

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



Marzo-Abril

2014

Vol. LXXI Núm. 2



SABEMOS QUE VAS  
A VISITARNOS MENOS,  
PERO FRANCAMENTE  
TE LO RECOMENDAMOS.

RECUERDA, MASTICAR TE PONE BIEN  
Y MÁS SI ES *Xtra Care*  
POR SER EL ÚNICO CON 



RECOMENDADO POR:



COME BIEN. CONTIENE FENILALANINA.



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

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

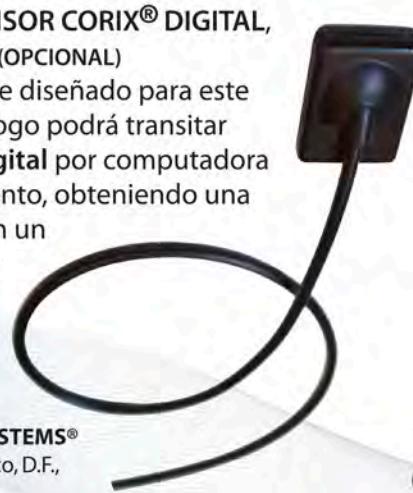


La sencillez de operación del **CORIX® 70 PLUS-USV** permite, con solo oprimir dos botones, seleccionar en la **Pantalla Gráfica** la pieza dental y la complejión del paciente, con mas de 400 tiempos de exposición en memoria, para que el Odontólogo pueda centrar su atención en el paciente.

*Más fácil no se puede!!!*

Con el **SENSOR CORIX® DIGITAL**,  
(OPCIONAL)

específicamente diseñado para este equipo, el Odontólogo podrá transitar a la **Radiografía Digital** por computadora en cualquier momento, obteniendo una imagen perfecta, en un instante y al primer disparo!!!



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



**coramex s.a.**

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

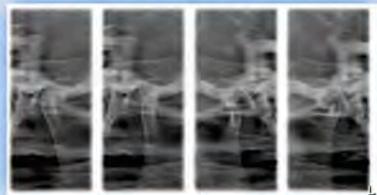


*Por Servicio, Calidad y Tecnología, seguimos siendo la mejor opción.*

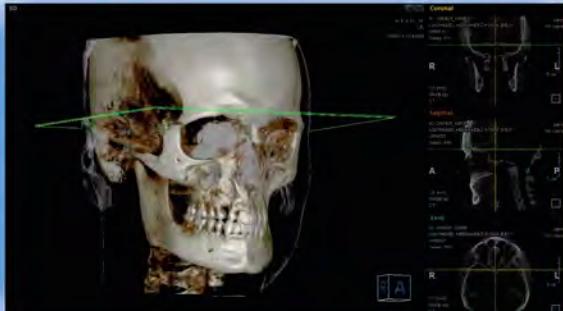
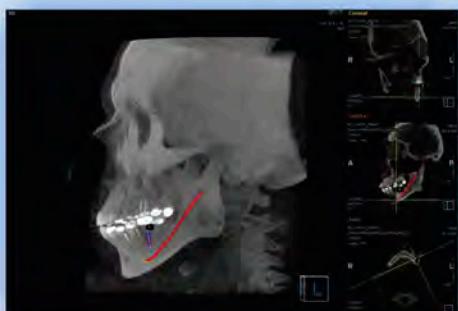


## RADIODIAGNÓSTICO CB DENTAL DIAGNÓSTICO RADIODENTAL

*Estamos listos para darle la bienvenida en nuestra nueva sucursal GRAN SUR, pensando en usted ésta sucursal abrirá sábados y domingos.*



*En nuestras sucursales Satélite y Plaza Inn, contamos con Tomografía Volumétrica con Tecnología Cone Beam 3D con un visor en disco compacto con herramientas de fácil manejo, que le permitirá un diagnóstico óptimo para usted y confiable para su paciente.*



### SATÉLITE **3D** ConeBeam

Enrique Sada Moguerza No. 13 int. 207  
Col. Cd. Satélite Ote.  
Atrás de Plaza Satélite, frente a Telmex  
Llegar por Circuito centro Comercial

Tels: 55-72-57-73  
55-72-55-11

### COAPA

Calz. Acoyapa 906 int. 2  
Col. Residencial Villacoapa  
entre Miramontes y Cafetales  
casi llegando a Periférico

56-03-71-37  
Tels: 56-03-73-25  
26-52-20-33

### GRAN SUR

Av. del Imán No. 151 Int. 110  
Dentro del Centro Business & Therapy Place  
Col. Pedregal de Carrasco,

Tels: 5424-1181  
5424-5513

### PLAZA INN **3D** ConeBeam

Av. Insurgentes Sur 1971  
Local 350 Nivel Paseo,  
Col. Guadalupe Inn  
Parada del Metrobus Altavista

56-61-45-72  
Tels: 56-61-85-20  
47-55-11-05

### LINDAVISTA

Av. Montevideo 303 int. 404  
Col. Lindavista  
Entrada por Cienfuegos  
A un costado Iglesia San Cayetano

57-54-15-11  
Tels: 55-86-93-39  
57-54-46-98

*Una vez más, gracias por su preferencia.*

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

**95% DE MEXICANOS  
DESPERTARON CON SU BOCA MÁS PROTEGIDA\***

CLÍNICAMENTE COMPROBADO



Crest sigue mejorando la salud bucal de Mexicanos boca por boca y ahora la Selección Nacional también se une al Desafío Crest.

**¡Usa Crest Pro-Salud por 4 semanas y tú también únete!**



**Crest**

PATROCINADOR OFICIAL

\*Basado en la reducción de los niveles de placa matutina previo al cepillado en una muestra de 109 sujetos de un estudio clínico en León, Guanajuato México y después de 4 semanas de uso del sistema Pro-Salud. Consulte regularmente a su odontólogo. 0768C2011 143300201B0255

**PRO-SALUD**

**Crest**

Línea  
Odontológica



# SON RISAS DE ALIVIO

## Amobay CL®

Amoxicilina + Ácido Clavulánico

*La combinación ganadora*

*Indicado en: Absceso periapical<sup>1</sup> y Cirugía de tercer molar<sup>2</sup>*

Suspensiones para niños:



Tabletas para adultos:



**actron®**  
El Ibuprofeno rápido

*Alivio del dolor más rápido<sup>3</sup>*  
por su **Tecnología RP Scherersol™**

*Dosis de acuerdo a la intensidad del dolor y la inflamación:*



*Suspensión infantil*  
**20mg/1mL**  
Frasco con 120mL



**Referencias:**

- Jacinto R. Incidence and antimicrobial susceptibility of Porphyromonas gingivalis isolated from mixed endodontic infections. International Endodontic Journal. 2006; 39: 62-70
- Maestre J. Opciones terapéuticas en la infección de origen odontogénico. Infecciones orofaciales. 2004; 9 ( Suppl ); 19-31
- BAYER Data on file

# 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 Lars.
- LILACS ([www.bireme.br](http://www.bireme.br)).
- Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania ([www.uni-bielefeld.de/english/fulltext](http://www.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/digital>).
- Biblioteca Pública del Estado de Roma, Italia ([www.bibliorama.sbn.it/medica/ejnlis/fulltext.htm](http://www.bibliorama.sbn.it/medica/ejnlis/fulltext.htm)).
- Free Medical Journals ([www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm](http://www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm)).
- Infodocotor, España ([infodocotor.org/revis.htm](http://infodocotor.org/revis.htm)).
- Universidad de Lausanne, Suiza (<http://perunil.uni.ch/perunil/periodiques>).
- Universidad del Wales College of Medicine, Reino Unido (<http://archive.uwcm.acuk/ejnlis/>).
- Universidad del Norte de Paraná, Brasil ([www.unopar.br/biblio0/links/direitos\\_autoriais/biologicas\\_saude/periódicos\\_biológicas/periódicos\\_biológicas.htm](http://www.unopar.br/biblio0/links/direitos_autoriais/biologicas_saude/periódicos_biológicas/periódicos_biológicas.htm)).
- Universidad de Regensburg, Alemania ([www.bibliotek.uniregensburg.de/ezeit/fplhtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc=6ssg=](http://www.bibliotek.uniregensburg.de/ezeit/fplhtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc=6ssg=)).
- Universidad Federal de São 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: CCPRI/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, prensa, impresión y acabado por



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

Las opiniones expresadas en los artículos y publicidad son responsabilidad exclusiva de los autores. El material publicado es propiedad de la REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, por lo que está prohibida la reproducción parcial o total de su contenido por cualquier medio, ya sea impreso o electrónico.

La correspondencia relacionada con artículos, reseñas, noticias y suscripciones debe dirigirse a REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, Ezequiel Montes 92, Col. Tabacalera. Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06030, 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	\$in 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 LXXI. 2014 ©Derechos Reservados. Impreso en la Ciudad de México.

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

E-Mail: [revistadm@gmail.com](mailto:revistadm@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 Rfos 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  
**Presidente Educación Continua**  
Dr. José Alejandro Espinosa Armida  
**Comisión Plataforma Virtual**  
Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya  
**Comisión Beneficio a Socios**  
Dr. Luis Fernando Ordóñez Rodríguez  
**Comisión de Servicio Social**  
y Comisión de Comunicación y Difusión  
Dr. Mariano Henríquez Cañedo  
Dr. Jesús Leopoldo Gil Samaniego Valencia  
**Comisión Estudiantil**  
Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez  
**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  
Dra. Mónica Suárez Ledezma  
**Comisión Asesoría Legal Odontológica**  
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 Aboyes  
**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 2012-2014

Dra. Alma Gracia Godínez Morales  
**Presidenta**  
Dra. Ana Cristina Sarabia Mendoza  
**Tesorera**

Dr. Antonio Estrada Valenzuela  
**Secretario**  
Dr. Ignacio López Padilla  
Dr. Alfonso Enrique Magaña Ponce  
**Coordinadores**

### Consejo de Certificación ADM 2010-2014

Dr. Francisco de Paula Curiel Torres  
**Presidente**  
Dr. Rolando Peniche Marcín  
**Secretario**

Dra. Martha Carolina Rodríguez García  
**Tesorera**  
Dra. Gloria Patricia Muñiz Sandoval  
Dr. Gilberto Sarabia Mendoza  
**Consejeros**

## CONTENIDO

## Editorial

Laura María Díaz Guzmán	54
-------------------------	----

## Suturando percepciones/Suturing perceptions

Óscar Eduardo Ríos Magallanes	56
-------------------------------	----

## Artículo de revisión/Review

La valoración del riesgo asociado a caries. <i>Assessment of risk associated to dental caries.</i>	58
---	----

José Francisco Gómez Clavel, Rubén Eric Peña Castillo

## Artículos de investigación/Research articles

Evaluación de la salud oral y de las características fenotípicas de individuos con síndrome de Down de diferentes agrupaciones en Monterrey, México. <i>Assessing the oral health and phenotypic characteristics of individuals with Down syndrome from a range of associations in Monterrey, Mexico.</i>	66
--	----

Juan B García Flores, Rodrigo E Martínez Menchaca, María Guadalupe Treviño Alanís, Héctor R Martínez Menchaca, Gerardo Rivera Silva

Potencial predictivo de un modelo reducido del Cariograma en estudiantes universitarios de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. <i>Predictive potential of a reduced Cariogram model in college students at the Zaragoza Faculty of Higher Studies (FES).</i>	72
--	----

Dolores de la Cruz Cardoso, Misael Serralde Venancio, Armando Cervantes Sandoval, Piner Pinelo Bolaños

Perfil de salud bucodental en un grupo de adultos mayores del estado de Hidalgo. <i>Bucco-dental health profile of a group of senior citizens in the state of Hidalgo.</i>	77
---	----

Olga Taboada Aranza, Ximena Cortés Coronel, Rosa Diana Hernández Palacios

## Casos clínicos/Clinical cases

Herniación de quiste de seno maxilar a través de fistula oroantral: Reporte de un caso. <i>Herniation of a maxillary sinus cyst through an oroantral fistula: A case report.</i>	83
---	----

Nubia Yadira Prado Bernal, Jenny Alexandra Prado Bernal, Marco Antonio Díaz Franco

Adenoma pleomorfo del paladar: Reporte de un caso y revisión de la literatura. <i>Pleomorphic adenoma of the palate: A case report and review of the literature.</i>	88
---	----

Miguel Barrientos Velázquez, Luis Alberto Montoya Pérez, Carlos Juan Liceaga Escalera

Reporte de caso clínico: Manejo endodóntico de una inusual configuración del sistema de conductos de un segundo molar mandibular.	92
---	----

*Endodontic management of an atypical configuration of the canal system of a mandibular second molar. A case report.*

José Antonio Evangelista Tenorio, Hilsman Dante Ángeles Zorrilla

## Práctica clínica/Clinical practice

Pulpectomía lateral. Una técnica de Micro-Odontología para desarrollar habilidad en el manejo de microscopios dentales.	95
---	----

*Lateral pulpectomy. A microtechnique to develop competency in the use of the dental microscope.*

Alfonso Espinosa Torres

## Instrucciones de publicación para los autores

Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE)	100
--	-----

## Editorial

**E**s sorprendente cómo los jóvenes emplean la tecnología de la información. La generación Net —por primera vez en la historia de la humanidad— ha cambiado los roles. Por miles de años los padres habían enseñado a sus hijos diversos oficios y tareas, siendo este tipo de enseñanza una tradición perenne. Esto ha cambiado: son ahora ellos, los jóvenes, quienes nos enseñan a sus mayores, incluyendo a sus profesores, el empleo de Internet, de las aplicaciones, de los teléfonos inteligentes, el uso de las tablets, sus archivos, etc. Los centros educativos en todo el mundo están preocupados en diseñar programas de enseñanza en la que estos jóvenes puedan explotar al máximo estas herramientas que han revolucionado al mundo, el problema es que nadie aún ha descifrado cómo es el proceso de estructuración del conocimiento en los jóvenes de esta generación que ha nacido junto con Internet, las redes sociales, los bancos de datos, los buscadores electrónicos, etc. La generación Net incluye a todos los estratos sociales y económicos que no conciben al mundo sin la posibilidad de comunicarse con muchas personas a la vez.

Estamos viviendo una época extraordinaria en la que la capacidad de reunir información de cualquier tipo es casi infinita; sin embargo, no todo es miel sobre hojuelas. Derivado de lo anterior, aparecen de manera paralela los trastornos de ansiedad, dependencia y adicción al teléfono inteligente, a las redes sociales y a Internet. El problema es tan serio para algunos que requieren de tratamiento psicológico, de apoyo para poder relacionarse de manera normal con sus semejantes. Esta nueva generación tiene problemas para expresarse, para enfocarse y dirigirse a la meta planeada. Son buenos para la lectura de textos cortos y se les dificulta profundizar y hacer una lectura o reflexión profunda.

Aun cuando las posibilidades de crecimiento intelectual pueden ser muchas, a los jóvenes debe educárseles siguiendo reglas precisas y generar en ellos valores como el respeto, la honestidad, la disciplina o la paciencia. Indudablemente que a todos nos hubiera gustado pertenecer a la generación Net, que tantos avances ha logrado en la historia del mundo.

Pasando a describir el contenido del número 2 de la Revista ADM de este año (2014), presentamos al lector artículos que por su calidad estamos seguros serán de interés para todos.

En la sección de Artículos de Revisión, Gómez y Castillo presentan *La valoración del riesgo asociado a caries*, excelente revisión en la que los autores tocan un tema que debe ser dominado y practicado en todas las consultas odontológicas, diferenciando entre factores de riesgo que deben ser erradicados para que el individuo no sufra la enfermedad, e indicadores de caries.

En la Sección de Investigación publicamos tres trabajos. El primero de ellos se titula *Evaluación de la salud oral y de las características fenotípicas de individuos con síndrome de Down de diferentes agrupaciones en Monterrey, México* por García Flores y colaboradores; los autores brindan información epidemiológica sobre el estado de salud y enfermedad de este grupo de pacientes especiales, datos que pueden ayudar al odontólogo a visualizar cómo evitar o dar solución a los problemas de este grupo de población altamente vulnerable.

De la Cruz y asociados presentan el segundo trabajo: *Potencial predictivo de un modelo reducido del Cariograma en estudiantes universitarios de la FES Zaragoza*. Los resultados muestran que el Cariograma bajo este esquema se convierte en una herramienta de diagnóstico, prevención y tratamiento de gran utilidad para el manejo de esta enfermedad.

El tercer trabajo presentado, *Perfil de salud bucodental en un grupo de adultos mayores del estado de Hidalgo*, de Taboada y su grupo es también un estudio epidemiológico que muestra el estatus de salud bucal de una muestra representativa de adultos mayores. Están invitados a revisarlos.

En la sección de Casos Clínicos, el lector podrá encontrar *Herniación de quiste de seno maxilar a través de fistula oroantral: Reporte de un caso*, de Prado, Prado, y Díaz, interesante descripción de un caso en el que a través de una fistulización se presenta un quiste del seno maxilar en la cavidad bucal. *Adenoma pleomorfo del paladar: Reporte de un caso y revisión de la literatura*, de Barrientos y colegas, quienes presentan en este número una neoplasia de glándulas salivales menores relativamente frecuente y cómo resolvieron el caso. Evangelista y Ángeles publican *Reporte de caso clínico: Manejo endodóntico de una inusual configuración del sistema de conductos de un segundo molar mandibular*, caso en el

que existiendo un problema infeccioso en un molar con alteraciones morfológicas en el sistema de conductos, logran resolverlo mediante terapia endodóntica.

El Dr. Espinosa Torres nos presenta en este número 2 de la Revista ADM, en la sección de Práctica clínica, *Pulpectomía lateral. Una técnica de Micro-Odontología para desarrollar habilidad en el manejo de microscopios dentales*. Vale la pena leer el trabajo y revisar el material fotográfico que lo acompaña.

Como podrá darse cuenta nuestro amable lector, este número es extraordinario. Todos los trabajos así lo dejan ver.

Quedamos a sus órdenes en nuestra dirección electrónica diazlaura@hotmail.com para recibir cualquier sugerencia que nos ayude a ser mejores.

**Laura María Díaz Guzmán**  
**Editora**

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

**Hola colega:**

Como siempre es un placer escribir y dirigirme a ustedes, los socios de la Asociación Dental Mexicana (ADM), para acercarnos más. Reciban un fraternal abrazo con motivo del pasado Día del Dentista. Debo mencionar que la ADM fue convocada por la Secretaría de Salud del Gobierno de la República, el día siete de febrero, para conmemorar tan esperado día. El marco, impresionante: la Antigua Escuela de Medicina ubicada frente a la Plaza de Santo Domingo, a un par de calles del Zócalo capitalino de la Ciudad de México.

Los detalles del registro en su punto, el olor del café recién hecho inundaba los pasillos que, junto al murmullo de los asistentes daba vida al viejo edificio. Poco a poco el lugar se fue llenando, las sillas dispuestas en el patio principal para los invitados fueron ocupadas, la convocatoria para tomar asiento fue repetida, los galardonados ocuparon su lugar en espera de ser mencionados para recibir su premio; nosotros, los invitados de honor aguardamos por instrucciones de los organizadores del evento en un salón privado, en espera del momento adecuado para desplazarnos con sigilo y orden al presídium, debidamente señalado, en fin, todo perfecto para iniciar el acto en que por primera vez y después de muchos esfuerzos, fue reconocido el día nueve de febrero, por el Senado de la República como Día Oficial del Dentista. La mesa estaba puesta para recibir a la Secretaría de Salud y... no llegó, nunca llegó; su representante hizo lo propio para disculparla, la mirada de muchos se cruzó entendiendo como parte de la regla que no vendría, que no tenía nada a qué venir. Gran grosería, por segundo año consecutivo sucedió. Una vez más como profesionistas fuimos desplazados y relegados por parte de nuestras autoridades; el esfuerzo de todos valió poco.

La odontología nacional como siempre fue minimizada y no sólo eso, despreciada por la autoridad correspondiente. Lo digo más como una reflexión que como un válido reclamo, como una invitación a nuestras autoridades a dimensionar en su justa proporción el papel dentro de la salud que la odontología brinda a nuestro pueblo. Qué tristeza, hay que decirlo sin tapujos, con riesgo de



ser poco elegante. La invitación, a todas las autoridades involucradas, está hecha una vez más y como siempre, para que con seriedad decidan ya actuar a favor de los profesionales que somos.

En otro orden de ideas, recientemente tuve oportunidad de viajar a la 149<sup>th</sup> Midwinter Meeting, convocada por la Chicago Dental Society, con un tema para ella muy sugestivo, pero a la vez muy enriquecedor, «El puente: Pasado, Presente y Futuro» (*The Bridge: Past, Present and Future*).

Desde varias ópticas, hablar de puentes permite referenciar varias cosas. Por un lado, aquellas prótesis que se utilizan en boca para reponer los órganos dentales faltantes, que desde sus orígenes hasta hoy han evolucionado de tal manera que los primeros que las concibieron se sorprenderían de los alcances que hoy han logrado. Por otro lado, los puentes construidos en tierra para acercar comunidades, noticias, comercio y por qué no, hasta de manera destructiva las guerras y enfermedades. Y el último, que ocupa mi reflexión principal, los puentes que mantienen unidas a las personas, a través de lazos comunes e intereses similares, esos, que permiten el desarrollo del intelecto, del intercambio cultural.

Cuando la Sociedad Dental de Chicago convocó haciendo referencia al puente, sin lugar a dudas, lo hizo pensando en cómo, ayer, hoy y mañana seguirán siendo nuestras relaciones internacionales, nuestra amistad sin fronteras, sin políticas exteriores, con esa inexplicable experiencia de compartir la mesa con personas de cualquier lugar del mundo, de este pequeño mundo, donde

en una reunión dental congregados todos, somos tan poco diferentes.

Sin ti... no somos ADM.

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

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

## La valoración del riesgo asociado a caries. *Assessment of risk associated to dental caries.*

José Francisco Gómez Clavel,\* Rubén Eric Peña Castillo\*\*

### RESUMEN

La prevención en los padecimientos crónicos, implica tener en consideración no sólo el riesgo de que una enfermedad como la caries dental se inicie, sino que se reactive, cuando se da por supuesto que está controlado totalmente. La investigación sobre métodos y técnicas para mejorar la valoración del riesgo asociado a la caries dental permitirá a los cirujanos dentistas y a sus pacientes desarrollar actividades de prevención y control de la caries dental, adecuadas a cada caso particular.

**Palabras clave:** Riesgo asociado a caries.

### ABSTRACT

*In patients with chronic complaints, prevention implies being aware not only of the risk of diseases such as dental caries occurring but also, where dentists assume these have been brought fully under control, of the risk of their recurrence. Research on methods and techniques to improve the assessment of the risk associated with dental caries will allow dental surgeons and patients to develop better and more personalized ways to prevent and control it.*

**Key words:** Risk, dental caries.

### INTRODUCCIÓN

Tanto la etiología como la patogénesis de la caries dental son multifactoriales. Mediante la identificación del papel que juegan varios factores en el inicio y progreso de las lesiones dentales que provoca la caries en la dentición primaria, es posible prevenir y reducir el riesgo asociado a la caries en la dentición permanente.<sup>1</sup>

Riesgo es la probabilidad que tiene un individuo de desarrollar una enfermedad determinada, un accidente o un cambio en su estado de salud en un periodo específico y en una comunidad dada.<sup>2</sup>

En el caso de la caries, a diferencia de otras enfermedades, debido a las características del proceso, así como a su alta prevalencia y a su distribución no homogénea, el riesgo no sólo se puede entender en términos de la

probabilidad de presentar la enfermedad, sino también como: «la probabilidad de presentar una mayor severidad de la enfermedad».<sup>3</sup> Hay que precisar que si bien hay dos tipos de riesgo: a) el que está relacionado con la definición de Erickson y b) del que habla Beck. Nuestra opinión es que en a) se establece con claridad la idea de riesgo para la salud, mientras que en b) se habla más en términos de las consecuencias que durante el proceso de la enfermedad puede padecer quien la tiene, justamente debido al carácter crónico de la misma. El riesgo potencialmente provoca daño, puede ser inherente, es decir propio del proceso o incorporado, generado por desviaciones en la forma de enfrentar el proceso. El riesgo asociado se refiere al potencial de obtener resultados negativos durante el desarrollo de un proceso, si bien existe un riesgo aceptable, es decir, el potencial de pérdida que no afecta significativamente las condiciones de operación del proceso, en el caso de la caries dental éste se debe limitar a la probabilidad de remineralización de los tejidos dañados, o a la posibilidad de interferir en el proceso para que disminuya la aparición de nuevas lesiones en quien presenta lesiones de caries restauradas o ha perdido dientes como consecuencia de la caries.

