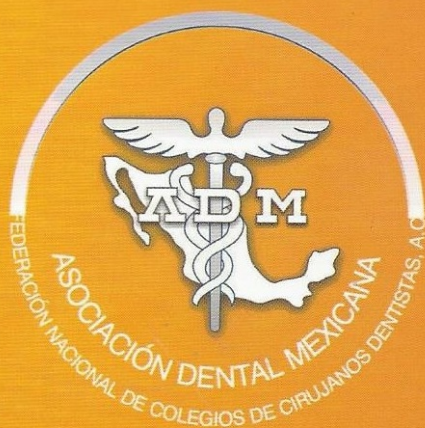


---

# Revista ADM

Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana

---



**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**, 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

**LA PRUEBA  
ESTÁ EN  
LOS  
RESULTADOS**



## Colgate® Sensitive Pro-Alivio™

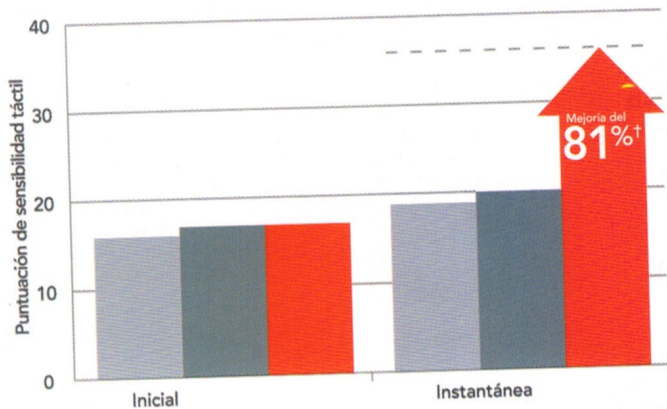
La **primera** crema dental comprobada clínicamente para proporcionar alivio instantáneo\* de la sensibilidad

EN UN ESTUDIO ALEATORIZADO, DOBLE CIEGO, DE GRUPO PARALELO (n=150)  
Colgate® Sensitive Pro-Alivio™ proporcionó alivio instantáneo vs. Sensodyne® Rapid<sup>1</sup>

- No se observó una diferencia estadísticamente significativa entre Sensodyne® Rapid y una crema dental con fluoruro regular

EN ESTUDIO ALEATORIZADO, DOBLE CIEGO, DE GRUPO PARALELO (n=125)  
Colgate® Sensitive Pro-Alivio™ proporcionó alivio instantáneo vs. una crema dental con iones de potasio al 2%<sup>2</sup>

- Una reducción significativa ( $p < 0.05$ ) en hipersensibilidad dentinaria fue alcanzada instantáneamente después de aplicación directa



■ Control positivo: Crema dental Colgate® Sensitive Pro-Alivio™ (arginina al 8.0%, carbonato de calcio, 1450 ppm de fluoruro) ■ Producto de prueba: Sensodyne® Rapid (acetato de estroncio al 8.0%, 1040 ppm de fluoruro)

■ Control negativo: Crema dental con fluoruro regular (1100 ppm de fluoruro como NaF)

\*Alivio instantáneo alcanzado con la aplicación directa de la crema dental mediante masaje en el diente sensible durante 1 minuto.

† En el estudio de aplicación directa, Colgate® Sensitive Pro-Alivio™ redujo significativamente ( $p < 0.05$ ) la hipersensibilidad dentinaria vs. la crema dental Sensodyne® Rapid en un 81%.

Trabajos científicos citados 1. Li Y et al. Data on file, Colgate-Palmolive Company 2010. 2. Nathoo S et al. J Clin Dent. 2009;20(Spec Iss): 123-130. Sensodyne es una marca registrada de Stafford Miller.

