calcificados o dentículos verdaderos, los cuales poseen túbulos dentinarios.<sup>1</sup>

#### Tipo II

Dentinogénesis no asociada a osteogénesis imperfecta.<sup>11</sup> La afección dentaria tiene el mismo grado de severidad en todos los miembros de la familia. Ambas denticiones están afectadas por igual. La incidencia es de aproximadamente 1:8,000 personas.<sup>1,11</sup>

#### Tipo III

La dentinogénesis imperfecta tipo Brandywine es rara y de origen autosómico dominante. Llamada así debido a la gran población de pacientes en esta localidad del estado de Maryland con este tipo de

trastorno.<sup>1,11</sup> Clínicamente es la misma que el tipo I y II, salvo que los pacientes presentan diversas exposiciones pulpares.<sup>11</sup>

### Tratamiento

El tratamiento se orienta a la prevención de la pérdida excesiva de esmalte y dentina por desgaste.<sup>11</sup> En el pasado los dientes solían extraerse y se confeccionaban prótesis totales,<sup>12</sup> después se colocaban coronas de acero-cromo en la totalidad de los dientes.<sup>1,5</sup> Actualmente el tratamiento consiste en procedimientos preventivos que eviten el desgaste dental<sup>10</sup> como la colocación de selladores, aplicación de fluoruro y una adecuada higiene oral.<sup>1,5</sup>

Los procedimientos restauradores requieren el uso de coronas de acero inoxidable y estéticas en dentición temporal en la zona posterior, ya que es un medio de impedir la abrasión intensa de la estructura dental<sup>4,6,9-11</sup> y de igual manera ayuda a recuperar la dimensión vertical.<sup>1</sup>

En dentición permanente se emplean resinas compuestas, ionómeros de vidrio y en pacientes adultos es común el uso de carillas dentales y coronas para recubrimiento total. Aunque en teoría la unión del adhesivo a la estructura dentaria es comprometida y puede ocasionar que el tratamiento fracase, se ha comprobado que puede tener éxito en muchos pacientes con dentinogénesis imperfecta (DI).<sup>13</sup>

El tratamiento bajo anestesia general en pacientes con OI debe manejarse con precaución, ya que hay riesgos por desórdenes respiratorios debidos a la deformidad del tórax que pueden sufrir fracturas durante su manipulación, fracturas mandibulares y cervicales relacionadas con la intubación, dificultad a la intubación e hipertermia.<sup>14</sup> La hipertermia es un aumento anormal de la temperatura, los músculos se contraen dando lugar a una situación grave; sin embargo, dichos datos clínicos sólo fueron asociados a un solo paciente en 1984.<sup>14</sup>

### CASO CLÍNICO

Paciente masculino de tres años tres meses de edad (Figura 1) quien acude a cita de primera vez al servicio de estomatología referido por el servicio de genética del Instituto Nacional de Pediatría. Se procede a interrogatorio. La madre niega antecedentes patológicos personales y familiares, se realiza valoración intraoral en la que se observa dentición temporal adecuada para la edad con coloración ámbar translúcida generalizada en tercio medio y cervical y coloración grisácea en tercio incisal y

oclusal, destrucción parcial del segmento antero-superior por caries (Figura 2), se detecta un pólipo pulpar en primer molar superior derecho, desgaste oclusal de molar superior izquierdo con comunicación pulpar y lesión cariosa en segundo molar inferior izquierdo (Figuras 3 y 4). Radiográficamente muestra coronas de forma bulbosa generalizada, raíces cortas y amplias (Figura 5).

Debido al diagnóstico inicial, a la edad del niño y a su conducta poco cooperativa, se decidió efectuar la rehabilitación bucal bajo anestesia general (RBBAG), se consultó con la madre quien dio el consentimiento para el procedimiento. La valoración anestésica fue realizada por el servicio de anestesiología del instituto, el cual refiere no tener ninguna contraindicación para llevar a cabo el procedimiento durante la rehabilitación bucal.

Se administró anestesia general balanceada con intubación nasotraqueal, bajo aislamiento absoluto se realizó pulpotomía de OD 54, 64; colocación de coronas de acero-cromo en OD 54, 52, 51, 61, 62, 64, 74, 84 y



Figura 1. Cara.



Figura 2. Vista frontal.



Figura 3. Vista palatina.



Figura 4. Vista lingual.



Figura 5. Imagen radiográfica.

de selladores de fosetas y fisuras en OD 55, 65, 75, 85. Se aplicó fluoruro en barniz al 5% en la totalidad de las coronas de los órganos dentales (Figuras 6A y B).

Una semana después el paciente acude a cita de control, en la que se observa inflamación de las encías, con sangrado a la digitopresión aunado a falta de higiene oral (Figura 7). Se da indicación a la madre para reforzar técnica de cepillado y se prescribe la aplicación de un gel de clorhexidina al 0.20% durante siete noches. Se dan citas control cada dos meses y aplicación de fluoruro en barniz cada seis meses.



Figuras 6A y B. Aspecto del procedimiento restaurativo bajo RBBAG.



Figura 7. Coronas con inflamación gingival.

## DISCUSIÓN

El tratamiento de la dentinogénesis imperfecta puede ser complejo por el manejo interdisciplinario del paciente pediátrico, ya que además del tratamiento odontológico, debe incluirse un manejo de las implicaciones en el desarrollo de la autoestima y el proceso de socialización.<sup>1</sup> El abordaje de pacientes con dentinogénesis imperfecta debe realizarse a temprana edad para iniciar un tratamiento preventivo y así evitar abordajes más extensos o invasivos en el paciente pediátrico.

El tratamiento odontológico descrito en la literatura recomienda la colocación de coronas de acero-cromo en la totalidad de los órganos dentarios para prevenir la atrición en la estructura dental.<sup>1,5,15</sup> En el caso de este paciente se decidió colocar sólo coronas de acero-cromo

en los órganos dentales afectados, respetando la integridad de la estructura del esmalte de dientes continuos que no presentaban atrición o fractura alguna, aplicando sólo selladores de fosetas y fisuras.

En dientes anteriores se ha propuesto el uso de coronas de celuloide e incluso en dentición permanente la colocación de carillas dentales para conservar la estética; sin embargo, tiene que mantenerse en estrecha revisión cada dos o tres meses, ya que la adhesión a la estructura dentaria se ve altamente comprometida.<sup>5,6,13</sup> Considerando la edad de nuestro paciente se decidió la colocación de coronas de acero-cromo, buscando la funcionalidad masticatoria dejando atrás la apariencia estética.

El manejo de pacientes con osteogénesis imperfecta bajo anestesia general es una opción que puede contemplarse, tomando en cuenta el nivel de cooperación del paciente y el tiempo que pueda tomar el tratamiento dental.<sup>16</sup>

## CONCLUSIONES

El abordaje de pacientes con dentinogénesis imperfecta debe hacerse a temprana edad con un plan de tratamiento preventivo a largo plazo como la aplicación de fluoruro en barniz al 5%, uso de pastas dentales fluoradas así como la estrecha vigilancia por parte del estomatólogo pediatra.

El tratamiento de la dentinogénesis imperfecta depende de la severidad que el paciente presente. Es de gran importancia dar un seguimiento estrecho, resolviendo oportunamente las necesidades que vayan surgiendo y aplicando un tratamiento no tan radical como se recomendaba tiempo atrás.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gutiérrez-Díez MP, Molina-Gutiérrez MA, Prieto-Tato L, Parra-García JI, Bueno-Sánchez AM. Osteogénesis imperfecta: nuevas perspectivas. *Rev Esp Endocrinol Pediatr.* 2013; 4 (Suppl): 75-85.
2. Caleyá-Zambrano AM, Altamirano-Sánchez LT, Cardoso-Silva C, Maroto-Edo M, Barbería-Leache E. La dentinogénesis imperfecta

como alerta de osteogénesis imperfecta. *Gaceta Dental.* 2008; 190: 192-205.

3. Gracia-Bouthelie R, González-Casado I. Tratamiento de la osteogénesis imperfecta. *An Esp Pediatr.* 2002; 56 (Supl 4): 72-75.
4. Lingaraju N, Nagarathna PJ, Vijayalakshmi R, Sheshadri P. Osteogenesis imperfecta/lobstein syndrome associated with dentinogenesis imperfecta. *J Contemp Dent Pract.* 2013; 14 (1): 140-142.
5. Arcos HD, Yamamoto A, Trejo P. Dentinogénesis imperfecta: reporte de un caso. *Rev Odont Mex.* 2006; 10 (4): 173-180.
6. Chevrel G. Osteogénesis imperfecta. Orphanet enciclopedia. Orphanet; Junio 2014, 1-6.
7. Shingal P, Arya S, Vengal M, Bhalodia M, Patil N, Pati A. Dentinogenesis imperfecta type II-A case report with review of literature. *Gobal Journal of Medical Research.* 2014; 14 (4): 25-28.
8. Hernández-Romero N, Rodríguez-Méndez J, Cruz-Reynoso L, Sánchez-García L. Osteogénesis imperfecta tipo IV. Reporte de un caso. *Rev Mex Pediatr.* 2011; 78 (4): 152-156.
9. Surendra P, Shah R, N M R, Reddy VV. Dentinogenesis imperfecta: a family which was affected for over three generations. *J Clin Diagn Res.* 2013; 7 (8): 1808-1811.
10. McDonald-Ralph E. Odontología pediátrica y del adolescente. 6a ed. España: Mosby; 1995.
11. Saap-Phillip J. Patología oral y maxilofacial contemporánea. 2a ed. España: Elsevier; 1999.
12. Trejos P, Hernando V, De León C. Dentinogénesis imperfecta: reporte de un caso. *Rev Estomatol.* 2007; 15 (2): 19-27.
13. Ríos D, Vieira AL, Tenuta LM, Machado MA. Osteogenesis imperfecta and dentinogenesis imperfecta: associated disorders. *Quintessence Int.* 2005; 36 (9): 695-701.
14. Erdoğan MA, Sanli M, Ersoy MO. Anesthesia management in a child with osteogenesis imperfecta and epidural hemorrhage. *Braz J Anesthesiol.* 2013; 63 (4): 366-368.
15. Elías G, Villegas A, Cadena A, De la Teja E et al. Dentinogénesis imperfecta asociada a osteogénesis imperfecta informe de dos casos. *Acta Pediátrica Mex.* 1999; 20 (2): 111-113.
16. Sapir S, Shapira J. Dentinogenesis imperfecta: an early treatment strategy. *Pediatr Dent.* 2001; 23 (3): 232-237.

Correspondencia:

**Dr. Gerardo Elías Madrigal**

Instituto Nacional de Pediatría.  
Insurgentes Sur Núm. 3700-C,  
Col. Insurgentes Cuicuilco, 04530,  
Ciudad de México, México.  
E-mail: eliasgerardo1@hotmail.com

# Tratamiento de las repercusiones sinérgicas en presencia de enfermedad periodontal en el paciente con diabetes. Revisión de la literatura.