La caries es una enfermedad crónica que se debe monitorear a lo largo del tiempo para que pueda ser manejada de manera eficiente; Featherstone y colaboradores, (2003) demostraron que asignar o clasificar al paciente

\* Profesor titular. Laboratorio de Investigación en Educación y Odontología.

\*\* Profesor Asociado.

Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

El trabajo fue financiado por el Programa de Apoyo a los Profesores de Carrera para la Formación de Grupos de Investigación (PAPCA 2013) de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.

Recibido: Septiembre 2013. Aceptado para publicación: Enero 2014.

**Figura 1.**

Arcadas mandibulares de pacientes con diferente riesgo asociado a caries.



de acuerdo a la probabilidad que tenga para desarrollar lesiones puede marcar una diferencia importante en el manejo efectivo de la caries<sup>4</sup> (*Figura 1*).

## LA VALORACIÓN DEL RIESGO

A partir de los modelos biomédicos de causalidad, surgió el concepto de riesgo como la probabilidad de enfermarse. La prevención de la enfermedad parte precisamente de reconocer que existe el «riesgo» de enfermar, de modo que la prevención en este nivel implica el conjunto de estrategias orientadas a reducir los factores de riesgo de enfermedades específicas, así como a reforzar factores personales que disminuyan la susceptibilidad a la enfermedad. Es necesario diferenciar los indicadores de riesgo de los factores de riesgo, en el primer caso se trata del conjunto de variables asociadas a una enfermedad que se determinan mediante los estudios de caso o controles de corte transversal, no tiene una relación de determinación con los factores previos a la aparición de la enfermedad, en cambio los factores de riesgo se asocian a un incremento de la probabilidad de que un individuo desarrolle una enfermedad, por lo que está implicada la causalidad, dichos factores se establecen por medio de estudios prospectivos.

Para tener éxito en la prevención del inicio de la caries dental debemos conocer y por lo tanto actuar contra los factores claves del proceso.<sup>5</sup>

La valoración del riesgo debe considerar un componente necesario en el proceso de toma de decisiones en la clínica. Los indicadores de riesgo de caries pueden ser útiles en el manejo clínico de la caries, y ayudar al dentista a determinar si son necesarios otros procedimientos diagnósticos, identificar a los pacientes que requieren medidas de control; valorar el impacto de estas medidas; guiar la toma de decisiones durante el plan de tratamiento y determinar la planeación de las citas de control.<sup>6</sup>

La valoración del riesgo durante la caries implica determinar la probabilidad de reactivación del proceso de la

caries evidenciado por la aparición de nuevas cavidades o bien por la presencia de lesiones incipientes dentro de un periodo determinado de tiempo, o la probabilidad que habrá de un incremento en el tamaño o la actividad de las lesiones que ya están presentes.<sup>7</sup> Con la capacidad para detectar caries en sus etapas tempranas (por ejemplo, las lesiones de mancha blanca), los dentistas podremos ayudar a prevenir la cavitación.<sup>8-10</sup>

Actualmente los modelos de valoración del riesgo de caries involucran una combinación de factores que incluyen: la dieta, la exposición a fluoruros, la susceptibilidad del huésped, y la microflora que interactúan con una variedad de factores sociales, culturales y conductuales.<sup>11,12</sup>

Los **indicadores de riesgo de caries** son variables que se asocian a la enfermedad de forma directa (por ejemplo, la microflora) o que se ha demostrado pueden ser útiles para predecirla (por ejemplo, el estatus socioeconómico) e incluyen a las variables que se pueden considerar como protectoras. Actualmente, no existen indicadores de riesgo o combinaciones de indicadores que puedan predecir la enfermedad con altos valores de exactitud.<sup>13</sup>

A pesar de que la mejor herramienta para predecir la aparición de las lesiones que produce la caries, es la experiencia previa de caries, ésta no es particularmente útil en niños pequeños, debido a la importancia de determinar el riesgo de padecer caries antes que ésta se manifieste.<sup>14</sup>

Se debe considerar a los niños que presentan lesiones de mancha blanca como pacientes de alto riesgo respecto de la caries dental, debido a que dichas lesiones precautivas son un indicador fuerte de actividad de caries.<sup>15</sup>

La acumulación de placa está fuertemente asociada con el desarrollo de caries en niños pequeños,<sup>16,17</sup> y de manera notable, los niveles de *S. mutans* en la edad en que ocurre la colonización por la placa cariogénica<sup>18</sup> son un valioso indicador en la valoración del riesgo en pre-escolares.<sup>19,20</sup>

Mientras que no hay duda que los carbohidratos fermentables son una conexión necesaria para la caries dental, un estudio sistemático en el que se estudió la

asociación del consumo de azúcares y el riesgo de caries, concluyó que la relación entre el consumo de azúcar y la caries es más débil en la actualidad, ya que los sujetos están expuestos a diferentes fuentes de fluoruros.<sup>21</sup>

### EL DESBALANCE DE LA CARIAS

Además del diagnóstico, hoy en día para realizar una buena práctica profesional, los dentistas necesitamos establecer la probabilidad de ocurrencia de la enfermedad en el futuro. Para predecir la ocurrencia de la caries Featherstone y colaboradores, en 2007 propusieron tres categorías de variables: indicadores de riesgo, factores de riesgo y factores protectores (*Figura 2*).<sup>22</sup>

**Los indicadores de riesgo del progreso de una enfermedad** son los signos presentes del avance de dicho proceso, muestran lo que está ocurriendo, no lo que ocurrió para que la enfermedad se presentara, son observaciones clínicas que se pueden cuantificar a través de diferentes sistemas de detección y sirven para determinar el nivel de riesgo: bajo, medio o alto. Estos indicadores no nos hablan de qué causó la enfermedad o de cómo tratar la enfermedad una vez que está presente, sino que sirven como un predictor fuerte de cómo se comportarán las lesiones a menos que se establezca una intervención terapéutica.<sup>23</sup>

Los indicadores son:

- Lesiones de mancha blanca en superficies lisas.
- Restauraciones colocadas en los tres años anteriores como resultados de actividad cariosa.

- Lesiones interproximales confinadas al esmalte detectadas radiográficamente.
- Cavitación de lesiones de caries que radiográficamente muestran avance en dentina.

**Los factores de riesgo** se describen como variables biológicas que pueden promover en la actualidad o en el futuro lesiones de caries e incluyen una mezcla de hallazgos clínicos y elementos conductuales. Los factores de riesgo tradicionalmente se han asociado con la etiología de la enfermedad. Debido a su naturaleza patogénica, los factores de riesgo también pueden servir como una explicación de lo que se debe corregir para evitar el desequilibrio que existe cuando la enfermedad está presente. La valoración de factores de riesgo se ha usado para identificar el nivel de riesgo.

Podemos identificar tres factores de riesgo:

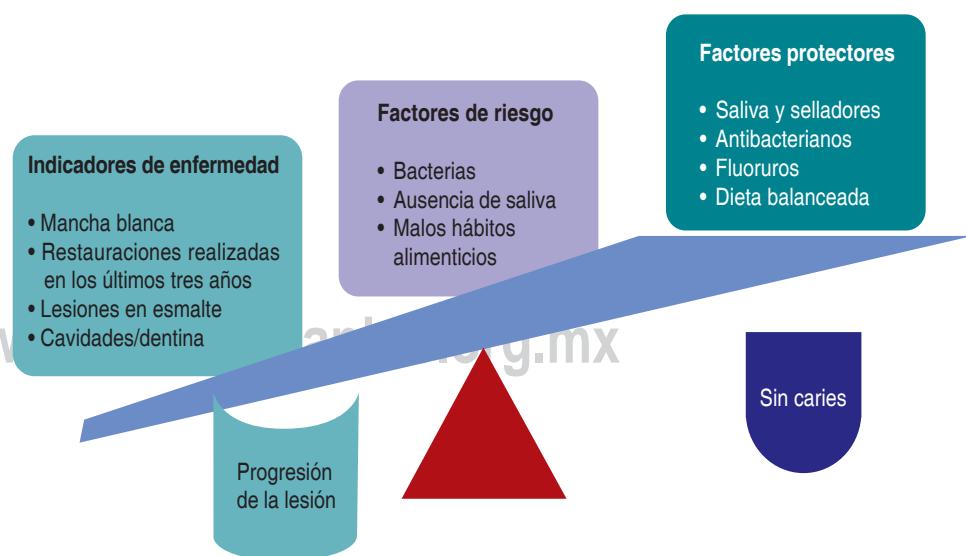
- Bacterias cariogénicas.
- Ausencia o baja producción de saliva.
- Malos hábitos, o estilo de vida que contribuyen a la generación de lesiones de caries como la ingesta frecuente de carbohidratos fermentables y una pobre o deficiente higiene bucal.

Ambos, los indicadores y factores de riesgo incrementan la probabilidad de aparición de la caries, mientras que los factores protectores disminuyen dicha probabilidad.

**Los factores protectores** son variables biológicas o terapéuticas que se pueden usar para prevenir o dete-

Figura 2.

**El desbalance de la caries.** La resultante de los efectos de los factores de riesgo y los factores protectores determinan la aparición y prevalencia de los indicadores de la enfermedad.



ner los cambios patológicos que inducen los factores de riesgo.

Los factores protectores incluyen una variedad de productos e intervenciones que promueven la remineralización y conducen a que el balance entre los factores patológicos y protectores se incline hacia la salud del paciente.

Los factores protectores incluyen:

- Vivir en una comunidad con suministro de agua fluorada, o consumir agua con fluoruro.
- Uso cotidiano de pasta dental con fluoruro.
- Uso cotidiano de enjuague bucal con fluoruro en baja concentración.
- Uso de xilitol.
- Recibir aplicaciones tópicas de fluoruro.

- Usar productos con clorhexidina.
- Usar productos con fosfato de calcio amorfo.
- Utilizar selladores de surcos.
- Realizar un cepillado dental efectivo y frecuente.

Los formatos para la valoración del riesgo en la caries:

La Asociación Dental Americana desarrolló dos formatos para determinar el riesgo en la caries, uno para pacientes de 0 a 6 años de edad y otro para pacientes mayores de seis años; en éste se clasifica a los pacientes en tres categorías de riesgo: bajo, moderado y alto<sup>24</sup> (*Cuadro I*).

La Academia Americana de Odontología Infantil (AAPD) elaboró dos formatos en los que se clasifica a los pacientes en riesgo de caries bajo, moderado y alto, uno

**Cuadro I. Formato de la ADA. Para la valoración del riesgo asociado a caries en pacientes mayores de seis años.**

Nombre del paciente:			
Edad:			
Fecha de nacimiento:			
	Bajo riesgo	Riesgo moderado	Alto riesgo
Condiciones o factores que contribuyen			
I. Exposición a flúor (agua embotellada, suplementos, aplicación profesional, pasta dental)	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
II. Comidas y bebidas azucaradas (jugo, bebidas energéticas, refrescos carbonatados o no carbonatados, jarabes medicinales)	Principalmente a la hora de comer <input type="checkbox"/>		Frecuentemente o entre los intervalos de comidas al día <input type="checkbox"/>
III. Experiencia de caries de la madre, niñera o algún otro familiar que participen en el cuidado del menor (para pacientes de 6 a 14 años)	Sin lesiones cariosas en los últimos 24 meses <input type="checkbox"/>	Lesiones cariosas en los últimos 7-23 meses <input type="checkbox"/>	Lesiones cariosas en los últimos 6 meses <input type="checkbox"/>
IV. Recibe regularmente atención dental profesional	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Condiciones generales de salud			
I. Necesidad de cuidados de salud especiales (discapacidad física o mental que impidan o limiten que por sí mismos o a sus cuidadores realizar la adecuada limpieza oral)	No <input type="checkbox"/>	Sí (mayores de 14 años) <input type="checkbox"/>	Sí (de 6-14 años) <input type="checkbox"/>

Continúa Cuadro I.			
II. Radioterapia o quimioterapia	No <input type="checkbox"/>		Sí <input type="checkbox"/>
III. Desórdenes alimenticios	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	
IV. Medicamentos que reduzcan el flujo salival	No <input type="checkbox"/>		Sí <input type="checkbox"/>
V. Drogas/abuso de alcohol	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	
Condiciones clínicas	Palomee o encierre en un círculo la condición que aplica		
Lesiones cariosas cavitadas o no cavitadas (iniciales)	Sin lesiones cariosas nuevas o restauraciones en los últimos 36 meses <input type="checkbox"/>	1 o 2 lesiones cariosas nuevas o restauraciones en los últimos 36 meses <input type="checkbox"/>	3 o más lesiones cariosas o restauraciones en los últimos 36 meses <input type="checkbox"/>
Lesiones cariosas cavitadas/restauraciones clínicas, visual o radiográficamente evidentes			
I. Dientes perdidos debido a caries en los últimos 36 meses	No <input type="checkbox"/>		Sí <input type="checkbox"/>
II. Placa visible	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	
III. Morfología dental inusual (que comprometa la higiene oral)	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	
IV. Una o más restauraciones interproximales	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	
V. Superficies radiculares expuestas	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	
VI. Restauraciones mal ajustadas o con falta de contactos interproximales e impactación de alimentos	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	
VII. Aparatos ortodóncicos (fijos o removibles)	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	
VIII. Boca seca (xerostomía)	No <input type="checkbox"/>		Sí <input type="checkbox"/>
Valoración de riesgo a caries	Bajo <input type="checkbox"/>	Moderado <input type="checkbox"/>	Alto <input type="checkbox"/>

para pacientes de 0 a 5 años y otro para pacientes de más de cinco años.

El grupo de Featherstone (2007) publicó en el Journal of the California Dental Association dos formatos que permiten clasificar a los pacientes en riesgo de caries bajo, moderado, alto y extremo, uno para pacientes de 0 a 5 años y otro para paciente de los seis años a la edad adulta.<sup>22</sup>

Mientras que estos formatos difieren en los factores de riesgo, indicadores de enfermedad y factores protectores, todos ellos concuerdan que el indicador más robusto que puede predecir mejor la aparición de nuevas lesiones de

caries es la experiencia con la caries, como por ejemplo: las lesiones de caries o restauraciones que ocurrieron en los tres años anteriores.

Uno de los formatos de la AAPD<sup>25</sup> (el formato para niños de 0 a 5 años de edad) y el de la CDA requieren de pruebas microbiológicas a partir de una muestra de saliva para determinar los niveles de bacterias cariogénicas.

Los formatos para niños mayores de cinco años hasta la adultez de la AAPD y el formato de la ADA para personas de más de seis años y el de menores de seis años no requieren del uso de pruebas microbiológicas.

Los tres formatos mencionados valoran (aunque con diferente peso) los indicadores de enfermedad, los factores de riesgo y los factores protectores, evalúan el balance o desequilibrio caso por caso en cada paciente.

La revaloración del riesgo de caries del paciente se considera una buena práctica y debe ocurrir entre los tres a 12 meses posteriores a la primera valoración, de acuerdo al nivel de riesgo valorado en el paciente.

### EL CARIOGRAMA

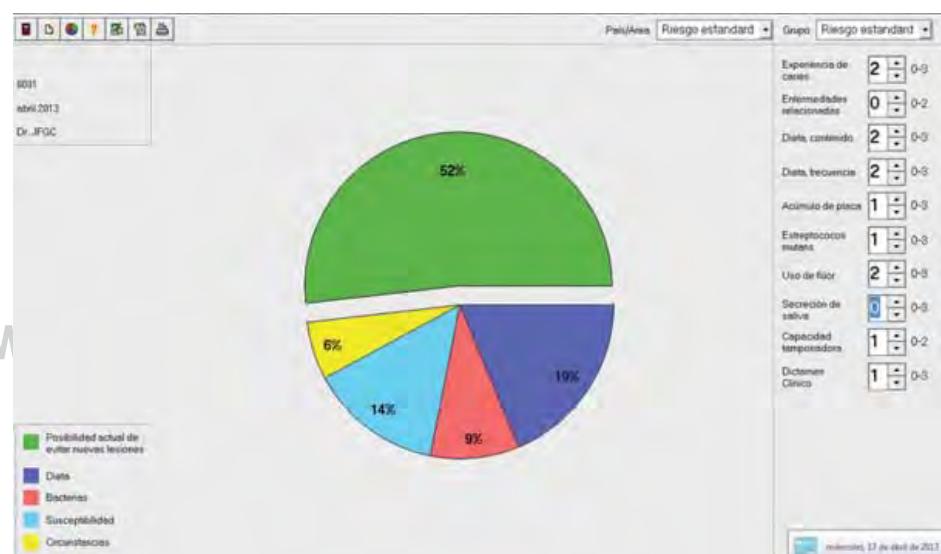
El cariograma es un programa de cómputo que de manera gráfica e interactiva permite valorar el riesgo que tiene un paciente para desarrollar lesiones de caries en el futuro. De manera simultánea expresa el diferente peso que tienen los factores etiológicos en el riesgo de caries de un paciente en particular.<sup>26</sup>

El cariograma es una herramienta fácil de utilizar en la determinación del riesgo individual, ya que introduciendo en el programa un mínimo de siete de las diez variables consideradas, el cariograma aporta una valoración del riesgo, además de la información sobre cuáles factores son los que de manera importante determinan el riesgo en esa persona, además sugiere las estrategias de atención específicas para ese individuo.

El cariograma no especifica que en el futuro puedan aparecer o no un número particular de lesiones de caries, sino que ilustra un escenario de riesgo basado en lo que se puede esperar dependiendo de la interpretación de la información disponible (Figura 3).

Figura 3.

**Ejemplo de cariograma.** En este caso, el paciente tiene un 52% de probabilidad de no desarrollar nuevas lesiones de caries, el factor que determina con mayor peso la posibilidad de desarrollar nuevas lesiones es la dieta (19%).



El cariograma ha sido aplicado en diversas comunidades del mundo, por ejemplo: Celik y su grupo (2012) reportan el uso del cariograma en una población de 100 sujetos turcos entre 20 y 21 años, con buenos resultados a los dos años en la predicción del riesgo asociado a caries; en este estudio incluyeron pruebas microbiológicas y dentobuf.<sup>27</sup>

En Chile Giacaman y asociados (2013) utilizan el cariograma para estimar el riesgo de caries en una población de sujetos entre 10 y 56 años, sin utilizar pruebas microbiológicas. Sólo encontraron que el contenido de la dieta se correlaciona de manera significativa con la experiencia de caries.<sup>28</sup>

Con el objetivo de comparar los perfiles de riesgo relacionado con la caries a partir del cariograma convencional y de un cariograma simplificado, en el que excluyeron la medición del flujo salival y el conteo de colonias de *lactobacillus*, Lee, y colegas (2012) en 80 pacientes jóvenes coreanos, encontraron que, la supresión de estos parámetros no produjo diferencias significativas en el resultado del cariograma (la posibilidad de no desarrollar nuevas lesiones de caries) en el grupo en donde no se incluyeron estas mediciones; sin embargo, la eliminación del conteo de *lactobacillus*, si modificó el perfil de riesgo.<sup>29</sup>

El modelo de cariograma puede identificar los factores relacionados con la caries y estimar el riesgo futuro de caries, aunque si se aplican todos los factores, como son las pruebas microbiológicas, se incrementa el costo para el paciente, por lo que en diversos estudios se ha analizado el uso del cariograma sin estas pruebas, con el inconveniente que disminuye su poder predictivo.<sup>30</sup>

Padilla Susuki y su equipo de trabajo (2013) analizaron el aumento de lesiones de caries a doce meses para evaluar la utilidad del cariograma de Brathall en la determinación del riesgo de caries en escolares de una población del estado de Sinaloa. En este caso el cariograma identificó a 85% de los niños con bajo riesgo y a 65% de los niños con alto riesgo de desarrollar lesiones de caries.<sup>31</sup>

El riesgo de caries no es permanente en ningún paciente, y puede variar a lo largo de la vida. Tales variaciones en la susceptibilidad requieren de un monitoreo sistemático por parte del profesional de la salud bucal, ya que los cambios en el estado de salud, el uso de medicamentos y otros eventos que ocurren a lo largo del tiempo pueden aumentar el riesgo.<sup>32</sup>

La evidencia de la validez de los sistemas para valorar el riesgo a caries es limitada. No se conoce si la identificación de sujetos de alto riesgo puede llevarnos a un manejo más efectivo a largo plazo que prevenga la aparición de

lesiones cariosas y detenga o revierta el progreso de las mismas. Por lo que Tellez y colaboradores (2012) plantean la necesidad urgente de desarrollar métodos viables y confiables para valorar el riesgo asociado a caries con base en resultados de investigaciones y no en la opinión de expertos para predecir y manejar a la caries.<sup>33</sup>

Finalmente, el dentista debe usar la mejor evidencia (estudios con grupos aleatorizados y a doble ciego, estudios multicéntricos y meta-evaluaciones) junto con su experiencia y juicio clínico para valorar el riesgo relacionado con la caries y tomar las mejores decisiones de tratamiento para el manejo de la caries como enfermedad. En la clínica cada dentista puede introducir el concepto de valoración del riesgo asociado a caries para tener junto con el paciente mejores conductas para el control de la caries y mantenerlo motivado a tener siempre acciones preventivas y disminuir la probabilidad de aparición de lesiones cavitadas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Kaur A, Kuatra KS, Kamboj P. Evaluation of non microbial salivary caries activity parameters and salivary biochemical indicators in predicting dental caries. *J Indian Soc Pedod Preven Dent.* 2013; 30 (3): 212-217.
- Erickson PR, McClintock KL, Green N, LaFleur J. Estimation of the caries-related risk associated with infant formulas. *Pediatr Dent.* 1998; 20 (7): 395-403.
- Beck JD. Risk revisited. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998; 26 (4): 220-225.
- Featherstone JD, Adair SM, Anderson MH, Berkowitz RJ, Bird WF, Crall JJ et al. Caries management by risk assessment: consensus statement, April 2002. *J Calif Dent Assoc.* 2003; 31 (3): 257-269.
- Meurman PK, Pienihäkkinen K. Factors associated with caries increment: a longitudinal study from 18 months to 5 years of age. *Caries Res.* 2010; 44 (6): 519-524.
- Zero D, Fontana M, Lennon AM. Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management. *J Dent Educ.* 2001; 65 (10): 1126-1132.
- Reich E, Lussi A, Newbrun E. Caries-Risk assessment. *Int Dent J.* 1999; 4 (1): 15-26.
- Rethman J. Trends in preventive care: caries risk assessment and indications for sealants. *JADA.* 2000; 131: 8s-12s.
- Ismail AI, Nainar SM, Sohn W. Children's first dental visit: attitudes and practices of US pediatricians and family physicians. *Pediatr Dent.* 2003; 25 (5): 425-430.
- Crall JJ. Rethinking prevention. *Pediatr Dent.* 2006; 28 (2): 96-101; discussion 192-8.
- Tsang P, Qi F, Shi W. Medical approach to dental caries: fight the disease, not the lesion. *Pediatr Dent.* 2006; 28 (2): 188-191; discussion 192-8.
- Litt MD, Reisine S, Tinanoff N. Multidimensional causal model of dental caries development in low-income preschool children. *Public Health Reports.* 1995; 110 (4): 607-617.
- Nicolau B, Marques W, Bartley M, Sheiham A. A life course approach to assessing causes of dental caries experience: The

- relationship between biological, behavioral, socio-economic and psychological conditions and caries in adolescents. *Caries Research*. 2003; 37 (5): 319-326.
14. Zero D, Fontana M, Lennon AM. Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management. *J Dent Educ*. 2001; 65 (10): 1126-1132.
  15. American Academy of Pediatric Dentistry. Council on Clinical Affairs. Guideline on Caries-risk Assessment and Management for Infants, Children, and Adolescents. Reference Manual V 35 / No 6 13 / 14. [http://www.aapd.org/media/Policies\\_Guidelines/G\\_CariesRiskAssessment.pdf](http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/G_CariesRiskAssessment.pdf). Consultado en junio de 2013.
  16. Vadiakas G. Case definition, aetiology and risk assessment of early childhood caries (ECC): a revisited review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2008; 9 (9): 114-125.
  17. Alaluusua S, Malmivirta R. Early plaque accumulation--a sign for caries risk in young children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1994; 22 (5 Pt 1): 273-276.
  18. Roeters J, Burgersdijk R, Truin GJ, van 't Hof M. Dental caries and its determinants in 2-to-5-year-old children. *ASDC J Dent Child*. 1995; 62 (6): 401-408.
  19. Lee C, Tinanoff N, Minah G, Romberg E. Effect of Mutans streptococcal colonization on plaque formation and regrowth in young children--a brief communication. *J Public Health Dent*. 2008; 68 (1): 57-60.
  20. Thibodeau EA, O'Sullivan DM. Salivary mutans streptococci and incidence of caries in preschool children. *Caries Res*. 1995; 29 (2): 148-153.
  21. Burt BA, Pai S. Sugar consumption and caries risk: a systematic review. *J Dent Educ*. 2001; 65: 1017-1023.
  22. Featherstone JD, Domejean-Orliaguet S, Jenson L, Wolff M, Young DA. Caries risk assessment in practice for age 6 through adult. *J Calif Dent Assoc*. 2007; 35 (10): 703-713.
  23. Young DA, Featherstone JBD. Implementing caries risk assessment and clinical interventions. *Dent Clin N Am*. 2010; 54: 495-505.
  24. American Dental Association, 2009, 2011. Caries Risk Assessment Form (Age 0-6) [http://www.ada.org/sections/professionalResources/pdfs/topics\\_caries\\_under6.pdf](http://www.ada.org/sections/professionalResources/pdfs/topics_caries_under6.pdf) Consultado en junio de 2013.
  25. American Academy of Pediatric Dentistry. Council on Clinical Affairs. Guideline on Caries-risk Assessment and Management for Infants, Children, and Adolescents. Reference Manual V 35 / No 6 13 / 14. [http://www.aapd.org/media/Policies\\_Guidelines/G\\_CariesRiskAssessment.pdf](http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/G_CariesRiskAssessment.pdf). Consultado en junio de 2013.
  26. Hänsel-Petersson G, Carlsson P, Bratthall D. Caries risk assessment: a comparison between the computer program "Cariogram", dental students and dental instructors. *Eur J Dent Educ*. 1998; 2: 184-190.
  27. Celik EU, Gokay N, Ates M. Efficiency of caries risk assessment in young adults using Cariogram. *Eur J Dent*. 2012; 6 (3): 270-279.
  28. Giacaman RA, Miranda Reyes P, Bravo León V. Caries risk assessment in Chilean adolescents and adults and its association with caries experience. *Braz Oral Res*. 2013; 27 (1): 7-13.
  29. Lee JH, Son HH, Kim HY, Chang J. Caries risk profiles of Korean dental patients using simplified Cariogram models. *Acta Odontol Scand*. 2013; 71 (3-4): 899-905.
  30. Petersson GH, Isberg PE, Twetman S. Caries risk assessment in school children using a reduced Cariogram model without saliva tests. *BMC Oral Health*. 2010; 10: 5. doi: 10.1186/1472-6831-10-5.
  31. Padilla-Suzuki BE, Llodra-Calvo JC, Belfo-Reyes IA, García-Jau RA, Osuna-Ramírez I, Ramírez-Alvarez M et al. Predicción de riesgo de caries en escolares del norte de México: estudio longitudinal. *Rev Invest Clin*. 2013; 65 (1): 24-9.
  32. Gift H. Issues of aging and oral health promotion. *Gerodontics*. 1988; 4 (5): 194-206.
  33. Tellez M, Gomez J, Pretty I, Ellwood R, Ismail A. Evidence on existing caries risk assessment systems: are they predictive of future caries? *Community Dent Oral Epidemiol*. 2012 Sep 15. doi: 10.1111/cdoe.12003.