Mejoró en alivio instantáneo en un

**161%**

en la prueba de sensibilidad táctil

Mejoró en alivio instantáneo en un

**60%**

en la prueba de sensibilidad al chorro de aire

Compruébelo usted mismo —  
y a sus pacientes



S.S.A. No. 113300202C2806

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

**Colgate®**



LA MARCA #1 RECOMENDADA POR ODONTÓLOGOS

# 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

#### 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

#### Periodoncia

Dr. Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

Dr. Alejandro González Blanco

Dr. Hosoya Suzuri Francisco Javier Kenji

#### Prostodoncia y Odontología Restaurativa

Dr. Rodrigo Rafael Escalante Vázquez

Dr. Antonio Bello Roch

#### Patología y Medicina Bucal

Dr. Adalberto Mosqueda Taylor

Dr. José Luis Castellanos Suárez

#### Operatoria y Materiales Dentales

Dr. Federico Pérez Diez

Dr. José de Jesús Cedillo Valencia

#### Práctica Clínica

(Mercadotecnia, Ética, otros)

Dr. Armando Hernández Ramírez

Dra. Martha Díaz De Kuri

Dr. Jorge Parás Ayala

#### Cariología

Dra. Dolores De La Cruz Cardoso

Dra. Leonor Sánchez Pérez

La REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA es una publicación arbitrada y se encuentra incluida en los siguientes índices:

- Bibliomex - Salud, Artemisa IV al XI, Index to dental literature Med Lars, LilaX, periodica.
- Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania ([www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext](http://www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext)).
- Biblioteca de revistas electrónicas biomédicas UNAM, México ([www.revbiomedicas.unam.mx](http://www.revbiomedicas.unam.mx)).
- Biblioteca Digital de la Universidad de Chile, Rep. De Chile (<http://transtor.sisib.uchile.cl/bdigital>).
- Biblioteca Pública del Estado de Roma, Italia ([www.biblioroma.sbn.it/medica/ejnl/fulltext.htm](http://www.biblioroma.sbn.it/medica/ejnl/fulltext.htm)).
- FreeMedical Journals ([www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm](http://www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm)).
- Infodoctor, España ([infodoctor.org/revis.htm](http://infodoctor.org/revis.htm)).
- Universidad de Lausanne, Suiza (<http://perunil.unil.ch/perunil/periodiques>).
- Universidad del Wales College of Medicine, Reino Unido (<http://archive.uwcm.ac.uk/ejnl/>).
- Universidad del Norte de Paraná, Brasil ([www.unopar.br/bibli01/links/direitos\\_autorais/biologicas\\_saude\\_periodico...](http://www.unopar.br/bibli01/links/direitos_autorais/biologicas_saude_periodico...)).
- Universidad de Regensburg, Alemania ([www.bibliothek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WVYZ&bibid=28MED&...](http://www.bibliothek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WVYZ&bibid=28MED&...)).
- Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil ([unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm](http://unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm)).

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

La revista se encuentra en <http://www.adm.org.mx>

REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, publicación bimestral Septiembre- Octubre 2011. Editor 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. Revolución, Delegación Cuauhtémoc C.P. 06030, México D. F. Teléfonos 0155 3000 0352 y 55 5546 7083. Impresión, diseño y cuidado de edición a cargo de: Editorial Odontología Actual S.A. de C.V. Boulevard A. López Mateos núm. 1384, 1er piso, Col. Santa María Nonoalco, C.P.03910. Tels. 5611 2666/5615 3688, e-mail: [editorialdigital@cablevision.net.mx](mailto:editorialdigital@cablevision.net.mx). Distribuidor: Asociación Dental Mexicana Colegio de Cirujanos Dentistas A.C.

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. Revolución, Delegación Cuauhtémoc C.P.06030, México D. F. Las solicitudes para anuncios comerciales deberán dirigirse a Asociación Dental Mexicana Colegio de Cirujanos Dentistas A.C. y a Grupo Editorial Odontología Actual, 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 (más portes)
Socios A.D.M.	Sin Cargo	
Dentistas no Socios	\$1,100.00	us\$100.00
Estudiantes Acreditados	\$1,100.00	us\$100.00
Técnicos Dentales	\$1,100.00	us\$100.00

Electrónico sin cargo

Ejemplar suelto \$120

Ejemplar atrasado \$140

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 LXVIII.2011. ISSN-001-0944

© Derechos Reservados

Impreso en la Ciudad de México

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

E-Mail: [revistaadm@gmail.com](mailto:revistaadm@gmail.com); [diazlaura@hotmail.com](mailto:diazlaura@hotmail.com)