## *Treatment of the synergistic effects of periodontal disease in patients with diabetes. Literature review.*

Abraham David Luna Sánchez,\* Fermín Guerrero del Ángel\*\*

### RESUMEN

**Introducción:** La interacción de las enfermedades periodontales se relacionan con el medio ambiente, huésped, factores microbianos y susceptibilidad genética. En esta patología la interacción de las bacterias y el sistema inmunológico dan como resultado una producción elevada de mediadores inflamatorios como las interleucinas IL-1, IL-6 y el TNF- $\alpha$  que destruirán el tejido conectivo y óseo. La diabetes por sí misma ya sea tipo 1 o 2 va a tener repercusiones a nivel de los diferentes órganos de la economía como los riñones, sistema nervioso, ojos, sistema circulatorio y de ahí al periodonto. Cuando el paciente no se encuentra en control sistémico, los efectos adversos van aumentando y se provoca una sinergia entre la alteración glucémica y la afectación periodontal. Se ha descrito la relación del efecto benéfico del tratamiento periodontal en el control glucémico en pacientes diabéticos y no diabéticos. **Conclusión:** El tratamiento periodontal no quirúrgico demostró reducir los valores de los parámetros periodontales así como los valores séricos de glucosa en ayuno y hemoglobina glucosilada y coadyuvar en el control glucémico.

**Palabras clave:** Hemoglobina glucosilada, glucosa en ayuno, diabetes, periodontitis.

### ABSTRACT

**Introduction:** The interaction of periodontal disease is related to the environment, host, microbial factors and genetic susceptibility. In this condition, the interaction of bacteria and the immune system result in increased production of inflammatory mediators such as IL-1, IL-6 interleukins, and TNF- $\alpha$  that will destroy connective tissue and bone. Diabetes itself either type 1 or 2 will have repercussions at the level of the different organs of the economy as it is kidneys, nervous system, eyes, circulatory system and hence the periodontium. When the patient is not in controlling systemic adverse effects are increased and synergy between periodontal health and glycemic involvement provoked. It has been reported regarding the beneficial effect of periodontal treatment on glycemic control in diabetic and non-diabetic patients. **Conclusion:** The non-surgical periodontal treatment was shown to reduce the values of periodontal parameters and serum fasting glucose and glycated hemoglobin and assist in glycemic control.

**Key words:** Glycated hemoglobin, fasting blood sugar, diabetes, periodontitis.

## INTRODUCCIÓN

### Relación de la periodontitis y la diabetes mellitus

La enfermedad periodontal es una consecuencia de la interacción del medio ambiente, huésped, factores microbianos y susceptibilidad genética. La progresión de la enfermedad está relacionada con factores de riesgo como edad, género, tabaquismo, nivel socioeconómico y enfermedades sistémicas que presente el paciente.<sup>1</sup>

\* Especialista en Periodoncia, adscrito a los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos y al Hospital Ángeles Tampico, Tamaulipas. Práctica Privada limitada a Periodoncia e Implantología.

\*\* Cirujano Maxilofacial adscrito al hospital General Regional Núm. 6 del Seguro Social y al Hospital Ángeles Tampico, Tamaulipas. Práctica Privada limitada a Cirugía Maxilofacial e Implantología.

Recibido: 13 octubre 2016. Aceptado para publicación: 02 julio 2017.

La enfermedad periodontal, la interacción de las bacterias, las células fagocíticas mononucleares y fibroblastos dan como resultado una producción elevada de mediadores inflamatorios como interleucinas IL-1, IL-6 y TNF- $\alpha$  responsables de la destrucción periodontal debido a la producción de lipopolisacáridos (LPS) y peptidoglicanos derivados del metabolismo bacteriano.<sup>2,3</sup> Los mediadores inflamatorios ocasionados por las bacterias y sus productos dan como resultado una sinergia.<sup>4</sup>

Investigaciones recientes revelaron la relación del efecto benéfico del tratamiento periodontal en el control glucémico en pacientes diabéticos y no diabéticos,<sup>5,6</sup> aunque otros autores han reportado lo contrario.<sup>7</sup>

### Diabetes y análisis complementarios

La diabetes mellitus es un trastorno que se caracteriza por una hiperglucemia a causa de la nula o escasa producción de la hormona insulina por las células del páncreas, complicando la incorporación de la glucosa a las células.

Se divide en tipo 1 de carácter autoinmunitario y es insulino dependiente y el tipo 2 o no insulino dependiente que es propiciada por factores ambientales como sedentarismo, obesidad, tabaquismo, etcétera.<sup>8</sup>

El remanente de glucosa se excreta por la orina y el que continúa en el torrente sanguíneo puede provocar muchas complicaciones a largo plazo como enfermedades microvasculares entre las que destacan la retinopatía, nefropatía y neuropatía; enfermedades macrovasculares (cardiovasculares, cerebrovasculares), mayor susceptibilidad a infecciones y una mala cicatrización de las heridas.<sup>9</sup>

Con la prueba de glucosa en ayuno pueden conocerse los valores de glucosa en sangre el día que se realice el examen de laboratorio y no debe sobrepasar 100 mg/dL.

El eritrocito es una célula anucleada que contiene la proteína hemoglobina, la cual tiene como función el transporte de oxígeno hacia las células. La vida media del eritrocito es de 120 días.

El examen de hemoglobina glucosilada expresa el nivel de glucosa en promedio de tres meses. HbA1c: hipoglucemia < 5%, normal 6%, buen control de 6 a 6.5%, falla en el control > 7%, falla en el control > 10% y pérdida en el control > 12%.<sup>10</sup>

La diabetes tipo 2 es el mayor problema global de salud, en el mundo 347 millones de adultos la padece y en el año 2008 correspondía a una prevalencia global de 10%.<sup>11,12</sup>

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud la prevalencia actual podría duplicarse para el año 2030.<sup>13</sup>

### Respuesta del tratamiento periodontal en pacientes con diabetes

La periodontitis promueve la resistencia a la insulina complicando la absorción de la glucosa de manera similar a la obesidad, liberando factores inflamatorios.<sup>14</sup>

El proceso inflamatorio de la periodontitis involucra el aumento de la permeabilidad de los capilares sanguíneos, siendo entrada potencial para los mediadores inflamatorios y los productos de la infección bacteriana a la circulación sistémica.<sup>15</sup>

El tratamiento periodontal puede influir en el metabolismo de la glucosa reduciendo los niveles de hemoglobina glucosilada y de glucosa en ayuno, puesto que disminuye los niveles de los mediadores químicos inflamatorios presentes en la enfermedad periodontal,<sup>16</sup> aun cuando otros autores no han observado resultados benéficos.

El tratamiento periodontal no quirúrgico constará desde la fase inicial que incluye el sondeo periodontal, medición de los diversos parámetros clínicos periodontales, diagnóstico periodontal, índice de placa bacteriana, eliminación de cálculos dentales con ultrasonido, raspado y alisado radicular de los dientes involucrados y programación de la terapia de mantenimiento. Para demostrar los cambios séricos se aconseja realizar pruebas de laboratorio para evidenciar los parámetros de glucosa en ayuno y hemoglobina glucosilada previo y posterior al tratamiento periodontal en un promedio mínimo de tres semanas y máximo de 12.

Se sugiere que la reducción de la infección periodontal puede disminuir los niveles de HbA1c y de glucosa en ayuno en un periodo corto y mejorar el control glucémico. Esta relación se debe a la sinergia que se presenta cuando interactúan las citoquinas proinflamatorias como IL-1, IL-6 y el TNF- $\alpha$  que son producidas por las bacterias periodontopatógenas y que al interactuar con las células de defensa como neutrófilos y linfocitos también producen estas mismas citoquinas y exacerban este círculo patogénico que ocasionará la destrucción periodontal.<sup>2,17</sup>

La destrucción del periodonto se explica mediante la sinergia de los productos del metabolismo bacteriano y las citoquinas inflamatorias de las células inflamatorias que activan los osteoclastos produciendo la resorción ósea.<sup>4</sup>

Los efectos de la enfermedad periodontal se ven exacerbados en pacientes diabéticos mal controlados, ya que la glucosa que se encuentra en la sangre es aprovechada y metabolizada por las bacterias, aunque también existen reportes de similitud en pacientes sanos en quienes los niveles de glucosa en ayuno y de hemoglobina glucosilada se ven modificados.<sup>5</sup>

Una enfermedad periodontal crónica puede ser el comienzo de la entrada principal para los mediadores químicos a la circulación sistémica debido a la permeabilidad vascular que se crea. La terapia periodontal puede disminuir la cantidad de estos mediadores mejorando el metabolismo de la glucosa, pues al reducirlos ya no se modificarán los valores de glucosa en ayuno ni de hemoglobina glucosilada.<sup>15,16</sup>



Figura 1. Sondeo periodontal.



Figura 2. Tinción de placa bacteriana



Figura 3. Raspado y alisado radicular.



Figura 4. Revaloración.

Esquematización del tratamiento periodontal no quirúrgico en pacientes con diabetes (Figuras 1 a 4).

### CONCLUSIÓN

El tratamiento periodontal no quirúrgico es efectivo en la prevención, pero sobre todo en la eliminación de la infección periodontal establecida, pues al hacerlo bloquea el efecto de las citoquinas proinflamatorias, evitando que éstas lleguen a la circulación sanguínea provocando la sinergia entre las bacterias, el sistema inmunológico del hospedador y la patología sistémica, siendo así un coadyuvante en el control glucémico de los pacientes diabéticos.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Kinane DF, Peterson M, Stathopoulou PG. Environmental and other modifying factors of the periodontal diseases. *Periodontol.* 2000; 2006; 40: 107-119.
2. Chapple IL, Genco R; working group 2 of the joint EFP/AAP workshop. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP workshop on periodontitis and systemic diseases. *J Periodontol.* 2013; 84 (4 Suppl): S106-112.
3. Taylor G. Periodontal infection and glycemic control in diabetes: current evidence inside dentistry. *J Clin Periodontol.* 2005; 2: 135-140.
4. Correa S, Rengifo A. Mecanismos moleculares implicados en la destrucción ósea en la periodontitis. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2013; 6: 142-147.
5. Tervonen T, Karjalainen K, Knuutila M, Huuonen S. Alveolar bone loss in type 1 diabetic subjects. *J Clin Periodontol.* 2000; 27: 567-571.
6. Westfelt E, Rylander H, Blohme G, Jonasson P, Lindhe J. The effect of periodontal therapy in diabetics. Results after 5 years. *J Clin Periodontol.* 1996; 23: 92-100.
7. Rodrigues DC, Taba MJ, Novaes AB, Souza SL, Grisi MF. Effect of non-surgical periodontal therapy on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Periodontol.* 2003; 74: 1361-1367.
8. Teixidor JR, Masso JG. *Medicina interna volumen II.* 2a ed., Editorial Masson, España 2004.
9. Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo JH. *Principios de Medicina Interna,* 18a ed. Edit. McGraw-Hill, España, 2012.

10. American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes 2015. 2015; 38 (Suppl. 1).
11. American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes 2017. 2017; 40 (Suppl. 1).
12. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ et al. National, regional, and global trend in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systemic analysis, of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet*. 2011; 378 (9785): 31-40.
13. Zhang Y, Dall TM, Mann SE, Chen Y, Martin J, Moore V et al. The economic costs of undiagnosed diabetes. *Popul Health Manag*. 2009; 12 (2): 95-101.
14. Gurav A, Jadhav V. Periodontitis and risk of diabetes mellitus. *J Diabetes*. 2011; 3: 21-28.
15. Linden GJ, Herzberg MC; working group 4 of the joint EFP/AAP Workshop. Periodontitis and systemic diseases: a record of discussions. *J Clin Periodontol*. 2013; 40 (Suppl 14): 20-23.
16. Engebretson S, Krocher T. Evidence that periodontal treatment improves diabetes outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2013; 40 (Suppl 14): S153-163.
17. Taylor GW, Borgnakke WS. Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. *Oral Dis*. 2008; 14: 191-203.

Correspondencia:

**Dr. Abraham David Luna Sánchez**

Linares Núm. 2308,

Col. Hipódromo, Cd. Madero, Tamaulipas.