Correspondencia:

**Dr. José Francisco Gómez Clavel**

Laboratorio de Investigación en Educación y Odontología  
FES Iztacala. UNAM.  
E-mail: gomclave@unam.mx

# Evaluación de la salud oral y de las características fenotípicas de individuos con síndrome de Down de diferentes agrupaciones en Monterrey, México.

**Assessing the oral health and phenotypic characteristics of individuals with Down syndrome from a range of associations in Monterrey, Mexico.**

Juan B García Flores,\* Rodrigo E Martínez Menchaca,\*\* María Guadalupe Treviño Alanís,\*  
Héctor R Martínez Menchaca,\*\*\* Gerardo Rivera Silva\*

## RESUMEN

**Objetivo:** El propósito de esta investigación fue identificar las condiciones de la salud oral de los integrantes con síndrome de Down de diferentes agrupaciones en Monterrey, México. **Material y métodos:** El tamaño de la muestra fue de 97 personas de ambos sexos, con edades entre los 3 y 48 años ( $Me = 9.5$ ). Las condiciones de la salud oral y manifestaciones clínicas propias se evaluaron de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud, adicionalmente se determinaron los índices de placa dental y gingival de Loe y Silness. **Resultados:** El 53.75% presentó caries, 33.75% cálculos, se encontró apiñamiento en el 45.75%, mientras que el 85% reveló un tipo de alteración en el sector posterior, y se realizó un análisis de las manifestaciones clínicas propias del padecimiento. El índice de placa dental fue de 1.96 y el gingival de 1.91. **Conclusiones:** Existen condiciones de salud oral deficientes de los participantes de este estudio, reafirmándose la urgencia de diseñar y ejecutar programas de atención odontológica integral para pacientes con discapacidad.

**Palabras clave:** Salud oral, síndrome de Down, caries, enfermedad periodontal.

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to identify the oral health status of people with Down syndrome belonging to various associations in Monterrey, Mexico. **Material and methods:** A sample of 97 individuals aged from 3 to 48 ( $MA = 9.5$ ) and of both sexes was selected. The subjects' oral health status and clinical manifestations were assessed based on World Health Organization criteria and we also calculated the Loe-Silness dental plaque and gingival indexes. **Results:** A total of 53.75% of the subjects had caries; 33.75% calculus; 45.75% crowding, and 85% presented some form of alteration in the posterior sector. The clinical manifestations of the disease in each patient were analyzed. The dental plaque index was 1.96 and the gingival index 1.91. **Conclusions:** The individuals in the study were found to have poor dental health, which is further evidence of the urgent need to design and implement comprehensive dental care programs for patients with disabilities.

**Key words:** Oral health, Down's syndrome, caries, periodontal disease.

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud, dos terceras partes de las personas con alguna discapacidad no reciben atención bucodental y, aunque los porcentajes estimados de la población con discapacidad varían de una región a otra, los aspectos relacionados con la salud integral para este grupo carecen del manejo de la salud oral.<sup>1</sup>

El síndrome de Down es la anomalía cromosómica más frecuente encontrada en los humanos. Este síndrome afecta a uno de cada 700 nacimientos ocurridos en Estados Unidos, y el riesgo varía con la edad de la madre. Esta anomalía es un síndrome genético, que afecta al cromosoma 21 y la expresión fenotípica final es muy

\* Laboratorio de Ingeniería Tisular y Medicina Regenerativa, División de Ciencias de la Salud, Universidad de Monterrey, San Pedro Garza García, Nuevo León, México.

\*\* Departamento de Odontología, Universidad de Monterrey, San Pedro Garza García, Nuevo León, México.

\*\*\* Departamento de Odontología, Universidad de Monterrey, San Pedro Garza García, Nuevo León, México. Department of Orthodontics, Pediatric Dentistry and Special Care, School of Dentistry, University of Louisville, Kentucky, USA.

Recibido: Enero 2014. Aceptado para publicación: Febrero 2014.

variada de unas personas a otras; suele asociarse en un 40% con malformaciones congénitas cardíacas.<sup>2</sup> El 95% corresponde a trisomías primarias y el 5% a translocaciones (3%) y mosaicos (2%).<sup>3</sup> Como rasgos comunes se pueden reseñar: su fisonomía peculiar, una hipotonía muscular generalizada, un grado variable de retraso mental y retraso en el crecimiento.<sup>4</sup>

Los elevados índices de mala higiene oral presentes en las personas con síndrome de Down, reportados en estudios llevados a cabo en Europa y Estados Unidos, pero ausentes en México, fue la razón para hacer un estudio en pacientes con esta condición, y por lo tanto, con necesidad de cuidados especiales de salud.<sup>5</sup>

Existen factores ambientales, socioculturales y económicos que pueden influir en la situación de la salud oral de este tipo de pacientes,<sup>6</sup> pero también existen factores sistémicos propios asociados, como la disminución en la función de células T a partir de los 10 años de edad y la resistencia disminuida a las infecciones por la reducción de la función de las células T.<sup>7</sup>

El propósito primordial de este estudio fue determinar las condiciones de la salud oral de los integrantes con síndrome de Down de diferentes agrupaciones en la ciudad de Monterrey, México; asimismo, analizar las manifestaciones clínicas propias del síndrome de Down, para finalmente proponer un plan de prevención y tratamiento que ayude a mejorar la situación de salud oral de las personas con síndrome de Down, ya que la mayoría pertenecen a un estrato socioeconómico bajo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó entre julio de 2011 y enero de 2012, en las instalaciones de diferentes agrupaciones de personas con síndrome de Down en la ciudad de Monterrey, Nuevo León y la Clínica de Prevención Dental de la Universidad de Monterrey (UDEM). Estas asociaciones son centros de referencia en el área metropolitana de Monterrey, donde son canalizadas las personas con síndrome de Down para recibir apoyo educativo y psicológico.

Se diseñó un estudio transversal analítico, cuyo protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la UDEM. De este modo, se incluyeron 97 individuos masculinos ( $n = 34$ ) y femeninos ( $n = 63$ ), con edades comprendidas entre los tres y 48 años, de estrato socioeconómico bajo. Éste se evaluó con la propuesta de Bronfman y colaboradores, que está fundamentada en dos puntos: en el índice de las condiciones de la vivienda y en la escolaridad del jefe de la familia.<sup>8</sup>

Durante la primera etapa del estudio se determinó la edad, sexo y características clínicas del síndrome de Down.<sup>9</sup> En todos los casos, la evaluación de las características clínicas del síndrome de Down, como: la braquicefalia, clinodactilia del quinto dedo, cuello corto, cardiopatía congénita, dermatoglifos atípicos, diástasis de músculos abdominales, estrabismo, extremidades cortas, genitales hipotróficos, hernia umbilical, hendidura palpebral, hiperlaxitud ligamentosa, hipotonía, macroglosia, macrodactilia, manchas de Brushfield, manos cortas, oreja redonda con implantación baja, paladar ojival, pliegue del epicanto, pliegue palmar transversal, puente nasal deprimido, retraso del crecimiento y retraso mental<sup>10</sup> fueron establecidas con la exploración física y el expediente clínico de sus médicos tratantes.<sup>11</sup> De acuerdo con los resultados obtenidos, el análisis final fue hecho por consenso entre profesionales de la salud de nuestra universidad.

El retraso del crecimiento se evaluó mediante la medición de peso y talla en cada persona,<sup>12,13</sup> las mediciones se llevaron a cabo durante las primeras 36 horas de su exploración física. Un estudiante de odontología realizó las mediciones. Antes y después se estableció la variabilidad intraobservador con la evaluación de 15 pacientes mediante un análisis de varianza (ANOVA); para medidas repetidas, se alcanzó un coeficiente de 0.44 en la primera medición del peso, y de 0.76 para la talla; al final los coeficientes fueron de 0.93 y 0.96, correspondientemente.<sup>14</sup> Para la medición del peso en los pacientes con menos de 10 kg se utilizó una misma báscula pesa-bebé, cuya precisión es de 2.5 g; en los individuos con más de 10 kg, se utilizó una báscula de pie, cuya precisión es de 100 g. Antes de cada medición, las básculas se calibraron a cero. Para la talla en los menores de dos años se determinó en un infantómetro, mientras que para los mayores se realizó con un estadímetro de altura.<sup>14</sup>

Para la evaluación odontológica se tomó en consideración que se trataba de personas con retraso mental, por lo que se requirió de ajustar a la inmadurez social, intelectual y emocional. Ya que este tipo de pacientes se caracterizan por su reducido tiempo de atención, inquietud, hiperactividad y conducta emocional errática, es necesario seguir varios procedimientos que han demostrado su eficacia para establecer una buena relación paciente-odontólogo (*Cuadro I*).

Para la segunda fase, se realizó la determinación del índice gingival, índice de placa, presencia de caries, diastemas, apiñamiento y cálculos. Para facilitar el análisis estadístico se dividió al grupo por intervalos de edad. Así, se establecieron cuatro grupos de estudio según la edad: de 3-5, 6-11, 12-17 y 18 años o mayores. Esta agrupación se debió a que los cálculos dentales se presentan con

mayor frecuencia en los grupos de edades mencionados con antelación, además de que las periodontitis prepúberales comienzan entre los 4 y 6 años, la periodontitis juvenil aparece entre los 10 y 12 años, y la periodontitis rápidamente progresiva tiene un inicio aproximado entre los 16 y 20 años.<sup>15-17</sup>

Se utilizaron los índices epidemiológicos de acúmulo de placa y gingivitis de Löe y Silness (*Cuadro II*),<sup>18</sup> el primero para establecer el grado de acúmulo y situación de depósitos blandos alrededor del diente y el segundo para identificar la severidad de la lesión de la encía. Para la medición de los índices se emplearon espejos

planos Núm. 5, sondas periodontales tipo Goldman Fox-Williams, hojas de registro para la recolección de la información y equipo odontológico.

Para la evaluación de la caries, diastemas y apiñamiento se utilizaron las clasificaciones de Black,<sup>19</sup> Barrancos<sup>20</sup> y Van Der Linden,<sup>21</sup> respectivamente (*Cuadro III*).

Una vez recolectada la información se procedió al análisis estadístico de los intervalos de los índices para cada paciente; para ello, se utilizó el software Epi-Info 6.0 y su posterior análisis de varianza (ANOVA) para definir si existían diferencias estadísticas significativas.

**Cuadro I. Procedimientos que son efectivos para disminuir la ansiedad y establecer una relación sistemática entre el paciente con retraso mental y el profesional de salud.**

#### Tácticas

- Dar un paseo con el paciente antes del manejo y presentarlo con el personal del equipo para reducir el temor y angustia
- Hablar de forma lenta y pausada
- Dar una instrucción a la vez, premiar al paciente tras la finalización de un procedimiento
- Escuchar de forma atenta al paciente
- Hacer sesiones cortas
- Programar la atención de estos pacientes durante las primeras horas del día

**Cuadro II. Criterios de Löe y Silness para la evaluación del índice de placa.\***

#### Grado Características

- |   |  |
|---|--|
| 0 | No hay placa   |
| 1 | No hay placa a simple vista. Hay placa cuando se realiza el pasaje de sonda o explorador por el área dentogingival |
| 2 | Hay placa bacteriana a simple vista  |
| 3 | Hay placa bacteriana a simple vista rodeando al diente, incluso por espacios interdentales. Puede haber cálculos   |

\* Se considera como un buen estado de salud bucal cuando el índice se mantiene en cero o con un máximo de uno.

**Cuadro III. Clasificaciones de Black (caries), Barrancos (diastemas) y Van Der Linden (apiñamiento).**

#### Clasificación de Black

- Clase I. Caries que se encuentran en caras oclusales de premolares y molares, además en el cíngulo de dientes anteriores
- Clase II. Caries limitadas en caras proximales de molares y premolares
- Clase III. Caries en todos los dientes anteriores en sus caras proximales, llegan al borde incisal
- Clase IV. Caries en todos los dientes anteriores en sus caras proximales, que abarcan el borde incisal
- Clase V. Caries localizadas en el tercio gingival de dientes anteriores y posteriores, en caras bucales o lingüales

#### Clasificación de Barrancos

- Pequeños: separación es igual o menor a 2 mm
- Medianos: separación entre 2 y 6 mm
- Grandes: separación excede los 6 mm

#### Clasificación de Van Der Linden

##### Apiñamiento de primer grado

- Determinado genéticamente
- Discrepancia entre longitud de arcada disponible y necesaria
- Dientes demasiado grandes o maxilares pequeños

##### Apiñamiento de segundo grado

- Determinado por factores ambientales
- Pérdida prematura de dientes temporales con acortamiento de espacio

##### Apiñamiento de tercer grado

- Frecuente en adolescentes y adultos
- Favorece la erupción de la tercera molar
- Crecimiento residual

El tamaño de la muestra consistió en los integrantes de diversas asociaciones Down de Monterrey, que son centros de concentración para las personas con síndrome de Down del área conurbada de Monterrey. Según la escala de medición de cada variable, se llevó a cabo el análisis descriptivo con la determinación de frecuencias simples, medidas de tendencia central y de dispersión. Las variables cuantitativas no tuvieron distribución normal, por lo que se utilizó estadística no paramétrica, calculándose la mediana. Para las cualitativas, se usaron frecuencias absolutas y porcentajes.

## RESULTADOS

Durante el estudio, 97 personas con síndrome de Down que correspondían a miembros de diferentes asociaciones en Monterrey (Unidos Monterrey y Asociación Down de Monterrey) fueron analizadas. Las características clínicas generales de los pacientes se reportan en el cuadro IV; en cuanto a la edad, se observa que la mayoría (65%) fueron escolares; la mediana de edad fue de 9.5 años, los participantes más pequeños tenían tres años y el de mayor edad 48 años; hubo mayor número de pacientes del género femenino ( $n = 63$  [64.9%]) que del masculino. Las cardiopatías congénitas ( $n = 40$ ) que se reportaron fueron: la comunicación interauricular (38%), comunicación interventricular (32%), persistencia del ductus arterioso (20%), defecto atrioventricular (9%) y tetralogía de Fallot (1%).

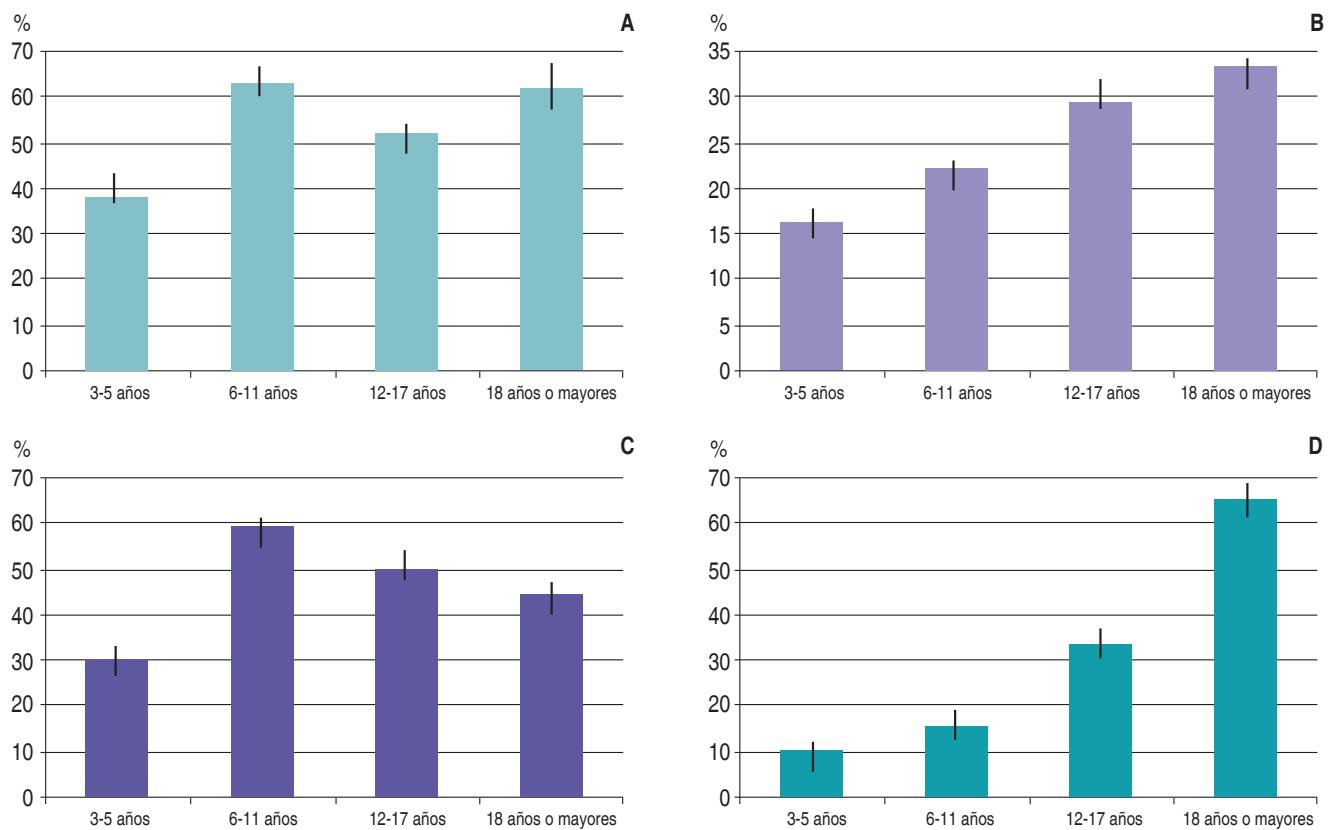
Se encontró que el índice de placa promedio para toda la muestra fue de 1.96. El 49% de la población presentó un índice de placa moderado y el 51% un índice severo. Entre los hombres, el índice de placa promedio fue de 2.10, mientras que en las mujeres tuvo un promedio de 1.6 ( $p < 0.001$ ). Sin embargo, al relacionar el índice de placa de ambos géneros por grupos de edad, se identificó que para el grupo de 3-5 años, el promedio fue de 1.9 con diferencia significativa ( $DS = 0.15$ ); para el grupo de 6-11 años, el promedio fue de 1.88, con  $DS = 0.39$ ; para el grupo de 12-17 años, el promedio fue de 2.14 con  $DS = 0.40$ , y finalmente para el grupo de 18 años o mayores, el promedio fue de 2.10 con  $DS = 0.35$  ( $p < 0.29$ ; global en los diferentes grupos). Al analizar el índice de placa por grupo de edad y sexo, en los dos primeros grupos no se observaron diferencias significativas entre hombres y mujeres ( $p < 0.88$ ). A diferencia en los dos grupos de mayor edad en donde se encontró un índice de placa de 2.25, con  $DS = 0.45$  y para las mujeres de 1.76 con  $DS = 0.38$  ( $p < 0.001$ ).

El índice gingival promedio fue de 1.91; el 79% de la muestra tenía un índice de grado moderado; sólo el 21%

mostró un índice severo. Al relacionar el índice gingival por grupo de edad se encontró que el grupo de 3-5 años, el promedio fue de 1.50, con  $DS = 0.27$ ; para el grupo entre 6-11 años el promedio fue 1.29, con  $DS = 0.38$ , para el grupo de 12-17 años, el promedio fue de 1.49, con  $DS = 0.41$ , y para el grupo de 18 años o más el promedio fue 1.35, con  $DS = 0.44$  ( $p < 0.18$ ). Al evaluar el índice

**Cuadro IV. Características clínicas corporales de las personas analizadas.**

		n	%	
Número de pacientes		97	100	
Género				
Femenino (F)		63	64.9	
Masculino (M)		34	35	
Característica clínica	F	M	n	%
Braquicefalia	37	34	71	73.1
Cardiopatía congénita	19	21	40	41.2
Clinodactilia del quinto dedo	24	24	48	49.4
Cuello corto	23	22	45	46.3
Dermatoglifos atípicos	49	33	82	84.5
Diástasis de músculos abdominales	39	34	73	75.2
Estrabismo	14	20	34	35
Extremidades cortas	28	34	63	64.9
Genitales hipotróficos	42	34	76	78.3
Hernia umbilical	24	27	51	52.5
Hendidura palpebral	39	34	73	75.2
Hiperlaxitud ligamentosa	46	34	80	82.4
Hipotonía	48	34	82	84.5
Macroglosia	48	32	60	61.8
Macrodáctila	37	22	59	60.8
Manchas de Brushfield	15	17	32	32.9
Manos cortas	26	27	53	54.6
Oreja redonda de implantación baja	29	34	63	64.9
Paladar ojival	38	30	68	70.1
Piegue del epicanto	46	34	80	82.4
Piegue palmar transversal	44	34	78	80.4
Puente nasal deprimido	33	30	63	64.9
Retraso del crecimiento	62	34	96	98.9
Retraso mental	63	34	97	100



**Figura 1.** Comparación del estado de salud oral por grupos de edades, evaluando caries (A), diastemas (B), apiñamiento (C) y cálculos (D).

gingival por grupo de edad y sexo, no se identificaron diferencias significativas entre hombres y mujeres ( $p < 0.68$ ). Finalmente, los valores en porcentaje de caries, diastemas, apiñamiento y cálculos se ilustran en la figura 1.

