

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



**2015**

**Julio-Agosto**

**Vol. LXXII Núm. 4**

NUEVOS  
**Trident**®

MICROCÁPSULAS

**MACRO**  
S A B O R



CONTIENE FENILALANINA

COME BIEN



#microMACRO

[www.trident.com.mx](http://www.trident.com.mx)

**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<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> 70 PLUS-USV.**



**coramex s.a.**

División de **CORIX MEDICAL SYSTEMS<sup>®</sup>**

Lauro Villar No. 94-B, 02440 México, D.F.,

Tel. +52-55-5394-1199

Fax: +52-55-5394-8120

# Maestría en Odontología Pediátrica

delasalle.edu.mx

Cierre de inscripciones:  
**Septiembre 2015**

Inicio de clases:  
**Enero 2016**



Informes: [odontologiapediatrica@delasalle.edu.mx](mailto:odontologiapediatrica@delasalle.edu.mx)  
(477) 100 64 87



Facultad de Odontología  
León, Guanajuato.



Centro en Ortopedia y Ortodoncia Dentoalveolar S.C.  
¡Libera todo tu potencial!

**Diplomados**  
con valor curricular

**Implantología Vespertino**  
Agosto 5

¡Espera

nuestros

diplomados

intensivos

para este

2016!

• Diseño de Sonrisa y Marketing Dental

**Farmacología**  
Septiembre 2

• Terapia Pulpar y de Conductos

**Periodoncia**  
Septiembre 22

• Cirugía Bucal Moderna

**Ortodoncia y Ortopedia**  
Septiembre 25 *Semi-Intensivo*

**Implantología**  
Octubre 14

**Prótesis fija, remo y prosto**  
Octubre 29



Av. Eje Central Lázaro Cárdenas #1167 int. 3, Col. Letrán Valle,  
Benito Juárez, México D.F. Tels: 5674-8807 y 5605-8340

# DIRECTORIO REVISTA ADM

## Consejo Editorial

### Editora

Dra. Laura María Díaz Guzmán

### Co-Editor

Dr. Enrique Armando Lee Gómez

## Editores Asociados

### Endodoncia

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

### Odontopediatría

Dr. Luis Karakowsky Kleiman  
Dr. José Luis Ureña Cirett

### Cirugía Bucal

Dr. Mario Trejo Cancino  
Dr. Tetsuji Tamashiro Higa

### 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 Diez

### 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 indexada y compilada en:

- Medigraphic, Literatura Biomédica ([www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)).
- PERIODICA, Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias, UNAM (<http://biblat.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 Labs.
- 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/ejnlis/fulltext.htm](http://www.biblioroma.sbn.it/medica/ejnlis/fulltext.htm)).
- Free Medical Journals ([www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm](http://www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm)).
- Infodoc, España ([infodoc.org/revis.htm](http://infodoc.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/ejnlis/>).
- Universidad del Norte de Paraná, Brasil ([www.unopar.br/bibliol0/links/direitos\\_automais/biologicas\\_saude/periodicos\\_biologicas/periodicos\\_biologicas.htm](http://www.unopar.br/bibliol0/links/direitos_automais/biologicas_saude/periodicos_biologicas/periodicos_biologicas.htm)).
- Universidad de Regensburg, Alemania ([www.bibliotek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc=6ssg](http://www.bibliotek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc=6ssg)).
- Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil ([unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm](http://unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm)).

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

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 México, D.F., por Graphimedic S.A. de C.V. Editora Responsable: Laura María Díaz Guzmán. 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, México, D.F. Teléfonos 0155 3000 0352 y 55 5546 7083. Distribuidor: Asociación Dental Mexicana Colegio de Cirujanos Dentistas, A.C.

Arte, diseño, composición tipográfica, preprints, 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, México, D.F. 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 LXXII. 2015 © Derechos Reservados. Impreso en la Ciudad de México.

[www.adm.org.mx](http://www.adm.org.mx)  
E-Mail: [revistaadm@gmail.com](mailto:revistaadm@gmail.com); [diazlaura@hotmail.com](mailto:diazlaura@hotmail.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 2014-2015

Dr. Oscar Eduardo Ríos Magallanes  
**Presidente**

Dr. José Félix Robles Villaseñor  
**Vicepresidente**

Dr. Roberto Orozco Pérez  
**Secretario del Interior**

Dr. Ricardo Treviño Elizondo  
**Prosecretario del Interior**

Dra. Manuela Solís Gutiérrez  
**Tesorera**

Dra. Ma. Concepción del Rosío Sosa Mata  
**Protesorera**

Dr. Jaime Edelson Tishman  
**Secretario del Exterior**

Dra. María Guadalupe Torres García  
**Prosecretaria del Exterior y Coordinadora Región Noreste**

### Comisiones 2014-2015

Dr. Sergio Curiel Torres  
**Comisión Educación Continua**

Dr. José Alejandro Espinosa Armida  
**Comisión Plataforma Virtual**

Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya  
**Comisión Beneficio a Socios**

Dra. Flor del Carmen Gómez Martínez  
**Comisión de Servicio Social  
y Comisión de Comunicación y Difusión**

Dr. Mariano Henríquez Cañedo  
Dr. Jesús Leopoldo Gil Samaniego Valencia  
**Comisión Estudiantil**

Dra. Patricia Juárez Cienfuegos  
**Coordinador Programa Salud Bucal  
del Preescolar**

Dra. Flor del Carmen Gómez Martínez  
Dra. Fátima Angélica Martínez Rivera  
Dra. América María Álvarez Granados  
**Comisión Actividades Sociales y Culturales**

Dra. Elis Yamilé Sánchez Abdeljalek  
**Comisión de Investigación**

Dr. Guillermo Loza Hernández  
**Comisión Asuntos Gubernamentales  
e Institucionales**

Dr. Salvador Torres Castillo  
**Coordinador Parlamentario**

Dr. Bernardino Menabrito Villarreal  
**Comisión Apoyo Parlamentario**

Dr. Rolando Peniche Marcín  
**Comisión de Acreditación Nacional  
con FMFEO y Comisión de Revista  
Estudiantil ADM**

Dra. Laura María Díaz Guzmán  
**Editora Revista ADM**

Dr. Luis Daniel Aneyba López  
**Comisión Apoyo Tecnológico**

Dra. Soledad Delgado Pastrana  
**Coordinadora General de Regionales**

Dra. Dora Olivia Gastelum Cuevas  
**Comisión Región Noroeste**

Dra. Ericka Zayra Hernández González  
**Comisión Región Centro**

Dr. Juan Jesús Madrazo Zurita  
**Comisión Región Centro Sur**

Dr. Manuel Ernesto Rivas Batista  
**Comisión Región Sureste**

Dra. Elizabeth Ann Moreno Aboytes  
**Comisión Tienda Virtual**

Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto  
**Comisión de Relación con Casas  
Comerciales**

Dr. Luis Sánchez Sotres  
**Comisión de Materiales Dentales**

Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso  
**Coordinador Congreso ADM**

### Consejo Nacional ADM 2014-2016

Dr. Gilberto Sarabia Mendoza  
**Presidente**

Dr. Juan José Madrazo Zurita  
**Tesorero**

Dra. Antonia Barranca Enriquez  
**Secretaria**

Dr. Bernardino Menabrito Villarreal  
Dr. José Alfredo Ibarra Villarreal  
**Coordinadores**

### Consejo de Certificación ADM 2014-2017

Dr. Francisco de Paula Curiel Torres  
**Presidente**

Dr. Rolando Peniche Marcín  
**Secretario**

Dra. Martha Carolina Rodríguez García  
**Tesorera**

Dra. Gloria Patricia Muñiz Sandoval  
Dra. Laura María Díaz Guzmán  
**Consejeros**



## Bibliotecas e Índices en los que ha sido registrada e indizada la Revista ADM

**Medigraphic, literatura biomédica**  
<http://www.medigraphic.org.mx>

**Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania**  
<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBMED&colors=3&frames=&toc=&ssg=>

**Biblioteca de la Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil**  
<http://www.unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm>

**Biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM**  
[http://www.revbiomedicas.unam.mx/\\_biblioteca/revistas.html](http://www.revbiomedicas.unam.mx/_biblioteca/revistas.html)

**Universidad de Laussane, Suiza**  
<http://www2.unil.ch/perunil/pu2/>

**LATINDEX. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal**  
<http://www.latindex.org/>

**Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil)**  
<http://portal.revistas.bvs.br>

**Biblioteca del Instituto de Biotecnología UNAM**  
<http://www.biblioteca.ibt.unam.mx/revistas.php>

**Asociación Italiana de Bibliotecas (AIB)**  
<http://www.aib.it/aib/commiss/cnur/peb/peba.htm3>

**Biblioteca Médica Estatal del Ministerio de Patrimonio y Cultura, Italia**  
<http://bms.beniculturali.it/ejnls/index.php>

**PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias) UNAM**  
<http://periodica.unam.mx>

**Google Académico**  
<http://scholar.google.com.mx/>

**Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Berlin WZB**  
<http://www.wzb.eu/de/bibliothek/bestand-recherche/elektron-zeitschriften>

**Virtuelle Bibliothek Universität des Saarlandes, German**  
<http://www.sulb.uni-saarland.de/de/suchen/zeitschriften/fachspezifische-suche-in-ezb/?libconnect%5Bsubject%5D=23>

**University of South Australia. Library Catalogue**  
<http://search.library.unisa.edu.au/az/a>

**Biblioteca electrónica de la Universidad de Heidelberg, Alemania**  
<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/search.phtml?bibid=UBHE&colors=3&lang=de>

**Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania**  
[https://www.digibib.net/jumpto?D\\_SERVICE=TEMPLATE&D\\_SUBSERVICE=EZB\\_BROWSE&DP\\_COLORS=7&DP\\_BIBID=UBBIE&DP\\_PAGE=search&LOCATION=361](https://www.digibib.net/jumpto?D_SERVICE=TEMPLATE&D_SUBSERVICE=EZB_BROWSE&DP_COLORS=7&DP_BIBID=UBBIE&DP_PAGE=search&LOCATION=361)

**Department of Library Services, Christian Medical College - Vellore**  
<http://dodd.cmcvellore.ac.in/ftext.htm>

**Mercyhurst University. Hammermill Library. Erie, Pennsylvania**  
<http://services.trueserials.com/CJDB/MERCYHURST/browse>

**Memorial University of Newfoundland, Canada**  
[http://www.library.mun.ca/copyright/index\\_new.php?showAll=1&page=1](http://www.library.mun.ca/copyright/index_new.php?showAll=1&page=1)

**Google Books**  
<http://www.google.com.mx/search?tbm=bks&hl=es&q=revista+de+la+asociacion+dental>

**Research Institute of Molecular Pathology (IMP)/ Institute of Molecular Biotechnology (IMBA) Electronic Journals Library, Viena, Austria**  
[http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/details/?tx\\_ezbfepi3%5Bjournal\\_id%5D=15320&cHash=4eb6739caf354f2370872443c2fead78](http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/details/?tx_ezbfepi3%5Bjournal_id%5D=15320&cHash=4eb6739caf354f2370872443c2fead78)



# ADM | AMIC

Congreso Internacional  
de **Odontología**



**Amic**Dental

## XXXIII CONGRESO ADM-AMIC

12, 13 y 14 de Noviembre de 2015

World Trade Center, Ciudad de México.



### INVITADOS ESPECIALES

#### Harvard School of Dental Medicine

- Dr. Bruce Donoff
- Dr. Elsbeth Kalenderian
- Dr. Bernard Friedland
- Dr. Issabelle Chasse
- Dr. Emilio Arguello
- Dr. Maria Troulis

#### King's College London Dental Institute

- Dr. Tim Newton
- Dra. Maria Theresa Hosey
- Dr. Eduardo Bernabe
- Dr. Van Thompson
- Dr. Avijit Banerjee
- Dra. Veronica Boot

**ODONTOLOGÍA SIN FRONTERAS**

[www.congresoadm.mx](http://www.congresoadm.mx)

La Asociación Dental Mexicana, agradece a Amic Dental  
por su gran apoyo para el Congreso ADM-AMIC 2015

**Amic**Dental



El Jueves 7 de mayo de 2015, los directivos de Amic Dental y la Asociación Dental Mexicana, se reunieron para conocer el apoyo de Amic Dental para el éxito del Congreso ADM-AMIC 2015.

El Dr. Oscar E. Ríos Magallanes, Presidente de la Asociación Dental Mexicana y los miembros del Comité Organizador del Congreso agradecieron infinitamente el apoyo de Amic Dental, de su Presidente el Lic. Luis Fernando Bolivar y a todos los miembros de la Industria Dental que pertenecen a tan importante agrupación.



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

**Muchas Gracias !!!**



## CONTENIDO

Editorial	
Laura María Díaz Guzmán	174
Suturando percepciones/Suturing perceptions	
Oscar Eduardo Ríos Magallanes	176
Artículo de revisión/Review	
La publicación científica en estomatología. Un desafío para los investigadores. <i>The scientific publication in stomatology. A challenge for researchers.</i>	178
Amaury de Jesús Pozos Guillén, José Arturo Garrocho Rangel, Bernardino Isaac Cerda Cristerna	
Artículos de investigación/Research articles	
Experiencia de caries en niños de 6 a 12 años de edad con obesidad exógena del Hospital General de México. <i>Caries experience in children aged 6-12 years with exogenous obesity at the General Hospital of Mexico.</i>	184
Dolores De la Cruz Cardoso, Araceli Rodríguez Carrillo, Patricia Muñoz Cervantes, Armando Espinosa González	
Efecto antimicrobiano de una solución de superoxidación con pH neutro para desinfección de cavidades clase I. <i>Effectiveness of a neutral pH super-oxidized solution for antimicrobial disinfection of class I cavities.</i>	189
Jesús David Tristán López, María del Pilar Goldaracena Azuara, Carmen Adriana Ramírez Muñoz, Ana María González Amaro, Jessica Ramírez García	
Prevalencia de variaciones cronológicas de la erupción dental de los incisivos centrales inferiores permanentes. <i>Prevalence of variations in the chronology of permanent lower-central incisor eruption.</i>	198
Madai González Rosas, Gustavo Rosas Ortiz, Eliza Mireya Vázquez Rodríguez	
Comparación del sellado marginal y la adaptación interna en restauraciones directas con resina colocadas con técnica ultrasónica y convencional usando cuatro sistemas adhesivos diferentes en dientes extraídos. <i>A comparison of marginal sealing and internal adaptation in the placement of direct resin restorations on extracted teeth, using an ultrasonic and a conventional technique with four different adhesive systems.</i>	203
Enrique Kogan F, Mayra Erika Vasconcelos Camacho, Roberto Arteaga Valero, Dulce Haydeé Gutiérrez Valdez	
Casos clínicos/Clinical cases	
Lipoma en piso de boca. Reporte de un caso. <i>Lipoma of floor of mouth: a case report.</i>	209
Ulises Dávila Cordero	
Reconstrucción mandibular con injerto costochondral en microsomía hemifacial. Reporte de un caso. <i>Mandibular reconstruction with a costochondral graft in hemifacial macrosomia: a case report.</i>	212
Rafael Humberto Artero Arevalo, José Antonio Hidalgo Hurtado, Miguel Ángel Noyola Frías, Marco Antonio Metlich Medlich	
Pénfigo vulgar oral: reporte de un caso clínico. <i>Oral pemphigus vulgaris: a case report.</i>	218
Héctor R Martínez Menchaca, Ma. Guadalupe Treviño Alanís, Daniel García Vera, Gerardo Rivera Silva	
Instrucciones de publicación para los autores	
Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE)	221

## Editorial

Este año 2015, el Comité Organizador del XXXIII Congreso Internacional de la Asociación Dental Mexicana/AMIC, encabezado por el Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso y con la intensa participación tanto del Dr. Jaime Edelson Tishman como del Dr. Sergio Curiel Torres, entre otros miembros de su equipo de trabajo, están preparando un evento extraordinario para la odontología mexicana. Hacía ya algún tiempo que no se programaba una oferta académica tan ambiciosa y de tal magnitud, pues se tiene contemplado impartir, entre conferencias, cursos, *hands on*, más de 160 horas de educación continua. Se contará con la participación de más de 50 conferencistas nacionales e internacionales, 25 de ellos originarios de Inglaterra, Estados Unidos de Norteamérica, Brasil, Portugal, Japón, Argentina, Costa Rica, República Dominicana y Paraguay, entre otros países. En alianza con *Harvard School of Dental Medicine* y *King's College London Dental Institute*, se tiene considerado implementar cursos que impartirán profesores de estas escuelas dentales, líderes mundiales en educación. En esta fiesta del conocimiento a la que nadie debe faltar, se cubrirán todas las áreas. El gremio odontológico nacional y los lectores de la Revista ADM de otras latitudes están invitados a asistir los días 12, 13 y 14 de noviembre de 2015 a las instalaciones del World Trade Center de la Ciudad de México, donde, además, la industria del comercio dental (AMIC) está preparando una magna exposición comercial.

Este congreso permitirá no sólo la actualización sino también la convivencia con los amigos y compañeros de todos los rincones de nuestro país. De manera paralela, se llevarán a cabo un Examen Nacional para la Certificación Profesional y, como en otras ocasiones, las Asambleas Nacionales de ADM y del *International College of Dentists*, sección México. Para mayor información, puede consultarse el programa completo de este congreso en la página de la ADM: [www.congresoadm.mx](http://www.congresoadm.mx) ahí mismo pueden inscribirse y aprovechar los descuentos por inscripción previa.

En lo que se refiere al contenido de este número 4 de la Revista ADM del 2015, esperamos que el esfuerzo de los autores y consejo editorial logre satisfacer las expectativas de los lectores. Haciendo una breve descripción de los

trabajos que ofrecemos en ella, les recomendamos ver el texto que aparece en la sección de Artículos de Revisión. El grupo de investigadores de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, encabezados en esta ocasión por el Dr. Pozos Guillén, han preparado un artículo espléndido: «La publicación científica en estomatología. Un desafío para los investigadores». Personalmente, se los recomiendo a todos, pues no necesariamente se debe ser investigador para enriquecer nuestra visión sobre la labor que realiza este sector de nuestro gremio, sus retos, desconciertos y disciplina.

En la sección de Investigación, la Dra. De la Cruz Cardoso y colaboradores ofrecen al lector el trabajo «Experiencia de caries en niños de 6 a 12 años de edad con obesidad exógena del Hospital General de México». Ante la epidemia de obesidad que afecta a nuestro país –y en especial a los niños–, es necesario ampliar nuestros conocimientos sobre los cambios que pueden gestarse en la cavidad bucal. Otro trabajo de investigación, «Efecto antimicrobiano de una solución de superoxidación con pH neutro para desinfección de cavidades clase I», de Tristán y su grupo, nos reporta los resultados que obtuvieron al evaluar este protocolo de desinfección, necesario para contribuir al éxito en operatoria dental. La Dra. González Rosas y su equipo de trabajo han enviado a publicación «Prevalencia de variaciones cronológicas de la erupción dental de los incisivos centrales inferiores permanentes», recomendamos su lectura. El Dr. Enrique Kogan y colaboradores, a su vez, publican en este número «Comparación del sellado marginal y la adaptación interna en restauraciones directas con resina colocadas con técnica ultrasónica y convencional usando cuatro sistemas adhesivos diferentes en dientes extraídos», trabajo cuyos resultados son de aplicación inmediata a la práctica clínica, no dejen de leerlo.

La sección de Casos Clínicos incluye tres trabajos. Vale la pena la lectura del artículo «Lipoma en piso de boca. Reporte de un caso», del Dr. Ulises Dávila, ya que los lipomas, aunque raros, pueden ser localmente destructivos y su identificación temprana puede mejorar el resultado del tratamiento. El Dr. Artero y colaboradores envían para publicación «Reconstrucción mandibular con injerto costochondral en microsomía hemifacial. Reporte

de un caso», en el que describen el manejo de un paciente con este síndrome. Es importante que todos, especialistas o no, conozcamos las opciones de tratamiento para las personas aquejadas de este tipo de trastornos para ofrecer información adecuada y recomendaciones a nuestros pacientes. Por último, «Pénfigo vulgar oral: reporte de un caso clínico», de Martínez Menchaca y su grupo de trabajo, nos ofrece el manejo de un paciente afectado por esta enfermedad autoinmune, revísenlo, pues el pénfigo es un trastorno que frecuentemente afecta la cavidad bucal y no en pocas ocasiones el diagnóstico temprano se establece gracias a la participación del odontólogo.

Agradecemos como siempre a todos los autores el querer compartir los resultados de su trabajo. Yo invito a

todos aquéllos que tienen algo que comunicar a la comunidad odontológica y se interesen en publicar a que nos envíen sus artículos, previa revisión de la «Información para los autores», texto que aparece en todos nuestros números. Como siempre, estaremos también abiertos a comentarios y opiniones sobre la Revista ADM en la dirección electrónica de quien esto escribe: diazlaura@hotmail.com.

**Dra. Laura María Díaz Guzmán**  
**Editora de la Revista ADM**

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

## SUTURANDO PERCEPCIONES / SUTURING PERCEPTIONS

**Hola colega:**

**T**e envió un fraternal saludo. Yo, como siempre, con bastante entusiasmo, redactando estas líneas para ordenar mis reflexiones.

Recientemente tuve la oportunidad de estar en el arranque de la Primera Semana Nacional de Salud Bucal que convoca la Secretaría de Salud de nuestro país. Para esta ocasión, el marco fue la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. El motivo: en el evento se presentó la convocatoria para el concurso nacional «Dibujando Sonrisas», que coordina ADM en conjunto con la Secretaría y el apoyo de algunas casas comerciales. Todo parecía estar en orden, aunque desde la organización previa se contemplaba la presencia del gobernador constitucional del estado, así que el programa inicial fue destrozado en función de sus actividades. Como sabemos, en nuestro país, el reloj que marca el tiempo de nuestros políticos es diferente al del resto del mundo; por tanto, a pesar de estar convocados a iniciar a las 9:00 horas, el gobernador arribó a la escuela primaria a las 13:00. ¿Cómo olvidarlo? Por un lado, el calor desesperante, la primaria con un techo de lámina metálica, cerca de trescientos niños sentados al borde de la locura en espera del comienzo; rodeando el área de la inauguración, los cubículos dispuestos para todos los organismos y dependencias invitadas; pululando el resto de nosotros, un buen número de invitados sumados a las comitivas y avanzadas de parte de los gobiernos municipal y estatal, que cada cinco minutos decían que ya llegaría el gobernador. Por otro lado, el único vuelo disponible para mi regreso de Tuxtla Gutiérrez a la Ciudad de México salía a las 15:30, y había sido reservado con tiempo más que suficiente para llegar al distante aeropuerto de Tuxtla. Las cosas se ponían más que difíciles; por fortuna, de parte de la Secretaría de Salud previeron el transporte para trasladar al aeropuerto a algunos de nosotros que debíamos tomar el mismo vuelo, así que con esta premura tuvimos a bien coordinar nuestra graciosa huida. El chofer insistió en no retrasarnos ya que, por la hora, no podía asegurar nuestra llegada al aeropuerto. Así pues, cada minuto de retraso en la ceremonia se convertía en un minuto de incertidumbre para llegar al vuelo.

Por fin, el gobernador llegó. Lo recibimos los invitados de honor que estaríamos en el presídium; nos saludó uno a uno. Después, junto con él, fuimos invitados a recorrer



la exposición en la que cada uno de los organismos que estuvieron presentes explicaron sus actividades y aprovecharon para la foto del recuerdo. Los niños medio controlados buscaron acercarse al gobernador para saludarlo. En fin, con mi prisa por salir del evento para no perder mi vuelo, aquello parecía interminable. Se acercó un alumno de cuarto o quinto grado y después de tremendo abrazo, le solicité un balón. El gobernador buscó entre sus secretarios a uno en particular y algo cuchicheó a su oído. Pasaron todavía algunos largos minutos antes de llegar al presídium, donde ocupamos cada uno nuestro respectivo lugar. Por fin, el evento comenzó. Estoy seguro que, como yo, pocos olvidarán la presencia del presidente de ADM, ya que su servidor –atendiendo las repetidas indicaciones de los anfitriones– acudió de vestimenta formal (fui el único que usó corbata y saco), lo que no sólo me hizo sentir como el «prietito del arroz», sino que con el calor que hacía, me parecía estar en la antesala del infierno.

Los oradores empezaron a tomar la palabra; los que viajaríamos en el transporte al aeropuerto cruzábamos miradas y nos hacíamos señas para salir del evento. Yo, que estaba en el presídium, no me podía retirar; era una descortesía salir antes de que el gobernador diera su mensaje. Después de dos oradores, un sinfín de miradas y señales desesperadas para que saliera de ahí, le tocó el turno al gobernador. Se tomó su tiempo, invitó a los niños a guardar compostura durante el tiempo de su mensaje

a cambio de una sorpresa que les tenía programada. Después de agradecernos a cada uno de los asistentes y cerca del final de su intervención, señaló una mesa al lado del presidium que tenía algunos balones y les dijo: «De parte del gobierno del estado, el día de hoy contemplábamos regalar un balón para cada grupo de los diferentes grados escolares, pero la sorpresa es que no sólo regalaremos uno para cada grupo, sino que regalaremos un balón a cada uno de los alumnos de esta escuela». La noticia, entre los gritos de emoción, el júbilo y los aplausos de los niños, convirtió aquello en una fiesta colosal. El gobernador remató diciendo: «Los vamos a entregar en este momento, así que todos los que quieran un balón, deben formar dos filas».