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

# Granuloma piógeno de localización atípica: reporte de un caso.

## *Atypical location of pyogenic granuloma: A case report*

Mauricio González Rebuttú y González,\* Carlos Eduardo Piña Ramírez,\*\* José Manuel Sánchez Obregón\*\*\*

### RESUMEN

El granuloma piógeno es una lesión que se manifiesta con frecuencia en piel y cavidad oral, está relacionado con diversas causas como irritación crónica, trauma y cambios hormonales. Clínicamente se muestra como una lesión hiperplásica altamente vascularizada de tamaño por lo regular menor de 2 cm, de base pedunculada o sésil y de crecimiento lento. No tiene predilección por edad o sexo, tiende a aparecer sobre todo en la encía, labios y mucosa bucal, con muy pocos casos reportados en la región lingual. Motivo por el que se lleva a cabo el presente reporte de caso a fin de describir esta lesión en el tercio posterior del dorso de lengua en un paciente de 85 años de edad.

**Palabras clave:** Granuloma, piógeno, lengua.

### ABSTRACT

*Pyogenic granuloma is an injury commonly seen in the skin and oral cavity, it is related to several causes such as chronic irritation, trauma and hormonal changes. Clinically, it is presented as a hyperplastic injury highly vascular-related, with a size generally no bigger than 2 cm pedunculated in base or sessile and slow in growth. Without showing any preference in age or gender, it tends to appear mainly on the gums, lips and oral mucosae, with very few reported cases in the lingual area. Therefore the hereby report is delivered as means to describe this kind of injury with a very unusual location.*

**Key words:** Granuloma, pyogenic, tongue.

### INTRODUCCIÓN

El término «granuloma piógeno» fue introducido por primera vez por Hartzell en el año 1904, aunque la primera descripción de esta patología se atribuye a Poncet y Dor en 1897, quienes la denominaron *Botriomycosis hominis*. Se le considera una neoplasia benigna de características agresivas que a menudo se presenta en la cavidad oral y cuya etiología en general se asocia a una irritación local crónica, traumatismos, desequilibrio hormonal o como respuesta exagerada a una amplia variedad de fármacos, lo que resulta en una lesión hiperplásica con exagerada proliferación de tejido conectivo altamente vascularizado.<sup>1-4</sup>

Clínicamente se observa como una lesión de color similar a la mucosa adyacente, rojo o violáceo profundo,

dependiendo del tiempo de evolución, con una tasa de crecimiento lento. Por lo general tiene un tamaño promedio que rara vez sobrepasa 2.5 cm, pero puede crecer más si no se aplica algún tratamiento, su base puede ser pedunculada o sésil con una superficie de aspecto verrugoso, lobulado, áspero o liso. Los signos y síntomas están en relación con el sitio anatómico afectado. No tiene predilección por género ni edad, aunque hay estudios que reportan mayor incidencia en mujeres.<sup>1,5,6</sup>

Algunos diagnósticos diferenciales van encaminados al aspecto clínico que muestra esta lesión, tales como el TUSGE (*Traumatic Ulcerative Granuloma with Stromal Eosinophilia*), el granuloma periférico de células gigantes y el fibroma osificante periférico.<sup>2,3</sup>

Alrededor de 65% de los casos aparece en la encía; los labios y la mucosa bucal son también sitios donde se desarrollan y de manera inusual en la lengua, existen pocos casos registrados en la literatura en los que se manifiesta en esta región en la que puede mostrar condiciones y características clínicas que sugieren una entidad maligna.<sup>2,7,8</sup>

Debido a la localización poco usual de la lesión se lleva a cabo el reporte de caso de un granuloma piógeno en el tercio posterior de lengua por delante de la V lingual.

\* Cirujano Maxilofacial Asesor del Curso de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Regional 1º de Octubre, ISSSTE.

\*\* Residente del curso de Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Regional 1º de Octubre, ISSSTE.

\*\*\* Estudiante de la Licenciatura en Odontología, UNAM.

Recibido: 12 Septiembre 2016. Aceptado para publicación: 29 Mayo 2017.

## CASO CLÍNICO

Femenino de 85 años de edad acude al Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE por presentar aumento de volumen de tipo nodular en el tercio posterior de la lengua y por delante de la V lingual. Al interrogatorio refirió inicio de padecimiento hace cerca de seis meses, periodo durante el cual menciona crecimiento progresivo de la lesión hasta provocar odinofagia, disfagia y sensación de cuerpo extraño en la orofaringe. Asimismo, tiene antecedente de labio hendido, tratada con cirugía correctiva a los tres meses de edad. Apendicetomía a los 20 años y tiroidectomía a los 63 por cáncer de tiroides. Actualmente con crónico-degenerativos por hipertensión arterial sistémica (HAS) e hipotiroidismo en tratamiento a base de levotiroxina 0.1 mg/día y verapamilo 360 mg/día.

A la exploración física extraoral no cuenta con datos clínicos relevantes. Intraoralmente se observa una lesión hiperplásica en el borde posterior de la lengua por delante de la V lingual, de crecimiento exofítico, base pediculada, consistencia firme, color rojizo respecto a la mucosa adyacente, recubierta con una membrana delgada, friable de color amarillento, no dolorosa y sangrante a la palpación de 15 × 15 × 20 mm. También se observan datos de lengua fisurada, desdentada parcialmente y características de enfermedad periodontal generalizada (Figura 1).

Se solicitan estudios de laboratorio (química sanguínea, biometría hemática, electrolitos séricos, tiempos de coagulación y perfil tiroideo) que revelan un ligero aumento en los azoados (urea 42.8 mg/dL), con el resto

de valores dentro de parámetros normales y con un adecuado control del hipotiroidismo.

En la tomografía se aprecia un aumento de volumen hiperdenso (de 50 a 56 unidades Hounsfield), bien delimitado localizado en el tercio posterior de la lengua y que no se extiende a planos profundos ni afecta estructuras vitales (Figura 2).

Aunque la presencia de este tipo de lesiones en esta región anatómica es poco frecuente, dadas las características clínicas y de imagen se sospecha de un granuloma piógeno, por lo que se decide como tratamiento biopsia excisional de la lesión. El procedimiento quirúrgico se realizó en quirófano bajo anestesia general balanceada en el Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE y la muestra obtenida se envió para su estudio



Figura 1. Imagen intraoral inicial de lesión localizada en el tercio posterior de la lengua.

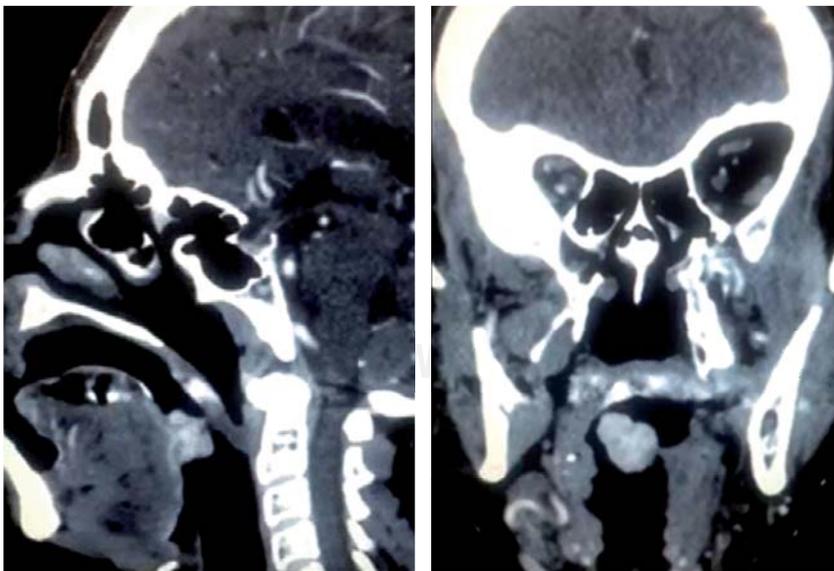
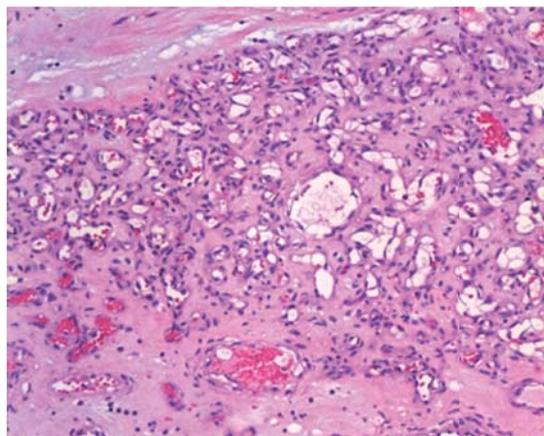


Figura 2.

Tomografía computarizada en cortes sagital (derecha) y coronal (izquierda) en la que se observa lesión hiperdensa en relación con el tercio posterior de la lengua.



**Figura 3.** Biopsia excisional de lesión bajo anestesia general.



**Figura 4.** Laminilla de estudio histopatológico en la que se corroboran hallazgos compatibles con un granuloma piógeno.

histopatológico a la Clínica de Especialidades Integrales del Dr. Adalberto Mosqueda Taylor (*Figura 3*). Posterior a la cirugía la paciente fue dada de alta, sin datos de sangrado, disfagia, odinofagia ni sensación de cuerpo extraño en orofarínge.

El estudio histopatológico reveló e identificó una lesión de estirpe mesenquimatosa, constituida de tejido fibrocelular con abundantes espacios vasculares dilatados y en formación, áreas de hialinización y difusamente infiltrado por células inflamatorias de tipo mixto y predominio linfoplasmocitario. Se observó también una superficie parcialmente cubierta por epitelio escamoso estratificado paraqueratinizado, con zonas de acantosis, atrofia y ulceración, ocupada por una gruesa membrana fibrinosa, así como colonias de bacterias filamentosas. Hacia la base mostró haces de músculo estriado y lóbulos de glándulas salivales mucoseras, libres de alteración, sin signos de malignización en las muestras mencionadas (*Figura 4*). Con un resultado definitivo de la lesión corroboramos el diagnóstico de granuloma piógeno.

En el control postquirúrgico después de tres meses no se detectaron datos de recidiva, el sitio quirúrgico se apreció de color similar al de la mucosa adyacente (*Figura 5*), con disminución de la percepción de sabores en esa zona, pero sin molestia alguna, observándose una mejora en la calidad de vida de nuestra paciente.

## DISCUSIÓN

Como ya se mencionó con anterioridad, el granuloma piógeno es una entidad común que resulta de una reacción inflamatoria secundaria a factores irritantes o



**Figura 5.** Control postquirúrgico al cabo de tres meses, en el que se aprecia una adecuada cicatrización y ausencia de recidiva.

traumáticos locales o por alteraciones hormonales. Yuan y cols. analizaron la expresión de factores morfogenéticos vasculares como Tie-2, Ang-1, Ang-2, ephrinB2 y EphB4 en el granuloma piógeno y los compararon con la expresión de estos mismos factores en la encía sana, demostrando una elevación de la concentración de estos factores en el granuloma piógeno y señalando que estos cinco polipéptidos desempeñan un papel importante en la desregulación del balance angiogénico y antiangiogénico, lo que propicia el desarrollo de una considerable neovascularización en esta lesión.<sup>1,9</sup>

A partir de la revisión de la literatura el granuloma piógeno es una reacción que con muy poca frecuencia se manifiesta en la lengua; aunado al aspecto altamente

vascularizado y al crecimiento exofítico que suele mostrar, muchas veces nos lleva a pensar en lesiones de etiología maligna. Los granulomas piógenos denominados «gigantes» por lo regular se han descrito en pacientes mayores de 55 años, mientras que histológicamente este tipo de lesiones se componen de una proliferación de pequeñas zonas de angiogénesis y la mayoría de las células involucradas representan en esencia tejido de granulación exuberante. Dependiendo de la localización de la lesión estas células pueden llegar a sufrir un efecto de esclerosis, por lo que es posible que pierdan parte de su vascularización.