En los pacientes que presentaron caries, se identificó que el 25% eran de clase I, 23% eran de clase II, 20% de clase III, 18% de clase IV y el 14% de clase V. En relación con los diastemas, predominaron, en ese orden, los medianos (54%), pequeños (35%) y los grandes (11%). Se determinó que el apiñamiento de tercer grado fue el más frecuente encontrado (47%), seguido del de primer grado (32%), y finalmente el de segundo grado (21%). Se comprobó que los cálculos estaban presentes en el 60% de los casos y se identificó en el 85% un tipo de alteración en el sector posterior. Por lo mencionado con antelación, la condición de la salud oral de los participantes de este estudio es deficiente.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En esta investigación se identificó en cada paciente si presentaba las manifestaciones clínicas que conforman

el fenotipo característico del síndrome de Down, con lo cual quedó demostrado que la expresión fenotípica final es muy variada. Asimismo, se determinó que la gingivitis no está relacionada de manera directa con el acúmulo de placa en los individuos con síndrome de Down. El 79% de la población de este estudio tenía un índice gingival severo, mientras que sólo el 21% mostró un índice leve-moderado. Esto pudo estar relacionado con algunas variables, como que algunas personas estaban recibiendo tratamiento antibiótico profiláctico (41.2%, cardiópatas), medicamentos que podrían inducir un paliativo parcial de las lesiones periodontales. Otras causas probables se debieron a la limitación de su sistema de defensa, principalmente lo relativo a la respuesta inmune celular en específico con los linfocitos T, asimismo los trastornos morfológicos en el colágeno.<sup>22</sup> Sin embargo, se debe de resaltar que el 100% de los pacientes presentaban gingivitis.

Los aspectos morfológicos orales identificados fueron caries, diastemas, apiñamiento y cálculos, y a nivel de la encía de los individuos con síndrome de Down, presentaban: encía inflamada, de color violáceo y tendencia al

sangrado espontáneo, siendo la encía más frecuentemente afectada la de los huesos maxilares, lo que coincide con investigaciones previas.<sup>23,24</sup> Sin embargo, el síndrome de Down es el resultado de una alteración numérica a nivel del par 21 de los cromosomas, los efectos de la trisomía pueden variar y concurrir factores, tales como el origen étnico de las poblaciones y otros de naturaleza ambiental como la calidad de la dieta, entre otros.<sup>25</sup> Finalmente, los hallazgos encontrados permiten conocer el tipo e incidencia de las anomalías existentes, tanto a nivel sistémico como con la salud oral de estas personas, lo que deberá proyectarse sobre los enfoques de prevención y tratamiento para una salud integral.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Petersen PE. International encyclopedia of Public Health. 1a ed. World Health Organization, Geneve, Switzerland: Academic Press; 2008: 677-85.
2. Yang Q, Rasmussen SA, Friedman JM. Mortality associated with Down's syndrome in the USA from 1983 to 1997: a population-based study. *Lancet*. 2002; 359: 1019-1025.
3. Jones KL. Smith's recognizable patterns of human malformation. 5th ed. Philadelphia. 1997: pp. 8-13.
4. Roizen NJ, Patterson D. Down's syndrome. *Lancet*. 2003; 361: 1281-1289.
5. Kenney MK, Kogan MD, Crall JJ. Parenteral perceptions of dental/ oral health among children with and without special health care needs. *Ambul Pediatr*. 2008; 8: 312-320.
6. Wei-Li J, Tong-Mei W, Tsang-Lie C, Chun-Pin L, Jjiang-Hue J. Strategies for oral health care for people with disabilities in Taiwan. *J Dent Biol*. 2006; 51: 23-28.
7. De Hingh YC, van der Vossen PW, Gemen EF, Mulder AB, Hop WC, Brus F et al. Intrinsic abnormalities of lymphocyte counts in children with Down syndrome. *J Pediatr*. 2005; 147: 744-747.
8. Bronfman M, Guiscafré H, Castro R, Gutiérrez G. La medición de la desigualdad: una estrategia metodológica, análisis de las características socioeconómicas de la muestra. *Arch Invest Med*. 1988; 19: 351-360.
9. Charlton PM, Dennis J, Marder E. Medical management of children with Down syndrome. *Paediatr Child Health*. 2009; 30: 827-838.
10. Oster-Granite ML, Parisi MA, Abbeduto L, Berlin DS, Bodine C, Bynum D et al. Down syndrome: national conference on patient registries, research databases, and biobanks. *Mol Genet Metab*. 2011; 104: 13-22.
11. Davidson MA. Primary care for children and adolescents with Down syndrome. *Pediatr Clin North Am*. 2008; 55: 1099-1111.
12. Tyler C, Edman JC. Down syndrome, Turner syndrome, and Klinefelter syndrome: primary care throughout the life span. *Prim Care Clin Office Pract*. 2004; 31: 627-648.
13. Diz P, Limeres J, Salgado AF, Tomás I, Delgado LF, Vázquez E et al. Correlation between dental maturation and chronological age in patients with cerebral palsy, mental retardation, and Down syndrome. *Res Dev Disabil*. 2011; 32: 808-817.
14. Flores Huerta S, Villalpando S, Fajardo-Gutiérrez A. Evaluación antropométrica del estado de nutrición en niños. Procedimiento, estandarización y significado. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 1990; 47: 725-35.
15. Amano A, Murakami J, Akiyama S, Morisaki I. Etiologic factors of early-onset periodontal disease in Down syndrome. *Jap Dent Sci Rev*. 2008; 44: 118-127.
16. Brown RH. A longitudinal study of periodontal disease in Down's syndrome. *N Z Dent J*. 1978; 74: 137-144.
17. Valbuena LF, Moncaleano ML. Down syndrome patients may exhibit poorer periodontal conditions. *J Evid Based Dent Pract*. 2006; 6: 193-194.
18. Löe H, Silness J. The gingival index, the plaque index and retention index. *J Periodontol*. 1964; 38: 610-616.
19. Nocchi E. Odontología restauradora. Salud y estética. 2a ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2008: p. 10.
20. Barrancos M. Operatoria dental. 3a ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1999: pp. 913-921.
21. Cabreras J. Apilamiento dentario, diagnóstico y tratamiento. *Rev Dominic Ortod*. 2001; 11: 11-19.
22. Carranza FA. Periodontología clínica de Glickman. 7a ed. México: Interamericana; 1992: pp. 337-345.
23. Cogulu D, Sabah E, Kutukuler N, Ozkinay F. Evaluation of the relationship between caries indices and salivary secretory IgA, salivary pH, buffering capacity and flow rate in children with Down's syndrome. *Arch Oral Biol*. 2006; 51: 23-28.
24. Desai SS. Down syndrome: a review of the literature. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod*. 1997; 84: 279-285.
25. Schapira IT, Ferrari AM, Aspres N, Guardiol AB, Antoniutti AI, Bedacarratz R. Down syndrome: an assessment of infant psychomotor development and its impact on social and familial integration. *Int Medical Rev Down Syndr*. 2007; 11: 2-8.

Correspondencia:

**Dr. Gerardo Rivera Silva, PhD**

Av. Ignacio Morones Prieto Núm. 4500 Poniente, 66238,  
San Pedro Garza García, Nuevo León, México.  
E-mail: gerardo.rivera@udem.edu

# Potencial predictivo de un modelo reducido del Cariograma en estudiantes universitarios de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

***Predictive potential of a reduced Cariogram model in college students at the Zaragoza Faculty of Higher Studies (FES).***

Dolores de la Cruz Cardoso,\* Misael Serralde Venancio,\*\* Armando Cervantes Sandoval,\*\*\* Piner Pinelo Bolaños\*\*\*\*

## RESUMEN

**Antecedentes:** La caries dental constituye una de las enfermedades más comunes en el ser humano. Conocer los factores que intervienen en el desarrollo de la caries dental en una población determinada representa un área de oportunidad para establecer esquemas de tratamiento que modifiquen las variables que están influyendo en su estado de salud bucal en general. Por este motivo, se han presentado diversos programas para determinar el riesgo de caries que tiene un individuo. El Cariograma es uno de los más completos y una herramienta muy útil en la prevención de la caries. **Objetivo:** Observar el funcionamiento de un modelo reducido del Cariograma en una zona fluorurada con el que podamos tener la misma fuerza predictiva que con el modelo completo, pero con la ventaja de ser más ágil y económico. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal de 30 estudiantes universitarios elegidos al azar, con una edad entre 18 y 21 años. Se realizaron pruebas salivales y se utilizó el índice de dientes con caries, perdidos y obturados (CPO), IP y un cuestionario sobre hábitos alimenticios para estructurar las variables que conforman el Cariograma, para así predecir el riesgo que existe en cada individuo de cursar con caries en un futuro. Posteriormente, se compararon los resultados con un modelo reducido y se evaluó su potencial predictivo. **Resultados:** Observamos que el 66% de los alumnos presentaron bajo y muy bajo riesgo de desarrollar caries durante los próximos 12 meses. Un 34% se encuentra en un riesgo moderado y alto. La comparación de los resultados de ambos modelos del Cariograma denota igualdad con significancia mayor a 0.05. **Conclusiones:** El potencial predictivo del Cariograma es igual en ambos modelos aplicado en una zona fluorurada.

**Palabras clave:** Cariograma, caries, predicción, riesgo, modelo reducido, prevención.

## ABSTRACT

**Background:** Tooth decay is one of the most common diseases in humans. Knowing the factors involved in the development of dental caries in any given population represents an area of opportunity to establish treatment regimens to modify the variables that influence the overall oral health status of that population. For this reason, various programs have been designed to determine the risk of an individual developing caries. The cariogram is one of the most useful and comprehensive tools for preventing caries. **Objective:** To observe the functioning of a reduced cariogram model in a fluoridated area, one that can offer us the same predictive power as the full model but with the advantage of being more flexible and economical. **Material and methods:** We performed a cross-sectional study of 30 randomly selected college students aged between 18 and 21 years. Salivary tests were performed, the DMFT Index and PI calculated, and a questionnaire on eating habits was applied to structure the variables that make up the cariogram and so enable us to predict the risk that each individual has of developing caries in the future. We then compared the results against a reduced model and assessed its predictive potential. **Results:** We found that 66% of the students had a low to very low risk of developing caries in the next 12 months. 34% of them had a moderate to high risk. A comparison of the results of both cariogram models showed a significance of greater than 0.05 in each. **Conclusions:** The predictive potential of the cariogram is the same in both models when applied in a fluoridated area.

**Key words:** Cariogram, caries, prediction, risk, reduced model, prevention.

\* Coordinadora General de la Unidad Universitaria de Investigación en Cariología.

\*\* Cirujano Dentista.

\*\*\* Jefe de la Carrera de Biología.

\*\*\*\* Profesor de Asignatura. Carrera de Cirujano Dentista.

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, México.

Recibido: Noviembre 2013. Aceptado para publicación: Febrero 2014.

## INTRODUCCIÓN

La caries dental es la enfermedad bucal de mayor prevalencia en la población mexicana, a pesar de ser un país en el que la fluoruración de la sal se estableció desde 1991 como medio preventivo para esta enfermedad.<sup>1</sup> En un estudio realizado en 2012, en la Facultad de Estudios

Superiores (FES) Zaragoza, en jóvenes universitarios de 18 a 21 años se registró una prevalencia del 72%. Asimismo, se estableció un índice de dientes con caries, perdidos y obturados (CPOS) promedio de 5.28, asociado en un 46% con el ingreso mensual familiar.<sup>2</sup> La caries dental es una enfermedad infectocontagiosa, de etiología multifactorial, en la que las bacterias, así como la operación de otros determinantes como son la dieta, la experiencia de caries, la concentración de fluoruro y la higiene oral, juegan en conjunto un papel importante en el origen y desarrollo de la caries dental.<sup>3-7</sup> Por ello, conocer los factores que intervienen en el desarrollo de la caries dental en una población determinada, en este caso de universitarios en Zaragoza, representa un área de oportunidad para establecer esquemas de tratamiento preventivo que modifiquen las variables que están influyendo en su estado de salud bucal en general.<sup>3</sup>

En este sentido, se han presentado diversos modelos de predicción para determinar el riesgo de caries que tiene un individuo.<sup>8</sup> El Cariograma® es uno de los más completos y una herramienta muy útil en la prevención de la caries.<sup>9</sup> Se considera que éste es uno de los modelos más fiables para predecir el riesgo de caries en un individuo, debido a que es un método objetivo y cuantitativo que utiliza un programa de computadora para calcular los datos, con resultados que se pueden imprimir y guardar,<sup>9,10</sup> resultando en un modelo asequible, fácil de usar y de entender por cualquier persona.<sup>8,9,11</sup>

El Cariograma® es un instrumento que por medio de nueve variables evalúa el perfil de riesgo de caries y lo ilustra gráficamente, dividiendo el porcentaje de riesgo en cada factor etiológico y el riesgo total, calculado al sumar todos los riesgos etiológicos.<sup>9,10</sup> Es un modelo que considera tanto los factores de riesgo como los factores de protección.<sup>6,12-14</sup>

El programa utiliza auxiliares de laboratorio para determinar el riesgo de caries como la determinación de la capacidad búfer de saliva, así como de las unidades formadoras de colonias (UFC) de *Lactobacillus* y *Streptococcus mutans*, que son los principalmente implicados en el desarrollo de la caries dental,<sup>15</sup> ya que presentan un alto valor predictivo. Por ejemplo, el alto grado de infección por *Lactobacillus* ( $> 100,000/\text{mL}$  de saliva) se relaciona con una elevada actividad de caries y con una elevada ingestión de carbohidratos fermentables.<sup>16,17</sup> Este tipo de mediciones es lo que más encarece la verificación de riesgo de caries a partir de la aplicación de este programa.

Asimismo, encontramos en la literatura que la acumulación de placa dental es uno de los principales factores relacionados con la caries.<sup>18</sup> Ésta puede producir un

efecto patógeno sobre el diente si actúa por un periodo de al menos 48 horas; la falta de higiene oral constituye un factor crítico para la formación de la lesión,<sup>19</sup> por lo que consideramos que la identificación clínica de este elemento, tanto en términos cuantitativos como de distribución, constituye un elemento importante para la determinación de riesgo de caries.

En un estudio del año 2010, Petersson y colaboradores<sup>9</sup> demostraron que la exactitud en la predicción de caries en niños fue significativamente afectada cuando se excluyeron los datos de las pruebas salivales del Cariograma. El estudio se realizó para responder a la cuestión de si este modelo podría ser de valor clínico sin las pruebas de saliva. Los recuentos de *Streptococcus mutans* tuvieron el mayor impacto en la capacidad de predicción, mientras que las variables «tasa de secreción salival» y «la capacidad búfer de la saliva» sólo mostraron un pequeño impacto en la precisión. Por otro lado, hay una serie de estudios que muestran que la presencia de *Streptococcus mutans*, tanto en la placa o la saliva de niños jóvenes libres de caries, parece estar asociado con un aumento considerable de riesgo de caries.<sup>18</sup>

Este estudio tiene como objetivo observar el funcionamiento de un modelo reducido del Cariograma con el que podamos tener la misma fuerza predictiva que con el modelo completo, pero con la ventaja de ser más ágil y económico. El estudio se basa en que el costo que implica la realización del Cariograma es elevado, sobre todo por la recolección de muestras de los microorganismos en cavidad oral; esto dificulta su aplicación debido a que la mayoría de los pacientes no pueden costear este tipo de tratamientos. Sin embargo, para la presente muestra nosotros conservaremos la determinación de la capacidad búfer y la tasa de secreción salival.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, en el que se incluyeron al azar a 30 estudiantes universitarios de primer ingreso de la FES Zaragoza, en la Ciudad de México, con una edad entre 18 y 21 años. El estudio se realizó con el programa denominado Cariograma® creado por Bratthall y Petersson a finales de 1997.<sup>10</sup> Este programa está estructurado con nueve variables: experiencia de caries, enfermedades sistémicas relacionadas, contenido de la dieta, frecuencia de la dieta, cantidad de placa, *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* presentes en la cavidad bucal, programa de fluoruro, secreción salival y capacidad búfer de la saliva. Todas ellas determinan el riesgo que existe de cursar con caries en un futuro. La recolección de datos sobre

experiencia de caries se obtuvo por un cirujano dentista debidamente capacitado para hacer el levantamiento del CPO. La saliva fue estimulada utilizando parafinas masticables durante cinco minutos y colectada en tubos para medir la cantidad y la capacidad báfer con ayuda de CRT Búfer®. En cuanto a la estimación de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) de *Streptococcus mutans* se determinaron con CRT Bacteria® de acuerdo con las especificaciones del fabricante. La medición de la higiene oral se realizó con el índice de Loe & Silness.<sup>10</sup> Para la estimación de la dieta, así como para el consumo de productos fluorurados se aplicó un cuestionario elaborado *ad-hoc*.

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Debido a que los datos producidos en este estudio son de tipo cualitativo, se utilizó una batería de pruebas no paramétricas (de Moses, la U de Mann-Whitney y prueba de medianas de muestras independientes) con el objetivo de comprobar si existe o no diferencia estadísticamente significativa entre el modelo completo y el reducido que se construyó al eliminar los datos de la cuenta de *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus*.

### RESULTADOS

A partir de la aplicación del modelo completo del Cariograma, observamos que 66% de los alumnos asistentes al estudio presentaron bajo y muy bajo riesgo de desarrollar caries durante el siguiente año. Por otra parte, un 34% de esta población se encuentra en un riesgo moderado y alto (*Figura 1*). El CPO promedio en el grupo participante fue de 5.6. Sin embargo, la composición de este índice es de cuatro dientes obturados en promedio. Un 0.06 de dientes perdidos y apenas 1.6 de dientes con caries activa.

De esta manera, aquellos que presentan un riesgo alto de desarrollar caries se encuentran con menos de 40% de evitar el desarrollo del mencionado problema.

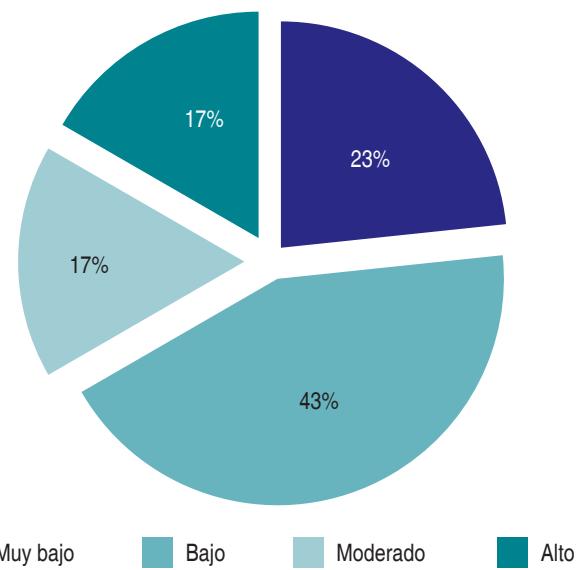
En los resultados obtenidos al procesar el modelo reducido del Cariograma®, observamos que hay una sobreestimación de la predicción del riesgo en 23% de los alumnos. De esta manera, los alumnos clasificados como moderado y bajo riesgo, de acuerdo con el modelo reducido se situaron en una clasificación de mayor riesgo (*Figura 2*).

En la comparación de los resultados de ambos modelos, encontramos una significancia mayor a 0.05 en todas las pruebas estadísticas realizadas, lo que indica una igualdad de ambos modelos. Es decir, estos modelos

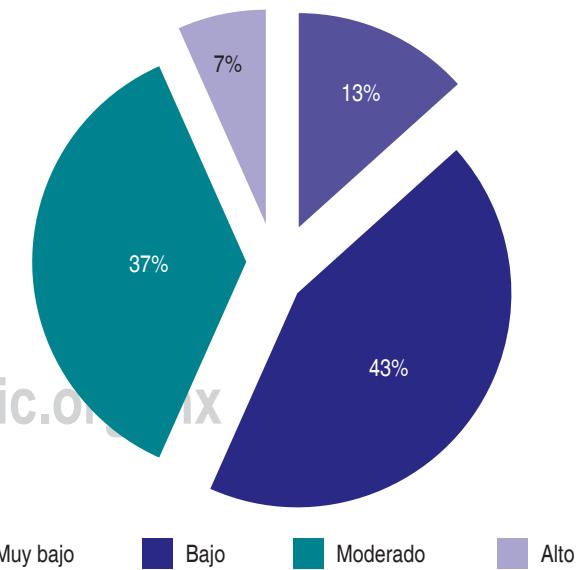
son equivalentes bajo las condiciones de este estudio (*Cuadro I*).

### DISCUSIÓN

El presente estudio fue realizado con la finalidad de comprobar si un modelo reducido del Cariograma® en el que se omitiera el conteo de microorganismos podía tener un



**Figura 1.** Riesgo de presentar caries (modelo completo).



**Figura 2.** Riesgo de presentar caries (modelo reducido).

**Cuadro I. Resumen de pruebas de hipótesis.**

	Hipótesis nula	Test	Sig	Decisión
1	Las medianas de datos comparados son las mismas entre las categorías de grupo 00	Prueba de medianas de muestras independientes	0.439	Retener la hipótesis nula
2	El intervalo de datos comparados es el mismo entre las categorías del grupo 00	Prueba Moses de reacción extrema de muestras independientes	1.000	Retener la hipótesis nula
3	La distribución de datos comparados es la misma entre las categorías de grupo 00	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	0.487	Retener la hipótesis nula

valor predictivo similar al modelo completo de Bratthall. Los resultados obtenidos muestran que puede aplicarse el modelo reducido como equivalente al modelo completo.

Naturalmente, no podemos dejar de considerar que se trata de una población que dispone de fluoruro sistémico,<sup>1</sup> por lo que la remineralización es un proceso activo.<sup>20</sup> En este tipo de población se encuentra frecuentemente el diagnóstico de caries como falsas positivas. Consideramos que una proporción de los dientes que encontramos obturados (en promedio cuatro por paciente) pueden ser una sobreestimación diagnóstica. Por lo que, entre otras razones, la aplicación de este tipo de instrumentos puede resultar útil, ya sea como modelo amplio o reducido.

En un estudio realizado por Petersson y colaboradores,<sup>9</sup> en relación a un modelo reducido en el que se excluyeron todas las pruebas salivales del Cariograma, señalaron una diferencia significativa entre ambos modelos y concluyeron que es indispensable la realización completa del mismo para que el resultado sea preciso. No obstante, nuestro estudio muestra que si se conservan la medición de la tasa de secreción salival y la capacidad búfer, así como la valoración del contenido de la dieta, el potencial predictivo no se ve afectado. Esto se verifica en el estudio realizado por Jung-Hyun<sup>21</sup> en jóvenes de 23 años en el que se aplicaron tres modelos diferentes del Cariograma® y sólo en el modelo que se excluyó el conteo de lactobacilos y el contenido de la dieta, presentó una diferencia significativa. Cabe señalar que el estudio tiene como valor adicional el proporcionar al Cariograma agilidad en el momento del desarrollo y un menor costo sin afectar la precisión del modelo, característica que se cumple independientemente del conteo de microorganismos y resultó que su potencial predictivo no se vio afectado.

En el caso de nuestro estudio buscamos un modelo que sea más ágil y con un menor costo sin afectar la precisión del programa. Así que tras realizar la comparación entre ambos

modelos, observamos que el Cariograma® también puede ser aplicado sin tomar en cuenta el conteo de microorganismos y resultó que su potencial predictivo no se vio afectado. En cuanto a los resultados arrojados por el modelo reducido observamos que, en los casos con predicción del riesgo, éste no correspondió con la misma clasificación respecto al modelo completo, hubo una tendencia a sobreestimar la situación de riesgo en la que se encontraban los alumnos, lo que permitió realizar recomendaciones más puntuales en estos casos, aunque pudiera resultar innecesario.

Consideramos, de acuerdo con la literatura, que uno de los factores con mayor peso para la estimación del riesgo de caries es el contenido de la dieta, ya que sin él, el potencial predictivo resulta bastante afectado.<sup>9,21</sup> En cuanto a nuestro estudio excluimos el conteo de lactobacilos para estimar el contenido de la dieta, pero se conservó la aplicación del cuestionario.

En este estudio, la proporción de sujetos libres de caries que tuvo alta frecuencia de consumo diario de azúcar fue de 37%, mientras que el 83% de los participantes con una dieta abundante en carbohidratos fermentables presentaron caries activa.