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

# Directorio ADM

## COMITÉ EJECUTIVO ADM 2009-2011

### Presidente

Dr. Jaime Edelson Tishman

Vicepresidente

Dr. Ignacio López Padilla

Secretario del Interior

Dr. Gilberto Sarabia Mendoza

Secretario Suplente del Interior

Dr. Mario César González Martínez

Secretario del Exterior

Dr. Luis Karakowsky Kleiman

Secretario Suplente del Exterior

Dr. Sergio Curiel Torres

Tesorera

Dra. Patricia Guadalupe López Oliva

Vocal

Dr. Saúl Gutiérrez Contreras

## COMISIONES

Comisión Científica

Dr. Segio Curiel Torres

Programa de Salud Bucal

Dra. Alma Gracia Godínez Morales

Comisión de Materiales Dentales

Dr. Luis Sánchez Sotres

Comisión de Beneficio al Socio y Organización de Reuniones Regionales

Dra. Dora Olivia Gastelum Cuevas

Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya

Comisión de Difusión y Relaciones Públicas

Dr. Adrián León Gómez

Comisión de Relaciones Gubernamentales y Comité de Práctica Dental FDI

Dr. Armando Hernández Ramírez

Grupo Estudiantil

Dr. José Carlos Calva López

Dr. Luis Daniel Aneyba López

Coordinador Parlamentario

Dr. Bernardino Menabrito Villarreal

Comisión Revista ADM y Editora

Dra. Laura María Díaz Guzmán

## CONSEJO NACIONAL ADM 2010-2012

### Presidente

Dr. Oscar Ríos Magallanes

Tesorero

Dr. Sigifredo Inzunza Inzunza

Secretario

Dr. Roberto Orozco Pérez

1er. Coordinador

Dr. Salvador A. Torres Castillo

2do. Coordinador

Dra. María Guadalupe Torres García

Comisión de Apoyo Regional

Dra. Manuela Solís Gutiérrez

Dr. Javier Alfredo Peña Avilés

Dr. Ricardo Treviño Elizondo

Dr. Luis Valentín Schulz León

## CONSEJO DE CERTIFICACIÓN ADM 2010-2013

### Presidente

Dr. Francisco de Paula Curiel Torres.

Secretario

Dr. Rolando Peniche Marcín

Tesorero

Dra. Martha Carolina Rodríguez García.

Consejeros

Dr. Luis Karakowsky Kleiman

Dra. Elis Yamile Sánchez Abdeljalek

## CONTENIDO / CONTENTS

### Editorial

#### Desde el espacio interproximal...

From the interproximal space...

212

213

### ARTÍCULOS DE REVISIÓN / REVIEW.

#### Uso de OK-432 (Picibanil) como alternativa no quirúrgica para el manejo de ránulas y mucocelos.

The use of OK-432 (Picibanil) as a non-surgical alternative for the management of ranula and mucocelos.  
Homero Alberto Aguirre Castillo.

215

#### Guía para el cuidado de la salud oral en pacientes con necesidad de cuidados especiales de salud en México.

Guideline for oral health in patients in Mexico with special healthcare needs.  
Héctor R. Martínez Menchaca, Ma. Guadalupe Treviño Alanís y Gerardo Rivera Silva.

222

### ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN / RESEARCH ARTICLES.

#### La investigación odontológica en México (2001-2008).

Dental research in Mexico (2001-2008).  
Norma Lara Flores, Víctor López Cámara y Severino Mendoza Miguel.

229

#### Prevalencia de chasquido en la ATM y su relación con el tipo de oclusión dental, en un grupo de jóvenes mexicanos.

The prevalence of TMJ clicking and its relationship to dental occlusion type in a group of young Mexicans.  
José Francisco Murrieta-Pruneda, Luis Enrique Pérez Silva, Reyna Isabel Allendelagua Bello, Celia Linares Vieyra, Lilia Adriana Juárez López, Arcelia F. Meléndez Ocampo, Julieta del C. Meza Sánchez, Martha B. González Guevara, Tania López Ramírez.

237

#### Comportamiento clínico y radiográfico de Agregado Trióxido Mineral (MTA) vs material de restauración intermedio (IRM) en pulpotomías de dientes temporales.

Clinical and radiographic behavior of Mineral Trioxide Aggregate (MTA) vs. Intermediate Restorative Material (IRM) in pulpotomy of deciduous teeth  
Nayeli Lovera Rojas, Diana Doroteo Chimal, Jorge Alanís Tavira y Norma Leticia Robles Bermeo.

244

### CASO CLÍNICO / CLINICAL CASE.

#### SialolitECTomía intraoral con Laser de CO2. Reporte de un caso.

Intraoral sialolithectomy performed using a CO2 Laser. A case report  
Nubia Yadira Prado Bernal, Jenny Alexandra Prado Bernal, Víctor Manuel González y Mario Gatica.