De acuerdo con Nakamura existe una proteína llamada BAX involucrada en la expresión de la apoptosis a nivel celular y a su vez en el incremento del tejido de granulación en las muestras histológicas del granuloma piógeno, esto explica el comportamiento biológico, la resistencia y recidiva cuando estas lesiones no se eliminan por completo. Muchos autores señalan que el término «piógeno» está mal empleado con respecto a esta patología, puesto que por definición se relaciona con la presencia o producción de pus.

El tratamiento de este tipo de lesiones es la extirpación completa y la eliminación de factores irritantes locales, en caso de estar presentes, para evitar recurrencias. Recientemente se ha apoyado la criocirugía o cirugía con láser para el tratamiento del granuloma piógeno.<sup>2-8,10,11</sup>

En el caso que nos ocupa esta lesión podría haberse desarrollado secundaria a varios factores,<sup>12</sup> entre ellos cambios hormonales y la edad de la paciente (relacionada con el desarrollo de este tipo de lesiones de gran tamaño), además de mala higiene oral y carencia del cuidado de la salud oral. Todos estos factores contribuyeron a la inflamación crónica y a pensar en la etiología que dio lugar a esta atípica y gigante lesión benigna.

### CONCLUSIÓN

El granuloma es una neoplasia benigna que no tiende a malignizarse; sin embargo, puede llegar a tener recidivas, aparece en cualquier parte del cuerpo, pero en la cavidad oral los sitios donde suele presentarse con mayor frecuencia son la encía y la mucosa oral del labio inferior. La manifestación de esta lesión en zonas anatómicas poco comunes como la reportada en este caso es de gran interés, pues por sus características puede simular otras entidades clínicas de etiología agresiva o incluso maligna, por tal motivo su identificación y diagnóstico adecuados

son de vital importancia para determinar el tratamiento apropiado de esta patología.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Limmonthol S, Sayungkul C, Klanrit P. Oral pyogenic granuloma presenting as an atypically large soft tissue mass: a case report. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*. 2014; 26: 258-261.
2. Thronson RR, Wright JM, Watkins D. Atypical histiocytic granuloma of the oral mucosa: An unusual clinicopathologic entity simulating malignancy. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001; 59: 822-826.
3. Muñoz M, Monje F, Del Hoyo A, Martín-Granizo R. Oral angiosarcoma misdiagnosed as a pyogenic granuloma. *J Oral Maxillofac Surg*. 1998; 56: 488-491.
4. Lawoyin JO, Arotiba JT, Dosumu OO. Oral pyogenic granuloma: a review of 38 cases from Ibadan, Nigeria. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1977; 35: 185-189.
5. Glickman A, Karlis V. Pediatric benign soft tissue oral and maxillofacial pathology. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*. 2016; 28: 1-10.
6. Whitaker SB, Bouquot JE, Alimario AE, Whitaker TJ Jr. Identification and semiquantification of estrogen and progesterone receptors in pyogenic granulomas of pregnancy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1995; 14 (78): 755-760.
7. Dojcinovic I, Richter M, Lombardi T. Occurrence of a pyogenic granuloma in relation to a dental implant. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010; 68: 1874-1876.
8. Bugshan A, Patel H, Garber K, Miller TF. Alternative therapeutic approach in the treatment of oral pyogenic granuloma. *Case Rep Oncol*. 2015; 8: 493-497.
9. Yuan K, Jin YT, Lin MT. Expression of Tie-2, angiopoietin-1, angiopoietin-2, Ephrin B2 and Eph B4 in pyogenic granuloma of human gingival implicates their roles in inflammatory angiogenesis. *J Periodontol Res*. 2000; 35: 165-171.
10. Gokhale ST, Sathyajith NN, Singla D, Singh A, Bhattacharya D. The combined use of diode laser and conscious sedation in the excision of pyogenic granuloma in a nine year old patient. *J Clin Diagn Res*. 2015; 9 (12): ZD01-ZD02.
11. Parisi E, Glick PH, Glick M. Recurrent intraoral pyogenic granuloma with satellitosis treated with corticosteroids. *Oral Dis*. 2006; 12: 70-72.
12. Asha V, Dhanya M, Patil BA, Revanna G. An unusual presentation of pyogenic granuloma of the lower lip. *Contemp Clin Dent*. 2014; 5 (4): 524-526.

Correspondencia:

**Dr. Mauricio González Rebattu y González**  
Hospital Regional 1º de Octubre ISSSTE,  
Servicio de Cirugía Maxilofacial.  
Av. Instituto Politécnico Nacional Núm. 1669,  
Col. Magdalena de las Salinas, 07760,  
Del. Gustavo A. Madero, Ciudad de México.  
Tel: 01 55 5061 3800  
E-mail: mauriorebattu@yahoo.com.mx

## Tercer molar ectópico en seno maxilar: reporte de un caso.

### *Ectopic third molar in maxillary sinus: A case report.*

Marcelo Cazar Almache,\* Diego Esteban Palacios Vivar,\*\*  
Yonatan Josué Torres Cruz,\*\*\* José Ernesto Miranda Villasana<sup>+</sup>

#### RESUMEN

Los dientes ectópicos son órganos dentarios que se encuentran en una región diferente a la habitual, existen publicaciones que reportan órganos dentarios ectópicos en la región maxilofacial siendo sitios comunes el paladar, región paraorbitaria, cavidad nasal, seno maxilar, mentón, apófisis coronoides y cóndilo. También se han publicado casos de zonas más alejadas como ovario o región anterior del mediastino, que por lo general están relacionados con un teratoma. En su mayoría son hallazgos radiográficos, por lo que en general son asintomáticos. Al encontrarse dentro del seno maxilar su terapéutica puede ser conservadora, bajo vigilancia clínica-radiográfica o quirúrgica mediante endoscopia, abordaje transnasal, Caldwell-Luc o abordaje cuadrangular. La extracción de estos órganos dentarios es necesaria por la tendencia que presentan a formar quistes, desarrollar tumores odontogénicos y desencadenar alteraciones neuropáticas. Se reporta el caso de una paciente de 32 años de edad con diagnóstico de tercer molar ectópico en región de antro maxilar.

**Palabras clave:** Diente ectópico, seno maxilar, tercer molar.

#### ABSTRACT

*Ectopic tooth are dental organs found in a uncommon regions. There are publication that report ectopic tooth in the maxillofacial region being common sites palate, paraorbitaria region, nasal cavity, maxillary sinus, chin, coronoides process and condyle. Cases have also been reported in non-dental areas such as ovary, anterior mediastinum region usually related to a teratoma. Ectopic tooth are often radiographic findings because they are generally asymptomatic. Its therapeutic when found in the maxillary sinus could be conservative under periodic clinical-radiographic vigilance. Removal of these dental organs is necessary for their tendency to form cysts, develop odontogenic tumors and trigger neuropathic disorders. Surgical options are endoscopic, transnasal, Caldwell Luc or quadrangular approach. We present a case of a female of 32 years old with a diagnosis of ectopic third molar in maxillary antrum.*

**Key words:** Ectopic tooth, maxillary sinus, third molar.

### INTRODUCCIÓN

El desarrollo de los dientes comienza aproximadamente en la sexta semana de vida intrauterina con la migración de las células de la cresta neural hacia el maxilar y la mandíbula.<sup>1</sup> El ectodermo es responsable de la formación del esmalte y el mesodermo del resto del diente, iniciando así el desarrollo del mismo.<sup>1,2</sup> Al

concluir la formación de la corona, inicia el proceso de erupción, siendo éste un proceso complejo en el que el diente se desplaza en relación con el resto de las estructuras craneofaciales. Se reconocen tres etapas: preruptiva, eruptiva prefuncional y eruptiva funcional.<sup>3,4</sup> Las piezas dentales no siempre se ubican en sus lugares correspondientes, lo que puede deberse a factores generales y locales.<sup>1,2</sup> Un órgano dental está en situación ectópica cuando se encuentra invertido en su plano axial, retenido cercano al área de su localización habitual y se habla de heterotópico cuando está alejado o en el nivel de otra estructura.<sup>2,5</sup>

Las condiciones genéticas que predisponen la presencia de órganos dentales ectópicos son pacientes con labio y paladar hendidos, síndrome de Gardner y Displasia cleidocraneal, entre los más comunes.<sup>1,6</sup> Como factor etiológico local, la literatura refiere procesos traumáticos,

\* Profesor Titular de Cirugía Oral y Maxilofacial, Universidad Estatal de Cuenca, Ecuador.

\*\* Profesor adjunto de Cirugía Oral y Maxilofacial, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

\*\*\* Profesor adjunto, Universidad Nacional Autónoma de México, FES Zaragoza.

<sup>+</sup> Jefe de Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional Ignacio Zaragoza, ISSSTE, México, Distrito Federal.

Recibido: 16 Noviembre 2016. Aceptado para publicación: 02 Julio 2017.

infecciosos y quísticos. En casos raros se ha reportado en presencia de osteomielitis y desplazamiento por tumores malignos o benignos.<sup>5,7</sup> En su mayoría son hallazgos, por lo que son asintomáticos.<sup>7</sup>

En la literatura se han documentado casos de órganos ectópicos en el maxilar a nivel de región palatina, paraorbitaria, fosas nasales y seno maxilar. A nivel mandibular se ha descrito en mentón, apófisis corónides y cóndilo. Existen casos incluso menos frecuentes y más extremos como el teratoma; un tumor compuesto de varios tejidos u órganos de las tres capas germinales, en los cuales pueden aparecer órganos dentales. Este tumor compuesto se ubica generalmente a nivel de ovario, testículo, espalda, región anterior de mediastino y en región presacral.<sup>2,4,8</sup>

Cuando el órgano dental se halla dentro del seno maxilar puede alterar la composición de la secreción mucosa, desencadenar un proceso infeccioso, alteraciones olfatorias y nerviosas.<sup>1,2</sup> Al detectar un diente retenido a este nivel es necesario solicitar una tomografía para ubicarlo en las tres dimensiones, determinar la necesidad de su extracción y los riesgos que este procedimiento conlleva.<sup>9</sup> Como opciones de tratamiento está la observación, recolocación ortodóncica y la extracción.<sup>9</sup>

Elegir una terapia conservadora o mantener el molar sin extraer conllevaría a controles radiográficos y clínicos anuales.<sup>9</sup> Se elegirá esta opción en caso de que el paciente muestre una condición sistémica que contraindique un procedimiento quirúrgico, un órgano dentario sin presencia de quiste o tumores, pero relacionado con alguna estructura anatómica importante que tenga riesgo de ser dañada.<sup>7</sup> La recolocación ortodóncica o quirúrgico-ortodóncica se emplea cuando existe la necesidad de llevar el diente a la arcada dental por un espacio presente y la condición de distancia, trayecto y posición lo hagan factible.<sup>9</sup> La extracción será considerada cuando el diente retenido esté ocasionando dolor, un proceso infeccioso patológico, cuando no sea necesario o no sea factible llevar al diente a la arcada dental mediante aparatología ortodóncica o para prevenir problemas potenciales.<sup>6,9,10</sup>