## CONCLUSIONES

Como conclusión, nuestros resultados indican que el modelo reducido del Cariograma con la exclusión del conteo de microorganismos se puede utilizar en la práctica clínica sin afectar la predicción, para esto es de suma importancia la completa sinceridad en el llenado del cuestionario por parte del paciente, ya que de no hacerlo se corre el riesgo de subestimar el problema. Sin embargo, es recomendable aplicar el Cariograma completo cuando las posibilidades económicas del paciente así lo permitan. El Cariograma es una herramienta muy útil para determinar el perfil de riesgo individual de un paciente al comienzo y a lo largo de su tratamiento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Medina-Solis C, Maupomé G, Avila-Burgos L, Pérez-Núñez R, Pelcastre-Villafuerte B, Pontigo-Loyola A. Políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. Una descripción. Rev Biomed. 2006 [Internet]; 17 (4) [Acceso 12 de agosto de 2013]: 269-286. Disponible en: <http://www.uday.mx/sitios/biomedic/rebiomed/pdf/rb061745.pdf>
2. Santander GV. Caries dental y determinantes de salud en alumnos de primer ingreso de la FES Zaragoza. [Tesis de Licenciatura]. UNAM FES Zaragoza. 2013. En prensa.
3. Aguilera GLA, Sánchez RCG, Neri RCA, Aceves MMC. *Streptococcus mutans* en saliva y su relación con caries dental: en una población infantil de la comunidad de Tacoaleche Guadalupe, Zacatecas. Rev ADM. 2009; 66 (6): 48-56.
4. Campus G, Cagetti MG, Sacco G, Benedetti G, Strohmenger L, Lingström P. Caries risk profiles in Sardinian schoolchildren using Cariogram. Acta Odontol Scand. 2009; 67: 146-152.
5. Hugoson A, Hellqvist L, Rolandsson M, Birkhed D. Dental caries in relation to smoking and the use of Swedish snus: epidemiological studies covering 20 years (1983-2003). Acta Odontol Scand. 2012; 70: 289-296.
6. Aguilera GL, Padilla MA, Frausto ES, Aceves MM, Muños Ej, Aceves FA et al. Uso del Cariograma en la determinación de niveles de riesgo de caries dental en escolares de una población urbana de Zacatecas, México. Rev Ciencia Odont. 2005; 2 (1): 47-62.
7. Fernández GC, Núñez FL, Díaz SN. Determinantes de salud oral en población de 12 años. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2011; 4 (3): 117-121.
8. Demers M, Brodeur JM, Mouton C, Simard PL, Trahan L, Veilleux G. A multivariate model to predict caries increment in Montreal children aged 5 years. Community Dent Health. 1992; 9 (3): 273-281.
9. Petersson GH, Isberg PE, Twetman S. Caries risk assessment in school children using a reduced Cariogram model without saliva test. BMC Oral Health. 2010 [Acceso: 20 de agosto de 2012]; 10: 5. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/10/5>
10. Brattahl D, Petersson GH, Stjernswärd JR. Cariogram [Manual Internet Version 2.01, April 2, 2004]. Disponible en: <http://www.mah.se/fakulteter-och-områden/Odontologiska fakulteten/Avdelning-och-kansli/Cariologi/Cariogram/>.
11. Miravet RA, Montiel JM, Almerich SJ. Evaluation of caries risk in a young adult population. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2007; 12: E412-418.
12. Seif T et al. Cariología: prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 1997; 2: 35-57.
13. Johansson AK, Jorkjend L, Marthinussen MC, Johansson A. A comparison of two clinical methods for measuring saliva in patients with Sjögren's syndrome. Acta Odontol Scand. 2012; 70: 251-254.
14. Glantz PO, Natiella JR, Vaughan CD, Meyer AE, Baier RE. Structural studies of human saliva. Acta Odontol Scand. 1989; 47 (1): 17-24.
15. Keller MK, Hasslöf P, Stecksén-Blicks C, Twetman S. Co-aggregation and growth inhibition of probiotic lactobacilli and clinical isolates of streptococci mutans: An *in vitro* study. Acta Odontol Scand. 2011; 69: 263-268.
16. Pérez QJA, Duque de Estrada RJ, Hidalgo GFI. Asociación del *Streptococcus mutans* y lactobacilos con la caries dental en niños. Rev Cubana Estomatol [revista Internet]. 2007; 44(4) [acceso 20 de septiembre de 2012]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072007000400002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000400002&lng=es)
17. Sarić B, Hasanagić M. Risk factors for caries: control and prevention. Med Glas. 2008; 5 (2): 109-114.
18. Pearce EI, Dong YM, Yue L, Gao XJ, Purdie GL, Wang JD. Plaque minerals in the prediction of caries activity. Community Dent Oral Epidemiol. 2002; 30: 61-69.
19. Lafuente PJ, Gómez PMFJ, Aguirre B, Zabala GJ, Irurzun ZE, Gorrioxo GB. Estilos de vida determinantes de la salud oral en adolescentes de Vitoria-Gasteiz: evaluación. Aten Primaria. 2002; 29 (4): 213-217.
20. Rao A, Malhorta N. The role of remineralizing agents in dentistry: a review. Compend Contin Educ Dent. 2011; 32 (6): 26-36.
21. Lee JH, Son HH, Kim HY, Chang J. Caries risk profile of Korean dental patients using simplified Cariograms model. Acta Odontol Scand. 2013; 71: 899-905.

Correspondencia:

**Dolores de la Cruz Cardoso**

Oriente 253 Núm. 182, Col. Agrícola Oriental, 08500, Iztacalco, México, D.F.  
E-mail: mo\_mu\_r@hotmail.com

# Perfil de salud bucodental en un grupo de adultos mayores del estado de Hidalgo.

## *Bucco-dental health profile of a group of senior citizens in the state of Hidalgo.*

Olga Taboada Aranza,\* Ximena Cortés Coronel,\*\* Rosa Diana Hernández Palacios\*\*\*

### RESUMEN

**Introducción:** Acciones como la promoción de la salud contribuyen al incremento de la esperanza de vida, con el constante aumento en el número de personas ancianas. **Objetivo:** Determinar el perfil epidemiológico de salud bucodental en un grupo de adultos mayores del estado de Hidalgo. **Metodología:** Estudio observacional, prolectivo, transversal y descriptivo en 102 adultos mayores del estado de Hidalgo. La evaluación de higiene bucal se realizó con el IHOS, la experiencia de caries con el CPOD, caries radicular con el índice de Katz (ICR) y las periodontopatías con el índice de Russell (IP). **Resultados:** El valor del IHOS de los adultos mayores fue de 1.7 ( $\pm$  0.8); en los > 70 años de edad, la higiene bucodental es deficiente ( $p < 0.04$ ). El promedio del índice CPOD fue de 19.7 ( $\pm$  6.1), la categoría más alta del índice fue diente perdido (11.1  $\pm$  9.2); por sexo se presentaron diferencias estadísticamente significativas en cariado ( $p < 0.002$ ) y perdido ( $p < 0.04$ ). La caries radicular fue de 24.9% ( $IC_{95\%}$  20.7-29.1), aun cuando no se encontraron diferencias estadísticamente significativas se observa que, el ICR es mayor en: sexo masculino (28.3%;  $IC_{95\%}$  21.1-35.5), mayores de 70 años (25.9%;  $IC_{95\%}$  19.7-32.1) y escolaridad > 6 años (25.5%;  $IC_{95\%}$  15.0-36.0). La prevalencia de periodontopatías fue de 96.7%, la severidad de la lesión ubica 34 casos con un diagnóstico clínico de periodontitis leve; aun cuando no se encontraron diferencias estadísticas, la mayor frecuencia está en ancianos con escolaridad  $\leq$  6 años. Las caries y las periodontopatías son la causa de la pérdida de dientes, el edentulismo total fue de 8.8%; las mujeres las más afectadas, con un riesgo clínico de dos veces mayor que los hombres (RM 3.4,  $IC_{95\%}$  0.41-28.8;  $p > 0.44$ ). **Conclusiones:** Los riesgos de caries y enfermedad periodontal en nuestra población de estudio son similares a los de otros grupos etarios, la diferencia está en el grado de severidad.

**Palabras clave:** Adultos mayores, higiene bucodental, caries coronal, caries radicular, periodontopatías.

### ABSTRACT

**Introduction:** Actions such as promoting health help increase life expectancy and contribute to the ever-increasing number of seniors in our society. **Objective:** To determine the epidemiological profile of bucco-dental health in a group of senior citizens from the state of Hidalgo. **Methodology:** We carried out a descriptive, cross-sectional, observational, prolective study involving 102 senior citizens from the state of Hidalgo. The subjects' oral hygiene was evaluated using the Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S); their history of caries using the DMFT Index; root caries using Katz's root caries index (RCI); and periodontal diseases using Russell's periodontal index (PI). **Results:** The value of the OHI-S of the subjects was 1.7 ( $\pm$  0.8); at > 70 years old, bucco-dental hygiene was deficient ( $p < 0.04$ ). The average DMFT Index was 19.7 ( $\pm$  6.1); the highest category in the index was tooth loss (11.1  $\pm$  9.2). There were statistically significant differences between the sexes in terms of caries ( $p < 0.002$ ) and tooth loss ( $p < 0.04$ ). The prevalence of root caries was 24.9% ( $IC_{95\%}$  20.7-29.1). Though there were no significant statistical differences, we did find the RCI to be higher in males (28.3%;  $IC_{95\%}$  21.1-35.5), people over 70 (25.9%;  $IC_{95\%}$  19.7-32.1), and people with > 6 years of formal education (25.5%;  $IC_{95\%}$  15.0-36.0). The prevalence of periodontal disease was 96.7%. In terms of the severity of the damage, we found 34 cases with a clinical diagnosis of mild periodontitis. Though there were no significant statistical differences, the greatest frequency was among those with  $\leq$  6 years of formal education. Caries and periodontal disease were the cause of tooth loss; 8.8% of the subjects had total edentulism, with women being the most affected, their clinical risk being twice that of the men (RM 3.4,  $IC_{95\%}$  0.41-28.8;  $p > 0.44$ ). **Conclusion:** Within our study population, the risk of caries and periodontal disease is similar to that of other age groups, the difference lying in the degree of severity.

**Key words:** Seniors, bucco-dental hygiene, crown caries, root caries, periodontal diseases.

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

### INTRODUCCIÓN

En México, la población de adultos mayores de 60 y más años de edad es de 10,055,379, lo que corresponde a 9.6% de la población total del país.<sup>1</sup> A pesar de los avances de la ciencia y la tecnología, los ancianos

\* Profesora Titular A Tiempo completo. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, México.

\*\* Cirujana Dentista de práctica privada. México

\*\*\* Profesora Asociada C Tiempo completo. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, México.

Recibido: Octubre 2013. Aceptado para publicación: Febrero 2014.

siguen corriendo un alto riesgo de sufrir enfermedades bucodentales, entre ellas la caries y la enfermedad periodontal; la frecuencia de estos trastornos es alta y tanto la sociedad en general como los ancianos siguen aceptando que el deterioro bucal es normal e inevitable en la vejez.<sup>2</sup> Los problemas bucodentales no tratados y con procesos infecciosos en los ancianos pueden llevar a infecciones sistémicas,<sup>3</sup> la caries y las periodontopatías además de provocar dolor o molestia, interfieren con la capacidad de comer y por lo tanto repercuten en una mala nutrición.<sup>4</sup>

Los diversos estudios sobre el estado de salud dental en adultos mayores, muestran el deterioro de la misma; Casado y colaboradores señalan que 52.8% de los ancianos españoles no se cepillan habitualmente los dientes, el CPOD promedio es de 12.3, son edéntulos 28.3% y sólo 5% de las sextantes evaluadas con el índice peridental comunitario presentan un buen estado periodontal.<sup>5</sup> Mesas y su grupo observaron una media de 8 ( $\pm$  9.3) dientes presentes, que 43.1% de los adultos mayores brasileños son desdentados totales, 27% sin oclusión posterior, de los 152 participantes dentados 3.3% ( $n = 5$ ) presentaban periodonto saludable.<sup>6</sup>

Los estudios en ancianos mexicanos describen a la falta de dientes, la presencia de caries y periodontopatías como problemas serios entre la población de más de 60 años, índices CPOD con valores de 16.3 ( $\pm$  6.7), el CPITN que muestra que sólo 7.0% de la población presenta un periodonto sano en los dientes examinados.<sup>7</sup> Otros resultados señalan un CPOD de 18.3 ( $\pm$  7.7), índice de caries radicular de Katz con 34.4% de afectación en el total de la población,<sup>8</sup> e índices periodontales con criterios de destrucción de tejidos de sostén del diente en 31.1% de los ancianos.<sup>9</sup>

El objetivo de este trabajo fue determinar el perfil epidemiológico de salud bucodental en un grupo de adultos mayores del estado de Hidalgo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo el estudio en 102 adultos mayores adscritos al grupo de promotores de salud gerontológica de la Unidad de Investigación en Gerontología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México. Los participantes son residentes de las comunidades rurales de Real del Monte, Santo Tomás, Ocotillos, San Miguel Regla, Puente de Doria, Ojo de Agua, Palmillas, Huasca Centro y San José Cacolapan del estado de Hidalgo. La media de edad de la población fue de  $69.8 \pm 7.3$ , mediana 70 (56-88).

La fase de estandarización y calibración del examinador principal mostró la existencia de una muy buena

concordancia no debida al azar  $k = 0.85$  ( $IC_{95\%}$  0.73-0.94). La investigación se llevó a cabo bajo el consentimiento y asentimiento informado de todos los participantes.

La valoración de la higiene bucal se realizó con el índice de higiene oral simplificado (IHOS), la experiencia de caries dental con el índice CPOD, la evaluación de la caries radicular con el índice de Katz (ICR), la enfermedad periodontal fue evaluada con el índice periodontal de Russell (IP) para introducir un gradiente biológico en la medición de la enfermedad, además de calificar el estado de salud de los tejidos periodontales de cada uno de los dientes presentes.

Los datos obtenidos fueron procesados en el paquete estadístico SPSS V.11.5, con el cual se obtuvo la estadística descriptiva de las variables de estudio, las pruebas de significancia fueron para las variables cuantitativas la t de Student y para las variables cualitativas nominales y ordinales la  $\chi^2$  y la U Mann-Whitney, respectivamente, con un nivel de confianza de 95%.

## RESULTADOS

La higiene bucal mostró un IHOS de  $1.7 (\pm 0.8)$ ; al analizar cada una de las variables, se observó que en los adultos  $> 70$  años de edad ésta es deficiente ( $p < 0.04$ ) (Cuadro I).

La caries dental sigue siendo un problema de salud pública, la prevalencia en esta población fue de 100%, el valor del índice CPOD fue de  $19.7 (\pm 6.1)$ , la categoría más alta del índice fue diente perdido con un valor promedio de  $11.1 (\pm 9.2)$ , las categorías del índice por sexo

**Cuadro I. Higiene bucal de un grupo de adultos mayores del estado de Hidalgo.**

Variable	IHOS
Sexo	
Masculino	$1.9 (\pm 0.9)$
Femenino	$1.6 (\pm 0.7)$
Edad	
$\leq 70$ años	$1.5 (\pm 0.7)$
$> 70$ años	$1.9 (\pm 0.8)^*$
Escolaridad	
$\leq 6$ años	$1.7 (\pm 0.7)$
$> 6$ años	$1.4 (\pm 0.9)$
Total	$1.7 (\pm 0.8)$

Prueba t de Student; \*  $p < 0.04$ .

presentaron diferencias estadísticamente significativas en cariado ( $p < 0.002$ ) y perdido ( $p < 0.04$ ) (*Cuadro II*).

El índice de caries radicular en esta población fue del 24.9% ( $IC_{95\%}$  20.7-29.1); aun cuando no se encontraron diferencias estadísticamente significativas se observa que el ICR es mayor en el sexo masculino (28.3%,  $IC_{95\%}$  21.1-35.5), en los mayores de 70 años (25.9%,  $IC_{95\%}$  19.7-32.1) y en los adultos con una escolaridad mayor a 6 años (25.5%,  $IC_{95\%}$  15.0-36.0) (*Cuadro III*).

La prevalencia de enfermedad periodontal para este grupo de adultos mayores fue de 96.7%, IP de 2.1 ( $\pm 0.9$ ), el estado de salud de los tejidos de soporte del diente

en cuanto al grado de severidad es de periodontitis leve con 34 casos, seguido por gingivitis agudas con 29, aun cuando no se encontraron diferencias estadísticas en las categorías de las variables de estudio, la mayor frecuencia de periodontopatías está presente en los ancianos con menos de seis años de escolaridad (*Cuadro IV*).

Se sabe que la caries y la enfermedad periodontal son las causas de la pérdida de dientes, el edentulismo total fue de 8.8% en esta población (*Cuadro V*), siendo las mujeres las más afectadas, con un riesgo clínico de dos veces más de edentulismo que los hombres (RM 3.4,  $IC_{95\%}$  0.41-28.8;  $p > 0.44$ ).

**Cuadro II. Experiencia de caries coronal de un grupo de adultos mayores del estado de Hidalgo.**

Variable	Cariado	Obturado	Perdido	CPOD	Sano
Sexo					
Masculino	9.4 ( $\pm 7.9$ )*	1.1 ( $\pm 1.9$ )	8.2 ( $\pm 9.0$ )	18.7 ( $\pm 6.5$ )	9.0 ( $\pm 6.4$ )
Femenino	5.4 ( $\pm 4.7$ )	2.3 ( $\pm 3.2$ )	12.3 ( $\pm 9.1$ )†	20.1 ( $\pm 5.9$ )	7.9 ( $\pm 6.2$ )
Edad					
$\leq 70$ años	5.7 ( $\pm 4.1$ )	2.1 ( $\pm 3.3$ )	11.5 ( $\pm 8.4$ )	19.4 ( $\pm 5.8$ )	8.9 ( $\pm 6.3$ )
> 70 años	7.6 ( $\pm 7.1$ )	1.7 ( $\pm 2.6$ )	10.7 ( $\pm 10.2$ )	20.1 ( $\pm 6.4$ )	7.5 ( $\pm 6.2$ )
Escolaridad					
$\leq 6$ años	6.6 ( $\pm 6.1$ )	2.0 ( $\pm 2.9$ )	10.9 ( $\pm 9.0$ )	19.6 ( $\pm 6.0$ )	8.0 ( $\pm 6.2$ )
> 6 años	6.3 ( $\pm 5.7$ )	1.6 ( $\pm 3.4$ )	12.3 ( $\pm 10.4$ )	20.2 ( $\pm 6.5$ )	7.7 ( $\pm 6.5$ )
Total	6.6 ( $\pm 6.0$ )	1.9 ( $\pm 3.0$ )	11.1 ( $\pm 9.2$ )	19.7 ( $\pm 6.1$ )	8.2 ( $\pm 6.2$ )

Prueba t de Student; \*  $p < 0.002$ , †  $p < 0.04$ .

**Cuadro III. Índice de caries radicular de los adultos mayores del estado de Hidalgo.**

Variable	Raíz			ICR	$IC_{95\%}$
	Cariada	Obturada	Sana		
Sexo					
Masculino	150	6	395	28.3	21.1-35.5
Femenino	246	26	893	23.2	18.0-28.4
Edad					
$\leq 70$ años	205	13	688	24.0	18.2-29.8
> 70 años	191	19	600	25.9	19.7-32.1
Escolaridad					
$\leq 6$ años	330	23	1070	24.8	20.2-29.4
> 6 años	66	9	218	25.5	15.0-36.0
Total	396	32	1288	24.9	20.7-29.1

## DISCUSIÓN

La salud en México ha mejorado en el último medio siglo, hecho que se refleja de manera muy clara en la esperanza de vida al nacimiento: entre 1950 y 2005 el país ganó 27 años en este indicador. Hoy las mujeres mexicanas pueden esperar vivir casi 78 años y los hombres casi 73. La estructura por edad muestra una población que envejece paulatinamente, el perfil demográfico es causa y consecuencia del perfil epidemiológico del país.<sup>10</sup>

El perfil epidemiológico de morbilidad de la población adulta mayor en el 2011 muestra que, la enfermedad periodontal ocupa el quinto lugar después de las infecciones respiratorias agudas, las enfermedades diarreicas agudas, las infecciones urinarias y del grupo de alteraciones conformado por úlcera, gastritis y duodenitis.<sup>11</sup>

En este sentido, las enfermedades bucodentales se han convertido en un problema de salud pública; una revisión documental realizada por Mariño (1994) sobre experiencia de caries dental en adultos mayores de Venezuela,

**Cuadro IV. Frecuencia del diagnóstico clínico de la enfermedad periodontal de los adultos mayores del estado de Hidalgo.**

Variable	n	Diagnóstico clínico de periodontopatías					
		Gingivitis			Periodontitis		
		Sano	Leve	Aguda	Leve	Moderada	Avanzada
Sexo							
Masculino	28	1	3	10	9	5	0
Femenino	65	2	2	19	25	15	2
Edad							
≤ 70 años	51	2	3	18	6	10	2
> 70 años	42	1	2	11	18	10	0
Escolaridad							
≤ 6 años	77	1	5	28	30	14	1
> 6 años	16	2	0	3	4	6	1
Total	93	3	5	29	34	20	2

**Cuadro V. Porcentaje de edentulismo total en adultos mayores del estado de Hidalgo.**

	n	Edentulismo total		
		Frecuencia	Porcentaje	IC <sub>95%</sub>
Sexo				
Masculino	29	1	3.4	- 3.1-9.9
Femenino	73	8	11.1	3.8-18.0
Edad				
≤ 70 años	54	3	5.6	- 0.5-11.7
> 70 años	48	6	12.5	3.2-21.8
Escolaridad				
≤ 6 años	83	6	7.2	1.7-12.7
> 6 años	19	3	15.8	- 0.6-32.2
Total	102	9	8.8	3.4-14.2

Chile, Cuba, Costa Rica y Brasil, evaluada con el índice CPOD, mostró promedios en un rango de 19.1 a 27.2, en donde el componente perdido junto con extracciones indicadas conformaban más de 80% del índice.<sup>2</sup> En países como España de acuerdo al reporte de la Encuesta de Salud Oral (2005) el índice de caries es de 16.7.<sup>12</sup> La experiencia de caries en nuestros adultos mayores se encuentra dentro del rango de la población latinoamericana ( $19.7 \pm 6.1$ ); sin embargo, la prevalencia del componente perdido no coincide con el de estos países, ya que en este estudio sólo representa 57% del índice.

Los reportes de investigación en adultos mayores sobre caries radicular, muestran una gran variabilidad en la frecuencia de la misma: en Costa Rica es de 43%<sup>13</sup> en Brasil de 23%, en donde los mayores de 75 años el índice de Katz alcanzó 59%<sup>14</sup> en nuestra población fue de 24.9% (IC<sub>95%</sub> 20.7-29.1).

Sobre enfermedad periodontal, el estudio clínico en adultos mayores cubanos reveló que 55.38% presentaba gingivitis,<sup>15</sup> en Costa Rica la prevalencia de periodontopatías fue de 52.9%,<sup>16</sup> en un estudio de frecuencia y distribución de enfermedades periodontales en San Luis Potosí, México, el grupo etario de 60 a 79 años conformado por 15 pacientes, en seis de ellos se observó un valor del índice periodontal de Ramfjord de cuadro, lo que indica una periodontitis leve; en seis un valor de cinco que corresponde a periodontitis moderada y tres presentaron un valor del índice de seis, lo que corresponde a una periodontitis avanzada.<sup>17</sup> En nuestro estudio la prevalencia de periodontopatías fue mayor, ya que ésta fue de 96.7%, la frecuencia del diagnóstico clínico es variable de acuerdo a las categorías analizadas en la población, pero, se coincide en que a mayor edad, la frecuencia y severidad de las lesiones del tejido de sostén se incrementan.

El edentulismo es la consecuencia de las enfermedades bucales analizadas anteriormente, observándose una alta frecuencia del mismo, poco se piensa en los problemas que se originan por la pérdida de dientes y debido a que se da por hecho que al llegar a esta etapa de la vida es «normal» que existan pocos dientes o el usar placas totales.<sup>8</sup> En Santiago de Chile la prevalencia de desdentados totales en individuos mayores de 65 años es de 33.84%.<sup>18</sup> En Perú, en el que se valoraron 290 pacientes la prevalencia de edentulismo fue de 77.6%.<sup>19</sup> En un estudio con 150 adultos mayores de la Ciudad de México la categoría perdido del índice CPOD fue de 5.9 ( $\pm 6.4$ ) con diferencias de los 0 a 27 dientes perdidos.<sup>20</sup> En Brasil, un reporte de investigación sobre incidencia de caries y edentulismo en adultos mayores del 2003

a 2004 mostró que la media inicial de dientes perdidos fue de 28.7, la segunda de 29.3.<sup>21</sup> En nuestro estudio la categoría perdido del CPOD es menor a lo reportado, el promedio fue de 11.1 ( $\pm 9.2$ ) y la prevalencia de edentulismo total de 8.8%.

## CONCLUSIÓN

En la actualidad se sabe que es posible mantener una buena salud bucodental de los individuos hasta edades avanzadas y que los dientes no se pierden a causa del envejecimiento, las alteraciones bucodentales no sólo se quedan a ese nivel también impactan en la capacidad para desempeñar actividades habituales como son el comer –con repercusión en su nutrición–, el hablar, el socializar, es decir, en su calidad de vida.

La pérdida de dientes no tiene que ver con el avance de la edad, simplemente los adultos mayores han estado expuestos durante más tiempo a los factores de riesgo de caries y enfermedad periodontal.