Ahora sí estaba al borde de la desesperación, ya que aquella entrega no terminaría pronto. Mis compañeros

de transporte ya habían salido del evento, así que entre la formación de las filas y la coordinación de la entrega, exponiendo mis motivos, me despedí del gobernador. Salí lo más rápido que pude para lograr alcanzar a mis compañeros y al transporte. Camino al aeropuerto, todos un poco nerviosos, dejamos en la pericia del chofer nuestra muy precipitada llegada.

El vuelo salió con dos horas de retraso y lo peor es que perdí la oportunidad de formarme en la fila para obtener mi balón. Qué tal.

Sin ti... no somos ADM.

**Oscar Eduardo Ríos Magallanes**  
**Presidente de la Asociación Dental Mexicana**

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

# La publicación científica en estomatología. Un desafío para los investigadores.

## *The scientific publication in stomatology. A challenge for researchers.*

Amaury de Jesús Pozos Guillén,\* José Arturo Garrocho Rangel,\*\* Bernardino Isaac Cerda Cristerna\*\*\*

### RESUMEN

La publicación de artículos científicos en odontología constituye la forma más apropiada para que un investigador dé a conocer los resultados de su trabajo; este reporte escrito representa la culminación del proceso de un estudio y resume los aspectos más relevantes del trabajo realizado –como son las características de los pacientes incluidos, el diseño empleado para dar respuesta a la pregunta planteada inicialmente, los materiales o procedimientos utilizados, los resultados y conclusiones emanados del estudio– en una forma coherente y estructurada. El propósito del presente artículo es dar a conocer algunos elementos de la definición de la publicación científica, la importancia de publicar en revistas de reconocido prestigio, el proceso de la publicación, la estructura de un artículo científico y los principales lineamientos para la publicación.

**Palabras clave:** Bioética, ética, investigación básica, investigación clínica, publicación científica.

### ABSTRACT

*In dentistry, publishing scientific papers is the most effective way for researchers to disseminate the results of their work; these written reports represent the culmination of the research process and provide a summary of the most relevant aspects of the work carried out, such as the characteristics of the patients included, the design used to find the answer to the initial question, the materials or procedures used, and the results and conclusions of the study, all presented in a coherent and structured manner. The purpose of this article is to examine the definition of scientific publication in dentistry, the importance of publishing in prestigious journals, the publication process, the structure of a scientific article, and the main guidelines for publication.*

**Key words:** Bioethics, ethics, basic research, clinical research, scientific publication.

### INTRODUCCIÓN

El odontólogo investigador, como parte de su quehacer y como deber inherente de su compromiso con la comunidad científica y la sociedad en general, tiene la obligación de difundir los resultados de su trabajo de investigación. Existen diferentes formas de hacerlo; la más común es mediante la publicación de artículos científicos, que representan la culminación del proceso de un estudio de investigación y resumen los aspectos más importantes

del trabajo realizado –como son los pacientes tratados, los materiales o procedimientos seguidos, los resultados y conclusiones del estudio– en una forma coherente y correctamente estructurada. Durante su vida académica, el odontólogo investigador se enfrenta a diferentes problemas; uno de ellos es establecer cuándo debe dar a conocer sus resultados en una forma clara, simple y en un lenguaje apropiado.

Publicar un artículo científico no es una tarea fácil y el camino requiere de disciplina, paciencia y tolerancia.<sup>1</sup> No todos los trabajos de investigación realizados llegan a publicarse; esto generalmente se debe a la falta de interés, la desconfianza en los resultados obtenidos (en especial cuando son negativos), el desconocimiento y la falta de motivación, entre otras causas. El ser humano, como uno de sus rasgos distintivos y desde épocas antiguas, se ha preocupado por transmitir conocimientos y dejarlos por escrito para ser utilizados por

\* Doctor en Ciencias. Responsable del Laboratorio de Ciencias Básicas.

\*\* Doctor en Ciencias. Profesor del Postgrado en Estomatología Pediátrica.

\*\*\* Doctor en Ciencias. Profesor de la Maestría en Endodoncia.

Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, S.L.P. México.

Recibido: Septiembre 2014. Aceptado para publicación: Enero 2015.

futuras generaciones; para ello ha empleado diferentes métodos y estrategias. Los primeros escritos elaborados por el hombre datan desde el año 4000 a. C., inscritos en arcilla; con el paso del tiempo, otros escritos fueron elaborados en papiros o pergaminos, y con el invento del papel, y posteriormente, la imprenta, se llegaron a imprimir los primeros libros. En relación con las revistas científicas, se ha reconocido que la primera publicación es relativamente nueva, hace poco más de 300 años, promovida por la *Royal Society* de Londres. En los inicios, el número de publicaciones era muy bajo comparado con la gran cantidad de revistas, editoriales y publicaciones que conocemos hoy en día. El presente artículo abordará algunos aspectos de la importancia de la publicación científica odontológica, su estructura, lineamientos considerados para la publicación y aspectos éticos que deben considerarse para hacer de esta tarea un riguroso proceso de calidad, honestidad y transparencia.

### ¿QUÉ ES UNA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA?

Un artículo científico es un informe escrito, estructurado y publicado que describe en forma clara, concisa, ética y fidedigna los resultados de cualquier estudio metodológicamente válido y representa la etapa final de cualquier trabajo de investigación en odontología, independientemente de su objetivo y el diseño empleado. Bajo esta definición, todos los experimentos y los estudios u observaciones, por simples o espectaculares que sean sus resultados, no concluyen hasta que se escriben y publican. Relacionadas con esta definición, se conocen algunas frases como: «La ciencia apenas existe hasta que se publica», «Lo que se investiga y no se escribe, o se escribe y no se publica, equivale a que no se investiga» o «Lo que no está escrito no está hecho».<sup>2,3</sup>

La clave de una publicación radica en que la pregunta o problema de investigación que se aborda sea relevante, interesante y correctamente identificado, que dicha pregunta se aborde con el diseño y la metodología apropiados, que los resultados sean presentados de una manera simple e interpretados en cuanto a su significado y aplicación, que las conclusiones sean puntuales y derivadas del trabajo realizado, y que se eviten las repeticiones de descripciones ya establecidas por otros investigadores.

### ¿POR QUÉ PUBLICAR?

«Dime qué y en qué revistas publicas y te diré quién eres». Los odontólogos que hacen ciencia son gene-

ralmente reconocidos, juzgados o criticados por sus publicaciones. En ocasiones, se interpreta que la razón principal para escribir un artículo científico y publicarlo es meramente «hacer currículum» y se pierden de vista la relevancia y el impacto que los resultados derivados de un trabajo de investigación pueden tener en la resolución de problemas prácticos y su aplicación en la atención de los pacientes.

Siempre que se concluye un trabajo de investigación, una tesis o un experimento, de inmediato surge la inquietud y el deseo de publicar sus resultados; en especial, si son considerados de relevancia e impacto, aunque también la publicación de «estudios negativos» es de suma importancia. Las razones para publicar pueden ser meramente académicas, es decir, para comunicar y difundir el trabajo y el quehacer científico, o bien, para fundamentar la existencia de un nuevo producto en el mercado. Hoy más que nunca, la publicación se ha convertido en una razón muy importante de crecimiento y consolidación en el medio científico, incluso en un medio que da prestigio tanto individual como del grupo de investigación, y es precisamente la publicación en revistas de prestigio o alto impacto lo que favorece este reconocimiento.

En este contexto, entre las principales razones para publicar, podemos igualmente mencionar: 1) construir una carrera académica; 2) fortalecer el currículum como investigador y tener mayores oportunidades de trabajo, acceso a fuentes de financiamiento y recursos para futuros trabajos de investigación; 3) recibir invitaciones por parte de la comunidad académica en su gremio y dictar conferencias relacionadas con sus productos de investigación; 4) por pasión intelectual, y 5) por simple obligación; cuando una persona se dedica a hacer ciencia, lo menos que se espera de ella es que comparta, divulgue y publique sus resultados; sólo así demostrará la eficiencia de lo que hace y su capacidad científica; de ahí la frase «No sólo hay que hacer ciencia, sino escribir ciencia».<sup>2</sup>

### EL PROCESO DE LA PUBLICACIÓN

Para aprender a escribir un artículo científico no se requieren características especiales o de cierto talento por parte del investigador. En principio, se necesita tener algo que decir, motivación, creatividad, habilidad, seguir ciertas reglas marcadas por las revistas y, sobre todo, disciplina y tenacidad. La única manera de aprender a escribir un artículo científico es hacerlo. Inicialmente, el proceso no será fácil, pero con el paso del tiempo, perseverancia y experiencia, el esfuerzo dará frutos. En este proceso de

la publicación es fundamental aceptar la crítica que se recibe por parte de los revisores designados en las revistas; así y sólo así, se desarrolla esa capacidad de escritura y pensamiento crítico. El revisor de un artículo tiene otros ojos, no tiene los antecedentes del trabajo y con su mirada desde afuera puede detectar posibles errores y circunstancias que para el que escribe resultan obvios, pero para el lector son fundamentales para replicar y aplicar los resultados del trabajo y, con ello, confiar en las conclusiones.

Ya tomadas la decisión y determinación de elaborar un artículo científico, surge una pregunta inicial: ¿en dónde puedo publicar mis resultados? En la actualidad, existe una cantidad importante de revistas científicas, lo que en algunos casos, y de acuerdo con la temática, resulta hasta cierto punto abrumador. En ocasiones, es tal la cantidad de revistas que abordan un tema particular que puede generar problemas seleccionar cuál revista es la mejor o la más idónea. Sin duda alguna y en nuestra área, son las revistas científicas odontológicas el mejor medio para dar a conocer los resultados de un trabajo de investigación. Asimismo, existen bases de datos electrónicas especializadas que proveen acceso a la literatura biomédica, incluyendo la odontológica. La base de datos más relevante y accesible es Medline (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*); esta importante fuente de literatura fue creada por la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM) de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos de América, y se encarga de indizar toda la literatura biomédica desde el año 1966, incluyendo las disciplinas de Medicina, Odontología, Enfermería, Veterinaria y Servicios de Salud. Contiene más de 21 millones de referencias y se adicionan a esta base más de 400,000 nuevas al año. De las más de 700 revistas dentales que existen en el mundo, alrededor de la mitad son indexadas en Medline. Con este antecedente, si una revista se incluye en esta base de datos, puede considerarse como un criterio de calidad para decidir en dónde se puede publicar. Otro criterio a considerar es el factor de impacto (FI) que tiene la revista; el FI es una medida de la frecuencia promedio con la que un determinado artículo publicado por una revista es citado durante un periodo determinado, y resulta del cociente entre el número de citas de un año determinado y el número de artículos que publicó esa revista en los dos años inmediatos anteriores. El FI es dependiente del área científica específica; existen campos del conocimiento que son pequeños y que, por lo tanto, cuentan con revistas con bajo FI. En el caso particular del área odontológica, a

la fecha (agosto 2014) se reconocen 82 revistas con FI que oscilan entre 0.152 y 4.160, valores relativamente bajos en comparación con otras áreas biomédicas. Varias críticas se han enunciado en los últimos años en torno a considerar el FI como único elemento para evaluar la calidad de una revista científica. En épocas recientes, ha cobrado auge la publicación en revistas de acceso libre, «open access», lo que garantiza la oportunidad de que el trabajo publicado pueda verse en cualquier parte del mundo con una conexión a internet sin tener que pagar para obtener los permisos especiales para su acceso. La decisión final de dónde publicar debe tomarse de manera colegiada entre todos los autores del trabajo. Es recomendable que antes de enviar el manuscrito para su posible publicación, sean cuidadosamente revisadas las temáticas que aborda la revista, las normas de publicación para los autores y los criterios exigidos por la misma; generalmente, las revistas con FI bajos demandan criterios mínimos de calidad y originalidad.

Otra interrogante que debe ser respondida durante el proceso de elaboración de un artículo es cuánto tiempo dedicar a la redacción del manuscrito. La respuesta en este sentido es simple: «El tiempo que sea necesario». Con este fin, algunos consejos prácticos se describen a continuación. Redactar un artículo científico no quiere decir simplemente «escribir» un reporte o documento. Para redactar un artículo es necesario prepararse y organizarse. Tanto la preparación como la organización comienzan desde antes de escribir. En esta etapa, se identifican los principales elementos que constituirán el artículo, es decir, los puntos clave, aquéllos que necesariamente se deben abordar y que fundamentan el problema y la pregunta de investigación. Se sugiere a los autores hacer un guion de lo que les gustaría incluir, organizar la información bibliográfica (sea impresa o en formato electrónico) y comenzar a escribir siguiendo la estructura planteada. Durante la etapa de escritura no importa el formato ni la extensión. Cabe hacerse algunas preguntas, como qué, cómo y a quién se dirige el artículo; tener presentes estas preguntas y sus respuestas sin duda alguna ayudará a la escritura del artículo. Una vez terminado el primer borrador, se sugiere contrastarlo con el guion; en una segunda revisión, se procede a «recortar» el texto, eliminar oraciones innecesarias o repetitivas, identificar errores ortográficos y mejorar la puntuación. La siguiente etapa consiste en dar el formato al artículo, aspecto que se abordará más adelante. Una vez estructurado el artículo, se revisa nuevamente; en esta etapa, se debe dar énfasis a la coherencia y articulación de las diferentes secciones del artículo, reflejar de



manera clara y concisa todas las ideas, evitar ambigüedades y cuidar el estilo literario. Lo que en principio fueron frases ordenadas con valor individual, ahora constituyen el valor unitario del manuscrito. Es recomendable que una persona ajena al estudio y con suficiente tiempo, preparación y formación lea cuidadosamente el manuscrito y emita sus opiniones al respecto; muchos errores pueden ser detectados en esta etapa.

Una vez construido el artículo siguiendo las normas de publicación de la revista seleccionada, es importante considerar y discutir dentro del grupo de trabajo el idioma de la publicación. Cuando se decide publicar el artículo en un idioma extranjero, hay autores que prefieren escribirlo primeramente en el idioma materno y posteriormente traducirlo, con la desventaja del tiempo y la posible pérdida de ideas al momento de la traducción. Si se considera que no se tiene el dominio completo de ese idioma, es recomendable solicitar los servicios de traducción, corrección de estilo o edición por profesionales en la materia. La gran mayoría de las revistas científicas recomiendan este proceso antes de recibir el artículo, ya que un artículo que no está bien escrito o en el que se detectan inconsistencias lingüísticas puede ser rechazado.

Terminada esta etapa, se procede al envío del artículo. Hoy en día, la mayoría de las revistas recibe los artículos a través de una plataforma electrónica en la que paso a paso se incluye la información correspondiente, desde la información general hasta los archivos que constituyen propiamente el manuscrito del artículo. Una vez enviado el trabajo, sigue el periodo «de espera» de la decisión del editor y los revisores en relación con el manuscrito enviado. Las revistas científicas establecen plazos para emitir su respuesta de aceptación o no de un artículo; éstos son variables dependiendo de cada revista y oscilan entre 30 y 90 días. Los dictámenes más comunes son: 1. «Rechazado». Cuando se recibe este dictamen por parte del editor de la revista, se expresan los motivos del rechazo y no hay oportunidad de réplica; 2. «Considerado para posible publicación». En este caso, se enuncian los aspectos, dudas o consideraciones por parte de los revisores que deben ser atendidas por los autores del artículo para considerar su publicación, y generalmente se vuelve a revisar para su aceptación o rechazo final; 3. «Aceptado con cambios mayores». Este dictamen es favorable, pero los revisores solicitan cambios sustanciales al artículo para su aceptación; 4. «Aceptado con cambios menores». Este dictamen es igualmente favorable y generalmente los revisores advierten sólo algunos detalles de estilo que no comprometen la organización o conclusiones del trabajo.

5. «Aceptado sin cambios». Aunque menos común, es posible que un artículo sea aceptado desde el primer envío. Este dictamen también puede ser parte de una segunda revisión luego de la corrección del artículo que recibió alguno de los dictámenes anteriores.

Una vez que el artículo es aceptado, se continúa con el proceso de edición del mismo; durante esta etapa, la editorial contacta directamente con el autor de correspondencia del artículo y se procede a una revisión minuciosa del estilo literario, lo que se conoce como «pruebas de galera o de imprenta». Realizado lo anterior, el artículo entra a la «lista de espera» para la determinación del volumen, número, páginas y año correspondientes de acuerdo con los criterios de la revista y la cantidad de artículos ya aceptados.

## FORMATO DE LA PUBLICACIÓN

La mayoría de los artículos científicos publicados en el área odontológica tiene una estructura básica que consta de las siguientes secciones:

1. Título. El título del artículo científico debe ser redactado de manera clara y concisa. Sin ser extenso, debe ser lo suficientemente informativo del tema tratado, evitar abreviaturas, subtítulos y sobreexplicaciones. Se recomienda que la extensión del título no sea mayor a las 15 palabras, lo que se considera suficiente para describir de manera clara el contenido del estudio.
2. Autores. En esta sección se incluyen solamente los nombres de las personas que realmente contribuyeron de manera sustancial a la elaboración del artículo. Se señala también al autor encargado de la correspondencia. El formato es definido por las guías de publicación de la revista, y comúnmente se mencionan el nombre y apellidos, grado académico y lugar de adscripción de cada uno de los autores.
3. Resumen. Debe presentar en forma concisa el objetivo del estudio, cómo se llevó a cabo, los principales resultados, así como su significancia y conclusiones. Para facilitar la escritura del resumen, muchas revistas odontológicas solicitan los «resúmenes estructurados», y aunque sus formatos varían, generalmente organizan la información bajo los siguientes encabezados: Objetivo, Material y métodos, Resultados y Conclusión. Debido a que el resumen necesita ser conciso, se debe seleccionar lo más relevante del artículo sin dejar de atender los detalles importantes, por lo que el autor debe poner especial énfasis en él y hacer del mismo una sección atractiva para el lector.

4. Introducción. En esta sección se enuncian los antecedentes del tema, así como las razones que motivaron a la realización del trabajo de investigación. Su propósito es proporcionar la información básica previamente publicada del tema. Al final debe presentarse el objetivo general del estudio.
5. Material y métodos. En ocasiones, el título de esta sección aparece con diferentes nombres: «Métodos», «Metodología» o «Pacientes y métodos». En esta sección se detalla la forma en que se realizó el estudio, el lugar donde se desarrolló, el diseño utilizado para contestar a la pregunta planteada, la conformación de los diferentes grupos de estudio, las características de los participantes incluidos, las técnicas de recolección de la información de los sujetos, el método de muestreo utilizado, las variables o características medidas; si el diseño así lo requiere, se incluyen datos de asignación por aleatorización, cegamiento y seguimiento. Además, se hace referencia al tamaño de la muestra, consideraciones éticas y las técnicas de análisis estadístico de los datos.
6. Resultados. La sección de resultados presenta la información obtenida en forma de datos luego de la realización del estudio; pueden aparecer en el texto o bien, en forma de cuadros (tablas), gráficas y figuras. Se muestran, además, los resultados del análisis estadístico de los datos y su interpretación.
7. Discusión. En esta sección se presenta un análisis, interpretación y explicación detallada de los principales resultados. Los resultados y conclusiones de otros estudios pueden ser comparados y contrastados; se destacan los puntos fuertes y débiles del estudio, relacionándolos con otras investigaciones, junto con su relevancia e implicaciones clínicas. Finalmente, se presentan las preguntas que quedaron sin resolver y las perspectivas de investigación derivadas del estudio realizado.
8. Conclusiones. Esta sección debe redactarse en forma clara y puntual, dando respuesta a cada uno de los objetivos planteados en la introducción del artículo.
9. Referencias. En la sección de referencias se plasma la evidencia de los trabajos que fueron considerados en relación con el tema investigado. La forma de enunciarlas depende del formato de cada revista.
10. Agradecimientos. Esta sección es opcional y en ella se reconoce la cooperación de otras personas que contribuyeron a la realización del artículo, pero que no cumplieron con los requisitos suficientes para ser consideradas como autores del mismo; también se enuncian las diferentes fuentes de financiamiento.

## LAS GUÍAS DE PUBLICACIÓN

Cuando se envía un artículo para su posible publicación, es necesario considerar el cumplimiento estricto de las normas para los autores declaradas por la revista: formato, extensión, número y estilo de cuadros y figuras, formato de referencias, entre otras. La mayoría de las revistas se adhieren a normas de publicación estandarizadas internacionalmente. El Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas se reunió en el año de 1978 en Vancouver, Canadá, para establecer directrices y requisitos uniformes en cuanto al formato que deberían tener los manuscritos enviados a sus revistas. Desde entonces, este grupo ha sido conocido con el nombre de «Grupo Vancouver». Los requisitos incluyeron también el formato de las referencias bibliográficas, y se publicaron por primera vez en 1979. Con el tiempo, este comité ha elaborado y actualizado las ediciones de los requisitos uniformes y se han contemplado otros temas, en especial, aspectos éticos relacionados con la publicación de artículos científicos. El Grupo Vancouver se convirtió posteriormente en el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (*International Committee of Medical Journal Editors*, ICMJE), que ha dado un énfasis especial a los aspectos éticos relacionados con la publicación científica, conscientes de que en el proceso de publicación intervienen importantes aspectos éticos que deben ser considerados por los autores, editores y revisores.<sup>4</sup>

## CONCLUSIONES

El desafío de la publicación requiere siempre de ejercicios realistas, capacidad de análisis y juicio crítico para valorar los resultados y ser conscientes de si vale la pena el envío a la revista seleccionada. En cualquier caso, se sugiere tener siempre al menos tres diferentes opciones de revistas. Como bien lo señalan Tapia y Sánchez, «publicar es esencialmente un acto de fe» y un verdadero «vía crucis», haciendo referencia figurativa a los obstáculos, rechazos y sufrimientos que puede generar el proceso de publicación de un artículo científico.<sup>1</sup>

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Daniel Chavarría Bolaños (Universidad de Costa Rica) por su revisión crítica y aportaciones al manuscrito.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tapia-Pérez JH, Sánchez-Aguilar JM. Del protocolo de investigación a la publicación. En: Gordillo-Moscoso AA, Medina-Moreno UF,

- Pierdant-Pérez M, eds. Manual de investigación clínica. México, DF: Editorial El Manual Moderno; 2012. pp. 177-196.
2. Villagrán A, Harris PR. Algunas claves para escribir correctamente un artículo científico. *Rev Chil Pediatr.* 2009; 80: 70-78.
  3. Rennie D. Who did what? Authorship and contribution in 2001. *Muscle Nerve.* 2001; 24: 1274-1277.
  4. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication. Updated December 2013. Available in: <http://www.icmje.org/>

Correspondencia:

**Dr. Bernardino I Cerda Cristerna.**

Laboratorio de Ciencias Básicas,  
Facultad de Estomatología,  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.  
Av. Dr. Manuel Nava Núm. 2,  
Zona Universitaria, 78290,  
San Luis Potosí, S.L.P., México.  
E-mail: [bernardino.cerda@uaslp.mx](mailto:bernardino.cerda@uaslp.mx)

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

# Experiencia de caries en niños de 6 a 12 años de edad con obesidad exógena del Hospital General de México.

## *Caries experience in children aged 6-12 years with exogenous obesity at the General Hospital of Mexico.*

Dolores De la Cruz Cardoso,\* Araceli Rodríguez Carrillo,\* Patricia Muñoz Cervantes,\*\* Armando Espinosa González\*\*\*

### RESUMEN

**Objetivo:** Describir la experiencia de caries en una población infantil con obesidad exógena. **Método:** Se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal y descriptivo. Fueron incluidos niños de 6 a 12 años de edad con obesidad exógena diagnosticados en el Servicio de la Clínica de Obesidad de la Unidad de Pediatría del Hospital General de México. El examen intraoral se realizó en el Servicio de Odontopediatría del propio hospital. Los índices utilizados fueron el **ceod** y **CPOD**, siguiendo los criterios de Klein y Palmer. Fueron acatados los principios éticos y legales de la Declaración de Helsinki para realizar investigación médica. El análisis estadístico fue de tipo descriptivo. **Resultados:** La población estuvo constituida por un total de 40 niños. La prevalencia de caries en esta población fue de 71 y 22% en la dentición temporal y permanente, respectivamente. El **ceod** promedio fue de 1.4, y el **CPOD**, de 0.37 para la población total. **Conclusión:** Los niños con obesidad exógena presentan un número reducido de dientes con experiencia de caries, inferior a la media nacional.

**Palabras clave:** Obesidad nutricional, ceod, CPOD, niños, dentición temporal, dentición permanente.

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the caries experience of children with exogenous obesity. **Method:** An observational, prospective, cross-sectional, descriptive study was conducted involving children aged 6 to 12 years with exogenous obesity, who were diagnosed at the Obesity Clinic of the Pediatrics Unit of the General Hospital of Mexico. Intraoral examination was performed at the hospital's Department of Pediatric Dentistry. The indexes used were the **dmft** and **DMFT**, based on the criteria established by Klein and Palmer. The legal and ethical principles for medical research set forth in the Declaration of Helsinki were adhered to, and the statistical analysis was descriptive. **Results:** The population comprised a total of 40 children, in whom caries prevalence in primary and permanent dentition was, respectively, 71 and 22%. For the total population, the average **dmft** was 1.4 and the **DMFT** was 0.37. **Conclusion:** Children with exogenous obesity present a reduced number of teeth with caries experience, lower than the national average.