249

#### Hiperplasia Gingival idiopática. Diagnóstico y tratamiento de un caso clínico y revisión de la literatura.

Idiopathic gingival hyperplasia: Diagnosis and treatment of a clinical case and review of the literature.  
Silvia Caviglia, Maglio F. González, Verónica Rosso, Diana Ongaro, Mariana Aúñ, Carolina Cabrera y Diego Vázquez.

254

### PRÁCTICA CLÍNICA / CLINICAL PRACTICE.

#### Ionómeros de vidrio remineralizantes. Una alternativa de tratamiento preventivo o terapéutico.

Remineralizing Glass Ionomers: An alternative preventive or therapeutic treatment.  
José de Jesús Cedillo Valencia

258

### INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES / AUTHOR GUIDELINES

266

# Editorial

**E**n estos meses el tema favorito entre los odontólogos mexicanos es el próximo Congreso Mundial de la Federación Dental Internacional (FDI), evento a realizarse después de algunos años, nuevamente en la ciudad de México, D.F.

La organización corre a cargo de la Asociación Dental Mexicana Federación, hecho que me ha permitido darme cuenta de la magnitud del mismo. Más de 100 conferencistas de primer nivel estarán brindándonos lo más nuevo del conocimiento de las especialidades odontológicas, de los procedimientos y técnicas, lo último de las novedades en los materiales y equipos dentales, en un recinto *ad hoc*, con una gran exposición comercial y en unas fechas de enorme significado para los mexicanos. Es una cita a la que nadie podemos faltar. Hay que ver, dejarse ver y estar presente en los eventos sociales paralelos a este gran congreso. Es una oportunidad que nadie debe dejar pasar, a fin de cuentas un congreso mundial en nuestro país es una experiencia inigualable, de la cual todos seguiremos hablando por un buen periodo de tiempo.

Pero mientras se llega la fecha los invito a leer este número 5 de la Revista ADM. En esta ocasión le ofrezco a los lectores artículos de gran interés y novedades en la terapia de lesiones bucales. Un buen ejemplo de ello es *Uso de OK-432 (Picibanil) como alternativa no quirúrgica para el manejo de ránkulas y mucocelos*. Es una revisión muy interesante que el Dr. Aguirre realiza sobre una nueva alternativa en el tratamiento de este tipo de lesiones de retención mucosa.

El Dr. Martínez Menchaca y colaboradores, también en la sección de artículos de Revisión contribuyen con el trabajo: *Guía para el cuidado de la salud oral en pacientes con necesidad de cuidados especiales de salud en México*. Este trabajo ofrece a los lectores una propuesta sobre el protocolo de manejo bucal para pacientes con capacidades diferentes. Cada vez es más frecuente enfrentar en la consulta personas con problemas motores, mentales o sensoriales que requieren tratamiento bucal, y es una obligación del odontólogo estar preparado para brindarles un manejo adecuado. En la sección de artículos de investigación la Dra. Lara y colaboradores presentan *La investigación odontológica en México (2001-2008)*, en el que nos frecen los resultados de un trabajo sobre el quehacer relacionado con la generación de nuevo conocimiento odontológico mexicano, en la primera década de este siglo. Aportan datos muy interesantes sobre las instituciones que más destacan en investigación en nuestro país en este lapso

de tiempo, las publicaciones más importantes, entre las que destaca Revista ADM. Vale la pena su lectura. Murrieta-Pruneda et al ofrecen al lector un trabajo de investigación titulado *Prevalencia de chasquido en la ATM y su relación con el tipo de oclusión dental, en un grupo de jóvenes mexicanos*. Es importante por el hecho de ofrecer datos epidemiológicos sobre estos trastornos cada vez más frecuentes en este grupo de la población.

También en la sección de investigación el lector encontrará el trabajo de la Dra. Lovera y colaboradores: *Comportamiento clínico y radiográfico de Agregado Trióxido Mineral (MTA) vs material de restauración intermedio (IRM) en pulpotomías de dientes temporales*. Lectura recomendada sobre el empleo de este material dental usado en procedimientos pulpares en dientes deciduos.