Llegar a la tercera edad con todos los dientes o con los pocos que queden en buen estado requiere de una adecuada prevención y atención dental, es aquí donde el odontólogo debe intervenir educando a sus pacientes jóvenes y adultos, en el cuidado de su salud dental, con lo cual estos últimos se verán recompensados en la senescencia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Censo de Población y Vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. [Acceso: 1 agosto 2013] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/default.aspx>
2. Mariño R. La salud bucodental de los ancianos: realidad, mitos y posibilidades. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. 1994; 116 (5): 419-426.
3. Kaiser-Jones J, Bird WF, Paul SM, Long L, Scoll ES. An instrument to assess the oral health status of nursing home residents. Gerontologist. 1995; 35 (6): 814-824.
4. Borges YA, Maupomé CG, Martínez GM, Cervantes TL, Gutiérrez RL. Relación entre el estado de salud bucal y el consumo de alimentos energéticos y nutrientes en ancianos de tres localidades en México. Nutrición Clínica. 2003; 6 (1): 9-16.
5. Casado I, Gil MI, López JR, Descalzo FF, del Rey CJ. Estudio epidemiológico de la salud dental en una población de jubilados. Atención Primaria. 1994; 13 (4): 178-181.
6. Mesas A, Maffei de AS, Sarria CM, Ribeiro de Carvalho V. Salud oral y déficit nutricional en adultos mayores no institucionalizados en Londrina, Paraná, Brasil. Rev Bras Epidemiol. 2010; 13 (3): 434-445.
7. Irigoyen M, Velázquez C, Zepeda M, Mejía A. Caries dental y enfermedad periodontal en un grupo de personas de 60 o más años de edad de la Ciudad de México. Rev ADM. 1999; 55 (2): 64-69.
8. Taboada AO, Mendoza NV, Hernández PR, Martínez ZI. Prevalencia de caries dental en un grupo de pacientes de la tercera edad. Rev ADM. 2000; 57 (5): 188-192.

9. Taboada AO, Mendoza NV, Martínez ZI. Prevalencia y severidad de la enfermedad periodontal en un grupo de pacientes del a tercera edad. *Dentista y paciente.* 2000; 8 (91): 10-16.
10. Fundación Mexicana para la Salud. *La salud en México: 2006/2012. Visión de FUNSALUD.* México: Grafia Editores, 2006. pp. 9.
11. Kuri MP. Salud de la población adulta mayor: perfil epidemiológico. [Citado 2013 Ago 12]; Disponible en: [www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/02\\_per\\_epi\\_env.pdf](http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/02_per_epi_env.pdf)
12. Bravo-Pérez M, Casals-Peindró E, Cortés-Martincorena F, Llodra-Calvo J. Encuesta de Salud Oral en España 2005. RCOE. 2006; 11 (4): 409-456.
13. Murillo-Bolaños O. Condición y educación bucodental y otros determinantes de la salud en personas adultas mayores de seis cantones del Área Metropolitana. *Odontos Publicación Científica Facultad de Odontología UCR* 2011;13:30-3. Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/view/4766/4577>
14. Meneghim MC, Pereira A, Silva F. Prevalência de cárie radical e condição periodontal em uma população idosa institucionalizada de Piracicaba - SP. *Pesqui. Odontol. Bras.* [periódico na Internet]. 2002 Mar [citado 2013 Ago 02]; 16(1): 50-6. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-74912002000100009&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-74912002000100009&lng=pt). <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-74912002000100009>
15. Ruiz CH, Herrera BA. La prevalencia de periodontopatías y algunos factores de riesgo en el adulto mayor. *Rev Cubana Invest Bioméd* [revista en la Internet]. 2009 Sep [citado 2013 Jun 21]; 28(3): 73-82. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002009000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002009000300007&lng=es)
16. Brenes W, Hoffmaister F. Situaciones de salud bucal en personas adultas mayores: problemas y desafíos. *Rev Costarric. Cienc. Méd* [revista en la Internet]. 2004 Dic [citado 2013 Ago 06]; 25(3-4): 27-41. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-29482004000200003&lng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482004000200003&lng=es)
17. Carrillo MJ, Castillo GM, Hernández RH, Zermeño IJ. Estudio epidemiológico de las enfermedades periodontales en pacientes que acuden a la facultad de estomatología de la UASLP. *Rev ADM.* 2000; 57 (6): 205-213.
18. Von Marttens A, Carvajal JC, Leighton Y, von Marttens MI, Pinto L. Experiencia y Significado del Proceso de Edentulismo de Adultos Mayores, Atendidos en un Consultorio del Servicio Público Chileno. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehábil Oral.* 2010; 3 (1): 27-33.
19. Casas P, Varela L, Tello T, Ortiz P, Chávez H. Perfil clínico del adulto mayor atendido ambulatoriamente en un hospital general. *Rev Med Hered.* 2012; 23 (4): 229-234.
20. De la Fuente-Hernández J, Sumano-Moreno O, Sifuentes-Valenzuela MC, Zelocuatecatl-Aguilar A. Impacto de la salud bucal en la calidad de vida de adultos mayores demandantes de atención dental. *Univ Odontol.* 2010; 29 (63): 83-92.
21. Rodrigues JF, Cavalho L, Oliveira FL, Caldas JA, Manzi C. Incidência de cárie e edentulismo em idosos residentes em Recife, Pernambuco. *Rev Cienc Med Campinas.* 2006; 15 (1): 33-40.

Correspondencia:

**Mtra. Olga Taboada Aranza**

Calle Guelatao Núm. 66  
Col. Ejército de Oriente, 09230, México, D.F.  
E-mail: [taao@puma2.zaragoza.unam.mx](mailto:taao@puma2.zaragoza.unam.mx)

# Herniación de quiste de seno maxilar a través de fístula oroantral: Reporte de un caso. *Herniation of a maxillary sinus cyst through an oroantral fistula: A case report.*

Nubia Yadira Prado Bernal,\* Jenny Alexandra Prado Bernal,\*\* Marco Antonio Díaz Franco\*\*\*

## RESUMEN

Los quistes de retención mucosa y los mucoceles son las lesiones más comunes de los senos paranasales. Éstos comparten características muy similares y su diferencia estará determinada por su etiología. A diferencia del quiste de retención mucosa, cuyo comportamiento es mucho más sutil, el mucocele causa fenómenos inflamatorios locales, y algunas veces, reabsorción ósea de las estructuras adyacentes. El tratamiento será la enucleación quirúrgica. En el caso clínico que presentamos a continuación, se evidencia una lesión quística que se expone a través del alvéolo no cicatrizal de extracción traumática realizada semanas atrás, además se presenta la técnica que utilizamos para el cierre de fístula oroantral.

**Palabras clave:** Mucocele, quiste de retención mucosa, senos paranasales, fístula oroantral.

## ABSTRACT

*Mucus retention cysts and mucoceles are the most common lesions of the paranasal sinuses. They share very similar characteristics and the difference between them depends on their etiology. Unlike mucous retention cysts, whose behavior is much more subtle, mucoceles cause local inflammatory phenomena and sometimes bone resorption of adjacent structures. The treatment called for is surgical enucleation. The clinical case presented deals with a cystic lesion protruding through the non-cicatricial alveolus following a traumatic extraction performed weeks earlier. We also present the technique used to close the oroantral fistula.*

**Key words:** Mucocele, mucus retention cyst, paranasal sinuses, oroantral fistula.

## INTRODUCCIÓN

Los fenómenos de retención y extravasación mucosa, como son los quistes de retención y los mucoceles, son considerados las lesiones más comunes de los senos paranasales.<sup>1</sup> Estas dos anomalías son consideradas quistes, ya que coinciden en la acumulación de un contenido mucoso o mucosero, considerando que las diferencias más significativas entre ellos es su etiología.<sup>2</sup>

El quiste de retención mucoso se origina por la obstrucción del conducto de una glándula seromucosa que se encuentra asociada con el revestimiento epitelial

(epitelio columnar pseudoestratificado). Su incidencia va de 1.4 hasta 9.6%,<sup>3</sup> y aunque suele ser encontrado casualmente en estudios radiográficos de pacientes asintomáticos, su presencia se vuelve importante cuando al crecer produce obstrucción del ostio del seno maxilar.<sup>4</sup> Este último es el medio de drenaje hacia la cavidad nasal y de esta forma su bloqueo causará una sinusitis monosinusal, que por la presión que ejerce sobre la mucosa del seno se manifiesta con cefalea y dolor facial periorbitario.<sup>2,5,6</sup>

El quiste de extravasación o mucocele de seno maxilar es una lesión igualmente benigna que se desarrolla después del bloqueo del *ostium* sinusal y como consecuencia de una acumulación de líquido debajo del mucoperióstio.<sup>6</sup> El seno maxilar es un sitio poco frecuente para los mucoceles de los senos paranasales, pues éste sólo se presenta en un 10% de los casos;<sup>7</sup> la edad de aparición más frecuente es entre la tercera y cuarta décadas de la vida.<sup>7</sup> Su causa apunta a un fenómeno de irritación, infección crónica, aler-

\* Cirugía Oral y Maxilofacial. Profesora de la Universidad Tecnológica de México. Práctica Privada. México, D.F.

\*\* Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Médico Especialista. Práctica Privada. México, D.F.

\*\*\* Patólogo Oral. Profesor Titular. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. México, D.F.

Recibido: Septiembre 2013. Aceptado para publicación: Diciembre 2013.

gias, trauma, cirugía previa, o procesos inflamatorios odontogénicos (necrosis pulpar, abscesos periodontales, raíces fracturadas, retenidas o sumergidas, o bien, fistulas oroantrales).<sup>2,7,8</sup>

A diferencia del quiste de retención, el mucocele causa un fenómeno inflamatorio local y su crecimiento lento provoca erosión y remodelación del hueso adyacente, llevando consigo a la reabsorción ósea y expansión hacia las estructuras vecinas tales como la órbita, el cráneo, los tejidos blandos faciales o expansión hacia el área del hueso alveolar, pudiendo ser la causa de pérdidas dentales.<sup>4,7,9</sup> La infección secundaria de éste puede llevar a un periodo de rápida expansión con aumento significativo de complicaciones infecciosas como la sinusitis odontogénica,<sup>9</sup> o no infecciosas, como el síndrome del seno silencioso.<sup>10</sup>

Cuando la destrucción y expansión ósea se presentan, los diagnósticos diferenciales incluyen lesiones benignas o malignas de los senos paranasales. Entre las lesiones benignas están: neurofibroma, fibroma cementificante, angiofibroma, papiloma nasal invertido, quistes y tumores odontogénicos. Entre las malignas se encuentran: el carcinoma adenoideo quístico, plasmocitoma, rabdomiosarcoma, linfoma, y tumores malignos de la vaina nerviosa. En ausencia de erosión ósea, éstos deben ser diferenciados de los quistes de retención, sinusitis crónica, pólipos antrocoanales y poliposis.<sup>7,8,11</sup>

El tratamiento de los mucoceles del seno maxilar es la enucleación quirúrgica incluyendo abordajes externos, marsupialización, procedimiento de Caldwell-Luc<sup>12</sup> y procedimientos endoscópicos. En cuanto a los quistes de retención mucosa, éstos suelen permanecer asintomáticos por largos períodos y un porcentaje entre 6 a 23% se rompen espontáneamente; los que son expansivos tienen el mismo manejo que los mucoceles.<sup>7,11,12</sup>

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 47 años de edad que asistió a consulta por referir aumento de volumen del reborde alveolar en la zona del primer molar superior derecho, el cual hace seis meses le fue extraído, por lo que empezó a manifestar síntomas sinusales y de comunicación oroantral postextracción. Fue manejado con antibióticos y lavados nasales sin ninguna mejoría. El paciente negó algún antecedente heredofamiliar y personal patológico de importancia relacionado con el padecimiento actual, aunque refiere ser fumador de una cajetilla de cigarrillos al día.

Al examen intrabucal, se observó en el paciente un aumento de volumen exofítico, esférico, circunscrito, de consistencia blanda, fluctuante, pediculado, de color rosa pálido y que emergía a través del alvéolo del primer molar superior derecho, por lo que se decidió realizar una biopsia escisional para estudio histopatológico (*Figuras 1 a 3*).

En el mismo tiempo quirúrgico, se realizó cierre de comunicación oroantral utilizando una incisión perifistular y una sutura en jareta para la inversión del tejido, con el objetivo de formar el nuevo piso del seno maxilar, además del colgajo vestibular desplazado con disección perióstica a fin de evitar la pérdida de la profundidad del vestíbulo (*Figura 4*). Asimismo, se inició terapia antibacteriana (amoxicilina más ácido clavulánico a 875 mg cada 12 horas por 10 días), esteroide intranasal, lavados nasales con solución salina 0.9% y medidas antifistula (no toser, no estornudar, no realizar maniobra de Valsalva).

Finalmente se realizaron controles periódicos a los ocho días, 15 días, tres meses y al año de operado, sin observarse complicaciones postoperatorias (*Figura 5*). El reporte histopatológico de la lesión describió un diagnóstico de «mucosa de la pared del seno maxilar con proceso inflamatorio y cambios reparativos», descripción que, en conjunto con la imagen clínica de la lesión, fue compatible con el diagnóstico de quiste de retención mucosa del seno maxilar.

## DISCUSIÓN

En la práctica odontológica, el uso sistemático de radiografías panorámicas permite evidenciar anomalías del



**Figura 1.** Obsérvese lesión herniada a través de la perforación oroantral.



**Figura 2A.** Diseño de la incisión perifistular, tomando 2 mm de mucosa alveolar queratinizada para permitir una fácil disección.



**Figura 2B.** Sutura en jareta que provee eversión y cierre del piso de seno maxilar.



**Figura 3.** Lesión de consistencia fluctuante con medidas de 12 x 10 x 6 mm.



**Figura 4.** Colgajo vestibular pediculado desplazado para sutura con mucosa palatina con puntos antitensionales.



**Figura 5.** Postoperatorio a un año de evolución. Obsérvese el cierre de la fístula sin pérdida de la profundidad del surco vestibular.

seno maxilar. Asimismo, puede estudiarse su morfología y relación con las estructuras dentales,<sup>1,4-6</sup> por ejemplo, la cercanía de los ápices dentarios, cuya proximidad varía de 1 a 7 mm, o bien, a las raíces dentarias que penetran en el antro maxilar;<sup>13</sup> también se puede identificar el engrosamiento o la delgadez de la mucosa sinusal o el grosor del piso de seno.<sup>14</sup>

Una comunicación oroantral es un espacio patológico creado entre el seno maxilar y la cavidad oral por la pérdida de la continuidad de la membrana sinusal, piso del seno maxilar y hueso alveolar.<sup>14,15</sup> Es una complicación frecuente tras la extracción de molares superiores,<sup>14,15</sup> especialmente cuando se utiliza una técnica agresiva, curetaje profuso en el fondo del

alvéolo o maniobras en las que aumenta la presión intrasinusal. La literatura reporta una incidencia que va del 5 al 13%.<sup>14-16</sup> Una perforación de la mucosa sinusal también puede deberse a patología infecciosa, inflamatoria o tumoral del maxilar o de la misma mucosa del seno maxilar.<sup>14,17</sup> Muchas de las comunicaciones pasan inadvertidas, ya que al ser menores de 5 mm la comunicación cierra espontáneamente debido a la formación de un coágulo estable y una epitelización secundaria de la mucosa sinusal. Si se trata de comunicaciones mayores a 5 mm y si persiste su apertura, se facilita la contaminación con bacterias de la cavidad bucal del seno maxilar, causando inflamación y/o infección de la membrana sinusal, alterando el drenaje del seno maxilar e induciendo a la epitelización permanente de un tracto fistuloso.<sup>14-16</sup>

El tratamiento de una comunicación oroantral mecánica debe realizarse preferiblemente entre 24 y 48 horas después de haberse producido; de esta manera, se obtendrá una tasa de éxito de hasta 95%.<sup>14-17</sup> De lo contrario, deberá tratarse, en primera instancia la patología sinusal y su origen (inflamatorio, infeccioso, quístico o neoplásico) mediante abordajes quirúrgicos especiales, alcanzándose un éxito del 67%,<sup>14,18</sup> persistiendo aún un alto porcentaje de tratamientos fracasados. Por ello, se han intentado varios métodos para proporcionar un cierre hermético por medio de fistulectomía o fistulorrafia, como el caso que presentamos, además de colgajos desplazados localmente, siendo éstos los más usados, ya sean vestibulares o palatinos, con un 87% de éxito, o bien, colgajos a distancia tomados de la lengua, fascia temporal o grasa de la bola adiposa de Bichat.<sup>19</sup> También se emplean membranas de colágeno, injertos óseos autógenos o haloplásticos para comunicaciones reincidentes o muy extensas.<sup>18-20</sup>

## CONCLUSIONES

1. Las fistulas oroantrales pueden persistir (dependiendo de su tamaño inicial) y posteriormente presentar complicaciones infiamatorias y/o infecciosas en el seno maxilar.
2. Los quistes de retención en el seno maxilar pueden ser un hallazgo radiográfico sin presentar sintomatología, o presentarse como sinusitis monosinusal en caso de encontrarse obstruyendo el ostio del seno maxilar o bien herniar la cavidad oral a través de comunicaciones oroantrales, haciendo persistente el trayecto fistuloso.
3. El manejo exitoso de este tipo de pacientes consistirá en una adecuada terapéutica quirúrgica y médica,

con la resección del quiste y cierre de la fistula, además del colgajo desplazado mediante la técnica antes descrita. Se deberá realizar antibioticoterapia, lavados nasales y medidas postoperatorias antifistulas, las cuales impiden el aumento de la presión negativa intrabucal. El conjunto de estas medidas disminuyen la posibilidad de recidiva.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tahrir N, Aldelaimi N. The value of panoramic radiography in the diagnosis of maxillary sinus diseases. Iraqi J Med Sci. 2007; 5 (2): 59-64.
2. Vallo J, Suominen-Taipale L, Huumonen S, Soikkonen K. Prevalence of mucosal abnormalities of the maxillary sinus and their relationship to dental disease in panoramic radiography: results from the Health 2000 Health Examination Survey. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010; 109: e80-e87.
3. Hadar T, Shvero J, Nageris BI, Yaniv E. Mucus retention cyst of the maxillary sinus: the endoscopic approach. Br J Oral Maxillofac Surg. 2000; 38: 227-229.
4. Marques J, Figueiredo R, Aguirre-Urizar JM, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Root resorption caused by a maxillary sinus mucocele: a case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2011; 111: e37-e40.
5. Oberli K, Bornstein MM, Von Arx T. Periapical surgery and the maxillary sinus: radiographic parameters for clinical outcome. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007; 103: 848-853.
6. Fuentes FR, Carrasco I, Borie EE. Presencia de quistes de retención mucoso del seno maxilar detectados por radiografías panorámicas en pacientes de la ciudad de Temuco, Chile. Int J Morphol. 2008; 26 (3): 697-699.
7. Marks SC, Latoni J, Mathog R. Mucoceles of the maxillary sinus. Otolaryngol Head Neck Surg. 1997; 1 (117): 18-21.
8. Lee KC, Lee NH. Comparison of clinical characteristics between primary and secondary paranasal mucoceles. Yonsei Med J. 2010; 51 (5): 735-739.
9. Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. Otolaryngology Head Neck Surg. 2006; 135: 349-355.
10. Habibi A, Sedaghat M. Silent sinus syndrome: report of a case. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008; 105: e32-e35.
11. Nazar R, Naser A, Pardo J. Manejo endoscópico de mucoceles de senos paranasales: experiencia en 46 pacientes. Acta Otorrinolaringol Esp. 2011; 62 (5): 363-366.
12. Huang YC, Chen WH. Caldwell-Luc operation without inferior metal antrostomy: a retrospective study of 50 cases. J Oral Maxillofac Surg. 2012; 70 (9): 2080-2084.
13. Santamaría M, Valmaseda CE, Berini AL, Gay EC. Incidencia de comunicación bucosinusal tras la extracción de 389 terceros molares superiores. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2006; 11: E334-338.
14. Maestre-Ferrín L, Carrillo-García C, Galán-Gil S, Peñarrocha-Diago M. Prevalence, location and size of maxillary sinus septa: Panoramic radiograph versus computed tomographyscan. J Oral Maxillofac Surg. 2011; 69 (2): 507-511.
15. Yalçın S, Öncü B, Emes Y, Atalay B. Surgical treatment of oroantral fistulas: a clinical study of 23 cases. J Oral Maxillofac Surg. 2011; 69 (2): 333-339.

16. Visscher SH, van Roon MR, Sluiter WJ, van Minnen B. Retrospective study on the treatment outcome of surgical closure of oroantral communications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69 (12): 2956-2961.
17. Rothamel D, Wahl G, d'Hoedt B, Hubertus G, Schwarz J. Incidence and predictive factors for perforation of the maxillary antrum in operations to remove upper wisdom teeth: prospective multicentre study. *B J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 45 (5): 387-391.
18. Yura S, Kato T, Ooi K. Access to the maxillary sinus using a bone flap with sinus mucosal and mucoperiosteal pedicles. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010; 109: e8-e12.
19. Visscher SH, van Minnen B. Closure of oroantral communications: a review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68: 1384-1391.
20. Poeschl P, Baumann A, Russmueller G. Closure of oroantral communications with Bichat's bucal fat pad. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 67: 1460-1466.

Correspondencia:

**Dra. Nubia Yadira Prado Bernal**  
E-mail: esp.odontologicas@gmail.com

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

## Adenoma pleomorfo del paladar:

### Reporte de un caso y revisión de la literatura.

**Pleomorphic adenoma of the palate: A case report and review of the literature.**

Miguel Barrientos Velázquez,\* Luis Alberto Montoya Pérez,\*\* Carlos Juan Liceaga Escalera\*\*\*

#### RESUMEN

El adenoma pleomorfo es el tumor benigno más frecuente de las glándulas salivales. Su localización principalmente es en la glándula parótida, pero cuando aparece en una glándula salival menor, el paladar es su localización más común. Presenta un crecimiento lento y continuo; clínicamente se presenta como un nódulo o tumor asintomático, firme y bien delimitado. El diagnóstico se realiza mediante biopsia por aspiración con aguja fina o biopsia escisional de la lesión, siendo de gran importancia debido a que a pesar de ser una tumoración benigna, en ocasiones puede presentar transformación maligna. El tratamiento consiste en la exéresis completa de la lesión con márgenes sanos. Se presenta el caso de un paciente masculino de 40 años, con una masa en el paladar duro y blando de seis años de evolución. Tras la exéresis completa de la lesión, el estudio histopatológico confirmó el diagnóstico de adenoma pleomorfo.

**Palabras clave:** Adenoma pleomorfo, paladar, tumor benigno, glándula salival

#### ABSTRACT

*Pleomorphic adenomas are the most common benign tumor of the minor salivary glands. They are primarily found in the parotid gland, except when they appear in a minor salivary gland, in which case the palate is the most common site. They display a slow, steady growth. Clinically the adenoma appears as a firm, well-defined, asymptomatic nodule or tumor. Diagnosis is confirmed by means of fine-needle aspiration biopsy or excisional biopsy of the lesion. It is extremely important that they are tested given that, despite their being a benign tumor, they can sometimes become malignant. Treatment consists of the complete excision of the lesion with clean surgical margins. We report the case of a 40-year-old male patient with a mass in the hard and soft palate that had evolved over a period of six years. Following the complete excision of the lesion, histopathology confirmed the diagnosis of pleomorphic adenoma.*

**Key words:** Pleomorphic adenoma, palate, benign tumor, salivary gland.

## INTRODUCCIÓN

Las neoplasias salivales constituyen alrededor del 3% de todos los tumores y son responsables entre el 2 y 7% de los cánceres de cabeza y cuello.<sup>1</sup> Alrededor del 80% se localizan en la parótida, el 10% en la glándula submandibular y el 10% en la glándula sublingual y en las glándulas salivales menores.<sup>2</sup> Los tumores de las glándulas salivales menores son poco frecuentes, comprendiendo del 15 al 23% de todas las neoplasias de glándulas salivales.<sup>3</sup>

El adenoma pleomorfo, o también llamado tumor benigno mixto, es la neoplasia de glándulas salivales más común<sup>4,5</sup> tanto de las glándulas salivales mayores como de las menores.<sup>5</sup> Comprende el 60% de las neoplasias de parótida, el 50% de las neoplasias de la glándula submandibular y el 40% de las glándulas salivales menores, siendo infrecuente en la glándula sublingual.<sup>2</sup> Intraoralmente, las glándulas palatinas son las más afectadas;<sup>6</sup> otros sitios incluyen los labios superior e inferior, mucosa bucal, encía y lengua.<sup>7</sup>

El adenoma pleomorfo puede aparecer en cualquier edad, siendo más común entre la tercera y sexta década de la vida con una media de 45 años y predominio principalmente en mujeres (3:1);<sup>8</sup> a pesar de su elevada frecuencia, este tumor es poco común en niños.<sup>1</sup>

La histogénesis de estas lesiones se relaciona con la proliferación de células que poseen características mioepiteliales, ductales o ambas.<sup>9</sup>

\* Residente del cuarto año de Cirugía Maxilofacial.