**Key words:** Nutritional obesity, dmft, DMFT, children, primary teeth, permanent teeth.

### INTRODUCCIÓN

La caries y la obesidad están asociadas con el consumo de una dieta que condiciona su establecimiento y desarrollo.<sup>1,2</sup> La obesidad está asociada con la ingesta de alimentos de alta densidad energética y no necesari-

amente con el consumo de carbohidratos, como es el caso específico de la caries dental.<sup>3</sup>

De esta manera, encontramos estudios de caries dental en población con obesidad o sobrepeso, como el realizado por Mohammadi, Hossienian y Bakhteyar,<sup>4</sup> el cual denota un bajo índice de caries. Loyola y colaboradores<sup>5</sup> reportaron un índice de 4.7 en adolescentes obesos. Sales-Peres y su grupo<sup>6</sup> realizaron un estudio en el que encontraron un índice de 2.1. Granville y colegas<sup>7</sup> refieren un índice de 0.3 en niños con obesidad de escuelas privadas y de 1.16 para niños de esta misma condición, pero de escuelas públicas. Yévenes y su equipo<sup>8</sup> describen un índice de 2.9 en dientes temporales y un índice de 0.3 en dientes permanentes.

\* Unidad Universitaria de Investigación en Cariología. UNAM, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. México.

\*\* Odontopediatría. Unidad de Pediatría, Hospital General de México. México.

\*\*\* Clínica de Obesidad. Unidad de Pediatría, Hospital General de México. México.

Recibido: Febrero 2015. Aceptado para publicación: Junio 2015.

Hong,<sup>9</sup> en un estudio realizado en niños chinos, encontró un índice de 1.8. Bailleul-Forestier<sup>1</sup> reportaron un índice de 6.9. Como puede observarse, los índices de caries en población con obesidad o sobrepeso, tanto en dentición temporal como permanente, son sumamente diversos. Encontramos índices tan altos como 6.9 hasta índices de 0.3, lo que denota una gran divergencia de los resultados obtenidos.

Consideramos relevante abordar la descripción de los patrones de distribución y frecuencia de la caries dental en esta población, tomando en cuenta que uno de cada cinco niños en nuestro país presenta obesidad.<sup>10</sup>

## MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal y descriptivo bajo condiciones que garantizaron un diagnóstico de obesidad preciso de los participantes. El estudio se llevó a cabo en la Clínica de Obesidad del Hospital General de México (HGM), que cuenta con los recursos necesarios para efectuar el diagnóstico de manera apropiada, por un especialista en Endocrinología Pediátrica, asegurándonos de esta manera que sólo niños con obesidad exógena participaran en el estudio.

Los criterios de inclusión fueron tener de 6 a 12 años de edad y el diagnóstico de obesidad exógena por parte de la Clínica de Obesidad, además de contar con el consentimiento informado y firmado por padre, madre o tutor para participar en la investigación.

## PROCEDIMIENTO

Los pacientes fueron canalizados desde la consulta externa del mismo hospital a la Clínica de Obesidad, donde un especialista en endocrinología pediátrica los recibió y realizó una historia clínica siguiendo un protocolo para establecer el diagnóstico preciso de obesidad exógena a cada individuo. El protocolo consistió en:

1. Interrogatorio sobre los antecedentes heredofamiliares, perinatales, patológicos; los hábitos de alimentación y actividad física, así como comorbilidades que presentarían al momento del estudio.
2. Exploración física, en relación con peso, talla, signos y síntomas.
3. Exámenes de laboratorio de acuerdo con las necesidades del paciente, los cuales fueron desde una biometría hemática, química sanguínea, examen general de orina, curva de tolerancia a la glucosa, hemoglobina glicosilada e, inclusive, ultrasonido de hígado.

Los responsables o tutores fueron invitados a autorizar la participación de los niños en este estudio, por medio de pláticas grupales o de manera individual, una vez obtenido el diagnóstico de obesidad exógena. Los padres o tutores de estos niños entregaron consentimiento informado de acuerdo con las bases éticas y legales correspondientes en investigación en salud.<sup>11</sup> De esta manera, los pacientes que aceptaron participar fueron derivados al Servicio de Odontopediatría donde, observando todas las medidas de bioseguridad, se llevó a cabo la exploración intraoral. Los índices utilizados fueron el **ceod** y **CPOD**. La recolección de datos se realizó examinando los dientes de acuerdo con los criterios estipulados por Klein y Palmer.<sup>12</sup> El procesamiento de la información se realizó en Excel, de acuerdo con el folio de cada participante, con el objetivo de elaborar una base de datos. El análisis estadístico al que se sujetó esta información fue de tipo descriptivo.

## RESULTADOS

### Generalidades

La población estuvo constituida por 40 niños de 6 a 12 años de edad. Predominaron, con un 30%, los individuos de 9 años. La dentición temporal examinada fue de 268 dientes en total. El 7.5% presentó caries activa, 2.7% habían sido perdidos, y encontramos obturados a 9.7%. Es decir, un 19.9% de la totalidad de los dientes temporales estuvo afectado.

Respecto a la dentición permanente, se examinó un total de 645 dientes. De ellos, 1.8% presentó caries activa y 0.46% se encontró obturado. Esto representa que un 2.26% estuvo afectado.

La población de 9 años fue la mayoritaria del grupo de niños con obesidad exógena, con 12 individuos, por lo que los dientes que se examinaron fueron tanto temporales (92) como permanentes (182). El **ceo** de esta edad es de 1.8, que es superior a los de otras edades. Asimismo, el **CPO** es de 0.42.

### Experiencia de caries en la dentición temporal

De los 40 niños examinados, 34 presentaron un total de 268 dientes temporales. En esta dentición encontramos 56 dientes con experiencia de caries (*Figura 1*). El **ceod** promedio fue de 1.4. La prevalencia fue de 71% (*Figura 2*).

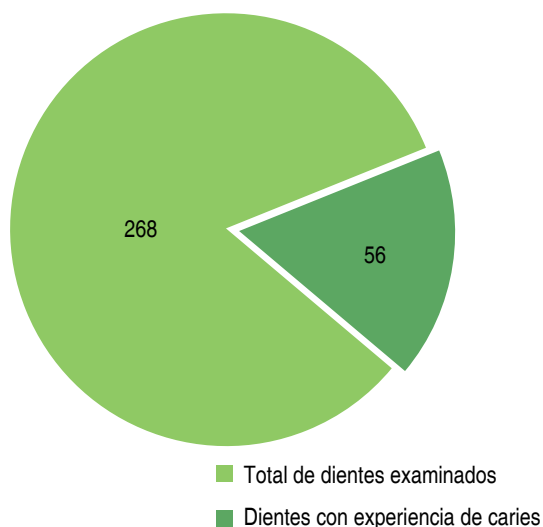
### Experiencia de caries en niñas

Este grupo estuvo constituido de 19 niñas, cuyo **ceod** promedio fue de 1.7. El total de dientes con experiencia

de caries fue de 39 para esta población (Figura 3). Con mayor frecuencia se registraron dientes con tratamiento, en relación con los que presentaban caries activa.

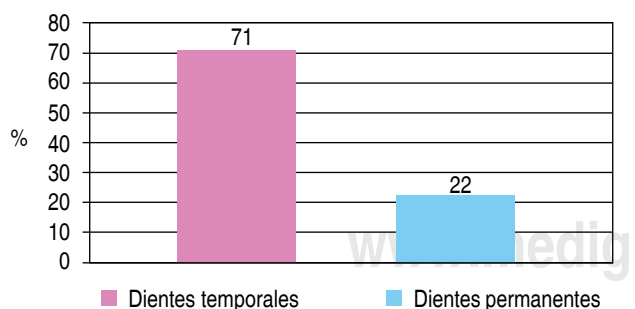
### Experiencia de caries en niños

Este grupo, formado por 15 niños, presentó un **ceod** menor a 1. Se registraron 17 dientes con experiencia de caries (Figura 3). Su distribución se ubicó únicamente en los molares.



Fuente: Directa.

**Figura 1.** Total de dientes temporales examinados y con experiencia de caries en la población estudiada. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.

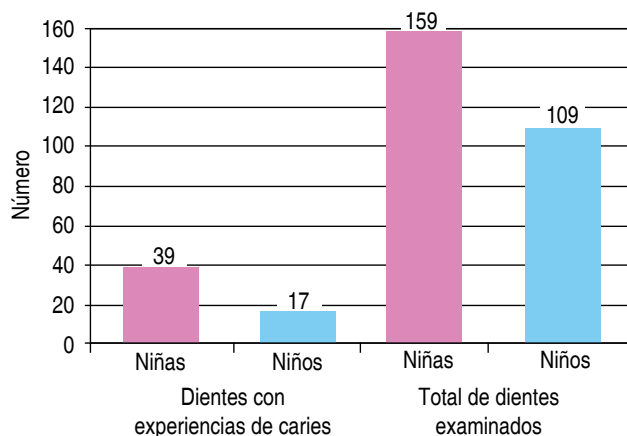


Fuente: Directa.

**Figura 2.** Prevalencia de caries en dentición temporal y permanente en la población total con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.

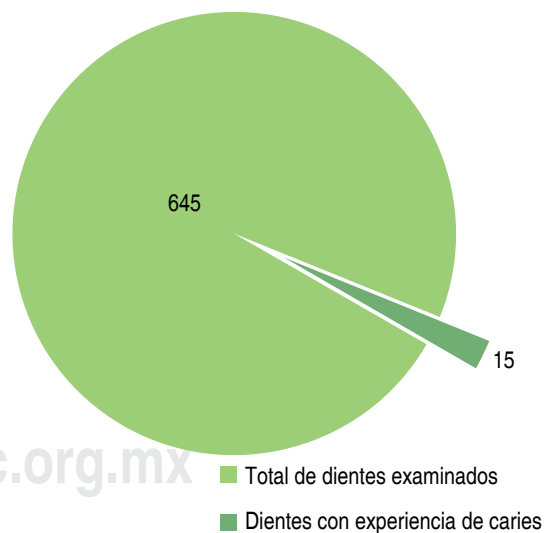
### Experiencia de caries en la dentición permanente

Se examinaron 645 dientes permanentes, que pertenecían a 22 niñas y 18 niños de 6 a 12 años de edad. De éstos, 15 presentaron experiencia de caries (Figura 4). El **CPOD** promedio para el total de esta población fue de



Fuente: Directa.

**Figura 3.** Total de dientes temporales examinados y con experiencia de caries en población total con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.



Fuente: Directa.

**Figura 4.** Total de dientes permanentes examinados y con experiencia de caries en la población total. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.

0.37. La prevalencia de caries fue del 22% (Figura 2). Cabe destacar que no se registraron dientes perdidos.

### Experiencia de caries en niñas

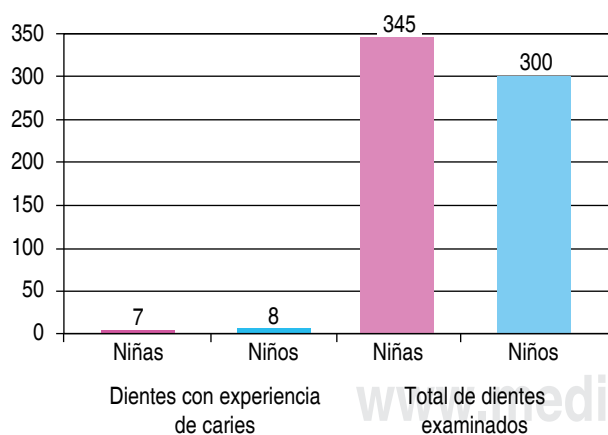
Se examinaron 345 dientes permanentes, de los cuales siete presentaron experiencia de caries (Figura 5). El **CPOD** promedio fue de 0.31, concentrado en los primeros molares.

### Experiencia de caries en niños

En este grupo se examinaron 300 dientes permanentes; ocho se encontraron afectados. El **CPOD** promedio fue de 0.44. De ellos, la mayoría presentaba caries activa. La experiencia de caries, al igual que en las niñas, se presentó en los primeros molares.

## DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo por objetivo describir la experiencia de caries en dentición temporal y permanente en niños de 6 a 12 años de edad con obesidad exógena. El principal hallazgo fue que el número de dientes lesionados es bajo, por lo que estos resultados se suman a los de investigadores como Granville y colaboradores,<sup>7</sup> y Yévenes y su equipo.<sup>8</sup> Ello puede deberse a que el sobrepeso es un factor protector para esta enfermedad, puesto que se ha visto asociado con índices bajos.<sup>13</sup> Los resultados de este estudio están por debajo de la media nacional.<sup>14</sup>



Fuente: Directa.

**Figura 5.** Total de dientes permanentes examinados y con experiencia de caries en niñas con obesidad exógena de 6 a 12 años de edad. Unidad de Pediatría. Clínica de Obesidad HGM. México 2012.

El número de lesiones que se reportan para niños con obesidad en diversas comunidades de países como Brasil y Nicaragua, entre otros,<sup>1,6,15</sup> es superior al registrado en este estudio.

### Prevalencia

Esta población proviene principalmente del Distrito Federal y el Estado de México. Los resultados muestran que existe una prevalencia de caries del 71% en la dentición temporal, menor a la prevalencia nacional, que corresponde al 80%.<sup>14</sup>

La prevalencia de caries encontrada en la población con obesidad exógena participante es menor en la dentición permanente (22%) que en dentición temporal (71%). En la dentición temporal se registraron datos similares a algunos estudios realizados en niños que no presentan obesidad, como el de Nicaragua, donde la prevalencia de caries a los 6 años de edad fue del 73%.<sup>15</sup>

### CPOD y ceod

Como fue señalado anteriormente, esta población proviene principalmente del Distrito Federal y el Estado de México, cuyo **ceod** presenta, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Caries, una media de tres dientes con lesión cariosa,<sup>14</sup> la cual es del doble a la obtenida en la población participante en este estudio.

El índice **CPOD** a los 12 años es un indicador de la salud oral respecto a caries, ampliamente utilizado a nivel internacional; en nuestra investigación, este indicador fue de 0.37, situándolo por debajo del nivel nacional de 1.91.<sup>14</sup> Nuestros resultados son similares a los obtenidos en Chile,<sup>8</sup> aunque se han encontrado índices más bajos como el de Brasil<sup>6</sup> o el de Estados Unidos.<sup>16</sup>

## CONCLUSIÓN

Los patrones de distribución de la caries dental en dientes temporales y permanentes en población con obesidad exógena se concentran fundamentalmente en dientes posteriores.

Los niños con obesidad exógena examinados en este estudio presentaron baja experiencia de caries tanto en la dentición temporal como permanente en relación con la media nacional.

Consideramos pertinente ampliar este estudio para confirmar los resultados obtenidos.

De esta manera, concluimos que la obesidad exógena no representa, necesariamente, un factor determinante

para altos índices de caries dental, ya que la experiencia de este problema en los niños de esta condición se ha presentado baja.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Bailleul-Forestier I, Lopes K, Souames M, Azoguy-Levy S, Frelut ML, Boy-Lefevre ML. Caries experience in a severely obese adolescent population. *Int J Paediatr Dent*. 2007; 17: 358-363.
2. Cinar AB, Murtomaa H. A holistic food labelling strategy for preventing obesity and dental caries. *Obes Rev*. 2009; 10 (3): 357-361.
3. Oomen CM, Ocké MC, Feskens EJM. Association between transfatty acid intake and 10-years risk of coronary heart disease in the Zutphen Elderly Study: a prospective population-based study. *Lancet*. 2001; 357: 746-751.
4. Mohammadi TM, Hossienian Z, Bakhteyar M. The association of body mass index with dental caries in an Iranian sample of children. *J Oral Health Oral Epidemiol*. 2012; 1 (1): 29-35.
5. Loyola-Rodríguez JP, Villa-Chávez C, Patiño-Marín N, Aradillas-García C, González C, de la Cruz-Mendoza E. Association between caries, obesity and insulin resistance in Mexican adolescents. *J Clin Pediatr Dent*. 2011; 36 (1): 49-53.
6. Sales-Peres SH, Goya S, Sant'Anna RM, Silva HM, Sales-Peres Ade C, Silva RP et al. Prevalence of overweight and obesity, and associated factors in adolescents, at the central west area of the state São Paulo SP, Brazil. *Cien Saude Colet*. 2010; 15 (Suppl. 2): 3175-3184.
7. Granville-García A, de Menezes AV, de Lira PI, Ferreira JM, Leite-Cavalcanti A. Obesity and dental caries among preschool children in Brazil. *Rev Salud Pública*. 2008; 10 (5): 788-795.
8. Yévenes LI, Zillmann G, Muñoz MA, Araya MA, Coronado VL, Manríquez UJ et al. Caries and obesity in 6-year-old schoolchildren from the metropolitan region (MR) of Santiago, Chile. *Rev Odonto Cienc*. 2012; 27 (2): 121-126.
9. Hong L, Ahmed A, McCunniff M, Overman P, Mathew M. Obesity and dental caries in children aged 2-6 years in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. *J Public Health Dent*. 2008; 68 (4): 227-233.
10. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006. Disponible en: <http://www.insp.mx/ensanut/ensanut2006.pdf>
11. The World Medical Association, Inc. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Available from: [http://www.wma.net/e/polcty/17-c\\_e.html](http://www.wma.net/e/polcty/17-c_e.html)
12. Chávez MM. Odontología sanitaria. Publicaciones científicas Núm. 63. Washington: Organización Panamericana, Organización Mundial de la Salud; 1962.
13. Mark D, Macek MD, Mitola DJ. Exploring the association between overweight and dental caries among US children. *Pediatric Dentistry*. 2006; 28: 375-379.
14. Secretaría de Salud. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001, 2006; 1-149.
15. Herrera MS, Medina SCE, Maupomé G. Prevalence of dental caries in 6-12-year-old schoolchildren in Leon, Nicaragua. *Gac Sanit*. 2005; 19 (4): 302-306.
16. Kopycka-Kedzierawski DT, Auinger P, Weitzman M et al. Caries status in 2 to 18-year-old US children: findings from national surveys. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008; 36: 157-167.

Correspondencia:

**Dra. Dolores De la Cruz Cardoso**

Unidad Universitaria de Investigación en Cariología.  
UNAM, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.  
México.

E-mail: [dolorescc53@gmail.com](mailto:dolorescc53@gmail.com)



# Efecto antimicrobiano de una solución de superoxidación con pH neutro para desinfección de cavidades clase I.

## *Effectiveness of a neutral pH super-oxidized solution for antimicrobial disinfection of class I cavities.*

Jesús David Tristán López,\* María del Pilar Goldaracena Azuara,\*\* Carmen Adriana Ramírez Muñoz,\*\*  
Ana María González Amaro,\*\*\*\* Jessica Ramírez García\*\*\*\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes:** La caries dental es una enfermedad que se caracteriza por la desmineralización de los tejidos duros del diente. Sin tratamiento, conlleva a cavitación, incomodidad, dolor y a la pérdida final del órgano dentario. Para eliminar los microorganismos que se encuentran en cavidades se han usado diversos antisépticos. La clorhexidina es uno de los antisépticos más utilizados debido a sus ventajas. En la actualidad se han desarrollado productos que logran mantener su capacidad microbicida con una mayor compatibilidad tisular y vida media. La solución de superoxidación con pH neutro es una nueva propuesta para la desinfección de cavidades. **Objetivo:** Determinar la disminución de la carga bacteriana en dentina de cavidades clase I posterior a la aplicación de clorhexidina 2% en comparación con la aplicación de solución de superoxidación con pH neutro. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal clínico, a 30 pacientes en el Área de Clínicas de la Facultad de Estomatología en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de los cuales se obtuvieron 60 muestras en cavidades clase I en primeros y segundos molares inferiores permanentes, previas al tratamiento y 60 posteriores que se dividieron en tres grupos, grupo control (n = 20), grupo A correspondiente a clorhexidina al 2% (n = 20) y grupo B correspondiente a solución de superoxidación con pH neutro (n = 20), posteriormente las muestras fueron llevadas al laboratorio donde se realizó una dilución seriada, para posteriormente sembrar las muestras en placas de agar soya tripticaseína y hacer el conteo de UFC después de haber sido incubadas 24 horas. **Resultados:** Se realizó una comparación de todos los grupos en cuanto a la disminución de carga bacteriana pretratamiento y postratamiento. Se observó diferencia estadística significativa en el grupo tratado con clorhexidina al 2% ( $p < 0.01$ ) mientras que en los grupos tratados con agua destilada y solución

### ABSTRACT

**Background:** Dental caries is a disease characterized by demineralization of the hard tissues of the tooth. If left untreated, it leads to cavitation, discomfort, pain, and the eventual loss of the tooth. A range of antiseptics have been used to eliminate microorganisms from cavities, one of the most common being chlorhexidine, due to the advantages it offers. Nowadays there are products available that offer not only the same microbicidal capacity, but also a greater half-life and superior tissue compatibility. One new option for cavity disinfection is pH neutral super-oxidation solution. **Objective:** To determine the decrease in bacterial load in the dentin of class I cavities following the application of 2% chlorhexidine compared to a neutral pH over-super-oxidized solution. **Material and methods:** A clinical cross-sectional study was conducted involving a total of 30 patients at the Faculty of Stomatology Clinics of the Autonomous University of San Luis Potosí, from whom 60 samples were obtained from class I cavities in first and second permanent lower molars prior to treatment and 60 following treatment. These were divided into three groups: the control group (n = 20), group A, in which 2% chlorhexidine was used (n = 20), and group B, in which a neutral pH super-oxidized solution was used (n = 20). The samples were subsequently taken to the laboratory, where serial dilution was performed; the samples were then grown in trypticase soy agar plates to enable us to count the CFUs after 24 hours of incubation. **Results:** A comparison was made between all of the groups to see the differences in the decrease in pre-treatment and post-treatment bacterial load. A statistically significant difference was found in the group treated with 2% chlorhexidine ( $p < 0.01$ ), while in the groups treated with distilled-water solution and with pH neutral super-oxidation solution, did not show any significant difference ( $p > 0.05$ ) between the pretreatment and

www.medigraphic.org.mx

\* Facultad de Estomatología. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, S.L.P., México.

\*\* Secretaria General. Facultad de Estomatología. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, S.L.P., México.

\*\*\* Jefatura de la División de Ciencias Clínicas. Facultad de Estomatología. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, S.L.P., México.

\*\*\*\* Profesor-Investigador. Responsable del Laboratorio de Microbiología/Bioquímica/Patología. Facultad de Estomatología. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, S.L.P., México.

\*\*\*\*\* Especialista en Endodoncia. San Luis Potosí, S.L.P., México.

Recibido: Junio 2014. Aceptado para publicación: Mayo 2015.

de superoxidación con pH neutro no fueron significativas, ambas con una ( $p > 0.05$ ) entre las muestras pretratamiento y postratamiento. Sin embargo, hubo diferencias estadísticas extremadamente significativas  $p < 0.0001$  entre las muestras postratamiento para cada uno de los tratamientos evaluados. **Conclusiones:** Se logró obtener muestras en primeros y segundos molares inferiores en las que se cuantificaron microorganismos previos y posteriores al tratamiento mediante la cuantificación de UFC. Se encontraron diferencias significativas entre grupos, por lo que podemos decir de acuerdo con nuestros resultados que la clorhexidina al 2% tiene mayor efecto antimicrobiano en la desinfección de cavidades clase I que la solución de superoxidación con pH neutro.

**Palabras clave:** Caries, antisépticos, clorhexidina, solución de superoxidación, *biofilm*.

*post-treatment samples. However, extremely significant statistical differences ( $p < 0.0001$ ) were found between the post-treatment samples of each of the treatments. Conclusions: We successfully obtained samples of lower first and second lower molars in which the number of microorganisms before and after treatment were quantified by counting CFUs. Significant differences were found between the groups; therefore, based on our results, 2% chlorhexidine is more effective as an anti-microbial disinfectant for class I cavities than a neutral pH super-oxidation solution.*

**Key words:** Caries, antiseptics, chlorhexidine, super-oxidized solution, *biofilm*.

## ANTECEDENTES

La caries dental es una enfermedad que se caracteriza por la desmineralización de los tejidos duros del diente. Sin tratamiento conlleva a cavitación, incomodidad, dolor y finalmente a la pérdida del órgano dentario. Es una de las enfermedades más comunes que afectan a la población mundial y que a menudo reduce la calidad de vida del individuo.<sup>1</sup>

La etiología de la caries es ciertamente multifactorial; pero sabemos que es un proceso dinámico, generalmente crónico marcado por un proceso que resulta del desbalance en el equilibrio fisiológico entre los minerales que forman parte de la estructura del diente y la placa dentobacteriana; esto es cuando el pH baja, provoca pérdida en la red mineral estructural del diente a través del tiempo. La caries dental es una infección transmisible que puede ser tratada y prevenida antes de que ocurra el daño a los tejidos duros del diente. Recientes investigaciones han retado el concepto de que el *Streptococcus mutans* y el *Lactobacillus* son las únicas bacterias importantes en el desarrollo de la caries; al examinar la complejidad del *biofilm* oral, se identifican múltiples especies de bacterias que interactúan en un ambiente dinámico. En este ambiente, las fluctuaciones del pH causan grandes cambios ecológicos, con un ambiente más ácido que conduce a un *biofilm* cariogénico. Sin embargo, el *biofilm* acidogénico no es el único factor que determina la actividad cariogénica, factores ambientales como saliva, película, dieta y la anatomía dental (fosetas, fisuras, fosas) son críticos.<sup>2</sup>

En estados avanzados de caries, en los que ya exista una cavidad que retenga *biofilm*, el cepillado ya no es útil y tendrá que recurrirse a la remoción mecánica del tejido carioso y a la obturación de la cavidad mediante un material restaurador.<sup>3</sup>

Limitar el daño, la rehabilitación y el mantenimiento de la salud, de acuerdo con la complejidad del padecimiento y los recursos disponibles para su atención obligan al profesional odontológico a evaluar y actualizarse en cuestión de agentes terapéuticos y nuevos tratamientos para la enfermedad.<sup>4</sup>

Se estima que existen más de 700 diferentes tipos de microorganismos que pueden ser aislados de la boca, pero 50% de éstos no pueden crecer en un medio de cultivo en el laboratorio. La composición de la flora oral varía significativamente en distintas superficies en la boca (lengua, mucosa bucal y dientes). Se ha reportado la presencia de *S. mutans* no sólo en la superficie de una lesión cariosa sino también en sitios de mayor profundidad. Otros microorganismos que han sido encontrados en lesiones cariosas como *Lactobacillus*, bifidobacteria, *Actinomyces* y también algunos *Streptococcus* toleran el pH bajo.<sup>5</sup>

Los *biofilms* son comunidades complejas de microorganismos recubiertas de un polímero extracelular que les ayuda a retener el alimento y protegerse de los agentes tóxicos. Podemos encontrar *biofilms* en todos los medios donde existan bacterias: en el medio natural, clínico e industrial.