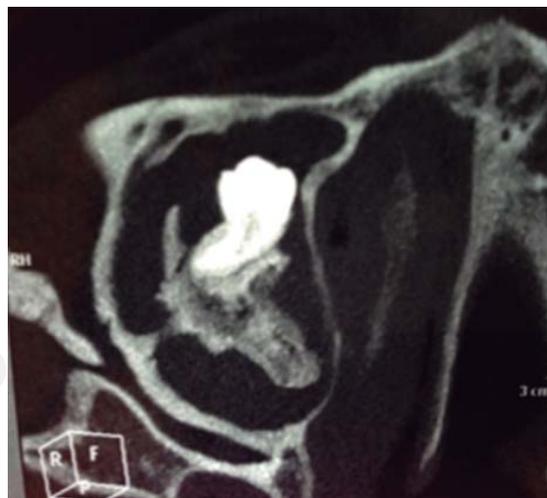
La cirugía del seno maxilar ha evolucionado desde que George Caldwell y Henri Luc describieron un abordaje anterior del seno maxilar a finales de 1800.<sup>1,11</sup> En 1980 la introducción de la endoscopia permitió visualizar el meato medio y su *ostium* de una forma muy clara. El desarrollo de la ventana ósea en los cortes coronales de la tomografía computarizada (TC)<sup>12</sup> introducido en 1987 también contribuyó notablemente como herramienta de diagnóstico en la patología en general.<sup>1</sup>

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 32 años referida por el ortodoncista por presentar un órgano dental ubicado en el seno maxilar derecho como un hallazgo radiográfico y fue enviada al Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Monte Sinaí. Una vez evaluada se define como tercer molar ectópico en la región del antro maxilar del lado derecho. La paciente niega alteraciones sistémicas, antecedentes traumáticos o quirúrgicos previos. Se solicita un estudio más específico de tomografía, la cual revela la reconstrucción del órgano dentario retenido en posición invertida dentro del antro maxilar en relación con los ápices del primero y segundo molar (*Figura 1*). En la imagen resalta la presencia del crecimiento de la pared lateral del seno que da la apariencia de árbol al órgano dentario sin aparente relación de un quiste o tumoración (*Figura 2*).

### Técnica quirúrgica

Bajo anestesia general con intubación orotraqueal, colocación de campos estériles de manera protocolaria, con previa técnica de asepsia y antisepsia se establecen puntos de referencia anatómicos en relación con la tuberosidad y el agujero infraorbitario. Se infiltra lidocaína con epinefrina al 2% con fines hemostáticos. Posteriormente se realiza un abordaje circunvestibular superior a 0.5 cm de la encía insertada. Localizando la pared anterolateral del seno se procede a marcar con grafito estéril el diseño de la osteotomía, basándonos en las recomendaciones y valores



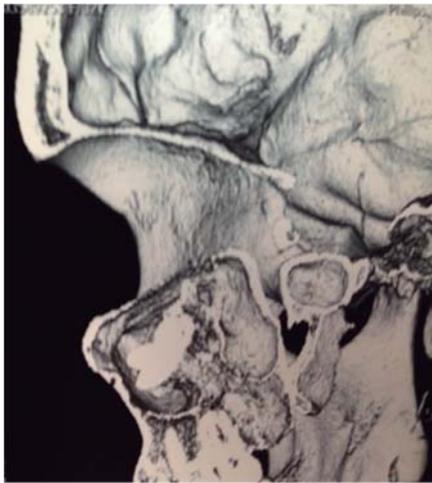
**Figura 1.** Tercer molar invertido a nivel de seno maxilar. Nótese la expansión de la pared lateral del seno maxilar.

de Ortiz-Miranda para evitar la arteria alvéolo-antral.<sup>11,13</sup> Definidos los márgenes y respetando la distancia a los ápices se realiza la osteotomía con sierra recíprocante (Figura 3). Se retira la cortical de la pared anterolateral del seno conservándola en suero fisiológico. Se ubica el órgano dentario rodeado de la mucosa de Schneider asemejando encía y un crecimiento del trabeculado óseo del seno maxilar en forma de alvéolo. Se extrae el órgano retenido sin aparente presencia quística tomando muestra de la membrana de seno y hueso para realizar un análisis histopatológico (Figuras 4 y 5). Se reubica el segmento óseo y a diferencia de la técnica descrita por Ortiz-Miranda se estabiliza sólo con alambre rígido (Figura 6). El procedimiento termina con sinéresis del abordaje con

puntos simples de sutura absorbible. Se dan indicaciones de cuidado y se receta un mucolítico, un antihistamínico, un antibiótico y un analgésico. El resultado histopatológico no reveló ninguna patología.

## DISCUSIÓN

Los dientes ectópicos en seno maxilar se han descrito previamente en la literatura, siendo comúnmente reportados caninos, terceros molares e incisivos.<sup>6,7,9</sup> La casuística es mayor en mujeres con 66% según lo documentado por Sanchis, con una edad media cercana a 50 años.<sup>6</sup> Cuando se ubican en este sitio pueden ser asintomáticos,



**Figura 2.** Expansión de la pared ósea del seno maxilar alrededor del órgano dental ectópico.



**Figura 3.** Localización del órgano heterotópico con adecuada visibilidad.



**Figura 4.** Órgano dental y muestra postoperatoria de mucosa de seno maxilar.

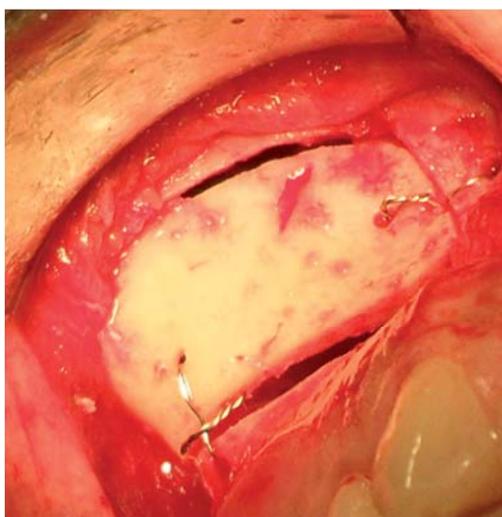


**Figura 5.** Cortical de la pared anterolateral del seno.

provocar sinusitis, dolor crónico, pesadez a nivel facial, obstrucción nasal o inflamación incremental de un lado de la cara.<sup>1,9</sup> El tratamiento es determinado por su sintomatología, tamaño de la pieza dental y su ubicación.<sup>9,12</sup> Estos dientes ectópicos, en caso de no involucrar estructuras anatómicas importantes, deben ser extraídos para evitar la formación de quistes, infección y alteraciones ya descritas.<sup>6,7</sup> Las opciones quirúrgicas son a través de endoscopia, abordaje transnasal, Caldwell-Luc o abordaje cuadrangular.<sup>1,11,12</sup>

La endoscopia es la primera opción para diagnóstico y retiro de cuerpos extraños pequeños a nivel del seno maxilar.<sup>12</sup> Di Pasquale recomienda su uso para extraer molares completos, lo que puede dificultarse por su diámetro y riesgo de sangrado transendoscópico.<sup>11,12</sup> La endoscopia es una técnica que requiere adiestramiento especializado y material específico para realizar un abordaje adecuado y evitar complicaciones. No obstante, aún no se ha demostrado su efectividad total para la extracción de terceros molares completos en el seno maxilar.<sup>1,11</sup>

Con la técnica cuadrangular puede practicarse la mayoría de intervenciones dentro del seno maxilar obteniendo visibilidad directa en las paredes internas. Al finalizar el procedimiento se reposiciona el segmento con osteosíntesis, en nuestro caso lo modificamos con el uso de alambre del 0.18 con buenos resultados. El abordaje cuadrangular ofrece ventajas en relación con el abordaje tipo Cadwell-Luc reportado en la literatura por reducir el defecto óseo y mejorar la visibilidad del campo operatorio.<sup>11</sup>



**Figura 6.** Reposición de fragmento óseo fijado con alambre.

Todo proceso invasivo en el seno maxilar produce una alteración de la mucosa del seno maxilar y un riesgo de sangrado cuando existe daño en arteria alvéolo-antral, por lo que deben tomarse en cuenta las dimensiones y márgenes que Cruz recomienda en su estudio.<sup>13</sup> Es esencial respetar los límites y distancia de los ápices dentarios, alcanzar una buena hemostasia, la remoción total del tejido blando que rodea al órgano dental y enviar la pieza extraída para su estudio histopatológico para corroborar el diagnóstico clínico.<sup>2,9</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Moreno C, Collado J, Monje F, Serrano H, Morillo A, Mateo J y cols. Tercer molar ectópico a nivel de región infraorbitaria-seno maxilar. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac.* 2007; 29 (3): 173-177.
2. Guru R, Preeti P, Harshkant G, Karthik H, Kavita A, Arpit J. Intranasal tooth-an ectopic eruption of mesiodens in nasal cavity: A case report and review. *J Indian Acad Oral Med Radiol.* 2011; 23 (3): 252-255.
3. Thesleff I, Nieminen P. Tooth morphogenesis and cell differentiation. *Curr Opin Cell Biol.* 1996; 8: 844-850.
4. Goh YH. Ectopic eruption of maxillary molar tooth- an unusual cause of recurrent sinusitis. *Singapore Med J.* 2001; 42: 80-81.
5. López-Quiles J, López C, Baca R. Tercer molar ectópico en el ángulo de la mandíbula: caso clínico y revisión de la literatura. *Cient Dent.* 2008; 5 (2): 123-127.
6. Sanchis JM, Murillo J, Diaz J, Sanchis JC. Tercer molar mandibular ectópico en región subcondilar: caso clínico y revisión de la literatura. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac.* 2016; 38 (3): 176-180.
7. Salmeron J, Del Amo A, Plasencia J, Pujol R, Vila C. Ectopic third molar in condylar region. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 37: 398-400.
8. Neville BW, Damm DD, Allen CM, dan Bouquet JE. *Oral and maxillofacial pathology.* 2nd Ed. New Delhi: Elsevier Pub; 2004. pp. 1-70.
9. Chokron A, Reveret S, Salmon B, Vermelin L. Strategies for treating an impacted maxillary central incisor. *Int Orthod.* 2010; 8: 152-176.
10. Wang CH, Kok S, Hou L, Yang P, Lee J, Cheng S et al. Ectopic mandibular third molar in the ramus region: report of a case and literature review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 105: 155-161.
11. Ortiz G, Miranda J, Uribe A. Alternativa quirúrgica para abordaje del seno maxilar, técnica cuadrangular; reporte de un caso. *Rev Odont Mex.* 2008; 12: 94-100.
12. Di Pasquale P, Shermetaro C. Endoscopic removal of dentigerous cyst producing unilateral maxillary sinus opacification on computer tomography. *Ear Nose Throat J.* 2006; 85: 747-748.
13. Cruz L, Palacios D, Miranda J, Cazar M, Martínez P. Evaluación de la arteria alveolo-antral mediante tomografía volumétrica en población mexicana y su relación con levantamiento del piso del seno maxilar. *Revista ADM.* 2016; 73 (6): 286-290.