\*\* Médico adscrito a Cirugía Maxilofacial.

\*\*\* Jefe de Servicio de Cirugía Maxilofacial.

Hospital Juárez de México, México, D.F.

Recibido: Septiembre 2013. Aceptado para publicación: Diciembre 2013.

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 40 años de edad, quien acudió a consulta por presentar una lesión asintomática en el paladar duro y blando de seis años de evolución. Durante este tiempo no presentó antecedentes de relevancia relacionados con el padecimiento. A la exploración intraoral se pudo apreciar una lesión nodular de 4 por 5 centímetros aproximadamente, de base pediculada, que abarcaba el paladar duro y blando, con un recubrimiento de mucosa sana de coloración similar a la mucosa palatina (Figura 1A). A la palpación presentaba una consistencia firme, no desplazable y de superficie lisa, estando adherida a planos profundos.

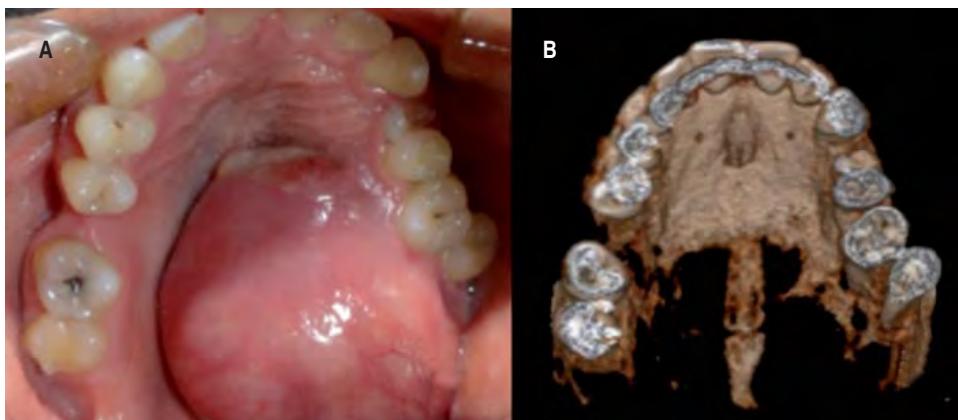
La exploración periodontal no presentó alteraciones. La vitalidad dental era positiva en los dientes involucrados. En la exploración extraoral no se encontraron adenopatías en cadenas ganglionares cervicales.

Los estudios de imagenología mediante tomografía computarizada no demostraron afección dental ni ósea

(Figura 1B). El diagnóstico presuntivo fue adenoma pleomorfo palatino, por lo que se procedió a la exéresis completa de la lesión con margen de tejido sano circundante (Figuras 2A y 2B); en el hueso palatino se realizó osteotomía periférica y se colocó apósito quirúrgico sostenido con una guarda de acetato.

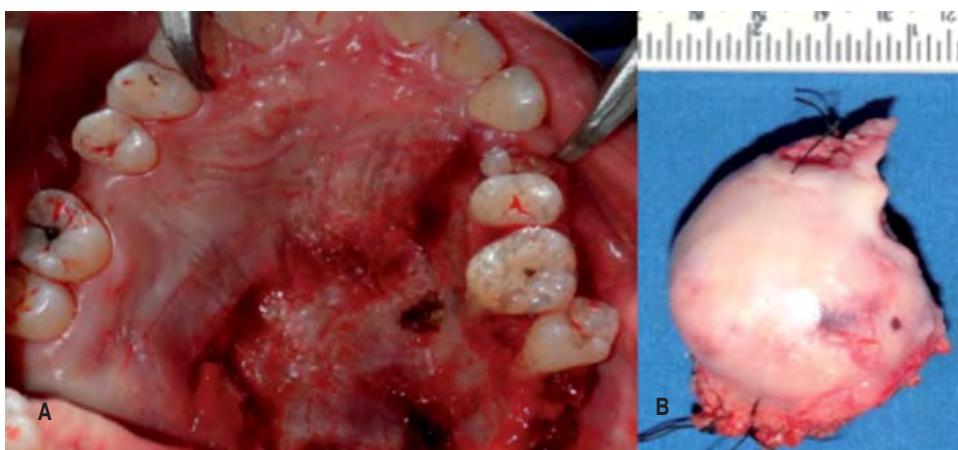
Se envió la muestra quirúrgica para estudio histopatológico (Figura 2B). El resultado describió microscópicamente el espécimen examinado, el cual se encontró formado por áreas mucoepiteliales sólidas, glándulas salivales mucosas, músculo estriado y tejido adiposo, por lo que se confirmó el diagnóstico de adenoma pleomorfo.

La evolución postoperatoria inmediata fue favorable, por lo que se decidió su alta hospitalaria a las 24 horas de la intervención. En el control a una semana se realizó lavando la herida cruenta y se cambió el apósito quirúrgico, mismo que se retiró una semana después. El control a cuatro meses fue satisfactorio con la herida cicatrizada



**Figura 1.**

A. Se observa una masa bien definida en el paladar. B. Reconstrucción en 3D del paladar duro.



**Figura 2.**

A. Escisión de la lesión con márgenes de seguridad. B. Pieza quirúrgica obtenida de la biopsia escisional.



**Figura 3.** Control postoperatorio a seis meses.

por segunda intensión (*Figura 3*), por lo que actualmente se da seguimiento cada seis meses para control clínico.

## DISCUSIÓN

Las neoplasias salivales constituyen alrededor del 3% de todos los tumores y son responsables entre el 2 y 7% de los cánceres de cabeza y cuello.<sup>1</sup> Los tumores de glándulas salivales menores son infrecuentes y representan el 15-23% de todas las neoplasias de glándulas salivales.<sup>10</sup>

Los tumores del paladar pueden corresponder a múltiples enfermedades subyacentes. La más frecuente es el absceso palatino (diagnosticado por los signos clínicos agudos), seguido de los fibromas por prótesis mal ajustadas y tumores de glándulas salivales (principalmente adenoma pleomorfo, seguido de cistadenoma, mioepiteloma, sialoadenoma y adenoma de células basales). Otras causas menos comunes son sarcoma de Kaposi, quistes del conducto nasopalatino, quistes mucosos, linfomas, nevos o melanomas.<sup>3</sup>

El adenoma pleomorfo es la neoplasia de glándulas salivales más común. La localización más frecuente es en la glándula parótida.<sup>11</sup> En las glándulas menores son las del paladar duro, como ocurrió en nuestro caso, seguido de labio, mucosa bucal, suelo de la boca, amígdala, faringe, área retromolar y cavidad nasal.<sup>12</sup> La edad media de aparición se sitúa entre los 40 y 50 años, que de igual manera coincide con la edad de nuestro paciente, con cierta predilección por el sexo femenino.<sup>2</sup>

El pleomorfismo que exhibe este tumor se debe a la pluralidad morfológica que expresan los componentes

epiteliales y mioepiteliales al producir cantidades variables de mucopolisacáridos e incluso metaplasia condroide y ósea.<sup>9</sup>

La mayoría de estos tumores son sólidos, salvo raros ejemplos que muestran degeneración quística o hemorragia.<sup>5</sup> Producen escasa sintomatología, lo más frecuente es diagnosticarlos como una masa asintomática, de crecimiento lento, de consistencia firme, móvil y que no está adherida a piel ni a planos profundos, recubierto por mucosa oral normal, que en el caso del paladar puede ulcerarse debido a los traumatismos alimentarios. Cuando adquieren un tamaño considerable pueden ocasionar alteraciones en la deglución o en la fonación.<sup>2</sup>

La detección de tumores en el paladar duro, referente al grado de afectación de estructuras vecinas, es complejo y no es infrecuente observar la invasión de estructuras profundas del hueso maxilar, seno maxilar o del esfenoides; en nuestro caso se limitaba a los tejidos blandos. Es necesario conocer la extensión de la destrucción ósea y la infiltración tumoral en el paladar para determinar el tratamiento a seguir.<sup>1</sup> Por ello, los exámenes complementarios como la tomografía computarizada nos facilitan la posibilidad de encontrar una afección ósea, y la resonancia magnética nuclear nos permite determinar el grado de encapsulación y la posible infiltración en tejidos blandos adyacentes, apareciendo con hiperintensidad homogénea en T2 y realce rápido, fuerte y heterogéneo en T1, tras la inyección de contraste.<sup>11</sup>

La biopsia por aspiración con aguja fina es una técnica segura y fácil de realizar que muestra una especificidad del 93%. La biopsia incisional no se recomienda por riesgo de sangrado, rotura de la cápsula y extensión hacia los tejidos vecinos.<sup>1</sup>

El tratamiento de elección es la exéresis completa de la tumoración con márgenes de 2-3 milímetros de tejido sano circundante, lo que implica hacer un curetaje o fresado del periostio del hueso subyacente a la lesión, por la posible presencia de células tumorales en la superficie ósea.<sup>13</sup>

Las razones de recurrencia incluyen escisión incompleta, cortar a través de las proyecciones extracapsulares dejando así algo del tumor, o ruptura de la cápsula, inoculando células tumorales, que es como ocurre cuando se diseña cerca de la cápsula.<sup>7</sup> La radioterapia se reservará para las recidivas y casos inoperables.

Se ha descrito la posibilidad de transformación maligna (2-9%) generalmente a adenocarcinoma o carcinoma exadenoma pleomorfo, aumentando el riesgo con la duración del tumor y la edad media del paciente.<sup>10</sup> Se sugiere realizar controles postoperatorios hasta por 10 años.<sup>6</sup>

## CONCLUSIONES

El adenoma pleomorfo es el tumor benigno más frecuente de las glándulas salivales. La anamnesis y el aspecto clínico son fundamentales para el diagnóstico. Los estudios de imagenología son útiles para diagnosticar erosión o perforación ósea del paladar. Se puede realizar una biopsia con aspiración con aguja fina para tener un estudio histopatológico previo. En última instancia, el diagnóstico debe ser histológico para descartar una tumoración maligna.

El tratamiento de elección para el adenoma pleomorfo es una exéresis local con adecuado margen de tejido sano circundante por la posibilidad de recidivar y degenerar en un tumor maligno; su pronóstico es favorable si la escisión quirúrgica es adecuada. Es una de las pocas neoplasias que puede sufrir transformación maligna, por su tendencia a invadir y erosionar el hueso. La recurrencia puede resultar en la diseminación de esta neoplasia, por lo que la cirugía radical y la radioterapia deberían ser consideradas en estos casos. Es importante el seguimiento de estos pacientes, se recomienda a 10 años.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vasallo F, López A, Aceró J, Hernández G. Adenoma pleomorfo palatino. Caso clínico, revisión de la literatura y puesta al día. Cient Dent. 2010; 7 (3): 203-208.
2. Villar R, Monleón V. Adenoma pleomorfo en paladar duro. Revisión casuística. Gaceta Dental. 2008; 198: 156-162.
3. Bécares C, García F, Pla I, Calvo J y cols. Adenoma pleomorfo en el velo del paladar. An Orl Mex. 2012; 57 (3): 174-176.
4. Neville B, Damm D, Allen C, Bouquot J. Oral and Maxillofacial Pathology. 3a Ed. Philadelphia, WB Elsevier Saunders: 2009.
5. Kurokawa H, Yoshida M, Igawa K, Sakoda S. Extensive necrosis of pleomorphic adenoma in the soft palate: a case report and review of the literature. J Oral Maxillofac Surg. 2008; 66: 797-800.
6. Bablani D, Bansal S, Shetty S, Desai R et al. Pleomorphic adenoma of the cheek: a case report and review. J Oral Maxillofac Surg. 2009; 67: 1539-1542.
7. Spencer J, Ali I, Mohammed I, Sumangala B. Pleomorphic adenoma of the palate in children and adolescents: a report of 2 cases and review of the literature. J Oral Maxillofac Surg. 2007; 65: 541-549.
8. Meneses A, Mosqueda A, Ruiz-Godoy L. Patología quirúrgica de cabeza y cuello. México D.F: Edición Trillas; 2006.
9. Regezi J, Sciubba J. Patología bucal. 3a ed. Philadelphia, McGraw-Hill Interamericana; 2007.
10. Agreda B, Urpegui A, Alfonso J, López A y cols. Adenoma pleomorfo de paladar. ORL Aragón. 2008; 13 (1): 8-10.
11. Pérez L, Yoris O, Molina C, Castro B. Adenoma pleomorfo benigno contralateral en glándulas parótida y submandibular. Reporte de un caso. Acta Odontol Venez. 2007; 45: 1.
12. De Paula C, García F, Ramírez J, Orts M y cols. Adenoma pleomorfo gigante de glándula salivar menor. Extirpación a través de un abordaje extraoral. Rev Esp Cir Oral y Maxilofac. 2008; 30 (3): 201-204.
13. Alkan A, Inal S. Closure of palatal defects following excision of palatal pleomorphic adenomas. J Contemp Dent Pract. 2008; 9: 99-107.

Correspondencia:

**Dr. Miguel Barrientos Velázquez**

13º Poniente Norte Núm. 280,  
1er piso, Col. Moctezuma,  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas  
Teléfono: 01 (961) 61 28141  
E-mail: drbarrientoscmf@hotmail.com

# Reporte de caso clínico: Manejo endodóntico de una inusual configuración del sistema de conductos de un segundo molar mandibular. *Endodontic management of an atypical configuration of the canal system of a mandibular second molar. A case report.*

José Antonio Evangelista Tenorio,\* Hilsman Dante Ángeles Zorrilla\*\*

## RESUMEN

En la literatura se han reportado un gran número de variaciones anatómicas en el sistema de conductos de las piezas dentarias en número, anatomía e interconexiones. Los molares son las piezas que presentan las mayores anomalías y complejidades. El presente artículo describe el caso inusual de una segunda molar inferior con una sola raíz y un único conducto radicular.

**Palabras clave:** Segundo molar mandibular, única raíz, único conducto.

## ABSTRACT

A significant number of anatomical variations of the dental canal system have been reported in the literature, including variations in terms of number, anatomy and interconnections. The teeth that present the greatest anomalies and complexities are the molars. This article describes a rare case of a second mandibular molar with a single root and a single canal.

**Key words:** Mandibular second molar, single root, single canal.

## INTRODUCCIÓN

El éxito de la terapia no quirúrgica del conducto radicular depende de un minucioso conocimiento de la morfología dentaria, tanto externa como interna, del desarrollo histológico de cada uno de sus componentes, más específicamente y antes de comenzar el tratamiento, de un detallado conocimiento de los conductos radiculares tanto en su forma como en su número; todo esto con el fin de localizar todos los conductos radiculares y desinfectarlos de un modo correcto, respetando la forma del conducto en sus tres dimensiones para concluir aislando herméticamente del medio externo.

La formación de la raíz dental comienza después de que la morfogénesis de la corona es completada.<sup>1</sup>

Embriológicamente, las raíces dentales provienen de la vaina radicular epitelial de Hertwig (unión entre el epitelio dental interno y externo), y su patrón proliferativo está determinado genéticamente. La formación de las raíces múltiples es resultado de la proliferación en sentido horizontal y vertical de las partes opuestas de la vaina radicular.<sup>2</sup>

Las variaciones morfológicas ocurren por la interacción anormal de los tejidos durante las distintas fases del desarrollo dentario. De acuerdo con el periodo en que ocurra esta alteración, el diente puede evidenciar un desarrollo y/o erupción anómala, ectópico o con alguna variación anatómica.<sup>3</sup> Es por esto que el clínico debe estar preparado para afrontar las diferentes configuraciones anatómicas inusuales que se pueden presentar en las piezas dentales.

La radiografía periapical de rutina nos permite evaluar el número, longitud, curvatura y aberraciones del sistema de canales antes de empezar cualquier tratamiento endodóntico; sin embargo, este tipo de examen auxiliar sólo nos muestra imágenes en dos dimensiones de un objeto (pieza dentaria) de tres dimensiones, lo

\* Interno de Odontología de la Fuerza Aérea del Perú.

\*\* Docente encargado del curso de Bioestadística.

Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú.

Recibido: Noviembre 2013. Aceptado para publicación: Enero 2014.

que podría llevarnos a realizar un diagnóstico fallido. Actualmente pueden utilizarse también sofisticadas técnicas como la radiovisografía y la tomografía Cone-Beam.<sup>4,5</sup>

### CASO CLÍNICO

Paciente del sexo femenino de 18 años, quien acudió a la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional Federico Villarreal para recibir tratamiento endodóntico. La paciente refirió dolor en la zona de la pieza 3.7 de características espontáneas y duración prolongada desde hace tres meses; además, refirió su incapacidad de poder masticar por ese lado.

A la inspección del caso se observó que la pieza 3.7 presenta proceso carioso extenso sin evidencia de inflamación de los tejidos blandos. Como respuesta a las pruebas de sensibilidad periapical, se obtuvo tanto a la percusión vertical como horizontal una respuesta positiva. Dentro de las pruebas de sensibilidad se utilizó como prueba al frío el Endo-Frost (Roeko), obteniendo una respuesta positiva.

En los hallazgos radiográficos se observó una lesión cariosa OD (imagen radiolúcida) con compromiso de cámara pulpar y lesión apical radiolúcida compatible con proceso periapical (Figura 1). Tanto el diagnóstico presuntivo como el definitivo fueron de pulpitis irreversible acompañada de periodontitis periapical. Como tratamiento se procedió a realizar biopulpectomía: primero que nada se realizó una apertura cameral amplia que permitiese la correcta visualización a la entrada de los conductos radiculares donde se encuentra sólo la entrada a un único conducto. La exploración del conducto

se realizó con una lima K Núm. 20 (Dentsply Maillefer Company, USA) y se procedió a fijar la longitud de trabajo a 20.5 mm con una lima K Núm.55 (Dentsply Maillefer Company, USA), respetando que ésta terminase a un milímetro del ápice radiográfico (Figura 2).

Para la preparación biomecánica del conducto radicular se utilizó la técnica convencional con abundante irrigación con hipoclorito de sodio al 2.5%, respetando la anatomía interna original del conducto hasta terminar con una lima Núm. 80 (Dentsply Maillefer) como último instrumento. Se procedió al secado del conducto con puntas de papel (Dentsply Maillefer). Como técnica de obturación se empleó condensación lateral utilizando como cemento sellador al Endofill (Dentsply Maillefer Company, USA) (Figura 3).

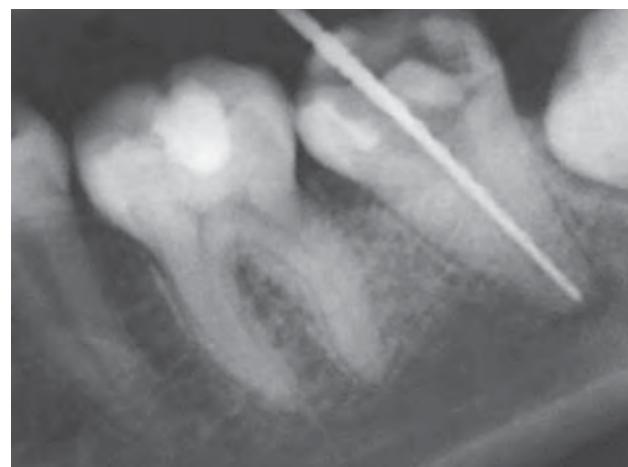


Figura 2. Proceso de tratamiento de los conductos.



Figura 1. Lesión cariosa profunda en el diente 37.



Figura 3. Tratamiento terminado de los conductos.

## DISCUSIÓN

En la odontología de hoy, el clínico debe estar siempre atento ante la posibilidad de encontrar variaciones internas y externas de la anatomía dental normal y nunca asumir que el sistema de conductos de un diente es una entidad simple; es así que el análisis de las radiografías y el conocimiento clínico de la anatomía interna de los dientes y sus variaciones son muy importantes para el éxito del tratamiento endodóntico.

Existe evidencia que ha demostrado que la anatomía de los molares requiere mucha mayor atención por parte del clínico, debido a que el número de raíces y canales radiculares es altamente variable. Generalmente, la configuración anatómica del segundo molar mandibular es de dos raíces: una mesial y otra distal, donde generalmente la raíz mesial presenta dos conductos y la distal sólo uno. Usualmente, estas raíces se encuentran separadas, pero a veces pueden formar un único canal radicular, siendo esta variación anatómica poco frecuente.<sup>6</sup>

Wayne y colaboradores evaluaron 75 segundos molares mandibulares extraídos y reportaron que el 1.3% presentaban una configuración de un solo conducto radicular.<sup>7</sup> Por su parte, Manning examinó segundos molares mandibulares y encontró que en el 22% de los casos éstos mostraron una única raíz; además, demostró que las personas de descendencia asiática presentaron un mayor número de casos de segundos molares mandibulares con una única raíz.<sup>8</sup> Rocha y su grupo estudiaron la anatomía externa e interna de 628 primeros y segundos molares, mostrando en el análisis de los segundos molares que en el 84.1% de los casos se presentaron dos raíces separadas y el 15.9% de los casos las raíces se encontraban fusionadas.<sup>9</sup> Mientras Tamse y asociados reportaron la aparición de simetría bilateral en el 89.65% de los casos en el que se presenta un segundo molar inferior con una sola raíz cónica.<sup>10</sup>

La anomalía morfológica de un segundo molar mandibular con una sola raíz y un solo conducto radicular es fácilmente detectada con una radiografía periapical de rutina. En todos los casos en los que la imagen inicial de rayos X muestra una estructura anatómica inusual se recomienda tomar radiografías adicionales de forma mesial o distal.<sup>11</sup>

La inspección del piso de la cámara pulpar después de la apertura cameralf nos ofrece pistas sobre la ubicación de los conductos, pero si al momento de la observación del piso de la cámara nos topamos con un único orificio redondo amplio, esto nos sugiere la presencia de un solo conducto. Cuando un solo canal está presente generalmente éste se encuentra en la parte central de la pieza dentaria.

La instrumentación biomecánica es uno de los factores clave en el éxito del tratamiento endodóntico, es por esto que el clínico debe tener en cuenta que las piezas dentarias pueden presentar diversas variaciones anatómicas y aberraciones en las configuraciones de los conductos. El clínico debe entonces realizar un examen a fondo de la cámara pulpar para asegurar la ubicación completa de todos los canales. Esto aumenta la probabilidad del éxito endodóntico a largo plazo.<sup>12</sup>

## CONCLUSIÓN

Las variaciones anatómicas del número de raíces y conductos radiculares pueden ocurrir en cualquiera de las piezas dentarias. Es por esto que resulta necesario que el clínico tenga un conocimiento detallado no sólo del sistema de conductos radiculares normales, sino también de las diferentes posibles alteraciones en la anatomía interna, siendo una pieza clave para éxito del tratamiento endodóntico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Abramovich A. Histología y embriología dentaria. 2a ed. Buenos Aires, Panamericana; 1999.
2. Eşian D, Monea A. Morphological and developmental characteristics of the Hertwig's epithelial root sheath and its involvement in the root growth and development of the immature teeth. AMT. 2011; 2 (1): 257-260.
3. Oporto G, Fuentes R, Soto C. Variaciones anatómicas radiculares y sistemas de canales. Int J Morphol. 2010; 28 (3): 945-950.
4. Fan W, Fan B, Gutmann JL, Fan M. Identification of a C-shaped canal system in mandibular second molars- Part III: Anatomic features revealed by digital subtraction radiography. J Endod. 2008; 34 (3): 1187-1190.
5. Ahuja P, Ballal S, Velmurugan N. Endodontic management of maxillary second molar with a single root and a single canal diagnosed with cone-beam computed tomography scanning. Saudi Endod J. 2012; 2 (2): 100-103.
6. Soares I, Goldberg F. Endodoncia: técnica y fundamentos. Buenos Aires, Médica Panamericana; 2002.
7. Weine F, Pasiewicz R, Rice R. Canal configuration of mandibular second molar using a clinically oriented *in vitro* method. J Endod. 1988; 14 (5): 207-213.
8. Manning S. Root canal anatomy of mandibular second molars. Int Endod J. 1990; 23 (1): 34-39.
9. Rocha L, Sousa Neto M, Fidel S, Da Costa W, Pécora J. External and internal anatomy of mandibular molars. Braz Dent J. 1996; 7 (1): 33-40.
10. Tamse A, Kaffe I. Radiographic survey of the prevalence of conical lower second molar. Int Endod J. 1981; 14 (3): 188-190.
11. Fava L, Dummer P. Periapical radiographic techniques during endodontic diagnosis and treatment. Int Endod J. 1997; 30 (4): 250-261.
12. Baugh D, Wallace J. Middle mesial canal of the mandibular first molar: a case report and literature review. J Endod. 2004; 30 (3): 185-186.