Se fijan fuertemente a una superficie, la capacidad de la célula para realizar este ataque inicial depende de factores como la temperatura y el pH y de factores genéticos que codifican las funciones motrices, la sensibilidad ambiental, las adhesinas y otras proteínas.<sup>6</sup>

Para eliminar los microorganismos que se encuentran en cavidades se han utilizado diversos antisépticos, los cuales deben cumplir con ciertas características: eliminación sólo de bacterias patógenas, sustentividad, no facilitar el desarrollo de bacterias resistentes, no ser lesivas para los tejidos bucales a concentraciones prescritas, no

manchar los dientes, no alterar el gusto, reducir la placa bacteriana, reducir gingivitis, precio accesible y facilidad de utilización.<sup>7</sup>

La clorhexidina es uno de los antisépticos más utilizados debido a sus ventajas: presenta un amplio espectro, ataca múltiples sitios a nivel celular, por lo que la resistencia de los microorganismos es menor; es bacteriostática a bajas concentraciones y a altas concentraciones es bactericida para microorganismos Gram positivos y Gram negativos con una mayor actividad para los primeros, además posee una propiedad única que se llama sustantividad, la cual le permite tener una acción antimicrobiana residual.<sup>8</sup>

En la actualidad se ha logrado obtener productos que consiguen mantener su capacidad microbida con una mayor compatibilidad tisular y vida media. La solución de superoxidación con pH neutro es esencialmente una solución salina electrolizada que se usa comúnmente para remover *biofilms* en instrumental dental.

La solución de superoxidación con pH neutro puede desorganizar el *biofilm* y eliminar la adherencia de los microorganismos a la dentina creando una presión isotónica negativa. Las soluciones de superoxidación mantienen un pH estable entre 6.2 y 7.8 y un potencial óxido-reducción (REDOX) mayor a 1,100 mV 14. Diversos estudios muestran que ciertas bacterias reaccionan ante estos agentes, por ejemplo: *E. coli*, *S. typhi*, *S. epidermis*, *S. aureus*, *Mycobacterium avium-intracellulare*, *M. tuberculosis*, *C. albicans* e incluso también se ha reportado en estudios *in vitro* efectos contra cierto tipo de hongos y virus.<sup>9-11</sup>

La solución de superoxidación con pH neutro es un coadyuvante en tratamientos odontológicos como gingivitis, periodontitis, úlceras, estomatitis, candidiasis, queilitis, sialadenitis y aunque existen otros antisépticos que se usan para la desinfección de cavidades como el flúor, peróxido de hidrógeno, ozono, ácido ortofosfórico al 37%,<sup>1</sup> sería importante comprobar la efectividad antiséptica de dicha solución en la desinfección de cavidades y preparaciones en odontología restauradora.

## OBJETIVO

Determinar la disminución de la carga bacteriana en dentina de cavidades clase I posterior a la aplicación de clorhexidina 2% en comparación con la aplicación de solución de superoxidación con pH neutro.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal clínico en pacientes que acudieron a la Facultad de Estomatología en la Universi-

dad Autónoma de San Luis Potosí en busca de tratamiento de operatoria dental.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes de ambos géneros, sanos de 18 a 70 años, con caries primaria oclusal en primeros y segundos molares inferiores permanentes, derecho e izquierdo.

La muestra estuvo constituida por 30 pacientes, por lo que fueron evaluados 60 primeros y segundos molares permanentes en los que se tomó una muestra previa al tratamiento y posterior al mismo, generándonos un total de 120 muestras divididas en tres grupos de manejo previo y posterior. El grupo control (20 molares lavados con agua destilada estéril), el grupo A (20 molares desinfectados con clorhexidina al 2%) y el grupo B (20 molares desinfectados con solución de superoxidación con pH neutro).

En una primera fase clínica se sometió a los pacientes al tratamiento, para empezar, se aislaron los molares en forma individual y se procedió a la apertura de la cavidad, la cual se realizó con turbina bajo el chorro de agua con fresa de bola del # 4. Una vez terminada la cavidad se desinfectó el campo operatorio con peróxido de hidrógeno al 10% por un minuto y se inactivó con tiosulfato de sodio durante un minuto. Se colocó una torunda de algodón estéril en la cavidad para evitar el contacto de ésta con los desinfectantes de campo operatorio.

Posteriormente se procedió a tomar la primera muestra microbiológica depositando con una micropipeta clínica de 10 µL de agua destilada estéril en la cavidad. Se colocaron tres puntas de papel estériles de calibre 45 (Hygenic®), las dos primeras se colocaron en el centro de la cavidad y la última se arrastró en el piso de la misma. Las puntas se depositaron en un tubo de ensaye con 10 mL de caldo agar soya tripticaseína como medio de transporte (*Figura 1*).

Una vez tomada la primera muestra se colocó 10 µL del antiséptico a evaluar, ya sea clorhexidina al 2%, Consepsis® (Ultradent Products Inc.) o solución de superoxidación con pH neutro, Ox-Oral® (Esteripharma) y se dejó actuar durante un minuto; posteriormente se inactivó con 10 µL de tiosulfato de sodio por un minuto. Si se aplicaba agua destilada estéril no era necesario inactivar con tiosulfato de sodio, simplemente se secaba con una torunda de algodón estéril. Se depositaron 10 µL de agua destilada estéril para tomar una segunda toma de muestra con el método antes descrito (*Figura 2*). Se colocó el material restaurador: un composite (3M, Dental Products), siguiendo los pasos de grabado, colocación de adhesivo, colocación del material restaurador y revisión de oclusión.

Después de haber sido incubadas las muestras en una incubadora Felisa a 35 ± 2° C durante 24 horas, se evaluó

el desarrollo por medio de la escala de McFarland y se efectuaron diluciones seriadas  $10^{-1}$  a  $10^6$  con el fin de diluir la muestra (Figura 3). Ya diluida, la muestra se sembró en una placa con agar soya tripticaseína y después de etiquetarse y sellarse la muestra con parafilm, se incubó durante 24 horas a una temperatura de  $35^{\circ}\text{C} \pm 2$  en una incubadora Felisa (Figura 4). Una vez colocada la muestra en placa de agar se llevó a cabo el conteo de las unidades formadoras de colonias (UFC) usando un lápiz contador de colonias digital y sólo se tomó en cuenta la muestra que tuviera entre 30 y 300 UFC finales y se anotaron los resultados en una bitácora de las cuatro muestras por paciente. Para la comparación entre los grupos y para determinar la diferencia estadística entre las variables se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis.

## RESULTADOS

Todos los resultados obtenidos en esta investigación se analizaron con el paquete estadístico GraphPad InStat 3.0 a 95% de nivel de confianza.

Fueron atendidos un total de 30 pacientes en el área de clínicas de la Facultad de Estomatología en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de los cuales se obtuvieron 60 muestras previas y 60 posteriores que se dividieron en tres grupos, grupo control ( $n = 20$ ), grupo A ( $n = 20$ ) y grupo B ( $n = 20$ ).

Las muestras del grupo control se tomaron de manera independiente con el fin de determinar la carga bacteriana sin tratamiento.

El protocolo implementado para la toma de muestra en cavidad y cultivo de las muestras en el laboratorio permitió recobrar bacterias en todos los casos estudiados, ya que 100% de las muestras pretratamiento resultaron positivas.

El protocolo de dilución utilizado permitió la observación de las características morfológicas, así como el conteo de las bacterias, lográndose una dispersión adecuada de las unidades formadoras de colonias (UFC).

Después de obtener el número de UFC para cada tratamiento se hizo la transformación a datos exponenciales para su análisis estadístico con la siguiente fórmula:

$$\text{No. de colonias en placa} \times \text{factor de dilución} / 0.1 \text{ mL} = \text{No. de colonias por mililitro}$$

Posteriormente se expresó el número de UFC en  $\log_{10}$  para los tres tratamientos de desinfección cavitaria como lo muestra el cuadro 1.

Se realizó una prueba de distribución de los datos de Shapiro Wilk ( $W = 0.6959$ ,  $p < 0.01$ ) y se observó que los datos siguen una distribución diferente a la normal, por lo que un análisis no paramétrico es adecuado. Para los

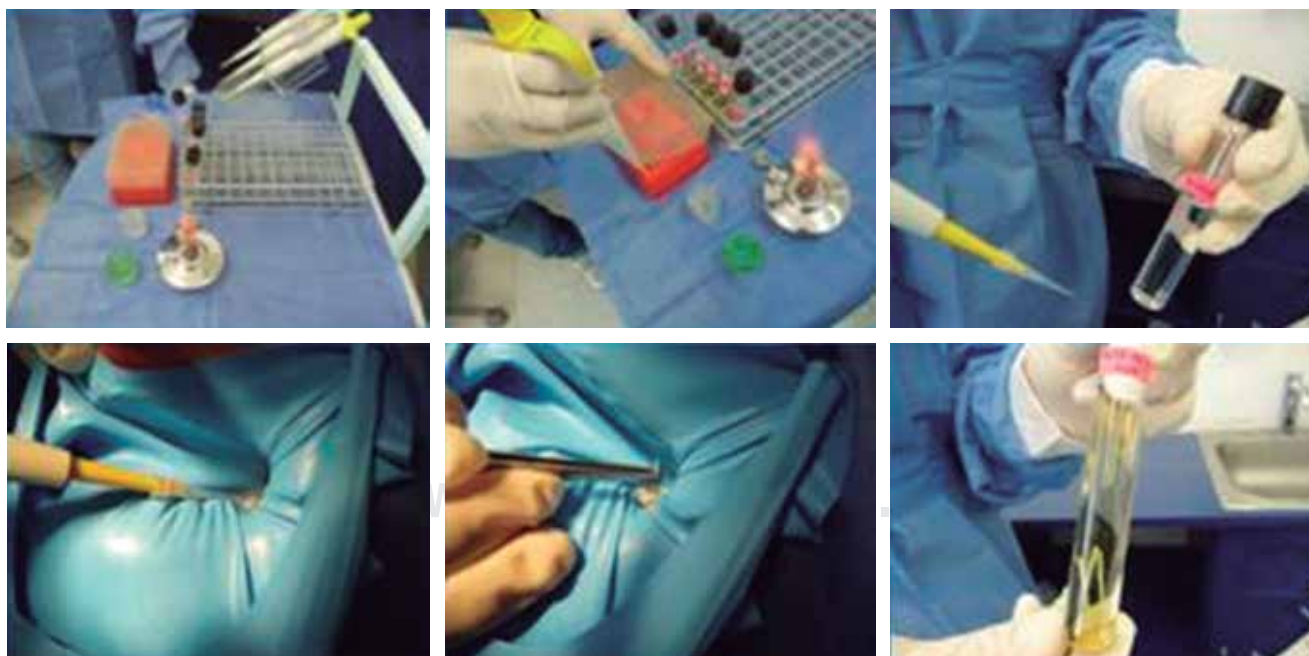


Figura 1. Toma de muestra previa al tratamiento.

resultados obtenidos de las variables en escala continua de razón se utilizó la prueba Kruskal-Wallis para determinar las diferencias entre los grupos de tratamiento.

La media pretratamiento de la carga bacteriana para el tratamiento con agua destilada estéril ( $n = 20$ ) fue 8.68 CFULog<sub>10</sub> (CI 95% 8.100, 9.400, SD 0.4682) y en el postratamiento fue de 8.55 CFULog<sub>10</sub> (CI 95% 7.700, 9.400; SD 0.4829). La diferencia entre las medias pre- y postratamiento no es significativa ( $p > 0.5$ ).

La media pretratamiento del grupo tratado con clorhexidina al 2% ( $n = 20$ ) fue de 8.065 CFULog<sub>10</sub> (CI 95% 8.100, 9.400); SD 0.4043 y en el postratamiento fue de 1.15 CFULog<sub>10</sub> (CI 95% 0, 8.500); SD 2.826. La diferencia entre las medias pre- y postratamiento con clorhexidina es significativa ( $p < 0.01$ ).

La media pretratamiento del grupo manejado con solución de superoxidación de pH neutro ( $n = 20$ ), fue de 8.1 CFULog<sub>10</sub> CI 95% (5.900, 8.700), SD 0.6052 y en el postratamiento fue de 8.1 CFULog<sub>10</sub> CI 95% (5.900, 8.700); SD 0.6052. La diferencia entre las medias pre- y postratamiento con solución no es significativa ( $p > 0.05$ ).

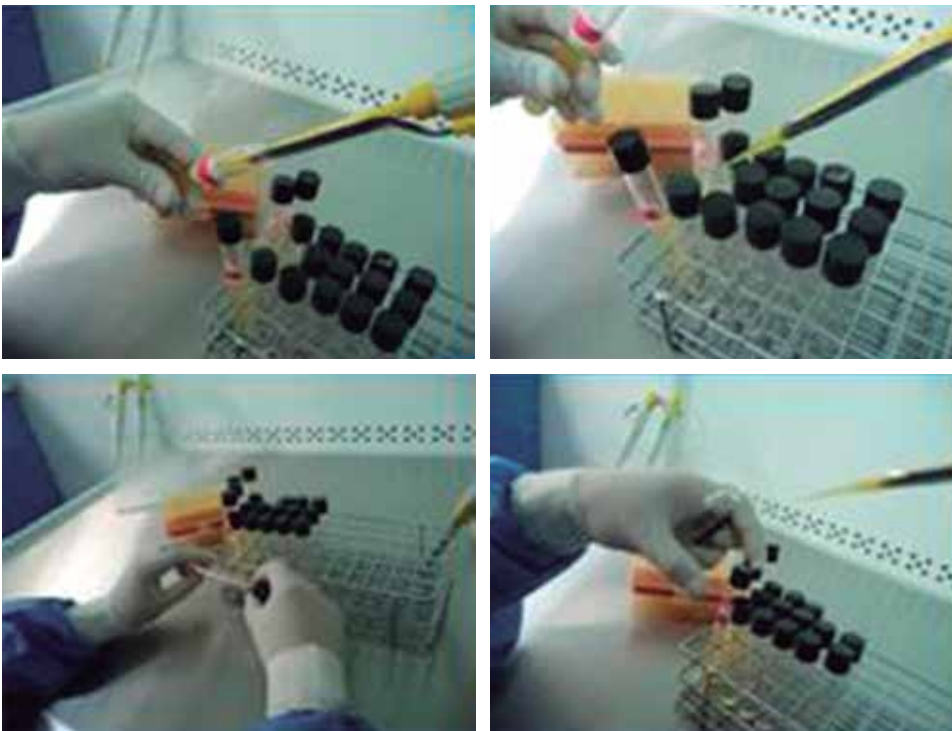
La figura 5 muestra una comparación de todos los grupos en relación con la disminución de carga bacteriana pretratamiento y postratamiento. Se observó diferencia estadística significativa en el grupo tratado con clorhexidina al 2% ( $p < 0.01$ ), mientras que en los grupos tratados con agua destilada y solución de superoxidación con pH neutro no fueron significativas con una ( $p > 0.05$ ) entre las muestras pretratamiento y postratamiento. Sin embargo, hubo diferencias estadísticas extremadamente significativas  $p < 0.0001$  entre las muestras postratamiento para cada uno de los tratamientos evaluados.

## DISCUSIÓN

La desinfección de la dentina, posterior a la realización de una cavidad, es un procedimiento importante debido a que disminuye la carga bacteriana en la preparación. Es necesario el uso de un antiséptico para eliminar microorganismos que hayan quedado en la cavidad, como lo realizaron Hauser-Gerspach y cols. en su estudio.<sup>1</sup>



Figura 2. Toma de la muestra posterior a la aplicación del tratamiento.



**Figura 3.**

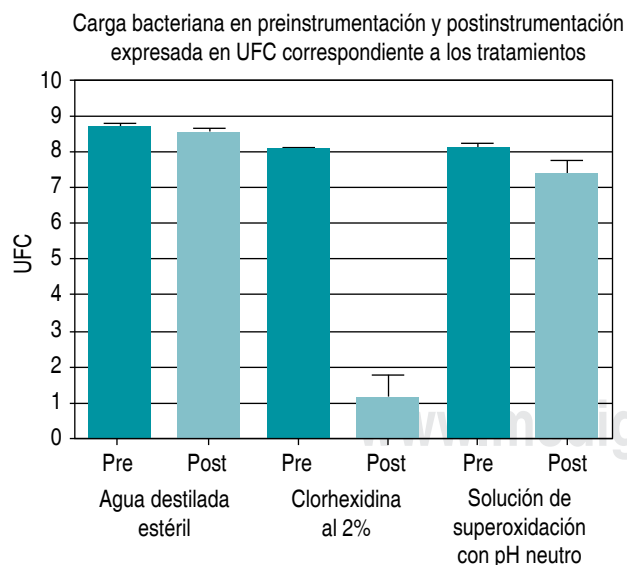
Proceso de dilución de la muestra.



**Figura 4.** Sembrado de la muestra en placa de agar soya tripticaseína.

**Cuadro I.** Carga bacteriana preinstrumentación y postinstrumentación expresada en  $\log_{10}$  correspondiente a los tratamientos con agua destilada estéril, clorhexidina al 2% (Consepsis®) y solución de superoxidación con pH neutro (Ox-Oral®) respectivamente.

Agua destilada estéril			Clorhexidina al 2% (Consepsis®)			Solución de superoxidación con pH neutro (Ox-Oral®)		
Muestra	UFC pre	UFC post	Muestra	UFC pre	UFC post	Muestra	UFC pre	UFC post
7	8.3	8.3	1	8.1	7.9	2	8.1	7.7
8	8.2	8.0	3	6.9	6.6	4	7.3	7.1
9	8.4	8.1	5	7.9	0.0	6	8.3	8.2
10	8.1	7.7	11	8.3	0.0	12	8.4	8.3
13	8.4	8.4	17	8.6	8.5	18	8.6	8.4
14	8.4	8.4	20	7.8	0.0	19	8.2	7.6
15	8.4	8.4	22	8.4	0.0	21	8.4	8.4
16	8.3	8.3	24	8.4	0.0	23	7.7	0.0
25	8.1	8.4	28	8.4	0.0	27	8.4	8.2
26	8.4	8.4	30	8.0	0.0	29	8.0	7.6
45	9.1	8.9	32	7.9	0.0	31	8.4	7.5
46	9.2	9.1	34	7.8	0.0	33	8.0	7.8
47	9.0	8.8	36	7.5	0.0	35	7.9	7.4
48	9.3	9.2	38	8.2	0.0	37	8.3	7.8
49	9.1	9.1	39	8.2	0.0	40	8.1	6.4
50	9.3	9.2	42	8.2	0.0	41	8.3	8.1
51	9.4	9.4	44	8.4	0.0	43	8.4	8.3
52	9.4	9.3	55	7.6	0.0	56	8.3	8.0
53	8.4	8.4	57	8.4	0.0	58	5.9	6.1
54	8.2	8.2	59	8.3	0.0	60	8.3	8.2

**Figura 5.** Reducción de carga bacteriana pretratamiento y postratamiento ( $\log_{10}$ ) para todos los tratamientos.

El diseño del presente trabajo, al ser un estudio clínico controlado *split mouth*, aporta evidencia clínica de primer nivel para demostrar que la clorhexidina a una concentración al 2% es más eficiente que una solución de superoxidación debido al control que se tuvo en las variables, ya que las muestras fueron tomadas en el mismo paciente, pero en un órgano dentario diferente. Nuestro estudio fue llevado a cabo con los más altos estándares de asepsia; cada paciente fue atendido con material estéril, pieza de alta velocidad desinfectada, fresas estériles, con limpieza y asepsia de la unidad en la que se iba a trabajar, en un ambiente aislado, por lo que puede decirse que nuestros resultados no se ven influenciados por ningún factor externo.

Las preparaciones de las cavidades fueron realizadas por el mismo operador, con la misma pieza de mano de alta velocidad y por fresas de carburo del mismo tamaño y fabricante. En cuanto a la preparación cavitaria, debido a las características similares de caries en los órganos dentarios de los pacientes (no eran cavidades

muy profundas), nos permitió tomar las muestras de la manera prevista.

Para la toma de muestra se recurrió a la técnica con puntas de papel estéril utilizada por Lara Polanco y cols. en su estudio «Evaluación *in vivo* de la reducción bacteriana con el uso de instrumentación recíprocante» que indica la necesidad de revisar que el dique de hule no tenga ninguna filtración y de desinfectarlo utilizando peróxido de hidrógeno al 10% por un minuto. Este procedimiento incrementa la exactitud y la precisión de la medición durante la toma de muestra con el fin de no tomar microorganismos de otro sitio. La toma de muestra requiere una cavidad húmeda, pues de lo contrario no se toma una cantidad significativa de microorganismos. A pesar de que se estudió la posibilidad de usar otras técnicas para la toma de muestra también utilizadas por Irmgard Hauser-Gerspach y cols. en su estudio «*Comparison of the immediate effects of gaseous ozone and chlorhexidine gen on bacteria in cavitated carious lesions in children in vivo*» en el cual empleaban el uso de un explorador para la toma de muestra en la cavidad se concluyó que la mejor manera de recolectar microorganismos vivos era mediante la técnica de puntas de papel estériles ya antes mencionada.<sup>1,12</sup>

En nuestro estudio se utilizó clorhexidina al 2% (Consepsis®) por su acción antimicrobiana y no al 0.12% debido a que esta concentración es sólo un antiséptico y su acción no es tan potente; el tiempo de acción de clorhexidina reportado para esta concentración es de 45 segundos. El otro medicamento empleado fue agua activada electroquímicamente (Ox-Oral®) 15 ppm y su tiempo de acción reportado es de 30 segundos, por lo cual ambos medicamentos fueron empleados durante un minuto para poder comparar las sustancias en circunstancias iguales; y ya que éstas presentan sustantividad, fue necesario inactivar las soluciones con tiosulfato de sodio durante un minuto y después procedimos a tomar la muestra.<sup>12</sup>

El conteo de UFC en placas de agar es una técnica validada por Gaitán-Fonseca en su estudio «Efecto antimicrobiano del agua potencialmente oxidativa», es una técnica fidedigna, reproducible, fácil de realizar y es más económica que otras técnicas usadas; por estas ventajas elegimos esta técnica, la cual arrojó resultados que entraron en los rangos establecidos 30-300 como otros autores han reportado, por lo anterior podemos decir que nuestros análisis y resultados son fidedignos.<sup>13</sup>

Los resultados obtenidos en este estudio son corroborados por el estudio realizado por Lula y cols., en su estudio «*Microbiological analysis after complete or partial*

*removal of carious dentin in primary teeth: A randomized clinical trial*» el cual arrojó resultados favorables para clorhexidina al 2% (Consepsis®) y no para el agua activada electroquímicamente (Ox-Oral®) como lo habíamos pensado y a pesar de los resultados obtenidos por el fabricante de Ox-Oral® que reporta que en un tiempo de acción de 30 segundos la reducción microbiana es de hasta un 99.999%, hemos podido constatar que la reducción de microorganismos no es tan efectiva como el fabricante menciona, creemos que esto se debe a que los resultados que reporta el fabricante son en soluciones microbianas *in vitro* y no *in vivo* como nosotros lo hemos realizado.<sup>14</sup>

El empleo de clorhexidina al 2% es la solución más efectiva para la desinfección de cavidades clase I sobre el agua activada electroquímicamente 15 ppm. A pesar de disminuir la carga bacteriana, el agua activada electroquímicamente no se acercó a los resultados mencionados por el fabricante en cuanto a la eliminación de microorganismos al 99.999%, por el contrario, la clorhexidina al 2% eliminó prácticamente en su totalidad los microorganismos presentes en las cavidades después de la remoción mecánica de la caries.

Los resultados del grupo control tratado con agua destilada estéril mostraron una ligera disminución de la carga bacteriana, esto probablemente se debió al leve contacto del algodón estéril contra la cavidad que produce una remoción mecánica de los microorganismos. En la bibliografía se reporta que el agua destilada estéril no tiene acción antimicrobiana como podemos revisar en el estudio de Eliyas en 2010.<sup>15</sup>

Es importante aplicar un antiséptico adecuado después de la remoción mecánica de la caries con la pieza de mano, debido a que siempre quedan microorganismos vivos en la cavidad, lo cual puede comprometer nuestro tratamiento restaurador.

Es necesario evaluar las nuevas opciones de antisépticos que salen al mercado antes de usarlas clínicamente en nuestros pacientes, pues no todas estas opciones son tan efectivas como los fabricantes indican. Así podemos llegar a la conclusión de que el antiséptico que estemos usando en nuestra práctica diaria en el área de odontología restauradora sea efectivo, beneficie al paciente y que nuestro tratamiento tenga una duración más prolongada.