Correspondencia:

**Dr. Diego Esteban Palacios Vivar**  
Hospital Monte Sinai, Cuenca, Ecuador  
Avenida Miguel Cordero 1-17, 010150  
E-mail: diegoepalaciosvivar@yahoo.com

# Tumor odontogénico adenomatoideo. Reporte de un caso.

## Adenomatoid odontogenic tumor. Report of a case.

Sebastián Bressan,\* Analia Contreras Lafuente,\*\* Bertha Valdovinos Zaputovich,\*\*\* María Susana Briend,+  
Sássari Sandoval,++ Liset Eliana Osnaghi Díaz Colodrero+++

### RESUMEN

El tumor odontogénico adenomatoide (TOA) es una lesión benigna, infrecuente, clasificada por la OMS dentro de los tumores odontogénicos con participación del ectomesénquima que muestra una morfología histológica muy peculiar. Esta entidad patológica es de baja prevalencia, representa 0.1% de los tumores y quistes de los maxilares con raras recidivas. Su frecuencia de aparición es más común en pacientes jóvenes, generalmente mujeres, de mayor aparición en maxilar superior, asintomático, asociado a dientes sin erupcionar (principalmente caninos) que plantea diagnósticos diferenciales entre otras lesiones de mayor agresividad como el quiste dentígero y el ameloblastoma. Se presenta el caso de una paciente de nueve años de edad con lesión tumoral en el sector del maxilar superior izquierdo de 40 días de evolución. Clínicamente hay ausencia del órgano dentario número 23. Se indica la realización de una radiografía panorámica, en la cual se observa la presencia del órgano dental 23 en el piso de órbita del maxilar superior izquierdo. Se procede a la remoción quirúrgica con diagnóstico presuntivo de quiste dentígero, se biopsia el total de la lesión, con diagnóstico definitivo por histopatología de TOA con buena evolución clínica odontológica.

**Palabras clave:** Pediatría, neoplasia epitelial, tumor odontogénico, adenomatoide.

### ABSTRACT

The adenomatoid odontogenic tumor (TOA) is a rare, uncommon, WHO-classified lesion in odontogenic tumors with ectomesenchyma, which shows a very peculiar histological morphology. This pathological entity is of low prevalence representing 0.1% of the tumors and cysts of the jaws with rare recurrences. Its frequency of appearance is more common in young patients, generally females, of greater presentation in the upper jaw, asymptomatic, associated with unerupted teeth (mainly canines) that presents differential diagnoses among other more aggressive lesions such as dentigerous cyst and ameloblastoma. We present the case of a nine-year-old patient with tumor lesion in the left upper jaw of 40 days of evolution. Clinically there is absence of the tooth 23. A panoramic radiograph is indicated, in which the presence of the tooth 23 is observed in the orbital floor of the upper left jaw. Surgical removal is performed with a presumptive diagnosis of dentigerous cyst; the total of the lesion was biopsied, with definitive diagnosis by histopathology of TOA with good odontological clinical evolution.

**Key words:** Pediatrics, epithelial neoplasia, odontogenic tumor, adenomatoid.

\* Odontólogo Especialista. Auxiliar docente de Primera Categoría en la Cátedra de Cirugía I, Universidad Nacional del Nordeste (UNNCA). Servicio de Cirugía y Traumatología Buco-Maxilofacial del Hospital Juan Pablo II.

\*\* Odontólogo Especialista. Servicio de Cirugía y Traumatología Buco-Maxilofacial del Hospital Juan Pablo II.

\*\*\* Médica Especialista en Anatomía Patológica, Mgter. en Oncología Molecular, Jefa del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Juan Pablo II, Profesor Titular de la Cátedra de Anatomía Patológica, Facultad de Medicina, Profesor Titular de la Cátedra de Histología, Facultad de Odontología, UNNCA.

+ Médico Especialista en Anatomía Patológica, Mgter. en Oncología Molecular, Jefa del Servicio de Anatomía Patológica, Profesor Titular de la Cátedra de Anatomía Patológica, Facultad de Odontología, UNNCA.

++ Médico Especialista en Anatomía Patológica, Jefa del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Juan Pablo II.

+++ Becaria de Investigación de Postgrado, Secretaria General de Ciencia y Técnica, Docente adscripta de la Cátedra de Anatomía Patológica, Facultad de Odontología, UNNCA.

Corrientes, Argentina.

## INTRODUCCIÓN

El tumor odontogénico adenomatoide representa de 3 a 7% del total de los tumores odontogénicos y sólo cerca de 750 casos se han reportado en la literatura. A pesar de la evidencia de que las células tumorales son derivadas del epitelio del órgano del esmalte, se ha sugerido que la lesión se origina de los remanentes de la lámina dental. Los tumores odontogénicos adenomatoideos se limitan a pacientes jóvenes y dos tercios de todos los casos son diagnosticados en pacientes de 10 a 19 años de edad. Tienden a aparecer en la porción anterior de la mandíbula y maxilar y están relacionados con el canino no erupcionado. Los pacientes femeninos son afectados dos veces más que los masculinos.<sup>1</sup>

Descrito por primera vez en 1907 por Dreiblat como adenoameloblastoma,<sup>2</sup> fue también denominado como tumor adenomatoide ameloblástico, si bien Philipsen y Birn<sup>3</sup> propusieron en 1969 el término TOA (tumor odontogénico adenomatoideo) indicando que no se trataba de una variedad de ameloblastoma, esta denominación fue aceptada en la primera clasificación de tumores odontogénicos de la OMS establecida en 1971.<sup>4</sup>

El término TOA es sin duda más idóneo, puesto que estos tumores son claramente benignos, a diferencia de los ameloblastomas, con muy baja tendencia a la recidiva tumoral, lo que hace innecesario realizar tratamientos quirúrgicos amplios o agresivos y sólo está indicado un curetaje simple tumoral en conjunto con la extirpación del diente asociado.

Se han descrito tres formas o subvariedades clínicas teniendo en cuenta su ubicación, todas con histología similar: la forma folicular (que representa 73% de los TOA) con una localización central intraósea que se muestra como un área quística unilocular de carácter radiolúcido en relación con un diente no erupcionado o impactado (generalmente el canino), simulando la imagen de un quiste dentífero; la forma extrafolicular (24%) de localización central, pero sin relación con una estructura dentaria y que puede confundirse con quistes periapicales u otras lesiones quísticas y tumorales de los maxilares y por último la forma periférica, la más infrecuente (3%) que afecta la mucosa gingival y que a menudo es calificada preoperatoriamente como «épolis fibroso» o fibroma gingival.<sup>5</sup>

Su aspecto histológico es peculiar y característico, presenta varios patrones celulares, se observan células basofílicas de núcleos elongados o fusiformes que forman nódulos arremolinados. En otras circunstancias muestra células cilíndricas con núcleos polarizados, conformando estructuras pseudoductales o glanduliformes con secre-

ción eosinófila en su interior que le dan su denominación. Entre las células epiteliales es frecuente detectar cantidades variables de material eosinófilo amorfo, referido por algunos autores como «gotas eosinófilas». De forma ocasional pueden aparecer calcificaciones esféricas interpretadas como formación de esmalte abortivo, que explican las imágenes radiológicas de tipo mixto en esta clase de tumores, así como la presencia de grupos celulares que recuerdan la estructura del tumor odontogénico epitelial calcificante, en los que puede llegar a formarse un material extracelular eosinófilo de aspecto amiloideo.<sup>6</sup> Se ha descrito pigmentación de melanina en células odontógenas y en el estroma.

## CASO CLÍNICO

Se presenta a la guardia del Hospital Pediátrico Juan Pablo II una paciente de nueve años de edad sin antecedentes clínicos de interés, oriunda de la ciudad de Paso de los Libres. El motivo de la consulta radicaba en una asimetría facial producto de una tumoración en la zona superior izquierda del maxilar (*Figura 1*).

En la inspección clínica se aprecia el aumento de volumen de esta zona del maxilar con sintomatología dolorosa a la palpación y zonas crepitantes.

En la radiografía panorámica se observa el canino superior izquierdo (diente 23) retenido a nivel del piso orbitario rodeado de una zona radiolúcida, por lo cual se indica realización de tomografía computarizada (TC). En la TC se evidencia una zona radiolúcida bien circunscripta que contiene al canino superior retenido en la cercanía del piso orbitario y zonas con finas calcificaciones adyacentes (*Figura 2*).

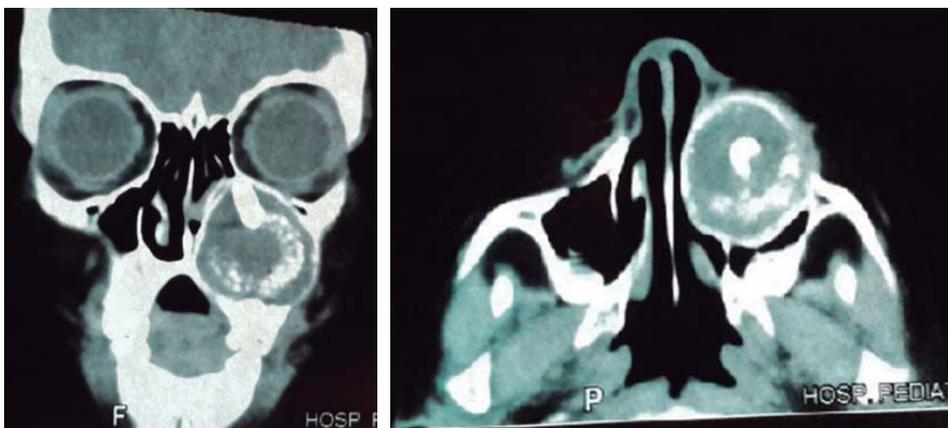
La paciente es derivada a la Unidad de Cirugía Maxilofacial Infantil para su intervención quirúrgica con diagnóstico preoperatorio de quiste dentífero. El tratamiento quirúrgico consistió en la extirpación del quiste, desbridamiento de la cavidad ósea y extracción del canino incluido bajo anestesia general. Se procedió a incisión intraoral de longitud suficiente para exponer toda la zona involucrada, seguida de la disección subperióstica y el acceso dentro del seno maxilar. Se utilizó el tipo de acceso Caldwell-Luc, se hizo enucleación mediante odontectomía incluyendo la cápsula quística. Posteriormente se rellenó la cavidad con hueso bovino (Bio-Oss), siendo la evolución postquirúrgica satisfactoria. El material extraído fue enviado para análisis anatomopatológico con el protocolo correspondiente (*Figura 3*).

La pieza quirúrgica obtenida a través del desbridamiento comprendía varios fragmentos irregulares de co-



**Figura 1.**

Se observa aumento de volumen en región geniana izquierda indurada y asintomática.



**Figura 2.**

En la TC se evidencia una zona radiolúcida bien circunscrita, en la que el canino superior retenido se presenta en cercanía del piso de la órbita y con zonas finas de calcificaciones adyacentes.

loración grisácea de consistencia blanda, que agrupados medían 0.8 x 0.7 cm y un canino (0.9 x 0.5 cm) producto de la exodoncia. El estudio histológico mostró una estructura dentaria sin alteraciones, acompañada de fragmentos de tejido fibroso correspondientes a la cápsula, en cuyo interior se apreciaban numerosos nidos sólidos de elementos epiteliales de aspecto odontogénico dispuestos en formaciones nodulares sólidas con una disposición celular arremolinada. Los elementos que conformaban estas estructuras eran de morfología basaloide con núcleos monomorfos, ovales o fusiformes, algo hiper cromáticos, aunque sin evidencia de atipias ni actividad mitótica. Mezclados con estas estructuras, aparecían formaciones pseudoglandulares, algunas de aspecto tubular con un

revestimiento de células cilíndricas, homogéneas y de núcleos con frecuencia polarizados hacia su base. A nivel intercelular y de forma dispersa aparecían pequeñas esferulas basofílicas calcificadas así como áreas de contorno irregular de depósitos amorfos e hialinos (Figura 4). El diagnóstico fue tumor odontogénico adenomatoide de tipo folicular asociado a la retención del diente canino.