En la sección de Caso Clínico en este número ofrecemos 3 casos muy interesantes. El primero de ellos: *SialolitECTomía intraoral con Laser de CO2. Reporte de un caso.*, trabajo de la Dra. Prado Bernal et al, quienes describen esta técnica para la eliminación de cálculos salivales, sin las dificultades quirúrgicas y las complicaciones posteriores a la cirugía clásica. Se los recomiendo.

*Hiperplasia Gingival idiopática. Diagnóstico y tratamiento de un caso clínico y revisión de la literatura*, es un artículo en el que la Dra. Caviglia y su grupo presentan un paciente con este trastorno no tan infrecuente, su diagnóstico y manejo.

La sección de Práctica Clínica nuevamente cuenta con la aportación del Dr. Cedillo Valencia: *Ionómeros de vidrio remineralizantes. Una alternativa de tratamiento preventivo o terapéutico*. Paso a paso, a través de un caso clínico documentado, nos muestra las bondades en el uso de este material en el manejo de lesiones cariosas tempranas. Es una lectura obligada para todo odontólogo moderno.

Les recuerdo leer la sección del Dr. Jaime Edelson Tishman, Presidente del Comité Ejecutivo ADM. *Desde el espacio interproximal* es una sección de reflexión no solo profesional sino de vida.

Los invito a visitar la página web de ADM y descargar los artículos de su preferencia. Les he de agradecer envíen sus comentarios y sugerencias a diazlaura@hotmail.com. La crítica sana es de enorme importancia y es bien recibida en la búsqueda por ser mejores.

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

# Desde el espacio interproximal...

From the interproximal space...

Dr. Jaime Edelson Tishman  
Presidente ADM

## El arte de hacerse tonto y otros beneficios de la cultura Pop.

Hay semanas en la vida que se plagan de respuestas como estas:

-No, no es conmigo...

-Discúlpame, pero nunca quedamos en eso...

-Pase a la ventanilla 13, allí le resuelven...

-Yo jamás te pude haber prometido algo así...

-bla, bla, bla....

-Nosotros si éramos jóvenes comprometidos, dice un hombre canoso, de unos 60 años de edad, y continúa:

-En mi época fuimos capaces de revelarnos al "establishment", a las reglas establecidas; fuimos capaces de revolucionar la forma de vestir, la música, el pelo largo; no teníamos celulares, ni ipods ni ipads, continúa diciendo; las computadoras eran monstruos inalcanzables salidos de una película de ciencia ficción. Una época divina, termina diciendo, años sin límites ni fronteras. Yo soy de la generación sin cinturón; antes de mi el de castidad, inmediatamente después el de seguridad.

Falta de compromiso, es lo que les falta a los jóvenes de hoy. Es el diagnóstico de los que viven de los recuerdos del pasado feliz, y que sostienen su vida en las aportaciones de las juventudes hippies y pseudo-revolucionarias e intelectualoides de los sesentas y setentas.

En cambio, hoy en día tenemos miles de elementos de seguridad personal, como las bolsas de aire, las máquinas para las revisiones en los aeropuertos; usamos sillas para bebés que garantizan su seguridad física y pañales que absorberán todos los desechos del bebé; para poder patinar en la calle debemos usar coderas, rodilleras y casco, en fin, que nunca hemos estado tan seguros como ahora, sin embargo la gran paradoja es que la inseguridad ha secuestrado nuestra libertad.

Hemos perdido con ella la sensación de sentir-



nos libres de viajar, de divertirnos, de salir con los amigos. La inseguridad nos ha transformado en una sociedad paranoica, temerosa e insegura que transita por una calle poco iluminada sabiendo que el que anda allí, ya no es Cri-Cri... -¿Y qué tiene que ver la inseguridad con la falta de compromiso?

Pues todo y nada, ya que la falta de compromiso, no nos exime de la responsabilidad, sea la propia o la colectiva de luchar por el bien propio y el común. La flojera que nos lleva a dejar de comprometernos, es la misma que nos aleja cada vez más del vivir como quisiéramos hacerlo. Qué fácil es decir que lo que sucede hoy en nuestro país es solo culpa de los narcos, o culpa del gobierno; y es por eso que señalamos con el dedo a unos y a otros como los culpables de nuestra situación. Las revoluciones que observamos en tiempo real en los países árabes y en el norte de África, no es otra cosa que el deseo de miles de jóvenes de ya no querer vivir mal, deseo de jugarse el todo por el todo ante sus gobiernos dictatoriales, a sabiendas de que tienen poco o nada que perder; deseo que



se multiplica y se autoalimenta del no seguirse haciendo tontos ante la desigualdad, la intolerancia y la injusticia.