## CONCLUSIONES

En una muestra de primeros y segundos molares inferiores permanentes en la cual se cuantificaron microorganismos previos y posteriores al tratamiento mediante la cuantificación de UFC, se encontraron diferencias significativas



entre grupos, por lo que podemos decir de acuerdo con nuestros resultados que la clorhexidina al 2% tiene mayor efecto antimicrobiano en la desinfección de cavidades clase I que la solución de superoxidación con pH neutro.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Hauser-Gerspach I, Pfäffli-Savtchenko V, Dähnhardt JE, Meyer J, Lussi A. Comparison of the immediate effects of gaseous ozone and chlorhexidine gel on bacteria in cavitated carious lesions in children *in vivo*. *Clinical oral investigations*. 2009; 13 (3): 287-291.
2. Fontana M et al. Defining dental caries for 2010 and beyond. *Dent Clin North Am*. 2010; 54 (3): 423-440.
3. Kidd EAM. How clean must a cavity be before restoration? *Caries Research*. 2004; 38: 305-313.
4. Córdova JA, Hernández M, Ortiz ME. Perfil epidemiológico de la salud bucal en México 2010. México: Impresora y encuadernadora Progreso; 2011. pp. 58.
5. Marsh PD. Microbiology of dental plaque biofilms and their role in oral health and caries. *Dent Clin North Am*. 2010; 54 (3): 441-454.
6. Serra GP. Estudio del biofilm: formación y consecuencias [Internet]. 2003 [acceso 23 de noviembre de 2008]. Disponible en: <http://www.seguretatintegral.cat/noucat/recerca/linies/biorisc/alimentaria/biofilm.pdf>
7. Bascones A, Morante S. Antisépticos orales. Revisión de la literatura y perspectiva actual. *Avances en Periodoncia*. 2006; 18 (1): 21-29.
8. Cousido MC et al. *In vivo* substantivity of 0.12% and 0.2% chlorhexidine mouthrinses on salivary bacteria. *Clinical Oral Investigations*. 2010; 14 (4): 397-402.
9. López GKI. Eficacia y seguridad del agua de superoxidación en el manejo del acné inflamatorio de leve a moderado en la cara. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina; 2011. pp. 12-15.
10. Mager HI, Tu SC, Liu YH, Deng Y, Kadish KM. Electrochemical superoxidation of flavins: generation of active precursors in luminescent model systems. *Photochemistry and Photobiology*. 1990; 52 (5): 1049-1056.
11. Nakae H, Inaba H. Effectiveness of electrolyzed oxidized water irrigation in a burn-wound infection model. *J Trauma*. 2000; 49 (3): 511-514.
12. Lara-Polanco K. Evaluación *in vivo* de la reducción bacteriana con el uso de instrumentación recíprocante. Tesis de Maestría San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí; 2011.
13. Gaitán CI, González AAM, Cruz GR, Flores HE, Pozos-Guillén AJ. Efecto antimicrobiano del agua potencialmente oxidativa. *Rev Odontol Mex*. 2009; 13: 224-228.
14. Lula ECO et al. Microbiological analysis after complete or partial removal of carious dentin in primary teeth: a randomized clinical trial. *Caries Research*. 2009; 43 (5): 354.
15. Eliyas S, Briggs PF, Porter RW. Antimicrobial irrigants in endodontic therapy: 1. Root canal disinfection. *Dental Update*. 2009; 37 (6): 390-392.

Correspondencia:

**M. E. Jesús David Tristán López**

Facultad de Estomatología.  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí.  
Mariano Jiménez Núm. 1454,  
Colonia Del Real, 78280,  
San Luis Potosí, S.L.P., México.  
E-mail: davidtristan88@gmail.com

# Prevalencia de variaciones cronológicas de la erupción dental de los incisivos centrales inferiores permanentes.

## *Prevalence of variations in the chronology of permanent lower-central incisor eruption.*

Madai González Rosas,\* Gustavo Rosas Ortiz,\*\* Eliza Mireya Vázquez Rodríguez\*\*\*

### RESUMEN

El desarrollo general del niño está asociado a la erupción dental. Los estudios epidemiológicos sobre la cronología de la erupción dental aportan información de las características de estas variaciones según la región o lugar donde se realice. La experiencia clínica ha demostrado que la población mexicana presenta patrones de erupción dental que no coinciden con los estándares establecidos. **Objetivo:** Estimar la prevalencia de variaciones cronológicas de la erupción de los incisivos centrales inferiores permanentes. **Material y métodos:** Estudio tipo observacional, transversal, descriptivo. **Resultados:** La muestra se conformó por 424 niños entre 5 y 9 años, siendo 203 (48%) hombres y 221 (52%) mujeres. Se observó un ligera ventaja de erupción dental en mujeres en comparación con hemiarcadas, no hubo cambios relevantes y en comparación con la tabla de Hurme se observó retraso en la edad de erupción dental. **Conclusiones:** El promedio de erupción dental está retrasado en nuestra población en comparación con la estudiada por Hurme. Para obtener resultados más generales y acordes con nuestra población es conveniente seguir realizando estudios más amplios en los que se considere: mayor población, ampliar el rango de edad y tomar en cuenta variables como estatura y peso. También es importante realizar tablas de cronología de erupción dental para niños mexicanos tomando como referencia los estudios realizados en otros países.

**Palabras clave:** Erupción dental, emergencia dentaria, cronología de erupción.

### ABSTRACT

*There is a relation between children's general development and tooth eruption. The information provided by epidemiological studies on the chronology of tooth eruption detail the characteristics of these variations according to the specific location or region where the study is conducted. Clinical experience has shown that Mexican population tooth eruption patterns do not match established standards. **Objective:** To estimate the prevalence of variations in the chronology of permanent lower-central incisor eruption. **Material and methods:** An observational, cross-sectional, descriptive study. **Results:** The sample consisted of 424 children between 5 and 9 years old, 203 (48%) male and 221 (52%) female. The females observed a slightly more advanced eruption. No significant deviations were found in the comparison of hemi-arcades and a slight delay in eruption age compared to the Hurme table was observed. **Conclusions:** Average tooth eruption in our population is delayed compared to that in Hurme's study. In order to obtain results that are both more general and more applicable to Mexican population, further and wider ranging studies should be conducted by considering the particular population, expanding the age range, and taking into account variables such as height and weight. It is also important to create tables of chronology for Mexican children's tooth eruption, taking studies carried out in other countries as benchmarks.*

**Key words:** Tooth eruption, dental emergency, eruption chronology.

### ANTECEDENTES

El desarrollo general del niño está asociado a la erupción dental. Es importante predecir lo más acertadamente posible la edad en la que va a producirse la erupción de cada diente y su secuencia, ya que ambos factores pueden ser útiles para fijar y determinar la necesidad del tratamiento. Los estudios epidemiológicos sobre la cronología de la erupción dental aportan información de las características de estas variaciones según la región

\* Estudiante de la Especialidad en Odontopediatría.

\*\* Coordinador de la Especialidad en Odontopediatría.

\*\*\* Profesor de Tiempo Completo. Facultad de Medicina.

Universidad Veracruzana, Campus Minatitlán. Minatitlán, Ver., México.

Recibido: Diciembre 2014. Aceptado para publicación: Junio 2015.

o lugar donde se realice.<sup>1</sup> La erupción dentaria presenta una variabilidad amplia y se ve afectada por una serie de circunstancias ambientales como caries, pérdida prematura de dientes temporales, problemas nutricionales, etc.<sup>2</sup> La experiencia clínica ha mostrado que la población mexicana presenta patrones de erupción dental que no coinciden con los estándares establecidos,<sup>3</sup> básicamente con los norteamericanos y europeos; esta situación hace necesaria la creación de parámetros de cronología de erupción dental acorde con la población infantil de México. Algunos textos de consulta presentan tablas que muestran la cronología de la erupción de dientes permanentes, entre otros: Taboada y Medina y Pinales et al.,<sup>4,5</sup> ambos autores reportan una cronología muy semejante a la presentada por Graber. En cambio, Kurliandski al estudiar a niños rusos obtuvo estándares diferentes. Ripa estudió 6,184 niños de 5 a 15 años de edad en la comunidad de Long Island, New York, EUA, encontrando similitudes respecto al tiempo y secuencia de erupción de los dientes permanentes en poblaciones de rasgos étnicos semejantes.<sup>4</sup> Hurme (*Cuadro I*) presenta un análisis de la compilación de 24 reportes científicos realizados alrededor de 100 años en poblaciones de Europa y la zona norte templada de EUA, sumando aproximadamente 93,000 niños. Sometió dichos resultados a tratamiento matemático para establecer estándares de cronología de la erupción dental para niños norteamericanos blancos.<sup>3,5</sup>

Otros investigadores encontraron una cronología de erupción dental diferente a la reportada en la bibliografía: Khorosh estudió más de 3,000 niños rusos en edades de 4 a

12 años en Moscú, URSS, observando una erupción dental más temprana que la reportada.<sup>4,6</sup> En un estudio realizado en México (2002) en una población de 418 niños entre 6 y 14 años y otro trabajo similar también llevado a cabo en México (2012) en una población de 4,734 niños de 6-12 años, Cuba (2009), Pakistán (2010), se encontró que al relacionar los resultados de estos estudios con la tabla de Hurme existen diferencias, ya que los niños de la muestra tienen una erupción dental retardada por diversos factores como su estado nutricional, grupo étnico y situación geográfica.<sup>4,6-9</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño de este estudio fue observacional, transversal y descriptivo. A cada individuo en el estudio se le realizó lo siguiente:

- Evaluación de la cavidad bucal: iniciamos pidiendo a los niños abrir la boca, se examinaron los órganos dentarios poniendo atención a incisivos inferiores para saber si se encuentran erupcionados o no. Se tomó como órgano dentario erupcionado cuando una porción de su borde incisal ha atravesado la encía y se hace visible en la cavidad oral.
- Llenado de la historia clínica: se pidió a los individuos, con ayuda de su profesor, su nombre completo y su fecha de nacimiento para conocer la edad de los pacientes. Se marcó en la ficha si los incisivos inferiores están erupcionados y en el odontograma según el número de tercios que eran visibles.

**Cuadro I. Edad promedio de erupción dentaria según VO Hurme.**

Diente maxilar	Superior				Inferior			
	Femenino		Masculino		Femenino		Masculino	
	Prom.	(DE)	Prom.	(DE)	Prom.	(DE)	Prom.	(DE)
I1	7.20	(.81)	7.47	(.81)	6.26	(.78)	6.54	(.78)
I2	8.20	(.98)	8.67	(.98)	7.34	(.88)	7.70	(.88)
C	10.98	(1.37)	11.69	(1.37)	9.86	(1.27)	10.79	(1.27)
Pm1	10.03	(1.47)	10.40	(1.47)	10.18	(1.47)	10.82	(1.47)
Pm2	10.88	(1.57)	11.18	(1.57)	10.89	(1.68)	11.47	(1.68)
M1	6.22	(.80)	6.40	(.80)	5.94	(.80)	6.21	(.80)
M2	12.27	(1.37)	12.68	(1.37)	11.66	(1.36)	12.12	(1.36)

Fuente: Hurme VO. Ranges of normality in the eruption of permanent teeth. *Journal of Dentistry for Children* 1949; 16: 11-15.

- Se realizó la comparación de las medidas del presente estudio y los promedios obtenidos por Hurme.

El análisis estadístico se llevó a cabo con el paquete SPSS-PC versión 2.0. Se realizaron medidas de frecuencias, distribución y porcentajes para el análisis descriptivo.

## RESULTADOS

En la presente investigación se obtiene una muestra de 424 niños, distribuidos en las edades comprendidas de 5 a 9 años, de los cuales 77 tienen 5 años, 99 tienen 6 años, 103 tienen 7 años, 106 tienen 8 años y 37 tienen 9 años.

Analizando los cuadros II y III podemos observar que hay un ligero adelanto de erupción dental en las mujeres con respecto a los hombres. Podemos observar que de los niños revisados 80 hombres presentaban incisivos inferiores temporales y en el caso de las mujeres sólo 61 presentaban dientes temporales.

**Cuadro II. Comparación entre hombres y mujeres. Erupción del incisivo inferior derecho (41).**

	Temporal	Porción de corona erupcionada			Total
		1/3	2/3	3/3	
Hombre	42	18	46	97	203
Mujer	30	20	54	117	221
Total	72	38	100	214	424

Fuente: Encuestas realizadas para este estudio.

**Cuadro III. Comparación entre hombres y mujeres. Erupción del incisivo inferior izquierdo (31).**

	Temporal	Porción de corona erupcionada			Total
		1/3	2/3	3/3	
Hombre	38	22	46	97	203
Mujer	31	20	53	117	221
Total	69	42	99	214	424

Fuente: Encuestas realizadas para este estudio.

En las encuestas realizadas a las madres de familia de los niños de nuestra muestra se les preguntó de qué manera se había llevado a cabo el cambio de los incisivos centrales inferiores temporales por los permanentes, obteniéndose los siguientes resultados: de los 424 niños, 321 (75.7%) exfoliaron sus órganos dentales sin la intervención de un odontólogo y 36 (8.5%) acudieron al consultorio dental; de estos 36 que acudieron al dentista 33 (94.3%), lo hicieron porque ya se encontraban presentes los permanentes y no se caían los temporales y los otros 3 (5.7%) sólo acudieron al dentista por temor a removerlos en casa (Cuadro IV).

### Edad promedio de erupción dental por género

De acuerdo con los resultados obtenidos, podemos decir que la edad promedio de erupción dental de acuerdo con el género no muestra diferencia significativa y en relación con el promedio de edad en la tabla de Hurme podemos afirmar que se encuentran en el promedio normal de erupción dental (Cuadro V).

**Cuadro IV. Cambio de dientes temporales por permanentes.**

	Frecuencia	%
Sin intervención del dentista	321	75.7
Dentista	36	8.5
Motivo por el cual los pacientes acudieron al dentista		
Presencia de los permanentes	33	94.3%
Miedo	3	5.7%

Fuente: Encuestas realizadas para este estudio.

**Cuadro V. Edad promedio de erupción dental por sexo.**

Sexo	Edad promedio	Tabla de Hurme (DE)
Hombres	7.5	6.54 (.78)
Mujeres	7.6	6.26 (.78)

Fuente: Encuestas realizadas para este estudio.

### Frecuencia de erupción dental por edades

De acuerdo con los resultados obtenidos, encontramos que de los niños de 5 años; 47 tienen dientes temporales, 22 tienen erupcionado 1/3 del permanente; 11 tienen 2/3 y ninguno de esta edad ha completado la erupción del permanente.

De los niños de 6 años 22 tienen dientes temporales, 12 tienen erupcionado 1/3 del permanente, 37 tienen 2/3 y 25 han completado la erupción del permanente.

Del grupo de 7 años; 3 tienen dientes temporales, 4 tienen erupcionado 1/3 del permanente, 34 tienen 2/3 y 63 han completado la erupción del permanente.

De los que tienen 8 años ninguno presenta temporales ni 1/3 del permanente, 15 tienen 2/3 y 91 han completado la erupción del permanente.

De los niños de 9 años ninguno tiene temporales ni 1/3 del permanente, 3 tienen 2/3 y 35 han completado la erupción del permanente. Podemos observar un ligero retraso de la erupción en los 3 niños de 9 años que no han completado la erupción del permanente (Cuadro VI).

### DISCUSIÓN

De acuerdo con un estudio realizado por Abarrategui y colaboradores, no hay diferencias significativas en la edad de erupción dental entre hemiarquadas derecha e izquierda, ya que la erupción se lleva a cabo de manera simétrica. En nuestra investigación tampoco existen diferencias significativas entre la erupción de los incisivos centrales inferiores derechos e izquierdos.<sup>1</sup>

Los estudios realizados por Abarrategui y colaboradores en España muestran diferencias en la edad de erupción dental para cada sexo,<sup>1</sup> de igual manera la población indí-

gena estudiada por Taboada y colaboradores en México,<sup>4</sup> siendo uno de nuestros objetivos encontrar estas diferencias. Algunos autores como Plasencia y Dahiya afirman que la erupción dental es más precoz en el sexo femenino, según su estudio realizado en España y la India respectivamente,<sup>2,10</sup> pudiendo corroborarlo en nuestro trabajo. Se encontraron los mismos resultados en un estudio realizado por Khan<sup>9</sup> en Pakistán y en el que Rousset y cols. llevaron a cabo en Francia.<sup>11</sup> Pudimos observar que los varones en mayor cantidad presentaban aún dientes temporales.<sup>5</sup>

En cuanto al promedio de erupción dental por edad entre hombres y mujeres autores como Abarrategui y Plasencia encontraron diferencias significativas entre ellos, pero no en este trabajo.<sup>1,2</sup>

Finalmente, al comparar nuestros resultados con los encontrados por Hurme, Taboada y Pinales identificamos un ligero retraso de erupción dental tanto en hombres como en mujeres.<sup>3-5</sup>

### CONCLUSIONES

Es importante continuar realizando investigaciones sobre el fenómeno de la erupción dentaria en contextos particulares, ya que el comportamiento de la cronología de la erupción dental varía de acuerdo con los diversos patrones, como el patrón edad en el cual nos enfocamos en este estudio.

Los resultados obtenidos nos permiten concluir que el promedio de erupción dental está retrasado en nuestra población en comparación con la estudiada por Hurme.

En cuanto a la erupción dental entre hemiarquadas no encontramos ninguna diferencia significativa. En relación con diferencias entre hombres y mujeres, podemos decir que la erupción de los incisivos centrales inferiores es ligeramente adelantada en las mujeres.

Para obtener resultados más generales y acordes con nuestra población es conveniente seguir realizando estudios más amplios en los que se considere: mayor población, ampliar el rango de edad y tomar en cuenta variables como estatura y peso. También es importante realizar tablas de cronología de la erupción dental propias para niños mexicanos tomando como referencia los realizados en otros países, de tal manera que nos permita retomar su experiencia y ser un parámetro de comparación.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Abarrategui I, Gorritxo B, Goirienea FJ. Edades medias de erupción para la dentición permanente. Rev Esp Ortod. 2000; 30: 23-29.
2. Plasencia E, García-Izquierdo F, Puente-Rodríguez M. Edad de emergencia y secuencias polimórficas de la dentición permanente en una muestra de población de Asturias. RCOE. 2005; 10 (1): 31-42.

**Cuadro VI. Frecuencia de erupción dental por edades.**

	Años					Total
	5	6	7	8	9	
Temporal	47	22	3	0	0	72
1/3 de corona	22	12	4	0	0	38
2/3 de corona	11	37	34	15	3	100
3/3 de corona	0	25	63	91	35	214
Total	80	96	104	106	38	424

Fuente: Encuestas realizadas para este estudio.

3. Hurme V. Ranges of normally in the eruption of permanent teeth. *J Den Children*. 1949; 16: 11-15.
4. Taboada AO, Medina-García JL. Cronología de la erupción dentaria en escolares de una población indígena del estado de México. *Rev ADM*. 2005; 62 (3): 94-100.
5. Pinales RR, Rivera STP, Herrera MI, Zavala MSH, García MEB, Cisneros JR. Cronología de erupción dental en población escolar. *Revista Especializada en Ciencias de la Salud*. 2002; 5 (1-2): 43-48.
6. Khorosh TSM, Medvedeva II, Uzhviï VG. Eruption of permanent teeth in Moscow school children in connection with acceleration of physical development. *Stomatologija (Mosk)*. 1971; 51 (5): 51-53.
7. Caudillo JT, Adriano AM. Cronología de la erupción de dientes permanentes en escolares de 6 a 12 años, de la delegación Milpa Alta, Distrito Federal. *Odontopediatría Actual*. 2012; 1 (2): 44-48.
8. Mora-Pérez C, López-Fernández R, Apolinaire-Pennini JJ. Brote dentario y estado nutricional en niños de 5 a 13 años. *MediSur [Internet]*. 2009 [citado 07 de enero de 2013]; 7 (1): [Aprox. 8p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/529>
9. Khan N. Eruption time of permanent teeth in Pakistani children. *Iran J Public Health*. 2011; 40 (4): 63-73.
10. Dahiya BR, Singh V, Parveen S, Singh HP, Singh D. Age estimation from eruption of permanent teeth as a tool for growth monitoring. *J Indian Acad Forensic Med*. 2013; 35 (2): 148-150.
11. Rousset, Monique-Marie, et al. Emergence of permanent teeth: secular trends and variance in a modern sample. *Journal of Dentistry for Children*. 2003; 70 (3): 208-214.

Correspondencia:

**C.D. Madai González Rosas**  
E-mail: [myg\\_2846@hotmail.com](mailto:myg_2846@hotmail.com)

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

# Comparación del sellado marginal y la adaptación interna en restauraciones directas con resina colocadas con técnica ultrasónica y convencional usando cuatro sistemas adhesivos diferentes en dientes extraídos.

*A comparison of marginal sealing and internal adaptation in the placement of direct resin restorations on extracted teeth, using an ultrasonic and a conventional technique with four different adhesive systems.*

Enrique Kogan F,\* Mayra Erika Vasconcelos Camacho,\*\* Roberto Arteaga Valero,\*\*\* Dulce Haydeé Gutiérrez Valdez\*\*\*

## RESUMEN

**Objetivo:** Comparar el sellado marginal y la adaptación interna que se obtiene en obturaciones directas mediante técnica convencional con resina de nanorrelleno y técnica de colocación ultrasónica con resinas de baja contracción de polimerización, usando cuatro tipos de adhesivos en preparaciones clase V de dientes extraídos. **Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio experimental, comparativo y analítico en 32 dientes extraídos a los cuales se les realizó preparaciones clase V de 2 mm oclusolingival, 2 mm mesiodistal y 2 mm de profundidad. Se dividieron en dos grupos; en uno de ellos se obtuvo empleando técnica convencional y resina de nanorrelleno y en el otro se aplicó una técnica ultrasónica, usando resina de baja contracción. A su vez, cada grupo se subdividió en cuatro, usando diferentes adhesivos (OptiBond all in one Kerr™, OptiBond Solo Plus Kerr™, OptiBond FL Kerr™ y OptiBond XTR Kerr™). Los dientes fueron cortados y analizados al microscopio de barrido (FEI Quanta 200 Scanning Electron Microscope). La información se analizó en el programa SPSS 17.0. Para comparar los grupos de estudio se empleó la prueba U de Mann-Whitney. **Resultados:** Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el sellado marginal y en la adaptación interna, siendo mejor la técnica de ultrasonido con resina de baja contracción de polimerización ( $p < 0.05$ ). Con respecto al tipo de adhesivo utilizado, se encontraron diferencias significativas con OptiBond FL™ el cual tuvo mejor interrelación ( $p < 0.05$ ).

## ABSTRACT

**Objective:** To compare the marginal sealing and internal adaptation obtained in direct restorations when using a conventional technique involving nano-filled resin vs. ultrasonic placement using low-polymerization shrinkage resins, and four different types of adhesives in class V preparations on extracted teeth. **Material and methods:** An experimental, comparative, analytical study was conducted on 32 extracted teeth with class V preparation (2 mm occlusolingival, 2 mm mesiodistal, and 2 mm depth). These were divided into 2 groups: one in which the teeth were restored using a conventional technique with nano-filled resin, and the other, in which an ultrasonic technique using a low-shrinkage resin was employed. In turn, each group was subdivided into 4 groups, in which different Kerr™ adhesives were used (OptiBond All-In One, OptiBond Solo Plus, OptiBond FL, and OptiBond XTR). The teeth were cut and subjected to SEM analysis using a FEI Quanta 200 Scanning Electron Microscope. The information obtained was analyzed using SPSS 17.0 software and the study groups compared using the Mann-Whitney U test. **Results:** Statistically significant differences were found in marginal sealing and internal adaptation, with the ultrasound technique using a low-polymerization shrinkage resin ( $p < 0.05$ ) proving to be superior. As regards the type of adhesive used, significant differences were found using OptiBond FL™, which showed better interface ( $p < 0.05$ ). **Conclusions:** The ultrasonic technique pre

www.medigraphic.org.mx

\* Profesor del Postgrado de Odontología Restauradora.

\*\* Directora Académica.

\*\*\* Docente.

Facultad de Odontología. Universidad Tecnológica de México. México.

Recibido: Diciembre 2014. Aceptado para publicación: Mayo 2015.

**Conclusiones:** La técnica de obturación ultrasónica presentó mejor sellado marginal y adaptación interna siendo el adhesivo OptiBond FL™ con mejor adaptación.