## DISCUSIÓN

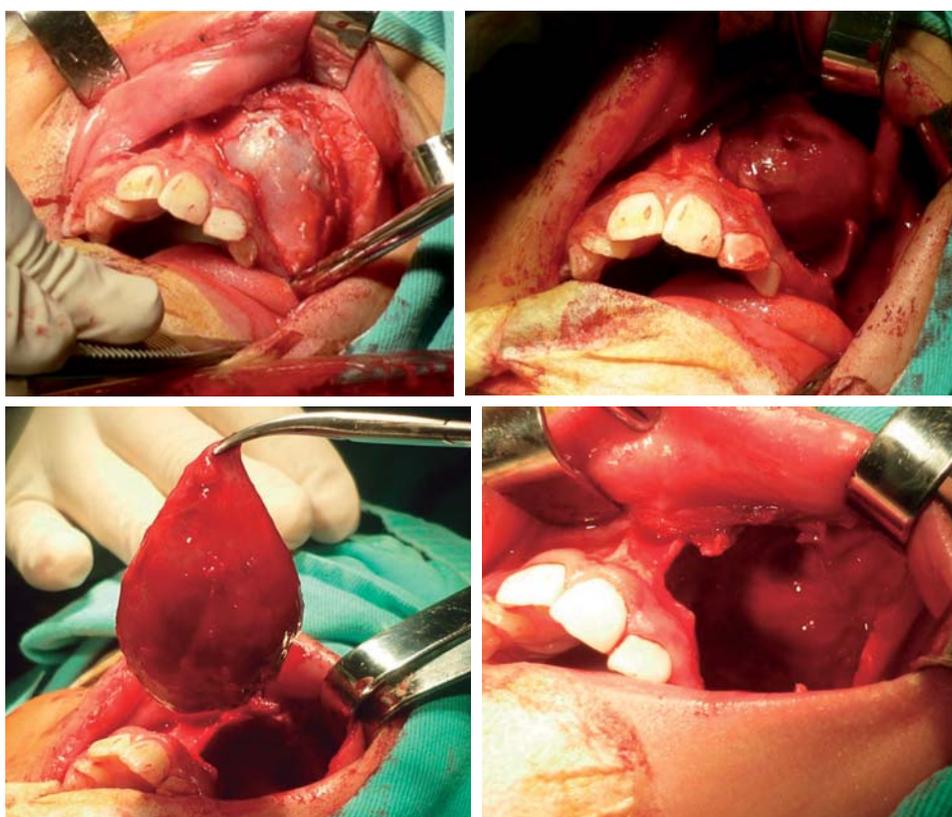
El TOA es un tumor benigno raro en los maxilares, de origen odontogénico, a menudo se confunde clínicamente con otras entidades como el quiste dentífero, debido a la asociación de ambos a la corona de un diente retenido.<sup>7,8</sup>

### A. Central (intraóseo)

- Folicular: (dentígero) cuando el tumor está asociado a la corona de un diente retenido, fundamentalmente con el canino superior; representa 70% de los casos. El diagnóstico presuntivo más común es de quiste dentígero
- Extrafolicular: cuando el tumor no está relacionado con la corona de un diente retenido. El diagnóstico presuntivo más frecuente se hace con quiste residual, glóbulo maxilar o periodóntico lateral, en dependencia de la localización intraósea de la lesión

### B. Periférico (extraóseo)

- En esta variante a menudo se encuentra un diagnóstico clínico presuntivo de fibroma periférico, granuloma periférico de células gigantes o granuloma piógeno



**Figura 3.**

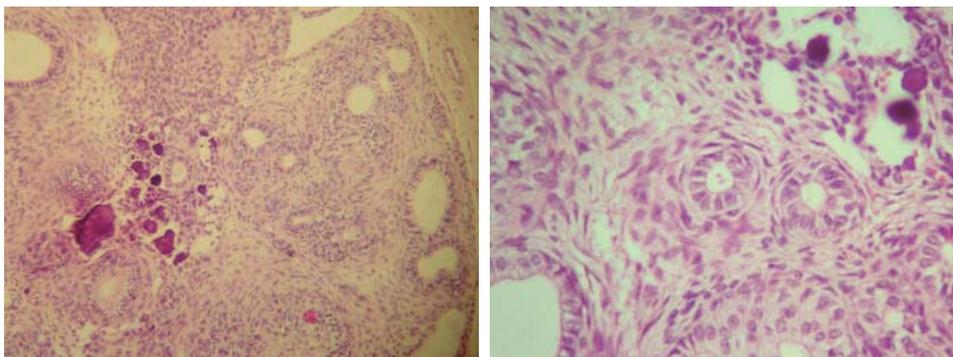
Dissección subperióstica y acceso dentro del seno maxilar. Acceso utilizado tipo Caldwell-Luc, enucleación mediante odontectomía incluyendo la cápsula quística.

En el año 1991 Philipsen et al.<sup>9</sup> realizaron una clasificación del TOA en tres variantes de acuerdo con los hallazgos clínicos y radiográficos de la lesión:

De acuerdo con Philipsen el tipo extrafolicular del TOA puede ubicarse en cuatro diferentes lugares: intraóseo sin relación con órgano dentario retenido, intrarradi-

cular, periapical y en tercio medio radicular; las variantes folicular y extrafolicular ocurren en 97% de todos los TOA y de éstos 73% son de tipo folicular.<sup>10,11</sup>

La valoración clínica completa de los pacientes, así como la incidencia, su relación con los órganos dentarios no erupcionados, principalmente el canino maxilar, el crecimiento lento, asintomático, sin antecedentes trau-



**Figura 4.**

Microfotografía H&E, 100x, lesión bien circunscrita por una cápsula constituida por proliferación epitelial que forma estructuras sólidas y de aspecto tubular con zonas calcificadas.



**Figura 5.**

Evolución de la paciente a los 12 meses de tratamiento.

máticos o infecciosos en el área afectada al igual que su tamaño, el cual generalmente no excede de 3 cm proporcionan una ayuda importante para complementar su diagnóstico diferencial.<sup>12,13</sup>

Este tumor es conocido como el tumor de los «dos tercios», pues aparece con mayor frecuencia en la segunda y tercera décadas de la vida, 2/3 de los casos se presentan en la zona anterior del maxilar, 2/3 ocurre en el sexo femenino y 2/3 está asociado a un diente retenido, usualmente el canino. Todo esto similar a lo observado en el caso que presentamos.

Aunque es común en la zona anterior del maxilar superior, se han reportado casos de TOA localizado en la mandíbula entre las raíces del canino y el primer premolar. Desde el punto de vista histológico en ocasiones puede mostrar áreas del tumor odontogénico epitelial calcificante, rasgo no evidente en este caso.<sup>5,14</sup>

El tratamiento de elección es la cirugía conservadora, debido a que el TOA es una lesión benigna, bien encapsulada y poco agresiva. La recurrencia es rara.<sup>14</sup>

En estos casos de defectos postquirúrgicos en la integridad ósea pueden combinarse con materiales biocompatibles como hidroxiapatita, hueso liofilizado o regeneración tisular guiada. En el caso presentado se eligió un xenoinjerto para el relleno óseo debido a la ubicación y tamaño del defecto óseo consecuente.

## CONCLUSIÓN

Se presentó un caso de una paciente con un tumor odontogénico adenomatoide, lesión poco frecuente. Se analizaron los estudios anatomopatológicos que confirmaron el diagnóstico de tumor odontogénico adenomatoide, el cual es importante diferenciar de un quiste dentígero o de un ameloblastoma uniuquístico, sobre todo en cuanto a su tratamiento y pronóstico. La evolución clínica e imagenológica de la paciente fue muy buena, lo que sugiere la acertada terapéutica de la resección tumoral conservadora (Figura 5).

### BIBLIOGRAFÍA

1. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Oral and maxillofacial pathology. 3rd edition. Saunders Elsevier; 2009. pp. 713-715.
2. Lucas RB. Pathology of tumors of the oral tissues. Edinburgh: Scotland Churschill-Livingstone; 1984. p. 66.
3. Philipsen HP, Birn H. The adenomatoid odontogenic tumour. Ameloblastic adenomatoid tumour or adeno-ameloblastoma. Acta Pathol Microbiol Scand. 1969; 75 (3): 375-398.
4. Pindborg JJ, Kramer IRH. WHO histological typing of odontogenic tumors, jaw cysts and allied lesions. Geneva: 1971.
5. Philipsen HP, Reichart PA, Zhang KH, Nikai H, Yu QX. Adenomatoid odontogenic tumor: biologic profile based on 499 cases. J Oral Pathol Med. 1991; 20 (4): 149-158.
6. Leon JE, Mata GM, Fregnani ER, Carlos-Bregni R, de Almeida OP, Mosqueda-Taylor A et al. Clinicopathological and immunohistochemical study of 39 cases of adenomatoid odontogenic tumour: a multicentric study. Oral Oncol. 2005; 41 (8): 835-842.
7. el-Labban NG. The nature of the eosinophilic and laminated masses in the adenomatoid odontogenic tumor: a histochemical and ultrastructural study. J Oral Pathol Med. 1992; 21 (2): 75-81.
8. Poulson TC, Greer RO Jr. Adenomatoid odontogenic tumor: clinicopathologic and ultrastructural concepts. J Oral Maxillofac Surg. 1983; 41 (12): 818-824.
9. Philipsen HP, Samman N, Ormiston IW, Wu PC, Reichart PA. Variants of the adenomatoid odontogenic tumor with a note on tumor origin. J Oral Pathol Med. 1992; 21 (8): 348-352.
10. Philipsen HP, Srisuwan T, Reichart PA. Adenomatoid odontogenic tumor mimicking a periapical (radicular) cyst: a case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002; 94 (2): 246-248.
11. Philipsen HP, Reichart PA, Nikai H. The adenomatoid odontogenic tumor (TOA): an update. Oral Med Pathol. 1998; 2: 55-60. INSS 1342-0984.
12. Bartake AR, Punnya VA, Sudeendra P, Rekha K. Two adenomatoid odontogenic tumours of the maxilla: a case report. Br J Oral Maxillofac Surg. 2009; 47 (8): 638-640.
13. Handschel JG, Depprich RA, Zimmermann AC, Braunstein S, Kübler NR. Adenomatoid odontogenic tumor of the mandible: review of the literature and report of a rare case. Head Face Med. 2005; 1: 3.
14. Tsaknis PJ, Carpenter WM, Shade NL. Odontogenic adenomatoid tumor: report of case and review of the literature. J Oral Surg. 1977; 35 (2): 146-149.

Correspondencia:

**Dra. Liset Eliana Osnaghi Díaz Colodrero**  
E-mail: lisetosnaghi@hotmail.com

## Instrucciones de publicación para los autores

La *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.

Sólo 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

Para evitar rechazo o demora de la publicación favor de cumplir puntualmente con las instrucciones generales.