Correspondencia:

**José Antonio Evangelista Tenorio**

Jirón Belisario Carrillo Núm. 176, La Victoria, Lima, Perú.  
E-mail: jose176\_91@hotmail.com

# Pulpectomía lateral. Una técnica de Micro-Odontología para desarrollar habilidad en el manejo de microscopios dentales.

## *Lateral pulpectomy. A microtechnique to develop competency in the use of the dental microscope.*

Alfonso Espinosa Torres\*

### RESUMEN

Con la aparición de cada nuevo sistema de diagnóstico o tratamiento dental, es necesario capacitar a los cirujanos dentistas para su correcto empleo; los microscopios dentales no escapan a esta regla. En las últimas dos décadas el uso de microscopios dentales se ha incrementado, pero aún no se establece una reglamentación respecto a su empleo y son muy pocos los profesionistas que cuentan con estos equipos para su práctica privada, es por ello que no se han estandarizado técnicas para que los clínicos desarrollen las habilidades necesarias que les permitan utilizar los equipos de microscopía en su práctica cotidiana en forma segura y con facilidad. La técnica de «pulpectomía lateral» es un ejercicio de micro-odontología que se realiza en dientes extraídos, que no tiene aplicación clínica como tal, pero es parte de una serie de procedimientos que tienen la finalidad de desarrollar las habilidades de orientación, movimiento y aplicación de presión. Estas habilidades son indispensables cuando se trabaja en la boca de los pacientes con microscopios dentales.

**Palabras clave:** Pulpectomía lateral, micro-odontología, microscopio dental.

### ABSTRACT

As new diagnostic and dental treatments emerge, dental surgeons need to be trained in their correct use. Dental microscopes are no exception to this rule. In the last two decades, the use of dental microscopes has increased, though no set rules for their use have been defined. Moreover, few professionals have this equipment in their private practice, which is why techniques have not been standardized for clinicians to develop the skills required for them to be able to use dental microscopes easily and safely in their daily practice. The «lateral pulpectomy» technique is a microdentistry training exercise that is performed on extracted teeth. Though it has no clinical application as such, it forms part of a series of procedures that are designed to develop directional, motion, and pressure skills, all of which are essential when working with dental microscopes in the mouths of patients.

**Key words:** Lateral pulpectomy, micro-dentistry, dental microscope.

### INTRODUCCIÓN

Los microscopios dentales nos demuestran cada día sus enormes ventajas en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades bucales; sus usos fueron descritos por diversos autores desde Aphoteker,<sup>1</sup> Baumann,<sup>2</sup> entre otros muchos.<sup>3-17</sup>

Cada día aparecen más publicaciones mostrando tratamientos exitosos no sólo en endodoncia sino también en operatoria dental y cirugía endodóntica, en estos ar-

tículos se describen los conceptos de micro-endodoncia, micro-cirugía y micro-odontología;<sup>18-23</sup> sin embargo, hasta ahora son pocas las técnicas preclínicas descritas que sirvan para que los cirujanos dentistas que inician su entrenamiento con estos equipos, puedan desarrollar la habilidad necesaria para realizar tratamientos intrabucales de forma segura, controlada y predecible.

Una de las técnicas que hemos desarrollado para que se adquiera una mayor habilidad en corto tiempo es la que se denomina «pulpectomía lateral», que si bien puede parecer un término confuso de inicio, al relacionarse con el tratamiento intrabucal conocido como pulpectomía, el poder describirlo de forma detallada en este artículo, permitirá aclarar las dudas que se puedan generar.

\* Presidente de la Sociedad de Micro-Odontología Terapéutica A.C. Profesor de Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Autónoma de Chihuahua.

Recibido: Diciembre 2013. Aceptado para publicación: Febrero 2014.

## TÉCNICA DE PULPECTOMÍA LATERAL

La pulpectomía lateral es una técnica de micro-odontología que se realiza únicamente en dientes extraídos, por lo que no tiene aplicación clínica intrabucal; sin embargo, tiene la peculiaridad de que al realizarla, capacita al cirujano dentista para llevar a cabo movimientos con la pieza de alta velocidad, controlados en distancia y fuerza, esto es, movimientos milimétricos con la presión mínima necesaria para realizar cortes en la dentina.

Estos cortes se hacen con una fresa cilíndrica de diamante con punta redondeada o alguna similar, apoyando la porción media de la fresa contra la superficie mesial radicular de un diente unirradicular, de preferencia un premolar superior. Se activa la pieza de alta velocidad y se desplaza la fresa en sentido longitudinal de forma progresiva, todo bajo la visión de un microscopio dental, utilizando un rango de 12.5x a 16x (esto depende del modelo de microscopio utilizado) (*Figura 1*).

El desgaste progresivo se inicia en la unión amelo-dentinaria y se dirige hacia la porción apical hasta aproximadamente 5 milímetros antes del ápice dental; el desgaste se realiza hasta que se observe al microscopio la presencia de la sombra del tejido pulpar radicular (*Figura 2*).

Al lograr esto, el cirujano dentista deberá disminuir la velocidad de la pieza de alta y aumentar la magnificación del microscopio a un lente 25x para que con éste, realice desgastes selectivos en el contorno del tejido pulpar, con objeto de retirar toda la dentina que lo cubre sin desgarrar o modificar la posición del tejido dentro de la raíz dental (*Figura 3*).



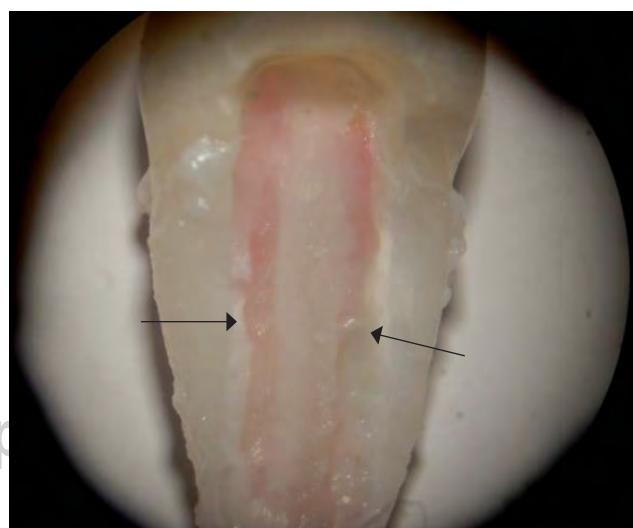
**Figura 1.** Micrografía 12x. Vista de cara mesial de un premolar superior previa al inicio de la pulpectomía lateral.

En caso necesario, puede auxiliarse con un explorador DG16 para desprender la dentina y así lograr descubrir todo el tejido pulpar (*Figura 4*).

En los cinco milímetros del ápice que hasta este momento no deben haber sido tocados, se inicia el desgaste con una fresa de diamante controlando la velocidad y la presión de la pieza de alta velocidad. Para el desgaste del tercio apical se recomienda utilizar un lente 25x, el



**Figura 2.** Micrografía 12x. Desgaste longitudinal en la superficie mesial de un premolar inferior. Observe la pigmentación oscura del tejido pulpar y la presencia de vasos sanguíneos.



**Figura 3.** Micrografía 12x. Observe los surcos laterales realizados con alta velocidad con la finalidad de desprender la dentina y descubrir la pulpa en un premolar superior.

objetivo es ir descubriendo poco a poco el tejido. En este momento es necesario hacer una pigmentación del tejido pulpar para poder observarlo mejor, esta tinción debe ser hecha con una solución de fucsina básica, aplicada con un *micro-brush* en forma directa en el tejido pulpar, dejar que el pigmento se impregne en el tejido por dos minutos y enjuagarlo con agua destilada. Aunque con la magnificación 25x es posible diferenciar el tejido blando de la dentina, esta pigmentación permitirá seguir con facilidad el trayecto del tejido en la dentina (*Figuras 5 a 7*).



**Figura 4.** Micrografía 25x. Utilizando un explorador DG16 se desprenden los sitios donde la dentina permanece unida, para descubrir el tejido pulpar.

Una vez retirada toda la dentina que cubre el tejido pulpar, puede llevarse a cabo una nueva tinción, ahora de todo el tejido desde la porción coronal hasta el ápice y puede observarse al microscopio la anatomía pulpar completa *in situ* (*Figura 8*).

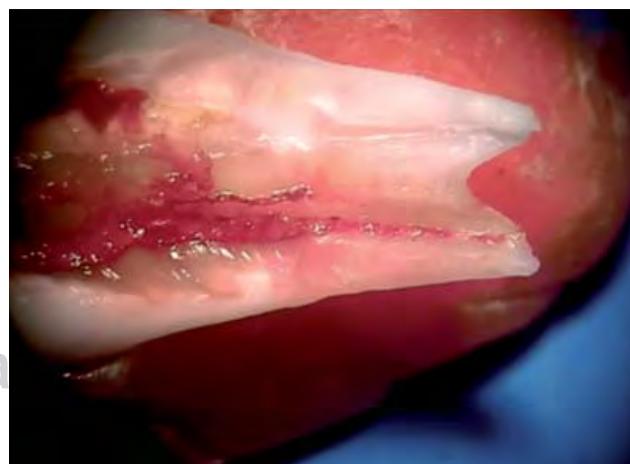
Después de terminar de descubrir el tejido pulpar y observar su posición anatómica *in situ*, se inicia la fase de desprendimiento del mismo, la cual tiene por objeto desarrollar en el cirujano dentista la habilidad de desplazamiento de un instrumento manual tipo explorador DG16 o



**Figura 6.** Micrografía 25x. Acercamiento a la zona apical de un premolar superior. Los desgastes de la dentina deben ser muy precisos en esta zona para evitar desalojar el extremadamente delgado tejido pulpar.



**Figura 5.** Micrografía 12.5x. Iniciando el desgaste de la dentina en la porción apical en un premolar superior con ápice bifurcado.



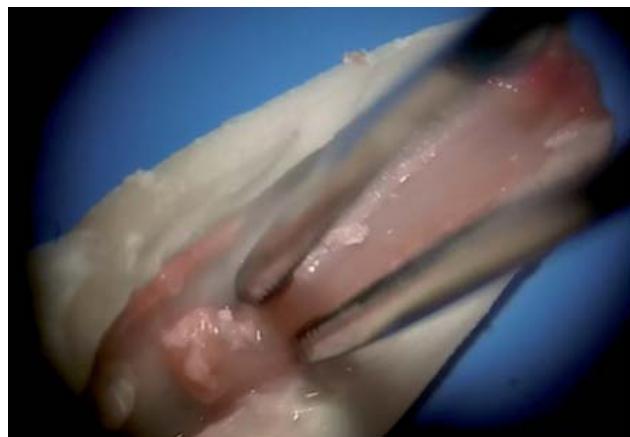
**Figura 7.** Micrografía 12x. Comparación entre el tejido pulpar teñido con fucsina en el conducto de un premolar superior. El teñido facilita seguir visualmente la posición del tejido pulpar.

similar, limas endodónticas manuales, así como pinzas de curación a magnificaciones de 12x y superiores. Se deben realizar los movimientos controlados en dirección y ejerciendo la mínima fuerza posible a fin de lograr desprender el tejido pulpar de su lecho sin desgarrarlo; el objetivo es obtener el tejido pulpar completo, al lograr esto se termina la técnica de pulpectomía lateral (*Figura 9*).

Esta técnica puede realizarse casi en cualquier raíz dental. En el caso de molares o raíces curvas, la dificultad se incrementa, pero el resultado puede ser la visualización de las curvaturas del tejido pulpar en



**Figura 8.** Micrografía 12x. Tejido pulpar descubierto y teñido con fucsina para su observación anatómica *in situ*.



**Figura 9.** Micrografía 25x. Después de eliminar las adherencias del tejido pulpar a la dentina, se retira de su lecho, para ello se pueden utilizar unas pinzas de curación. Se debe tener cuidado de no ejercer mayor presión de la necesaria para no macerar el tejido.

la zona apical o conductos MB2 en molares superiores (*Figuras 10 a 12*).

## CONCLUSIONES

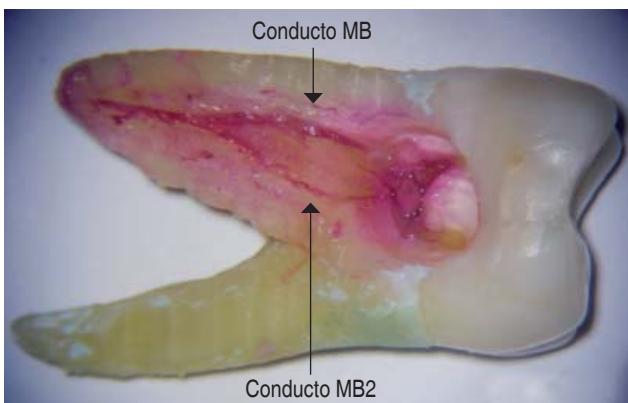
Los microscopios dentales son herramientas valiosas para el diagnóstico y tratamiento de los padecimientos dentales más frecuentes. Cada día se encuentran y desarrollan nuevos usos de estos equipos en la práctica diaria de la



**Figura 10.** Micrografía 12x. Tejido pulpar descubierto y teñido en la raíz mesial de un tercer molar superior, previo a la culminación de la pulpectomía lateral. Observe la curvatura del tejido pulpar en la zona apical.



**Figura 11.** Micrografía 25x. Acercamiento al tercio apical de la raíz mesial de un tercer molar superior, además de la curvatura evidente del tejido pulpar con dirección coronal. Este tejido tiene otra curvatura con dirección distal.



**Figura 12.** Micrografía 12x. Molar superior con tejido pulpar descubierto y teñido. Observe los conductos MB y MB2, previo a la culminación de la pulpectomía lateral.

Odontología; sin embargo, como sucede con todas las técnicas y procedimientos clínicos, es necesario que los cirujanos dentistas reciban una capacitación previa al empleo de los microscopios directamente con los pacientes; el desarrollo de técnicas que faciliten la adquisición de habilidades siempre será necesario.

La técnica de pulpectomía lateral es una muestra de ello, ya que al practicarse adecuadamente en dientes extraídos, facilita a los cirujanos dentistas el llevar a cabo procedimientos intrabucales con mayor precisión y seguridad, acortando los tiempos de tratamiento. El empleo cotidiano de los microscopios dentales generará a corto plazo tratamientos con mayor precisión y calidad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aphoteker H, Jako GJ. A microscope for use in dentistry. *J Microsurg.* 1981; 3: 3-7.
2. Baumann RR. How may the dentist benefit from the operating microscope. *Quant. Int.* 1977; 5: 17-18.
3. Behle C. Photography and operating microscope in dentistry. *J Calif Dent Assoc.* 1990; 29: 604-606.
4. Buhrley LJ, Barrows MJ, Begole EA. Effect of magnification on locating mb2 canal in maxillary molars. *J Endod.* 2002; 28 (4): 324-327.
5. Carr G. Microscopes in endodontics. *J Endod.* 1999; 11: 55-61.
6. Carr G. Microscopes in endodontics. *J Calif Dent Assoc.* 1992; 20: 55-61.
7. De Carvalho MC, Zuolo ML. Orifice locating with a microscope. *J Endod.* 2000; 26: 532-534.
8. Castelucci A. Magnification in endodontics: the use of operating microscope. *J Endoc Pract.* 2003; 3: 29-36.
9. De Souza Filho FJ, Texeira FB. *Usos del microscopio en endodoncia, biología y técnica.* Rio de Janeiro Edit. MEDSI, 1999, pp. 633-642.
10. Ducamin JP, Boussens J. Surgical microscope in dentistry. *Rev Odontostomatol (Paris).* 1979; 8: 293-298.
11. Khayat BG. The use of magnification in endodontic: the operating microscope. *Pract Periodont Aesthet.* 1998; 10 (1): 137-139.
12. García Puente C, Saavedra Juan. Endodoncia tratamiento de los conductos radiculares. Vol 2. Sao Paulo, Edit. Artes Médicas Latinoamérica: 2005, pp. 1302-1336.
13. Koch K. The microscope: its effect on your practice. *Den Clin North Am.* 1997; 41: 625-628.
14. Mounce R. Surgical microscopes in endodontics: the quantum leap. *Den Today.* 1993; 12: 88-92.
15. Nehme WB. Elimination of intracanal obstructions by abrasion using an operational microscope and ultrasonics. *J Endod.* 2001; 27: 365-368.
16. Pecora G, Andreana S. Use of dental operating microscope in endodontic surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993; 75: 751-758.
17. Selden H. The dental-operating microscope and its slow acceptance. *J Endod.* 2002; 28: 206-207.
18. Espinosa TA. Sellado de perforaciones en furca con trióxido mineral agregado (MTA), por mala práctica endodóntica: reporte de dos casos. *Medicina Oral.* 2004; 2005; 6-7: 91-94.
19. Espinosa TA. Microodontología: precisión y calidad a nuestro alcance. *Rev Nac Odont Méx.* 2009; 1(II): 14-18.
20. Espinosa TA, García GB. Remoción de postes fracturados usando vibración ultrasónica y microscopio clínico. Presentación de tres casos. *Endodoncia.* 2007; 25 (3): 164-169.
21. Espinosa TA. Microcirugía periapical. Reporte de un caso. *Revista ADM.* 2011; 68 (2): 89-92.
22. Espinosa TA. Micro-odontología, herramienta valiosa para lograr el sellado de perforaciones por desgaste en la furca. *Revista ADM.* 2012; LXIX (5): 240-244.
23. Espinosa TA. Sellado de perforaciones por desgaste en la furca, reporte de dos casos con control a cinco años. *Rev Nal Odontol Mex.* 2011; 3 (2): 20-24.

Correspondencia:

**CDEF. Alfonso Espinosa Torres**  
E-mail: alfonso.endo@hotmail.com

## Instrucciones de publicación para los autores

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### INSTRUCCIONES GENERALES

#### Envío de trabajos

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

Revista ADM  
Asociación Dental Mexicana  
Ezequiel Montes Núm. 92, Col. Tabacalera  
06030, México, D.F.  
E-mail: diazlaura@hotmail.com

La Revista ADM es una publicación dirigida al odontólogo de práctica general. Se incluirán en 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.

- 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.
- 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, problemas y soluciones de casos clínicos y/o técnicas o procedimientos específicos. No tendrán una extensión mayor de 6 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, y conclusiones. Enseguida deben ir las palabras clave (de 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. Para ello, 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.** Éste deberá constar entre 150 y 300 palabras y llevará la siguiente estructura: objetivos, diseño del estudio, resultados y conclusiones. Posteriormente irán las palabras clave, y el cuerpo del trabajo: introducción, materiales y métodos, resultados discusión, conclusiones y bibliografía.

### Trabajos de revisión

**Resumen.** Constará entre 150 y 300 palabras. Posteriormente irán las palabras clave, y el 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 y 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. Llevará después: palabras clave, introducción, descripción del caso clínico, discusión y bibliografía.

### Práctica Clínica

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

**Tablas, fotografías y figuras.** Deben enviarse en hojas separadas, numeradas y a doble espacio, 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 ser directas 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 las 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 *Index Medicus*. 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.



Texto completo / *Full text*

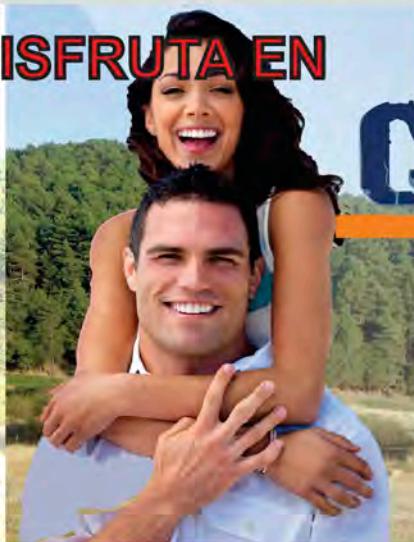
**[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)**

Acceso abierto / *Open access*



**APRENDE Y DISFRUTA EN**

Los días  
**22 - 24  
MAYO  
2014**



**CHIHUAHUA**



**LA ASOCIACIÓN DE COLEGIOS DE C. DENTISTAS DE CHIHUAHUA, LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA  
Y EL COMITÉ ORGANIZADOR, TENEMOS EL AGRADO DE INVITARLOS A NUESTRO MAGNO EVENTO:**

# **LXIV REUNIÓN DENTAL DE PROVINCIA**

“Dr. Jaime Avila Soto”



## **MÁS INFORMACIÓN**

Dra. Elizabeth Fierro Vazquez  
PRESIDENTE

CALLE 1a. SUR #106 Col. CENTRO  
CD. DELICIAS, CHIHUAHUA C.P. 33000  
TEL: (639) 474-2934  
CEL: (639) 119-1644  
Email: elyortomx@yahoo.com.mx

Dr. Hector Hidalgo Fernandez  
TESORERO

OJINAGA 205-1 COL. CENTRO  
CD. CHIHUAHUA, CHIHUAHUA C.P. 31091  
TEL: (614) 415-2529  
CEL: (614) 427-6592  
Email: hector\_hidalgo80@hotmail.com

# Una línea completa para una mejor salud bucal de sus pacientes.



Compruebe la eficacia de la crema dental **Colgate® Total 12® Clean Mint** y recomiéndela a sus pacientes.

- ✓ Reduce hasta un **98%** las bacterias de la placa.<sup>1</sup>
- ✓ Reduce hasta un **88%** los problemas gingivales.<sup>1\*</sup>
- ✓ Proporciona 12 horas de protección antibacterial clínicamente comprobado.

**Encías saludables: La base para la salud bucal de sus pacientes.**

Referencia:

1. Garcia-godoy Fetal. (1990)AmJDent3 (Supissue); S15-26.

\* 88% menos sitios con la cantidad más severa de padecimiento gingival.

Para uso exclusivo del Odontólogo  
[www.colgateprofesional.com.mx](http://www.colgateprofesional.com.mx)

**Colgate®**



LA MARCA #1 RECOMENDADA POR ODONTÓLOGOS

P&G



MDT



Kodak

3M ESPE

ivoclar  
vivadent

passion vision innovation

Heraeus  
Kulzer



WWWHITE

AO  
AMERICAN  
ORTHODONTICS

W&H

Johnson & Johnson

Hu-Friedy

FIRST BECAUSE WE LAST.

Depósito Dental Villa de Cortés



www.ddvc.mx



**DDN**

**Artículos Dentales del Norte®**

**CALIDAD, INNOVACIÓN Y PRECIO.**



Distribuidor exclusivo en México

DISPOSABLE DENTAL NEEDLES  
**DENJECT** 덴젝트

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

01 800 832 7700



# ODONTOLOGÍA SIN FRONTERAS

**XXXII CONGRESO**  
ADM-AMIC 2014

**13 - 15 NOVIEMBRE**

World Trade Center  
Ciudad de México

**¡APARTA!**  
TU FECHA

#PiensaSinFronteras



[facebook.com/ADMorgmx](http://facebook.com/ADMorgmx)  
[adm.org.mx](http://adm.org.mx)



# PRESENTANDO EL NUEVO CRITERIO DE CUIDADO EN PROTECCIÓN DE CARIAS

PROBADO POR 14,000 PERSONAS Y  
8 AÑOS DE PRUEBAS CLÍNICAS



## Tecnología NeutrAzúcar™ + Fluoruro

- Ayuda a neutralizar los ácidos en la placa, la causa # 1 de caries<sup>1,2</sup>
- 4X Veces Mayor Remineralización<sup>\*3</sup>
- Al menos 2X reversión de caries temprana<sup>\*4</sup>
- 20% mayor reducción de caries en 2 años<sup>\*5</sup>



Colgate ayuda a tener un  
Futuro Libre de Caries

\* Resultado de un estudio de remineralización en comparación con una crema dental regular con fluoruro.

<sup>†</sup> Resultado de un estudio de remineralización en comparación con una crema dental regular con fluoruro, ambas con 1450 ppm de fluoruro.

<sup>‡</sup> Resultados de un estudio de 6 meses para evaluar las mejoras en caries del esmalte usando el método QLFIM (Fluorescencia Cuantitativa Inducida por Luz) contra una crema dental regular solo con fluoruro, ambas con 1450 ppm de fluoruro.

OLF is a trademark owned by Inspektor Research Systems BV.

Estudios científicos citados: .1 Wolff M, Corby P, Klaczany G, et al. J Clin Dent. 2013;24(Spec Iss A):A45-A54. 2. Data on file. Colgate-almoline Company. 3. Cantore R, Petrou I, Lavender S, et al. J Clin Dent. 2013;24(Spec Iss A):A32-A44. 4. Yin W, Hu DY, Fan X, et al. J Clin Dent. 2013;24(Spec Iss A):A15-A22. 5. Data on file. Colgate-almoline Company.

LA MARCA #1 RECOMENDADA POR ODONTÓLOGOS

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

Para uso exclusivo del Odontólogo