**Palabras clave:** Microfiltración, adhesión, resina.

*sented better marginal sealing and internal adaptation, with OptiBond FL™ providing the best adaptation.*

**Key words:** Microleakage, adhesion, resin.

## INTRODUCCIÓN

La resina es el material estético de restauración directa más utilizado y por su frecuente uso ha estado en constante investigación buscando mejorar sus propiedades, técnicas, manipulación, resistencia y acabado. Además, con la introducción de los adhesivos dentinarios se ha persistido en su mejora, lo que ha propiciado el desarrollo de diferentes tipos de acuerdo con su uso y técnica.<sup>1,2</sup> Al mismo tiempo, los adhesivos también han evolucionado simplificando el número de pasos empleados para mejorar sus propiedades físicas.<sup>3</sup>

A pesar de los avances tecnológicos, la contracción por polimerización es una de las principales preocupaciones cuando se coloca una resina, ya que afecta su adaptación. Cuando la contracción es baja se reduce la potencial microfiltración y la coloración marginal, por lo que se han desarrollado resinas que disminuyen significativamente este problema.<sup>3,4</sup>

Por otro lado, la técnica para la obturación de cavidades dentales con resina sigue mostrando deficiencias por la alta viscosidad y por lo pegajoso del material, dificultando la adaptación interna y marginal. Friedman & Friedman propusieron el precalentado de la resina, observando mejoras en la técnica de obturación y adaptación.<sup>3</sup> La introducción de sistemas de resina con obturación ultrasónica y baja contracción de polimerización como el SonicFill (SDS Kerr Dental™ Orange, California) tiene viscosidad aceptable, opacidad, profundidad de curado a 5 mm y buena adaptación.<sup>5</sup> Se coloca con una pieza de mano sónica que cuando se activa produce licuefacción del composite, lo que provoca una caída de la viscosidad de aproximadamente 87%; cuando cesa la activación, el material adquiere su viscosidad original, permitiendo el modelado, polimerizado y terminado.<sup>6</sup>

El objetivo del presente estudio fue comparar el sellado marginal y la adaptación interna que se obtiene en obturaciones directas mediante la técnica convencional con resina de nanorrelleno contra la técnica de colocación ultrasónica con resinas de baja contracción de polimerización, usando cuatro tipos de adhesivos en preparaciones clase V de dientes extraídos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental, comparativo y analítico en el periodo comprendido de enero a marzo de 2012. Se incluyeron por conveniencia 32 dientes extraídos vírgenes (por indicación ortodóntica y/o enfermedad periodontal) de la Clínica de Exodoncia de la Universidad Tecnológica de México, los cuales fueron colocados en recipientes con solución salina para su conservación en un medio húmedo.

1. Se cortaron los dientes con disco de carburo separando la porción coronal de la raíz. Esta última posteriormente fue cortada de la cara mesial a la cara distal para obtener las caras vestibulares, palatinas y/o linguales.
2. Se prepararon cavidades clase V con una profundidad de 2 mm, ancho de 2 mm mesiodistal por 2 mm oclusogingival con fresa de carburo No. 56.
3. Se dividieron los dientes en 2 grupos: 16 fueron obturados con técnica convencional (de capas) usando resina de nanorrelleno: Herculite Precís (SDS Kerr Dental™ Orange, California) y 16 con técnica ultrasónica y resina de baja contracción de polimerización: SonicFill (SDS Kerr Dental™ Orange, California). Estos dos grupos se subdividieron en cuatro donde se utilizaron los siguientes adhesivos:
  - a) OptiBond All in one (SDS Kerr Dental™ Orange, California). Es un adhesivo de autograbado de un solo paso.
  - b) OptiBond FL (SDS Kerr Dental™ Orange, California). Adhesivo de tres pasos: grabado de esmalte-imprimador-adhesivo.
  - c) OptiBond XTR (SDS Kerr Dental™ Orange, California). Adhesivo de dos pasos: imprimador-adhesivo.
  - d) OptiBond Solo (SDS Kerr Dental™ Orange, California). Adhesivo de dos pasos. Grabado total-adhesivo.

Se siguieron las instrucciones de aplicación de acuerdo con el fabricante. Para fotocurar el adhesivo y la resina



se utilizó en todos los casos la lámpara: LED Demi Plus (SDS Kerr Dental™ Orange, California), con intensidad de 1,100 a 1,300 mw/cm<sup>2</sup>.

### PROCEDIMIENTO DE OBTURACIÓN

Técnica manual o convencional: una vez colocado el adhesivo seleccionado se aplicó resina de nanorrelleno con técnica de obturación convencional (en dos capas) y polimerización por 20 segundos en cada capa.

Técnica ultrasónica: después de la colocación del adhesivo se procedió a obturar con la técnica SonicFill y resina de baja contracción de polimerización en una sola masa y polimerización por 20 segundos.

Se tomaron fotografías de microscopía electrónica de barrido ambiental modelo FEI QUANTA 200 para evaluar el sellado superficial de las restauraciones antes de seccionarlas. Se realizaron cortes longitudinales a los dientes utilizando la segueta de baja velocidad Buehler Isomet (ITW Co.) con disco de diamante. Se analizaron las muestras al microscopio electrónico de barrido ambiental y se obtuvieron seis fotografías de cada muestra. De cada una de estas seis fotografías se obtuvieron las medidas de la zona de mayor adaptación y la zona de menor adaptación interna utilizando un vernier.

Se estructuró una base de datos en el paquete estadístico SPSS V17. Se empleó estadística descriptiva para variables cualitativas de proporciones y para variables cuantitativas medidas de tendencia central y dispersión.

Para determinar la significancia estadística ( $p < 0.05$ ) entre los grupos de estudio se empleó la prueba U de Mann-Whitney.

### RESULTADOS

En el grupo de dientes obturados con técnica convencional, la mediana de adaptación interna fue de 7.8 micrones; mínimo 3 y máximo 28.9 y en el grupo con técnica ultrasónica la mediana fue de 5.4 micrones; mínimo 0.6 y máximo 12.9, encontrando diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.038$ ), siendo la técnica ultrasónica la que mostró mejor adaptación interna (Figura 1).

La evaluación general del margen cavo-superficial de las restauraciones con técnica convencional de capas muestra desajuste en comparación con la técnica ultrasónica que no lo presenta (Figuras 2 A y B).

Con relación al tipo de adhesivo utilizado, en los dientes en los que se colocó adhesivo OptiBond All in one se observó una peor adaptación a las paredes de la cavidad. Y en los dientes con adhesivo OptiBond FL hubo

mejor adaptación, siendo más evidente en la técnica ultrasónica (Figuras 3 A-H).

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la adaptación interna cuando se utilizó OptiBond FL ( $p < 0.05$ ), siendo mejor en la técnica ultrasónica (mediana = 2.0) con respecto a la convencional (mediana = 6.9) (Cuadro I).

Al categorizar el nivel de adaptación interna en bueno, regular y malo se observó que en ambos grupos la mayoría presentó buena adaptación interna, 15 casos con la técnica ultrasónica y 10 casos con técnica convencional. Se encontraron diferencias significativas entre las dos técnicas ( $p < 0.05$ ) (Figura 4).

### DISCUSIÓN

La incorporación de nuevos sistemas de obturación con resultados muy consistentes y predecibles nos puede ayudar a obtener mejores restauraciones directas.

Los resultados de este trabajo coinciden con el estudio de Begino, Tran y Dreschler<sup>7</sup> en los que se evaluó la microfiltración con dos diferentes adhesivos con resina SonicFill, encontrando buenos resultados usando adhesivos de sexta generación y superiores en los de séptima generación.

El estudio de Blunck<sup>8</sup> demostró que la obturación en una sola masa de SonicFill tuvo excelente adaptación marginal utilizando dos diferentes adhesivos (autogra-

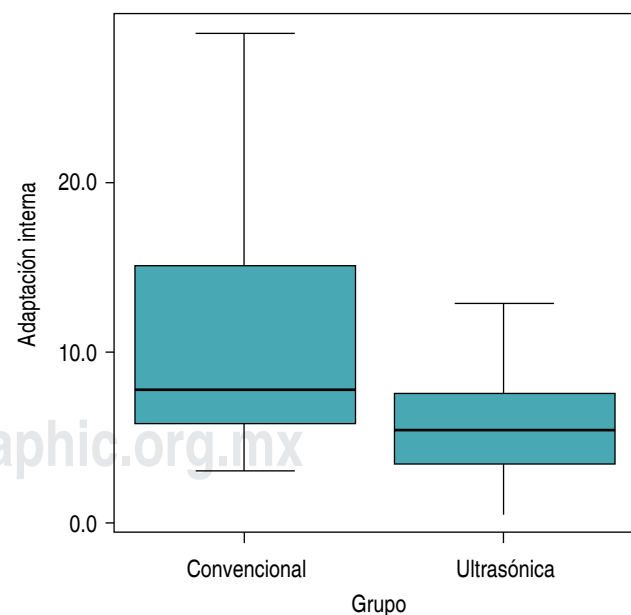
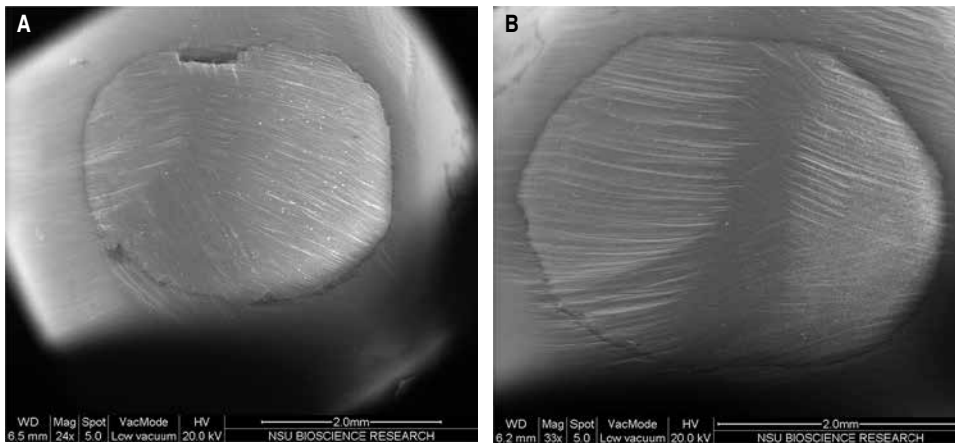


Figura 1. Comparación de la adaptación interna en micrones.

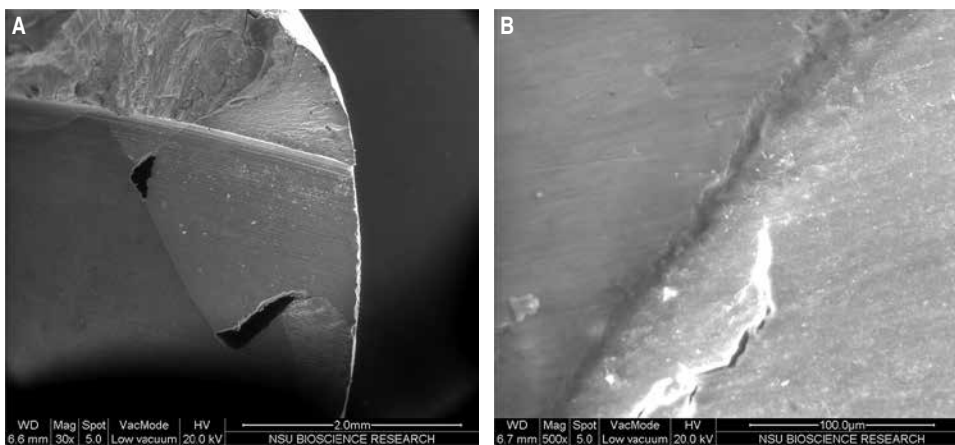
bado y de múltiples pasos) comparado con resinas de obturación manual (Filtek Supreme Plus - 3m y Tetric Evo Ceram – Ivoclar).

En un estudio realizado por el Dr. Jeffrey Y. Thompson<sup>4</sup> en el que se evalúa la contracción volumétrica de SonicFill, se llegó a la conclusión de que SonicFill



**Figura 2.**

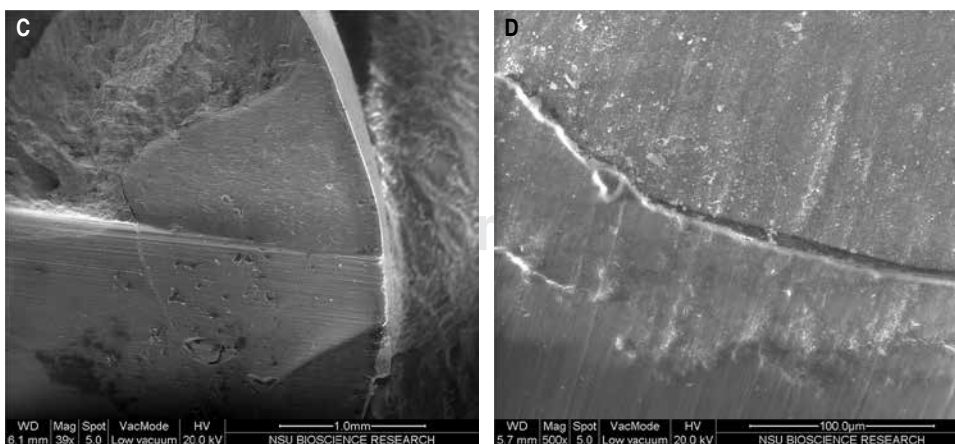
**A)** Presencia de desajuste de la resina con la técnica manual. **B)** Se observa continuidad en la obturación de resina empleando la Técnica Ultrasónica.



Ejemplo de grupos obturados con técnica manual y resina Herculite Precise

**Figuras 3 A y B.**

Adhesivo OptiBond All in one.



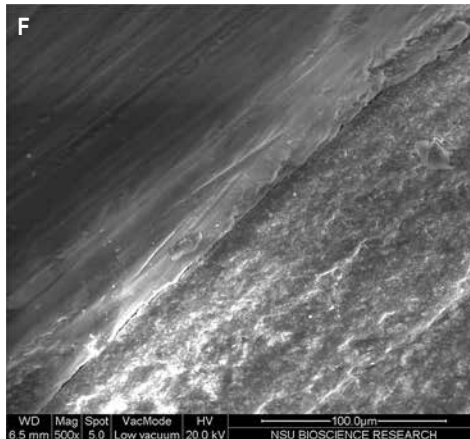
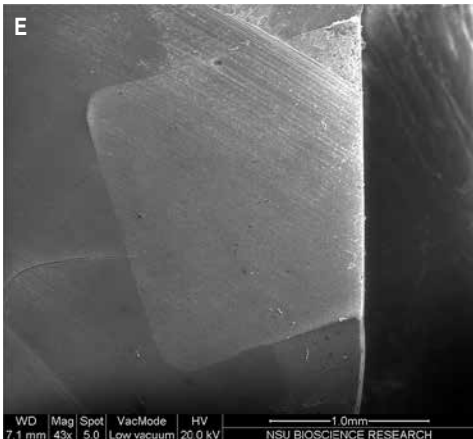
**Figuras 3 C y D.**

Adhesivo OptiBond Solo Plus.

presenta una reducida contracción, por lo que disminuye la probabilidad de que el composite se aleje de la superficie del diente durante el proceso de polimerización, reduciendo así la potencial microfiltración y coloración marginal.

La técnica de obturación con SonicFill reduce el tiempo de colocación, ya que se realiza en un solo incremento con adecuada profundidad de polimerización.

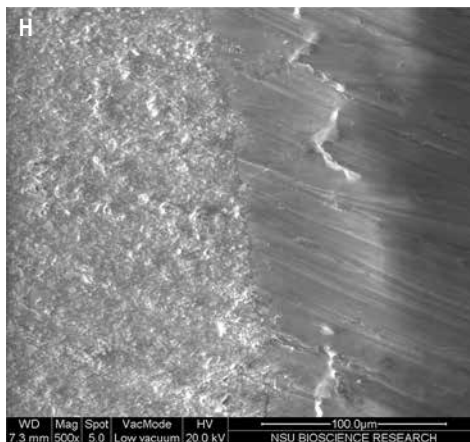
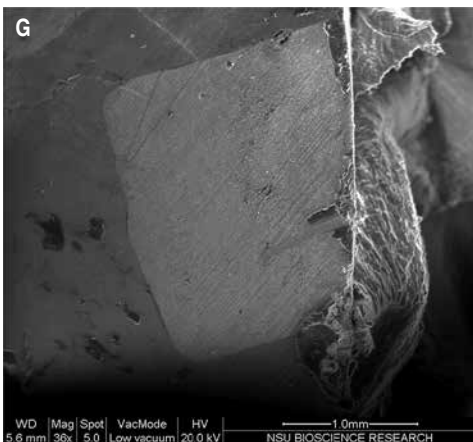
En cuanto a la viscosidad de SonicFill, un estudio de Luu y cols.<sup>9</sup> muestra que al momento de obturar con



Ejemplo de grupos obturados con técnica ultrasónica y resina Sonic-Fill

Figuras 3 E y F.

Adhesivo OptiBond FL.



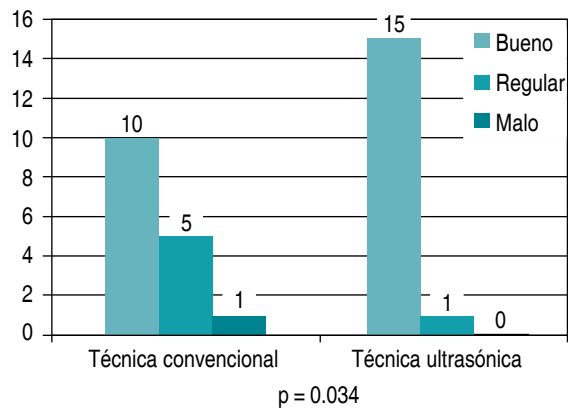
Figuras 3 G y H.

Grupo XTR.

**Cuadro I. Comparación de la adaptación interna en ambas técnicas utilizando cuatro tipos de adhesivos.**

Adhesivo	Técnica convencional Mediana (mín.-máx.)	Técnica ultrasónica Mediana (mín.-máx.)	p
OptiBond All in one (n = 8)	15.2 (8.5-16.2)	9.2 (7.0-12.9)	0.149
OptiBond FL (n = 8)	6.9 (6.2-16.4)	2.0 (0.6-6.5)	0.043*
OptiBond Plus (n = 8)	7.4 (3.8-28.9)	5.1 (3.2-7.0)	0.564
OptiBond XTR (n = 8)	5.7 (3.0-8.4)	4.5 (3.7-8.2)	0.663

\* Diferencia estadísticamente significativa en la que se mostró mejor adaptación con técnica ultrasónica.



**Figura 4.** Comparación de la adaptación interna de las resinas al emplear la técnica convencional y la ultrasónica.

activación sónica, se obtiene una mejor adaptación a las paredes de la cavidad reduciendo la formación de burbujas de aire.

### CONCLUSIÓN

En la observación en el microscopio electrónico de barrido ambiental se observó que existe una mejor adaptación interna y sellado marginal en los dientes obturados con la técnica de ultrasonido y resina de baja contracción de polimerización que con la técnica convencional de capas. Además, el adhesivo OptiBond FL fue el que presentó mejor adaptación.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Rueggeberg F. From vulcanite to vinyl, a history of resins in restorative dentistry. *J Prosthet Dentistry*. 2002; 87: 364-379.
2. van Meerbeek B, Perdigao J, Gladys S, Lambrechts P, Vanherle G. Enamel and dentin adhesion. In: Schwartz R, Summitt J, Robbins W. *Fundamentals of operative dentistry. A contemporary approach*. Carol Stream: Quintessence Publishing; 1996.
3. Breschi L, Mazzoni A, Ruggerib A, Cadenaro M, Di Lenarda R. Dental adhesion review: Aging and stability of the bonded interface. *Dental Materials*. 2008; 24 (1): 90-101.
4. Thompson J. *SonicFill™ Volumetric Shrinkage*. NOVA Southeastern University, Ft. Lauderdale, FL. SonicFill Portfolio of Scientific Research. Kerr Corporation. Orange, CA; 2001, p. 8.
5. Daronch M, Rueggerberg F, Moss K. Clinically relevant issues related to pre-heating composites. *J Esthetic Restor Dent*. 2006; 18: 340-351.
6. Sarrett D. Clinical challenges and the relevance of materials testing for posterior composites restorations. *Dental Materials*. 2005; 21: 9-20.
7. Begino R, Tran C, Dreschler U. *SonicFill Microleakage*. SonicFill Portfolio of Scientific Research. Kerr Corporation. Orange, CA; 2015. p. 7.
8. Blunck U. Evaluation of the effectiveness of different adhesive systems in combination with SonicFill (Kerr) in class I cavities. *SonicFill Portfolio of Scientific Research*. Kerr Corporation. Orange, CA; 2015. pp. 10-11.
9. Luu C, Drechsler U. Viscosity change of SonicFill™ when subjected to sonic vibration. *SonicFill Portfolio of Scientific Research*. Kerr Corporation. Orange, CA; 2015. pp. 4-5.

Correspondencia:

**Dr. Enrique Kogan F**

Palmas 830-101,

11000, México, D.F.

E-mail: pisc1@prodigy.net.mx

# Lipoma en piso de boca. Reporte de un caso.

## *Lipoma of floor of mouth: a case report.*

Ulises Dávila Cordero\*

### RESUMEN

Los lipomas son tumores de tejido conjuntivo compuestos de células adiposas que pueden aparecer en cualquier parte del cuerpo. En la cavidad bucal es poco frecuente encontrar estos tumores; cuando llegan a presentarse, los sitios más comunes son la mucosa bucal vestibular, lengua, labios y el piso de la boca, siendo este último el menos frecuente. Presentamos el reporte de un caso de lipoma en piso de boca en un paciente masculino de 34 años de edad, quien en la exploración clínica presentaba aumento de volumen en piso de boca del lado derecho, de corta evolución. Se realizó escisión local conservadora bajo anestesia local, con reporte histopatológico de lipoma.

**Palabras clave:** Lipoma, tumores de tejido conjuntivo, piso de boca.

### ABSTRACT

*Lipomas are connective tissue tumors composed of adipose cells, which can appear anywhere on the body. Though rare in the oral cavity, when they do appear the most common sites are the buccal mucosa, tongue, lips, and, least commonly, the floor of the mouth. We present a case report of a lipoma of floor of mouth in a 34-year-old male patient, who, upon clinical examination, showed an increase in volume of short evolution on the right side of the floor of the mouth. A conservative local excision was performed under local anesthesia, with the histopathological report of lipoma.*

**Key words:** Lipomas, connective tissue tumors, floor of mouth.

### INTRODUCCIÓN

El lipoma es, según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), un tumor benigno constituido por tejido adiposo maduro sin evidencia de atipias celulares.<sup>1</sup> Es un tumor poco frecuente en la cavidad bucal; representa del 0.1 al 5% de los tumores benignos en la boca.<sup>2</sup> En algunos casos aparece en localizaciones múltiples; cuando es así, se le llama lipoblastosis múltiple.<sup>3</sup> La mucosa bucal del vestíbulo es el sitio más común de aparición, en 50% de los casos, seguido de lengua, labios y el piso de la boca; este último es el menos frecuente.<sup>4</sup>

La presentación clínica es de una masa submucosa asintomática de crecimiento lento de color amarillo. El epitelio que la cubre se encuentra intacto y los vasos sanguíneos superficiales suelen ser evidentes sobre el tumor.<sup>4</sup> Los diagnósticos diferenciales a considerar son tumor de células granulares, quiste dermoide, neurofibroma, fibroma traumático y malformaciones de la glándula

salival.<sup>5</sup> La herniación submucosa del compartimento adiposo de la mejilla (Bichat) secundaria a traumatismo, cuando se presenta en el vestíbulo, debe considerarse. La tomografía computarizada es útil para establecer los límites del tumor.<sup>6</sup> Histopatológicamente, presenta tejido adiposo maduro bien diferenciado con separaciones de tabiques fibrosos. Las variaciones histológicas incluyen fibrolipoma, angioliipoma, lipomas mixoides, lipoma de células fusiformes, lipoma pleomórfico y lipoma infiltrante (intramuscular).<sup>1,2,6</sup> El tratamiento es la escisión local conservadora. La recurrencia es rara y las variaciones histológicas no afectan el pronóstico.<sup>1,2,5,7</sup>

### REPORTE DE CASO

Se presentó a la consulta un paciente masculino de 34 años de edad referido por un odontólogo de práctica general, con diagnóstico de aumento de volumen en el piso de la boca de cuatro meses de evolución. Individuo originario y residente de la ciudad de Papantla, Veracruz, sin antecedentes relevantes en su historia clínica. En la exploración física, extraoralmente no presentó aumentos de volumen, adenomegalias u otras alteraciones relacionadas (Figura 1).

\* Cirujano Oral y Maxilofacial. Hospital Bicentenario ISSSTE Poza Rica. Poza Rica, Ver. México.

Recibido: Octubre 2014. Aceptado para publicación: Marzo 2015.

Intraoralmente se observó un aumento de volumen en el piso de la boca del lado derecho, de 3 cm de diámetro, circunscrito, bien delimitado, que desplazaba la carúncula salival y el frenillo lingual hacia el lado contralateral. Presentaba un color amarillo con múltiples telangiectasias que traslucía la mucosa; conducto salival permeable. Se realizó escisión local conservadora bajo anestesia local, con incisión lineal de 2 cm en el piso de la boca, respetando las estructuras anatómicas de la región (nervio lingual, glándula sublingual, carúnculas salivales, conducto salival y arteria sublingual);<sup>8</sup> de la misma forma, la cápsula del tumor (*Figura 2*).

Encontramos estructuras musculares de la región desplazadas; se llevó a cabo la escisión completa del tumor con integridad de su cápsula (*Figura 3*), corroboramos hemostasia y, posteriormente, realizamos cierre de la herida con puntos simples con vicryl 4/0. Se indicaron antibiótico y AINES. Se envió espécimen a estudio histopatológico.

El control semanal reflejó herida quirúrgica en adecuado proceso de cicatrización, puntos de sutura en posición y función, sin datos de infección o dehiscencia. El resultado histopatológico reportó tumoración benigna de estirpe mesenquimatosa, morfológicamente compuesta de tejido adiposo agrupado por septos fibrosos, con proliferación vascular; adipocitos sin alteraciones ni atipia, de núcleo pequeño, redondo, con cromatina fina, excéntrico, con abundante citoplasma. Toda la lesión se encontraba envuelta en una cápsula de tejido conectivo. Diagnóstico: lipoma.