Deberá enviarse al editor el manuscrito (escrito en Word, en letra Times New Roman, tamaño de letra 12) a doble espacio, con márgenes amplios para permitir la revisión por pares. Los trabajos se enviarán por correo electrónico a la siguiente dirección:

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

La *Revista ADM* es una publicación dirigida al odontólogo de práctica general. Incluirá su publicación trabajos de Investigación, Revisión bibliográfica, Práctica Clínica y Casos Clínicos. Los autores al enviar sus trabajos indicarán en qué 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 incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.) No deben 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 incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.). No deben tener más de cuatro figuras o fotografías 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 8 páginas (incluida la bibliografía. No incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.). No deben tener más de ocho fotografías y dos tablas.
- 4. Práctica clínica.** En esta sección se incluyen artículos de temas diversos como mercadotecnia. Ética, historia, problemas y soluciones de casos clínicos y/o técnicas o procedimientos específicos. No tendrán una extensión mayor de 12 páginas (incluida la bibliografía. No incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.). No deben tener más de 10 figuras o fotografías. Si el trabajo lo justifica podrán aceptarse hasta 15 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 en español e inglés 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, síntesis de 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, mate-

riales y métodos, conclusiones. Enseguida deben ir las palabras clave en español e inglés (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 clave en español e inglés, cuerpo del trabajo. Cuando se revisen enfermedades deberá, de ser posible, abordar los siguientes apartados: antecedentes, 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, palabras clave, introducción, descripción del caso clínico, discusión, bibliografía.

#### *Práctica clínica*

*Resumen.* Entre 150 y 300 palabras, palabras clave, introducción, cuerpo del trabajo, discusión, conclusiones, bibliografía.

*Tablas, fotografías y figuras.* Deben enviarse en hojas separadas y numeradas, con explicación al pie de las figuras y cuadros. Las fotografías deberán elaborarse profesionalmente y tener calidad digital, debiéndose enviar en un formato JPG.

*Bibliografía.* Las referencias bibliográficas deberán derivar directamente de una investigación original, deberán ir numeradas consecutivamente en el orden en que aparezcan en el texto. Los *abstracts* no sirven como referencia. No se podrán utilizar como referencias observaciones no publicadas. Evite utilizar comunicación personal a menos que esta sea fundamental, sin embargo deberá contar con el permiso escrito de los autores.

En cuanto al estilo y formato se adaptarán al estilo *Vancouver*. Ejemplos:

- *Artículos de revista:* Watts SL, Brewer EE, Fry TL. Human papillomavirus DNA types in squamous cell carcinoma of the head and neck. *Oral Sur Oral Med Oral Pathol.* 1991; 71: 701-707.
- *Referencias de libros:* Shantz S, Harrison LB, Forastiere AA. Tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses, nasopharynx, oral cavity and oropharynx. In: De Vita VT, Hellman S Rosenberg SA, editors. *Cancer principles and practice of oncology.* 5a ed. Philadelphia, PA, USA: Lippincott; 1997. pp. 741-801.

## Instrucciones de publicación para los autores

La *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.

Sólo 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

Para evitar rechazo o demora de la publicación favor de cumplir puntualmente con las instrucciones generales.

Deberá enviarse al editor el manuscrito (escrito en Word, en letra Times New Roman, tamaño de letra 12) a doble espacio, con márgenes amplios para permitir la revisión por pares. Los trabajos se enviarán por correo electrónico a la siguiente dirección:

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

La *Revista ADM* es una publicación dirigida al odontólogo de práctica general. Incluirá su publicación trabajos de Investigación, Revisión bibliográfica, Práctica Clínica y Casos Clínicos. Los autores al enviar sus trabajos indicarán en qué 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 incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.) No deben 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 incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.). No deben tener más de cuatro figuras o fotografías 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 8 páginas (incluida la bibliografía. No incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.). No deben tener más de ocho fotografías y dos tablas.
- 4. Práctica clínica.** En esta sección se incluyen artículos de temas diversos como mercadotecnia. Ética, historia, problemas y soluciones de casos clínicos y/o técnicas o procedimientos específicos. No tendrán una extensión mayor de 12 páginas (incluida la bibliografía. No incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.). No deben tener más de 10 figuras o fotografías. Si el trabajo lo justifica podrán aceptarse hasta 15 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 en español e inglés 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, síntesis de 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, mate-

riales y métodos, conclusiones. Enseguida deben ir las palabras clave en español e inglés (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 clave en español e inglés, cuerpo del trabajo. Cuando se revisen enfermedades deberá, de ser posible, abordar los siguientes apartados: antecedentes, 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, palabras clave, introducción, descripción del caso clínico, discusión, bibliografía.

### Práctica clínica

*Resumen.* Entre 150 y 300 palabras, palabras clave, introducción, cuerpo del trabajo, discusión, conclusiones, bibliografía.

*Tablas, fotografías y figuras.* Deben enviarse en hojas separadas y numeradas, con explicación al pie de las figuras y cuadros. Las fotografías deberán elaborarse profesionalmente y tener calidad digital, debiéndose enviar en un formato JPG.

*Bibliografía.* Las referencias bibliográficas deberán derivar directamente de una investigación original, deberán ir numeradas consecutivamente en el orden en que aparezcan en el texto. Los *abstracts* no sirven como referencia. No se podrán utilizar como referencias observaciones no publicadas. Evite utilizar comunicación personal a menos que esta sea fundamental, sin embargo deberá contar con el permiso escrito de los autores.

En cuanto al estilo y formato se adaptarán al estilo *Vancouver*. Ejemplos:

- *Artículos de revista:* Watts SL, Brewer EE, Fry TL. Human papillomavirus DNA types in squamous cell carcinoma of the head and neck. *Oral Sur Oral Med Oral Pathol.* 1991; 71: 701-707.
- *Referencias de libros:* Shantz S, Harrison LB, Forastiere AA. Tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses, nasopharynx, oral cavity and oropharynx. In: De Vita VT, Hellman S Rosenberg SA, editors. *Cancer principles and practice of oncology.* 5a ed. Philadelphia, PA, USA: Lippincott; 1997. pp. 741-801.

NUEVA LÍNEA



**NEDENTO®**  
**ENCÍAS**

Clorhexidina / Vitamina B5 / Alantoína



**NEDENTO®**  
**TRICLOSÁN**

Vitamina B5 / Alantoína / Fluoruro sódico.

Tratamiento de la **periodontitis**

Prevención y tratamiento de la **gingivitis**  
y de la **placa bacteriana**



**Colutorio 300 ml**  
**Gel gingival tubo 30 ml**



**Colutorio 300 ml**  
**Pasta dental 75 ml**



**FÓRMULA EFICAZ<sup>(1)</sup>**

Garantiza el alivio de los síntomas desde las **primeras aplicaciones.**

**BIOADHESIVIDAD PLUS<sup>(1)</sup>**

Que le permite estar en contacto con la mucosa bucal por **más tiempo.**



Para la  
**Salud Bucal**



**LIOMONT**  
ÉTICA FARMACÉUTICA DESDE 1938

# Ceftriaxona

Línea  
**Antibióticos**

"Publicidad dirigida a profesionales de la salud"



Reg. No. 456M2001 SSA IV



Reg. No. 462M2000 SSA IV



Reg. No. 456M2001 SSA IV



Reg. No. 456M2001 SSA IV

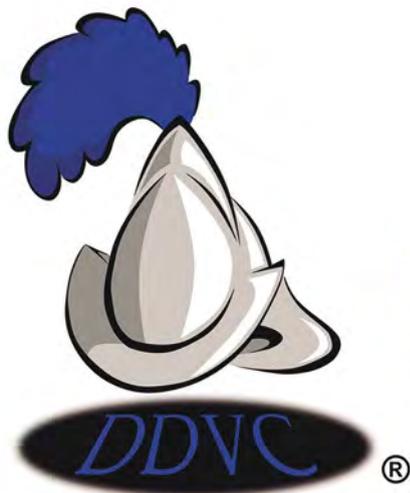


Reg. No. 456M2001 SSA IV



Reg. No. 462M2000 SSA IV

Precios accesibles  
permiten adquirir  
tratamientos completos.



# DEPÓSITO DENTAL VILLA DE CORTÉS



**COMPRE EN LÍNEA**

Ingresa a nuestra página:  
[www.ddvc.mx](http://www.ddvc.mx)  
en el botón Tienda Online

Calzada de Tlalpan 836 y 818, Col. Villa de Cortés, Del. Benito Juárez C.P. 03530, México, CDMX  
Tel: +52 (55) 5698 0060 | [www.ddvc.mx](http://www.ddvc.mx)

**"CONOCE NUESTRA NUEVA  
LÍNEA DE PRODUCTOS"**

**dil** Dental  
Innovations  
Labs



**Disolvente de guttapercha › Ionómero de vidrio › Blanqueamiento  
Anestesia en spray › Barniz de copal › Benzo clean › Perio wash  
Eugenol › Xylol › Gloss › Hipoclorito de sodio 5% › Hidróxido de calcio  
Óxido de zinc puro › Clorhedixina 2% › Ácido grabador › Endo CM MTA  
Astringente › Penghasil › EDTA 18%**

**DE VENTA EXCLUSIVA EN:**

**DDN**  
Artículos Dentales del Norte

**LADA SIN COSTO: 01 800 832 7700**

**Tel. (81) 8375-4591**

**www.ddn.com.mx**

XXXV

Congreso Internacional  
de Odontología



**ADM | AMIC**  
**CDMX2017**

Jueves 16

Viernes 17

Sábado 18

Noviembre 2017 en el WTC



## BASES:

1.- Pueden participar niñas y niños que estén cursando su educación primaria.

Se contemplan tres categorías:

- "A" Primero y Segundo de Primaria
- "B" Tercero y Cuarto de Primaria
- "C" Quinto y Sexto de Primaria

2.- Entrega tu dibujo al personal de Salud que acuda a tu escuela o en el Centro de Salud de la Secretaría de Salud más cercano.

3.- Los dibujos deben realizarse en una hoja tamaño carta, por un solo lado; pueden utilizar crayones, colores de madera, plumones, gis, acuarela o grafito. No se aceptarán dibujos que sean calcados o que hagan alusión a alguna marca comercial.

4.- Anota al reverso del dibujo con pluma, TODOS los datos del participante, con letra clara y legible: nombre completo, edad, dirección de su casa (calle, número, colonia municipio y localidad, teléfono, correo electrónico opcional o el de los papás).

5.- Anexar el formato de "cesión de derechos" firmado por el padre, madre o tutor, para que la Secretaría de Salud y/o la Asociación Dental Mexicana puedan utilizar el dibujo con fines de divulgación. Formato descargable en:  
[http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/saludbucal/Dibujando\\_Sonrisas\\_17.html](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/saludbucal/Dibujando_Sonrisas_17.html)

## PREMIOS

·El primer lugar de cada categoría recibirá una mini computadora.

·Un viaje al estado de Sonora, sede de la ceremonia inaugural de la Segunda Semana Nacional de Salud Bucal 2017, con un acompañante (madre, padre o tutor(a)).

·Una mochila que contiene material para higiene bucal y un documento impreso infantil sobre salud bucal.

·Se premiará a las maestras(os) de las niñas(os) ganadores con una mini computadora y un reconocimiento por escrito.

·Se entregará un reconocimiento por escrito al odontólogo(a) que atienda la escuela de las niñas(os) ganadores y realice las actividades preventivas así como una lámpara de fotocurado a la unidad de los servicios de salud al que pertenezca, para las actividades del programa permanente.

·Se entregará un reconocimiento por escrito para la escuela, la maestra(o) de las niñas(os) ganadores.

·El resultado del concurso se dará a conocer el lunes 23 de octubre de 2017. Los participantes seleccionados serán debidamente informados, vía telefónica, a partir de esta fecha.

·Los casos no considerados en la presente convocatoria se resolverán de acuerdo con el criterio de los organizadores y del jurado calificador. El fallo del mismo tendrá carácter de inapelable.

**FECHA LÍMITE PARA RECIBIR LOS DIBUJOS**  
**Viernes 20 de octubre del 2017.**