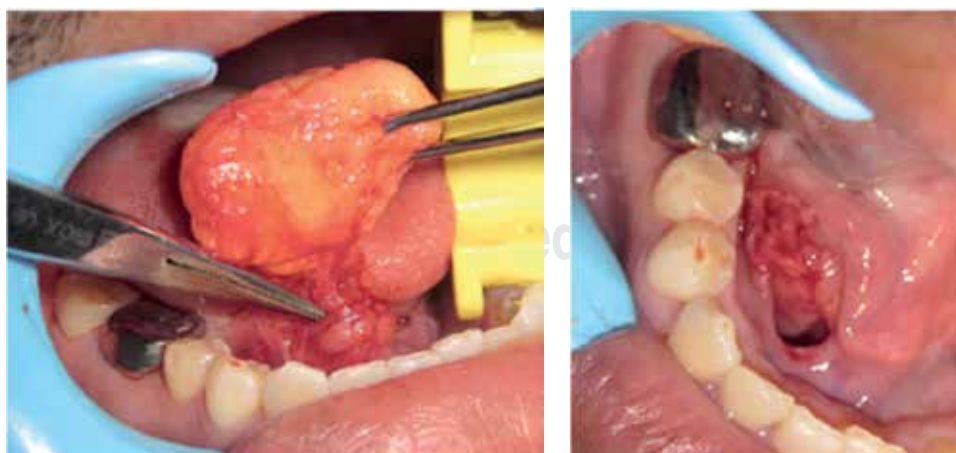
## DISCUSIÓN

El diagnóstico de lipoma debe realizarse clínicamente y apoyarse en estudios imagenológicos cuando éstos exceden dimensiones o comprometen estructuras anatómicas



**Figura 1.**

Ausencia de aumento de volumen extraoral. Piso de boca del lado derecho, tumoración amarilla bien delimitada con presencia de telangiectasias.



**Figura 2.**

Disección roma de tejidos blandos, escisión de la lesión en su totalidad. Lecho quirúrgico.

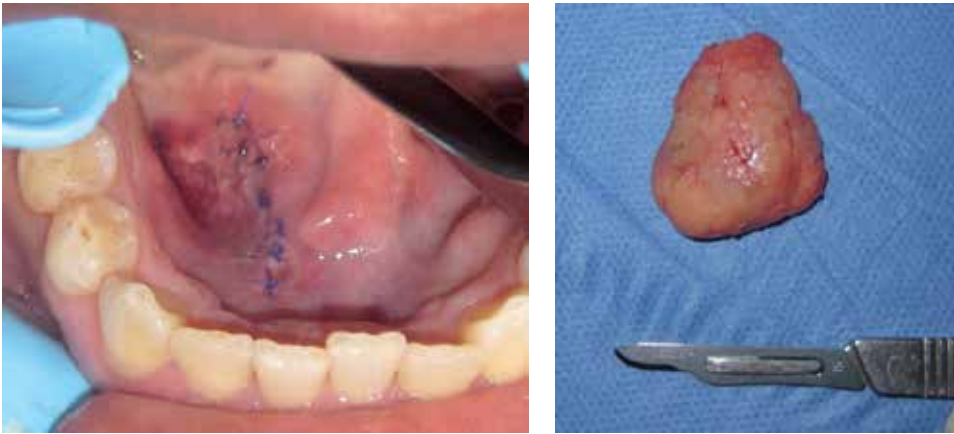


Figura 3.

Herida quirúrgica suturada y espécimen obtenido.

complejas. Neville, Damm y Allen<sup>4</sup> comentan que ello es útil para el diagnóstico, mas no indispensable. Nevado, Arana y Lage<sup>9</sup> indican que la tomografía y la resonancia magnética permiten el diagnóstico y caracterización de la naturaleza lipomatosa, especialmente, la resonancia con supresión de grasa; reservamos este tipo de estudios para casos de mayor complejidad. El tratamiento es la escisión local conservadora. Según Philip Sapp,<sup>3</sup> Neville<sup>4</sup> y Regezi<sup>2</sup> la recurrencia es rara y las variantes histológicas no afectan el pronóstico, con lo cual coincidimos, ya que en la literatura universal son muy pocos los casos recidivantes reportados y cuando ello ocurre, pueden deberse a una escisión incompleta del tumor.

El lipoma es un tumor poco frecuente en cavidad bucal. Fregnani y Pires<sup>10</sup> encontraron en su estudio que el sitio donde más comúnmente se encuentra es en la mucosa del vestíbulo, con lo cual coincidimos ampliamente; la exposición a los traumatismos o la manipulación en procedimientos de cirugía bucal, pueden provocar una herniación submucosa del compartimento adiposo de la mejilla, lo cual es un factor a considerar.

### CONCLUSIÓN

El diagnóstico de lipoma es clínico; el manejo quirúrgico debe realizarse mediante escisión local conservadora, y el estudio histopatológico es obligatorio para corroborar el diagnóstico.

En caso de tumores accesibles y de diámetro pequeño, se puede prescindir de un estudio imagenológico complejo. En los casos contrarios, debe solicitarse ri-

gurosamente para delimitar la extensión del tumor y el compromiso de estructuras anatómicas y determinar su abordaje quirúrgico.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Barnes L, Eveson JW, Reichart P, Sidransky D. Pathology & genetics head and neck tumours. Lyon: IARC Press; 2005.
2. Regezi J, Sciubba J. Patología bucal; correlaciones clinicopatológicas. Philadelphia: McGraw-Hill Interamericana; 1999.
3. Philip SJ, Eversole L, Wysocki G. Patología oral y maxilofacial contemporánea. Madrid: Mosby-Elsevier; 2005.
4. Neville B, Damm D, Allen C, Bouquot J. Oral & maxilofacial pathology. Philadelphia, W: B Saunders Company; 2002.
5. Furlong M, Fanburg J, Childers E. Lipoma of the oral and maxilofacial region: site and subclassification of 125 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004; 98 (4): 441-450.
6. Lee S, Joong-Yoon H. Bilateral asymmetric tongue classic lipomas. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012; 114 (1): 15-18.
7. Frenando R, Pollan L. Floor of mouth mass. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2013; 116 (3): 270-274.
8. Chiapasco M. Procedimientos de cirugía oral respetando la anatomía. Bogotá: Amolca; 2009.
9. Nevado J, Arana E, Lage E. Lipoma cardiaco: tumor benigno infrecuente. Importancia de la RM. Archivos de Cardiología de México. 2005; 75 (1): 79-81.
10. Fregnani E, Pires F, Falzoni R. Lipomas of the oral cavity: clinical findings, histological classification and proliferative activity of 46 cases. J Oral and Maxillofacial Surgeons. 2003; 32 (1): 49-53.

Correspondencia:

Dr. Ulises Dávila Cordero

Hospital Medica 21.

Calle 4 Núm. 311, Colonia Cazones,

93230, Poza Rica, Veracruz, México.

E-mail: davilau15@gmail.com

# Reconstrucción mandibular con injerto costochondral en microsomía hemifacial. Reporte de un caso.

## *Mandibular reconstruction with a costochondral graft in hemifacial macrosomia: a case report.*

Rafael Humberto Artero Arevalo,\* José Antonio Hidalgo Hurtado,\*\*  
Miguel Ángel Noyola Frías,\*\* Marco Antonio Metlich Medlich\*\*

### RESUMEN

La reconstrucción de la articulación temporomandibular (ATM) es una de las cirugías más demandantes para el cirujano maxilofacial y su equipo. Sus objetivos no sólo incluyen la rehabilitación del complejo mecanismo normal de la articulación, sino también la restauración de la simetría facial, mejorar la oclusión y a la vez la masticación. Las funciones de la ATM pueden verse afectadas por diferentes enfermedades: tumorales, infecciosas, traumáticas y displasias. Éstas son las que constituyen la mayor indicación para la reconstrucción de la ATM, siendo las congénitas asociadas a síndromes las más difíciles de tratar. La microsomía hemifacial es el segundo defecto craneofacial más común, después de la fisura labio palatina. Es un síndrome que, a diferencia de otros, presenta una gran diversidad de opciones de tratamiento, los cuales van a ser aplicados con un enfoque multidisciplinario, ya que los tratamientos pueden ir desde los conservadores o no quirúrgicos como los de ortopedia funcional hasta los quirúrgicos que comprenden la reconstrucción de la ATM y rama mandibular, los cuales en su mayoría se realizan con injertos libres costochondrales. Se presenta el caso de un paciente femenino de cinco años de edad, la cual acude referida al Hospital Central «Dr. Ignacio Morones Prieto» con diagnóstico de microsomía hemifacial severa. Este trabajo se enfoca en describir el protocolo utilizado en nuestra institución para la reconstrucción mandibular de este síndrome desde edades tempranas, lo que beneficiará tanto la función articular como la estética facial.

**Palabras clave:** Microsomía hemifacial, reconstrucción mandibular, cirugía de ATM, trastorno craneofacial.

### ABSTRACT

Temporomandibular joint (TMJ) reconstruction is one of the most demanding surgical procedures performed by maxillofacial surgeons and their teams, whose aim is not only to rehabilitate the complex normal mechanism of the joint but also to restore facial symmetry, and to improve occlusion and chewing. TMJ functions can be affected by various types of maladies: tumors, infectious diseases, trauma, and dysplasias, which constitute the main indicators for TMJ reconstruction, being those associated with congenital syndromes the most difficult to treat. Hemi-facial microsomia is the second most common craniofacial defect after cleft lip and palate. Unlike other syndromes, it presents a wide range of treatment options, all involving a multidisciplinary approach as that they can range from conservative or nonsurgical procedures to functional orthopedics, and surgical procedures in which the TMJ and the mandibular ramus are reconstructed with the help of free costochondral grafts. We present the case of a 5-year-old female patient diagnosed with severe hemifacial microsomia and referred to the «Dr. Ignacio Morones Prieto» Central Hospital for treatment. This paper focuses on describing the protocol used at our institution for mandibular reconstruction in early-age patients affected with this syndrome in order to benefit both joint function and facial esthetics.

**Key words:** Hemi-facial microsomia, mandibular reconstruction, TMJ surgery, craniofacial disorder.

www.medigraphic.org.mx **INTRODUCCIÓN**

\* Residente de Cirugía Maxilofacial β

\*\* Cirujano Maxilofacial β

Hospital Central «Dr. Ignacio Morones Prieto». Unidad de Cirugía Maxilofacial y Reconstructiva. San Luis Potosí, S.L.P., México

Recibido: Marzo 2015. Aceptado para publicación: Abril 2015.

La reconstrucción facial se remonta desde los años 2000 A.C., en la cual utilizaban diferentes tipos de materiales naturales; en nuestra época, la primera reconstrucción mandibular se hizo aproximadamente en el año 1891 por el Dr. Bandenheur quien fue el primero en



realizar la toma de un injerto autólogo para reconstrucción mandibular.<sup>1,2</sup> La reconstrucción de huesos faciales ha sufrido un gran cambio en nuestros tiempos, ya que se utilizan materiales de tipo autólogo hasta aloplástico; sin embargo, siempre es preferible utilizar injertos de tipo autólogo por sus ventajas osteogénicas, por su aceptación, etc.<sup>2,3</sup> Los mecanismos por los que puede llegarse a desarrollar una deformidad facial se agrupan en tres categorías: congénitas, del desarrollo y adquiridas.

La microsomía hemifacial (MH) es un síndrome autosómico dominante, el cual corresponde a la segunda malformación congénita craneofacial más común después del labio y paladar hendidos. Deriva de alteraciones embriológicas del primer (mandibular) y segundo (hioideo) arco branquial, que pueden afectar primeramente al esqueleto facial como la mandíbula y articulación temporomandibular, musculatura de la zona, estructuras neuromusculares y el pabellón auricular; pudiendo llegar a presentar esta triada o bien ausencia de algún componente.<sup>4-6</sup> La mayoría de estas malformaciones son unilaterales pero pueden llegar a presentarse de forma bilateral en muy raros casos, en 15% (Poswillo 1973).<sup>7</sup> En relación con la proporción de acuerdo con el género se encuentra en un 3:2, afectando principalmente a hombres (Grabb 1965),<sup>4,8,9</sup> se presenta en el lado derecho 2:1 en relación con el lado izquierdo, pudiendo llegar a presentarse en una incidencia aproximadamente de 1:5,642 nacidos vivos según Grabb, de 1:3,500 según Poswillo y 1:26,550 según Gorlin.<sup>7,9,10</sup> Su etiología se desconoce pero a mediados de 1973 el Dr. David Ernest Poswillo realizó una fenocopia animal, en la que encontró hemorragia en la arteria estapedial, causando un hematoma, el cual podría llegar a ser el causante de anomalías relacionadas con los dos primeros arcos branquiales, debido a que su irrigación depende de ella.<sup>7,8</sup>

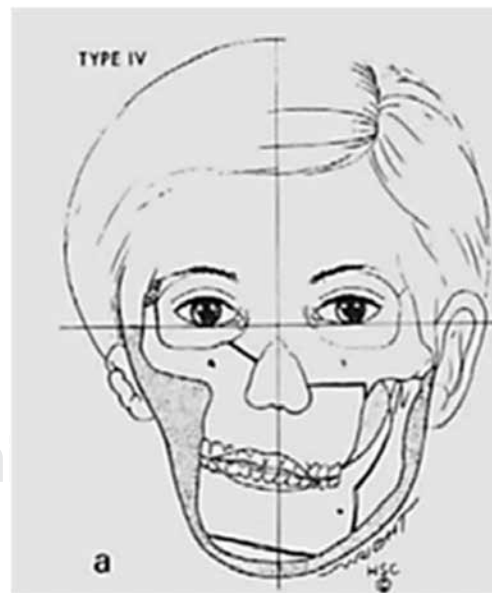
La MH puede llegar a presentar una gran variedad de manifestaciones clínicas como:<sup>10</sup>

- Neurológicas: parálisis total o parcial del lado afectado en 10% de los casos.<sup>9,11</sup>
- Cráneo: las deformidades asociadas a MH en la región craneal pueden ir desde cráneo bífido hasta microcefalia y plagiocefalia.<sup>10</sup>
- Orbitaria: dermoides epibulbares, microftalmos, colobomas.<sup>12</sup>
- Tercio medio: el hueso malar puede presentarse hipoplásico o ausente. La maxila estará afectada en sus tres dimensiones, se encuentra hipoplásica y con canteamiento del plano oclusal.<sup>10</sup>
- Articulación temporomandibular y mandíbula: va desde hipoplasia del complejo temporomandibular hasta agenesia total, causando desviación del mentón hacia el lado afectado. Se puede medir el grado de afectación de acuerdo con la clasificación de Pruzansky (1969).<sup>13</sup>
- Auricular: puede presentarse como una microtia hasta un vestigio del mismo, el cual puede estar acompañado de agenesia del conducto auricular, se mide el grado de afectación por Meurman (1957).<sup>14</sup>
- Tejido blando: presencia de macrostomía en el lado del defecto con o sin afectación al músculo masetero (Figura 1).

De acuerdo con el grado de penetración del síndrome se determina el manejo terapéutico multidisciplinario para estos pacientes. Pocos procedimientos son igual de desafiantes debido al grado de variaciones de los defectos faciales, por lo que existen protocolos de tratamiento los cuales se basan en el grado de afección principalmente de la articulación temporomandibular, rama mandibular y pabellón auricular.<sup>15,16</sup>

## PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 5 años de edad que nace en nuestro centro hospitalario, el Hospital Central «Dr. Ignacio



**Figura 1.** Esquema de paciente con microsomía hemifacial severa. Nótese sus características clínicas.

Morones Prieto» en San Luis Potosí, S.L.P., México, con diagnóstico de microsomía hemifacial derecha. Primera gesta de la madre, parto eutócico, interconsultada al nacer a nuestro servicio por lo que se envía al Servicio de Genética, quienes confirman diagnóstico.

Al momento de la exploración se encuentra una paciente neurológicamente íntegra, que deambula libremente con presencia de normocráneo, movimientos oculares respetados sin datos de hipertelorismo. Se observa asimetría facial con afección del lado derecho, con datos de agenesia auricular grado 3, valorada por el Servicio de Audiología quienes encuentran respuesta negativa derecha. Se aprecia macrostomía tipo 1 sin afección de músculo masetero, ya operada de cierre por nuestro servicio, sin afección periférica ni central de nervio facial, con desviación de la línea media mandibular hacia lado afectado. En la exploración intraoral se observa mucosa hidratada con permeabilidad de conducto de glándula parótida del lado afectado, con canteamiento del plano oclusal (Figura 2).

En la valoración con tomografía en 3D se aprecia formación de cuerpo mandibular derecho, agenesia total del complejo temporomandibular grado 3 con agenesia de conducto auditivo, sin datos de alteraciones a nivel de vértebras cervicales (Figura 3).

Familiares de la paciente refieren cuadros de disnea nocturna al momento de dormir, por lo que se colocan



**Figura 2.** Aspecto inicial de nuestra paciente con clasificación de Pruzansky grado III y Meurman grado III, con desviación de línea media mandibular hacia el lado afectado.

aparatos de ortopedia funcional durante tres meses sin obtener buenos resultados durante su uso. Por lo anterior se comenta con familiares el protocolo de tratamiento y la necesidad de realizar reconstrucción con injerto costocondral.

Se lleva a cabo protocolo prequirúrgico con estudios de gabinete, posterior valoración por parte del Servicio de Pediatría quienes no contraindican el procedimiento, por lo que se decide como plan de tratamiento: colocación de injerto costocondral para reconstrucción de complejo temporomandibular y conformación de arco cigomático.

### Técnica quirúrgica

Bajo anestesia general balanceada con intubación nasotraqueal y delimitación de zona quirúrgica se realiza incisión oblicua de 4 cm anterolateral en tórax, se obtiene injerto de la sexta y séptima costilla (Figura 4).

Posteriormente se realiza incisión retromandibular y submandibular para colocación de injerto costocondral y al mismo tiempo conformación de arco cigomático y cavidad glenoidea.

Se procede a fijación de injertos con material de osteosíntesis de Titanio del perfil 2.0, se verifica oclusión dental y rotación de ambos cóndilos mandibulares, se continúa con cierre de abordaje quirúrgico por planos (Figura 5), obteniendo buenos resultados tanto estéticos como funcionales (Figura 6).

Se toman estudios tomográficos a los seis meses de su postoperatorio, se observa buena posición y función de



**Figura 3.** Se observa agenesia total de conducto auditivo y del complejo temporomandibular.

injerto costochondral junto con material de osteosíntesis; se aprecia igualmente en cortes axiales aumento de dimensión anteroposterior de vía aérea inferior (Figura 7). Los familiares refieren una disminución de cuadros obstructivos de apnea, los cuales están muy poco documentados para este síndrome a diferencia de la secuencia de Pierre Robin.

## DISCUSIÓN

La reconstrucción para este síndrome se realiza bajo la contribución de todo el equipo de cirugía craneofacial, quienes tomarán las decisiones específicas y más impor-

tantes para cada caso. La reconstrucción de la MH se basa en el grado de afectación, principalmente del complejo temporomandibular, pabellón auricular y tejido blando teniendo en consideración la edad, crecimiento y desarrollo facial.<sup>16</sup> En nuestro hospital utilizamos la clasificación de Pruzansky-Kaban, Meurman con base en protocolos de Lauritzen et al<sup>16,17</sup> según los cuales, de acuerdo con el



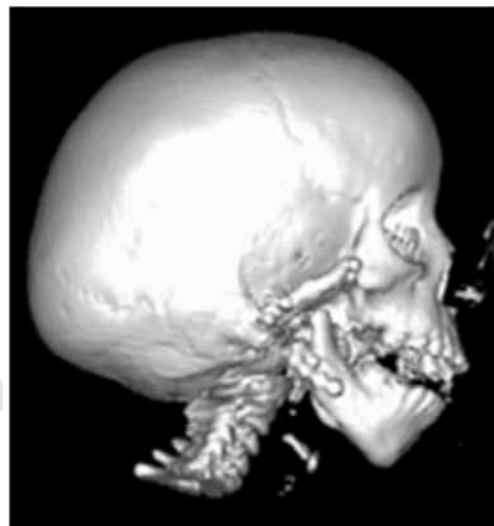
**Figura 4.** Se observa exposición de la sexta costilla respetando el pericondrio.



**Figura 5.** Se observa la conformación del arco cigomático y cavidad glenoidea derecha.



**Figura 6.** Se observa mejor proyección a nivel lateral de hemicara derecha y proyección de mentón.



**Figura 7.** Se observa buena posición y función de injertos y material de osteosíntesis.

grado de afectación mandibular y auricular en conjunto con la edad del paciente, se toma la decisión de realizar la reconstrucción de la misma. Por lo que podemos dividirlo de acuerdo con los periodos cronológicos:

**De 0 a 4 años**, en esta primera fase nos enfocamos en problemas como alimentación, fonación y audición, por lo que los únicos tratamientos que se llevarán a cabo son el cierre de la macrostomía, la resección de los apéndices preauriculares, corrección de deformidades en región frontal y colocación de expansores orbitarios en casos de microftalmia orbitaria con visión no funcional.

**De 5 a 9 años** su objetivo es mejorar la función articular y proveer una mejor apariencia durante la adolescencia, aunque sin duda se necesite una segunda cirugía. Dependiendo de la severidad del caso, para el tipo I y II, si no se ve afectada la estética facial, ni tiene el paciente problemas funcionales, se pospone el tratamiento hasta la adolescencia, para el tipo III en el cual la estética y funcionalidad se ven afectadas, se decide realizar el tratamiento a esta edad principalmente. En los casos severos es necesario reconstruir la rama mandibular, el cóndilo mandibular y la cavidad glenoidea. En la cavidad glenoidea siempre tiene que realizarse un recubrimiento con cartílago para evitar la unión con el nuevo cóndilo mandibular.<sup>16,17</sup>

En el caso de que se realice la reconstrucción del complejo temporomandibular completo se pospone la reconstrucción total del pabellón auricular (Brent).<sup>18</sup>

La mayor controversia para este tipo de reconstrucción es cuándo y con qué tipo de material se realizará para obtener el mejor resultado. Es importante tener en cuenta también la medición del punto más próximo de la rama al cráneo en el cual, si no existe dificultad para la apertura oral, no presenta asimetría facial y este espacio mide menos de 10 mm no se realiza la reconstrucción condilar. En caso contrario, si tiene más de 10 mm de espacio, dificultad para la apertura oral, etc.; se realiza la reconstrucción completa con injerto costochondral.<sup>16</sup> El estándar de oro para este abordaje es el injerto costochondral, la morbimortalidad para esta reconstrucción con injerto costochondral disminuye en relación con la edad, ya que de los 3 a los 9 años tiene una tasa de éxito de 80% y de los 9 a los 14 años 50% (Ross 1996).<sup>19,20</sup>

## CONCLUSIÓN

La reconstrucción de la microsomía hemifacial es muy demandante debido a sus diferentes grados de pene-

tración, tanto en tejido óseo como en tejido blando, por lo que es una entidad que necesita un manejo multidisciplinario que abarca varias áreas de la medicina en general para obtener resultados favorables. Este es un procedimiento delicado que tiene que analizarse minuciosamente con diferentes tipos de protocolos para su abordaje y a la vez por las expectativas de los familiares en los resultados. El protocolo que nosotros utilizamos en nuestro hospital se basa principalmente en el grado de afección mandibular, ya que éste puede llegar a afectar la función articular, estética, alimentación y en algunos casos obstrucción de la vía aérea al dormir, lo cual no está bien descrito para este síndrome como para la secuencia de Pierre Robin.

En el caso presentado, los familiares referían glosptosis posturales nocturnas, lo cual producía dificultad para el descanso; posterior al tratamiento refirieron mejoría en cuanto a lo antes mencionado, lo que nos enfocó más en la reconstrucción temprana de este síndrome con injertos costochondrales, ya que con éstos se obtiene un posicionamiento más anterior inmediato de la mandíbula, ganando así mayor dimensión anteroposterior de la vía aérea. Con ello se obtienen resultados favorables tanto funcionales como estéticos para el paciente mejorando su calidad de vida social.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Edgerton MT, Jane JA, Berry FA. Craniofacial osteotomies and reconstruction in infants and young children. *Plast Reconstr Surg*. 1974; 54: 13.
2. Ruiz RL, Turvey TA, Costello BJ, Tejera TJ. Cranial bone grafts: craniomaxillofacial applications and harvesting techniques. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2005; 13 (2): 127-137.
3. Artico M, Ferrante L, Pastore FS, Ramundo EO, Cantarelli D, Scopelliti D et al. Bone autografting of the calvaria and craniofacial skeleton: historical background, surgical results in a series of 15 patients, and review of the literature. *Surg Neurol*. 2003; 60 (1): 71-79.
4. Converse JM. The corrective treatment of the skeletal asymmetry in hemifacial microsomia. *J Plas Reconstr Surg*. 1973; 52: 221-229.
5. Jackson IT, Howard RW. Craniofacial microsomia. En: Bentz ML (Ed.). *Pediatric plastic surgery*. Stamford, Connecticut: Stamford Appleton & Lange; 1998. pp. 313-317.
6. McCarthy JG. Craniofacial microsomia. *Clinics in Plastic Surg*. 1997; 24 (3): 459-474.
7. Poswillo DE. The pathogenesis of first and second branchial arch syndrome. *Oral Surgery*. 1973; 35: 302-328.
8. Horgan JE, Padwa BL, LaBrie RA, Mulliken JB. OMENS-Plus: analysis of craniofacial and extracraniofacial anomalies in hemifacial microsomia. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 1995; 32 (5): 405-412.
9. Grabb WC. The first and second branchial arch syndrome. *Plast Reconstr Surg*. 1965; 36: 485-508.
10. Gorlin RJ, Cohen MM Jr, Levin LS. *Syndromes of the head and neck*. New York: Oxford University Press; 1990.

11. Basilla MK, Goldenberg R. The association of facial palsy and/or sensorineural hearing loss in patients with hemifacial microsomia. *Am J Med Genet.* 1989; 26: 287-291.
12. Hertle RW, Quinn GE, Katowitz JA. Ocular and adnexal findings in patients with facial microsomias. *Ophthalmology.* 1992; 99 (1): 114-119.
13. Pruzansky S. Not all dwarfed mandibles are alike. *Birth Defects.* 1969; 5: 120-129.
14. Meurman Y. Congenital microtia and meatal atresia. *Arch Otolaryngol.* 1957; 66: 443-463.
15. Thaller SR, Bradley JP. *Craniofacial surgery.* New York: Ed. Informa Healthcare; 2008.
16. Greenberg AM, Prein J. *Craniofacial reconstructive and corrective bone surgery: principles of internal fixation using the AO/ASIF technique.* New York: Ed. Springer; 2002.
17. Lauritzen C, Munro IR, Ross RB. Classification and treatment of hemifacial microsomia. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1985; 19: 33-39.
18. Brent B. Auricular repair with autogenous rib cartilages: two decades of experience with 600 cases. *Plast Reconstr Surg.* 1992; 90: 355-374.
19. Ross RB. Costochondral grafts replacing the mandibular condyle. *Cleft Palate Craniofac J.* 1999; 36: 334-349.
20. Peltomaki T, Ronning O. Interrelationship between size and tissue separating potential of costochondral transplants. *Eur J Orthod.* 1991; 13: 459-465.

Correspondencia:

**Dr. Rafael Humberto Artero Arevalo**

E-mail: arterorh\_20@hotmail.com

**CMF β Dr. José Antonio Hidalgo Hurtado**

E-mail: joseahidalgo2304@hotmail.com

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

# Pénfigo vulgar oral: reporte de un caso clínico.

## *Oral pemphigus vulgaris: a case report.*

Héctor R Martínez Menchaca,\* Ma. Guadalupe Treviño Alanís,\*\* Daniel García Vera,\*\*\* Gerardo Rivera Silva\*\*

### RESUMEN

El pénfigo vulgar es el tipo más común de un grupo de padecimientos crónicos autoinmunes identificados por la presencia de lesiones ampulosas situadas en las mucosas y piel. El pénfigo vulgar oral (PVO) se caracteriza por la presencia de ampollas localizadas en las encías, paladar blando, carrillos, pero cualquier sitio de la cavidad oral puede ser afectado. Estas lesiones se presentan primero en la cavidad oral y meses después en la piel, por lo que su diagnóstico temprano y oportuno es vital para el pronóstico. El propósito de este trabajo es presentar esta condición clínica en una persona adulta mayor.

**Palabras clave:** Pénfigo vulgar oral, desmogleínas, lesión oral.

### ABSTRACT

*Pemphigus vulgaris is the most common of a group of chronic autoimmune conditions characterized by the presence of mucosal and dermal blisters. In the case of oral pemphigus vulgaris (OPV), these are typically found on the gums, soft palate, and cheeks, though anywhere in the oral cavity can be affected. These lesions appear first in the oral cavity and then, months later, on the skin. Therefore, early diagnosis is crucial for prognosis. The aim of this paper is to present a case report of this condition in an older adult.*

**Key words:** Oral pemphigus vulgaris, desmogleins, oral lesion.

### INTRODUCCIÓN

El pénfigo es un grupo de enfermedades crónicas autoinmunes caracterizadas por la formación de lesiones ampulosas en mucosas y piel, relacionadas con factores genéticos y ambientales. Recientemente se han catalogado nuevas formas de pénfigo (*Cuadro I*).<sup>1</sup>

El pénfigo vulgar oral (PVO) es la forma de presentación clínica más frecuente; representa el 80-85% de los casos. Asimismo, su incidencia varía de 0.76 a 1.61 por cada 100,000 habitantes anualmente; suele afectar a la mucosa oral en el 80-90% de los pacientes, predomina en el género femenino entre la quinta y sexta década de vida.<sup>2</sup> Desde el punto de vista etiopatogénico, se caracteriza por la formación de autoanticuerpos de la subclase IgG4 que reaccionan con las desmogleínas

(Dsgs) —de manera destacada, las Dsgs 1 y 3— provocando un desensamblaje de los desmosomas y la generación de ampollas. En esta separación de los queratinocitos también intervienen la desmoplaquina I y II, la desmocolina y la placoglobina, entre otras.<sup>3</sup> La predisposición genética se relaciona con el HLA tipo II, haplotipos DR14, DQ1, DQ3, DRB1\*0402 y DQB1\*0503, mientras que los factores ambientales desencadenantes pueden ser radiaciones ionizantes, infecciones por herpes virus y paramixovirus, contacto con insecticidas, consumo de antiinflamatorios no esteroides, pirazonas, contacto con isoticianatos, fenoles y el estrés emocional, entre otros.<sup>4</sup>

El diagnóstico debe realizarse mediante la identificación de ampollas que al romperse producen la formación de llagas irregulares cubiertas de costras hemorrágicas; los criterios histopatológicos de la biopsia de la lesión son edema intercelular en la capa basal de la epidermis, acantólisis e infiltrado perivascular.<sup>1</sup> Además, se puede realizar una inmunofluorescencia directa para la identificación de depósitos de IgG y de C3 que dan el aspecto de un panal.<sup>5</sup> Por inmunofluorescencia indirecta se pueden detectar anticuerpos circulantes anti-IgG fijados a las Dsgs. Por último, es recomendable la determinación del HLA

\* University of Louisville, School of Dentistry. Louisville, KY, USA.

\*\* Departamento de Ciencias Básicas.

\*\*\* Estudiante de Medicina. Departamento de Ciencias Básicas.

Laboratorio de Ingeniería Tisular y Medicina Regenerativa, Universidad de Monterrey. San Pedro Garza García, Nuevo León, México.

Recibido: Marzo 2015. Aceptado para publicación: Mayo 2015.

tipo II para identificar el haplotipo que da la susceptibilidad para tener esta enfermedad.<sup>4</sup>

### CASO CLÍNICO

Mujer de 67 años de edad que acude a consulta debido a la presencia de múltiples lesiones orales dolorosas. La paciente informó que las lesiones habían aparecido súbitamente una semana antes. El examen intraoral reveló encías eritematosas, edematosas, con erosiones, úlceras y ampollas dolorosas y presencia de sangrado (*Figura 1*).

Las lesiones eran dolorosas a la palpación, de borde irregular y de diferente diámetro; el fluido en las ampollas era turbio. El análisis microscópico mostró acantólisis epidérmica, infiltración mixta de células inflamatorias redondeada de edema (*Figura 2*); la inmunofluorescencia directa reveló deposición intercelular de IgG4.

Los autoanticuerpos circulantes contra Dsg3 se detectaron en un título de 1:630. Estos resultados confir-

maron el diagnóstico de PVO y la naturaleza autoinmune de las lesiones.

Se inició tratamiento con prednisona a razón de 75 mg/día, combinado con colutorios con mometasona. En la actualidad, la paciente está libre de lesiones y la dosis de esteroides se redujo gradualmente hasta suspenderlos. El control con la determinación de títulos de anticuerpos IgG intercelulares es normal y no ha presentado lesiones dérmicas.

### DISCUSIÓN

La etiología del PVO se ha relacionado con mecanismos de autoinmunidad vinculados con el HLA de la clase II. Clínicamente, esta condición se identifica por ampollas intraepiteliales que resultan de la pérdida de la adhesión celular. En consecuencia, las células en la piel y membranas mucosas ya no se adhieren entre sí de manera apropiada. Las lesiones microscópicas del PVO muestran acantólisis en la epidermis suprabasal y formación de ampollas. Asimismo, hay presencia de infiltrado inflamatorio mixto perivascular con la participación de eosinófilos. Los primeros síntomas de esta condición aparecen en la mucosa oral, destacando la encía, carrillos, paladar blando, lengua y mucosa del labio.<sup>6</sup>

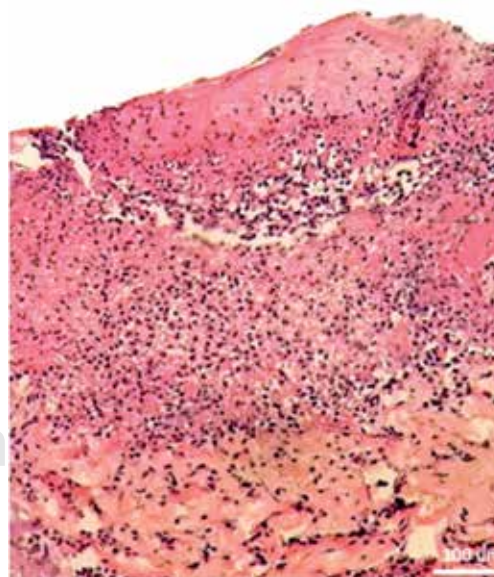
El diagnóstico diferencial del PVO se debe establecer con la gingivoestomatitis herpética, estomatitis aftosa, li-

#### Cuadro I. Tipos de pénfigos.

- Pénfigo vulgar
- Pénfigo eritematoso
- Pénfigo inducido por drogas
- Pénfigo foliáceo
- Pénfigo herpetiforme
- Pénfigo IgA
- Pénfigo paraneoplásico



**Figura 1.** Imagen de la cavidad oral de la paciente, donde se observan las lesiones en las encías.



**Figura 2.** Acantólisis en la epidermis con infiltrado inflamatorio mixto y edema (tinción de hematoxilina y eosina, barra=100 µm).

**Cuadro II. Diagnósticos diferenciales del pénfigo vulgar.**

Lesiones orales	Lesiones dérmicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gingivostomatitis herpética</li> <li>• Estomatitis aftosa</li> <li>• Liquen plano erosivo</li> <li>• Candidiasis oral</li> <li>• Penfigoide cicatrizal</li> <li>• Eritema multiforme</li> <li>• Impétigo bulloso</li> <li>• Erupción bullosa tóxica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pénfigo eritematoso</li> <li>• Pénfigo inducido por drogas</li> <li>• Pénfigo foliáceo</li> <li>• Pénfigo herpetiforme</li> <li>• Pénfigo IgA</li> <li>• Pénfigo paraneoplásico</li> <li>• Penfigoide bulloso</li> <li>• Enfermedad de Hailey-Hailey</li> <li>• Dermatitis herpetiforme</li> <li>• Epidermólisis bullosa</li> <li>• Eritema multiforme</li> </ul>

quen plano erosivo, eritema multiforme, impétigo bulloso, entre otros (*Cuadro II*).

La evolución natural de esta enfermedad es después de 4 a 5 meses de la aparición de las lesiones orales; suelen presentarse lesiones en la piel caracterizadas por la presencia de lesiones eritematosas, úlceras, ampollas y llagas.

En cuanto al tratamiento para el PVO, se recomienda el uso de prednisona a una dosis de 75-100 mg/día hasta la remisión clínica para posteriormente iniciar su disminución progresiva (5 mg/día) y suspensión. Sólo en situaciones excepcionales que no respondan al tratamiento con esteroides, se puede recurrir a inmunosupresores: ciclosporina, metotrexato, ciclofosfamida, rituximab,

entre otros.<sup>7,8</sup> La identificación oportuna y un manejo apropiado durante la fase oral de la enfermedad evitarían las lesiones en la piel.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Venugopal SS, Murrell D. Diagnosis and clinical features of pemphigus vulgaris. *Dermatol Clin*. 2011; 29: 373-380.
2. Dagistan S, Goregen M, Miloglu O, Cakur B. Oral pemphigus vulgaris: a case report with review of the literature. *J Oral Sci*. 2008; 50: 359-369.
3. Venugopal S, Murrell DF. Diagnosis and clinical features of pemphigus vulgaris. *Immunol Allergy Clin North Ame*. 2012; 32: 233-243.
4. Hasan S, Ahmed S, Khan NI, Tarannum F. Pemphigus vulgaris – a case report and detailed review of literature. *Ind J Dent*. 2011; 2: 113-119.
5. Mimouni D, Nousari C, Cummins D, Kouba D, David M, Anhalt G. Differences and similarities among expert opinions on the diagnosis and treatment of pemphigus vulgaris. *J Am Acad Dermatol*. 2003; 49: 1059-1062.
6. Chen I, Mu SC, Tsai D, Chou YY, Wang LF, Wang LJ. Oral ulcers as an initial presentation of juvenile pemphigus: a case report. *Pediatr Neonatol*. 2013; [Epub ahead of print].
7. Strowd LC, Taylor SL, Jorizzo JL, Namazi MR. Therapeutic ladder for pemphigus vulgaris: emphasis on achieving complete remission. *J Am Acad Dermatology*. 2011; 64: 490-494.
8. Ahmed AR, Shetty S. A comprehensive analysis of treatment outcomes in patients with pemphigus vulgaris treated with rituximab. *Autoimmun Rev*. 2015; 14: 323-331.

Correspondencia:

#### Dr. Gerardo Rivera Silva

Laboratorio de Ingeniería Tisular y Medicina Regenerativa.  
Universidad de Monterrey.  
Av. Morones Prieto 4500 Pte.,  
66238, San Pedro Garza García, Nuevo León, México.  
E-mail: gerardo.rivera@udem.edu



## Instrucciones de publicación para los autores

Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE)

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 artícu-

los 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

#### Envío de trabajos

Deberán 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: [diazlaura@hotmail.com](mailto:diazlaura@hotmail.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 de tener más de cuatro figuras y cinco tablas.

- 2. Trabajos de revisión.** Se aceptarán aquellos artículos que sean de especial interés y supongan una actualización en cualquiera de los temas. Tendrán una extensión máxima de 12 páginas (incluida la bibliografía. No incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, copyright o conflicto de intereses). No deben de 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 de 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 o incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, copyright o conflicto de intereses). No deben de tener más de 10 figuras o fotografías. Si el trabajo lo requiere 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 del trabajo, así como un título corto, que debe ser conciso, fácil de leer y precisar la naturaleza del problema. Debe incluir el nombre completo y los apellidos de los autores, cargos académicos, universitarios o institucionales, dirección para la correspondencia, correo electrónico y teléfono.
- 2. Segunda página.** En la siguiente página debe ir el resumen en español e inglés y, cuando se trate de un trabajo de investigación original la estructura debe tener estos apartados: antecedentes, objetivos, materiales y métodos, conclusiones. Enseguida deben ir las palabras clave (3 a 10). El resumen debe ser muy explícito y cuidadoso (entre 150 y 300 palabras). No debe incluirse el nombre de los autores.
- 3. Tercera página.** Página de copyright.
- 4. Cuarta página.** Página de notificación de conflictos de intereses, cuando existieran. Revisar la página de Internet [www.icmje.org](http://www.icmje.org).
- 5. Páginas siguientes.** Constarán a su vez de los siguientes apartados según se trate de un trabajo de investigación, de revisión o casos clínicos. Tendrán la siguiente estructura:

#### Trabajos de investigación

**Resumen.** Entre 150 y 300 palabras. Estructura: objetivos, diseño del estudio, resultados y conclusiones. Palabras clave, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía.

#### Trabajos de revisión

**Resumen.** Entre 150 y 300 palabras. Palabras clave, 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. Palabra clave, introducción, descripción del caso clínico, discusión, bibliografía.

#### Práctica clínica

**Resumen.** Entre 150 y 300 palabras. Palabra 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 ésta 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.

ivoclar  
vivadent  
passion vision innovation

3M ESPE

Inibsa  
LABORATORIOS

VIPI

FKG  
swiss endo

ANELSAM  
Dental Corporation

Whip Mix

MDT

# DEPÓSITO DENTAL VILLA DE CORTÉS

kemdent®  
Quality and Reliability

Oral-B®

Medicom®  
Pride in Protection

HANA®

NuSmile  
PEDIATRIC CROWNS

CRISTÓFOLI  
BIOSSEGURANÇA

AO  
AMERICAN  
ORTHODONTICS

CAVEX



Calzada de Tlalpan 836 y 818 Col. Villa de Cortés  
Deleg. Benito Juárez C.P. 03530 México, D.F.



**ADM/AMIC**

Congreso Internacional  
de Odontología

CDMX2015

**XXXIII CONGRESO ADM-AMIC**

12, 13 y 14 de Noviembre de 2015  
WTC, Ciudad de México



**Amic**  
Dental

**MÁS DE 100 CONFERENCIAS Y MÁS DE 60  
CONFERENCISTAS DE 15 PAÍSES...**

**TODAS LAS ESPECIALIDADES DENTALES**

**CUPO LIMITADO ¡ INSCRÍBETE YA !**

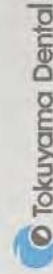
[www.congresoadm.mx](http://www.congresoadm.mx)



Jueves 12 de Noviembre 2015

	Olmeca 1	Olmeca 2	Olmeca 3 King's College London Dental Institute	Olmeca 4 Harvard School of Dental Medicine	Mixteca 1 y 2	Tolteca 1 y 2	Auditorio	Huichol Hands-On
9:00	Dr. Daniel Gheur	Dr. Marco Brindis	Foro de Directores	Dra. Elisabeth Kalenderian	Dr. Rony Joubert	Asamblea ADM	Maya Zuloaga	
10:30	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	
10:45	Dr. Armando Dorantes	Dr. Marco Brindis	Dra. Marie Hosey	Dra. Maria Troulis	Dr. Rony Joubert	Asamblea ADM	Dr. Adrián León	
12:15	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	
12:30	Dr. Miguel Quiroga Dr. Raúl Ríos Dra. María Irigoyen	Dr. Daniel Gheur	Dr. Tim Newton	Dr. Bruce Donoff	Dr. Carlos De Silva	Asamblea ADM	Dr. Kenji Hosoya	Dr. Francisco Quiñones Sistema de Carillas en una Sesión
14:00	Receso	Receso	Receso	<b>INAUGURACIÓN</b>	Receso	Receso	Receso	
15:30	Dr. Roberto Ruiz Diaz	Dr. Sergio Kohen	Dr. Ravjit Banerjee	Dra. Isabelle Chasse	Dr. Carlos De Silva	Asamblea ADM	Dr. Ilan Uinitzky	Dr. Jonatiah Ruiz Materiales y estrategias en la protección pulpar
17:00	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	
17:15	Dr. Roberto Ruiz Diaz	Dr. Sergio Kohen	Dr. Ravjit Banerjee	Dr. Yoshitaka Nijitomi	Glaxo	Asamblea ADM	Dr. Enrique Kogan	
18:45	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	
19:00	Dr. Roberto Ruiz Diaz	Dr. Federico Pérez Diez	Dr. Uan Thompson	Dra. Isabelle Chasse	Dr. Erik Solis	Asamblea ADM	Dr. Perr Kultzer	
20:30								

**PATROCINADORES FUNDADORES**



**PATROCINADORES**

# + DE 170 HRS DE EDUCACIÓN CONTINUA CON VALOR CURRICULAR

Viernes 13 de Noviembre 2015

Olmecca 1		Olmecca 2		Olmecca 3 King's College London Dental Institute		Olmecca 4 Harvard School of Dental Medicine		Mixteca 1 y 2		Tolteca 1 y 2		Auditorio		Huichol Hands-On	
9:00	Dr. Daniel Gheur	Dr. Sergio Kohen	Foro la Mujer y la Odontología	Dr. Bernard Friedland	Dr. Guillermo Cagnone	Dr. David Sanz	Dr. Laura Diaz Guzmán	9:00							
10:30	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	10:30							
10:45	Dr. José Utales Sosa	Dr. Sergio Kohen	Dr. Eduardo Bernabe	Dr. Bernard Friedland	Dr. Guillermo Cagnone	Dr. David Sanz	Dr. Carlos García	10:45							
12:15	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	12:15							
12:30	Dr. Alinne Hernández	Dr. Yoshitaka Nijitomi	Dr. Eduardo Bernabe	Dr. Emilio Argüello	Dr. Fernando Mercado	Dr. Rodrigo Escalante	Dr. Miguel Matuk	12:30							
14:00	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	14:00							
15:30	Dr. Daniel Gheur	Dr. Marco Brindis	Dra. Verónica Booth	Dr. Emilio Argüello	Dr. José Mejía	Dr. David Sanz	Dr. Roberto Justus	15:30							
17:00	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	17:00							
17:15	Dr. Roberto Ruiz Diaz	Dr. Marco Brindis	Dr. Tim Newton	Dr. Jack Dillenber	Dr. José Mejía	Dr. David Sanz	Foro Labio Paladar Hendido	17:15							
18:45	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	18:45							
19:00															
20:00															

ESTE PROGRAMA PUEDE SUFRIR MODIFICACIÓN POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR. LA CAPACIDAD DE ASISTENCIA A CUALQUIERA DE LAS CONFERENCIAS SE REGISTRÁ DE ACUERDO A LA DISPONIBILIDAD DE ASIENTOS, RAZÓN POR LA CUAL NO SE GARANTIZA UN LUGAR. POR FAVOR LLEGA TEMPRANO.

Sábado 14 de Noviembre 2015

Olmecca 1		Olmecca 2		Olmecca 3		Olmecca 4		Mixteca 1 y 2		Tolteca 1 y 2		Auditorio		Huichol Hands-On	
9:00	Dr. Arturo Godoy	Dr. Waldyr Romao	Dra. Maritza Morel	Dr. Guillermo Cagnone	Dr. Rolando Velasco	Dr. Rubén Rosas	Dr. Juan Javier Alonso	9:00							
10:30	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	10:30							
10:45	Dr. Arturo Godoy	Dr. Waldyr Romao	Dra. Maritza Morel	Dr. Guillermo Cagnone	Dr. Alejandro Macias	Dra. Elisa Betancourt	Dra. Marisol Noriega	10:45							
12:15	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	12:15							
12:30	Glaxo	APCD	Dr. José Mejía	Dr. Yoshitaka Nijitomi	Dr. Alejandro Macias	Dr. Bernardo Cruz	Dr. Leopoldo Becerra	12:30							
14:00	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	Receso	14:00							
14:15	Glaxo	APCD	Dr. José Mejía	Dr. Yoshitaka Nijitomi	Christian Ledezma	Receso	ADM	14:15							
14:15								14:15							
15:45								15:45							



Artículos Dentales del Norte®

CALIDAD, INNOVACIÓN Y PRECIO



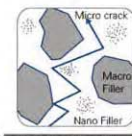
Distribuidor exclusivo en México

DISPOSABLE DENTAL NEEDLES  
**DENJECT** 덴젝트

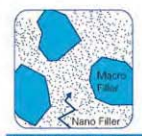
 **DENTAMED**®

**DENTEX**®

[www.ddn.com.mx](http://www.ddn.com.mx)  
01 800 832 7700



Traditional Dispensing



Dentex Dispersion Technology

Tecnología de dispersión que reduce la aglomeración e incrementa el contenido de nano relleno, para darle una mayor resistencia a la microfRACTURA, más durabilidad y la mejor estética.

# Bases Cuarto Concurso Nacional Dibujando Sonrisas 2015



- 1.- Pueden participar niños y niñas 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.- Dibuja Sonrisas y entrega tus dibujos al personal de Salud que acuda a tu escuela o en el Centro de Salud de la Secretaría de Salud más cercano. Los trabajos se concentrarán en los servicios de Salud Estatales y en las filiales de la Asociación Dental Mexicana.
- 3.- Los dibujos deben realizarse en una hoja tamaño carta, por un solo lado; puedes 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 y número, colonia, municipio y localidad, teléfono, correo electrónico (opcional o el de los padres), nombre de la escuela, grado y grupo, teléfono de la escuela y nombre de su maestra o maestro. El dibujo que no contenga todos los datos será descalificado.
- 5.- Anexar un formato de "cesión de derechos" firmado por el padre, madre o tutor, para que la Secretaría de Salud y/o Asociación Dental Mexicana puedan utilizar el dibujo con fines de divulgación. Formato descargable en:  
<http://cenavece.salud.gob.mx/interior/saludbucal/descargas/pdf/cesionderechos2015.pdf>

## PREMIOS

- El primer lugar de cada categoría recibirá, una mini computadora.
- Un viaje a la sede de la ceremonia inaugural de la Segunda Semana Nacional de Salud Bucal 2015, Guadalajara, Jalisco.
- Una mochila que contiene material para higiene bucal y un documento impreso infantil sobre salud bucal.
- Se premiará a las maestras(os) de los niños ganadores, con una mini computadora y un reconocimiento escrito.
- Se entregará un reconocimiento escrito al promotor de salud que atienda a la escuela de los niñas (os) ganadores.
- Se entregará un reconocimiento escrito para la escuela de los niños ganadores.

## PREMIACIÓN

- El resultado del concurso se dará a conocer el viernes 30 de octubre de 2015. Los participantes seleccionados serán debidamente informados por vía telefónica a partir de esta fecha.
- Se trasladará a los ganadores del primer lugar de cada categoría a la ciudad de Guadalajara, Jalisco, acompañados de un tutor.
- Se hará entrega de un reconocimiento por escrito a las Escuelas de la niñas(os) ganadores.
- 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 18 de septiembre de 2015.



La Empresa de los Genéricos

**Lleva a la población mexicana medicamentos  
accesibles, eficaces y seguros.**

**Laboratorio** *Confiable,*  
**Genéricos** *Confiables.*

Línea  
Odon  tólogos



Las Flores No. 56, Col. La Candelaria, Del. Coyoacán C.P. 04380 México D.F.

Tel. 59982100 / 54210130.

[www.amsamexico.com.mx](http://www.amsamexico.com.mx)