Y me parece que en lo individual sucede lo mismo, aunque a escala diferente. ¿Cuánta gente no es infeliz en su vida y no hace nada por cambiar su "status"?, quedándose a vivir en la llamada erróneamente "zona de confort", ya que en la mayoría de los casos no tienen nada de confortable; simplemente por el miedo o la flojera de enfrentarse al cambio. ¿Qué no es esto también una falta de querer comprometer?

La impunidad, la corrupción y la inseguridad, tienen un brazo fuerte y poderoso en la falta de compromiso.

La cultura pop vive de y en lo superficial que pueden ser las cosas; no se adentra ni se atreve, no profundiza ni se compromete, es como un disfraz de halloween que nos deja escondernos diariamente para pedir: Dulce o travesura!!!

Una cultura que se alimenta del escándalo y de la curiosidad que emana de adivinar quién saldrá en la próxima portada del "TV Novelas" Sin el compromiso colectivo solo podemos aspirar a hacernos tontos y cantar con Jesse y Joy:

*Quisiera hacerte un gran poema,  
y usar el cielo de papel  
tomar las nubes como crema,  
y hornearte un súper pastel  
llevarte al espacio sideral  
y volar como lo hace superman*

En México no podemos seguir esperando a que nos salve un súper héroe. Clark Kent era Superman, pero la kryptonita de la indiferencia y la falta de compromiso lo tienen viviendo en un asilo de ancianos.

En México queremos paz y necesitamos paz! No como un valor abstracto e intocable; no representado por una paloma blanca, lo que que-

remos es vivir en paz, vivir la paz...

Al cumplirse un año más de nuestra independencia, nos sentimos menos libres que nunca, y cincuenta mil muertos por la inseguridad nos demuestran, que lo único seguro, es la muerte.

**Jaime Edelson Tishman**  
**Presidente ADM**

Si tienes comentarios, si ya aprendiste a hacerte tonto o si quieres dejar de hacerlo a partir de hoy, escíbeme a [jedelson@mac.com](mailto:jedelson@mac.com)

# Uso de OK-432 (Picibanil) como alternativa no quirúrgica para el manejo de ránulas y mucocelos.

The use of OK-432 (Picibanil) as a non-surgical alternative for the management of ranula and mucoceles.

**C. D. Homero Alberto Aguirre Castillo.**

Profesor Adscrito.  
Clínica Universitaria de Salud Integral Cuautitlán  
Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala, UNAM.  
Cirujano Bucal y Maxilofacial, DIF  
Central de Atizapán de Zaragoza, Edo. de México.  
Cirujano Bucal y Maxilofacial del Centro Bucal y  
Maxilofacial  
Práctica Privada.

*Recibido: Abril de 2011.*

*Aceptado para publicación: Junio de 2011.*

## Resumen.

Mucocele y ránula, son términos clínicos aplicados para describir un pseudoquiste asociado con extravasación mucosa en los tejidos circundantes, donde se hallen glándulas salivales menores. Estas lesiones ocurren como resultado de un trauma del conducto excretor de la glándula salival o por la obstrucción de flujo salival por otra lesión asociada, como un sialolito o un tapón bacteriano. Estas patologías se originan en una glándula salival menor y son también conocidos como fenómeno de retención mucosa o reacción de escape mucoso. El manejo de estas lesiones es quirúrgico en todos los casos, sin embargo, presenta algunas dificultades propias del evento, complicaciones postquirúrgicas y secuelas permanentes en el paciente; en la actualidad se ha manejado este tipo de lesiones con otro tipo de terapéutica, como escleroterapia, uso de toxina Botulínica tipo A, LASER, o el OK-432 (Picibanil), que es una mezcla de Streptococo Pyogenes del grupo A mermado en su virulencia y penicilina G en polvo liofilizado que funciona como agente esclerosante para linfangiomas y agente antineoplásico.

En este trabajo se presenta una revisión bibliográfica acerca de esta patología y una nueva opción de tratamiento con este medicamento,

sus indicaciones y contraindicaciones así como su administración, reacciones secundarias y complicaciones durante el manejo de lesiones reactivas asociadas a las glándulas salivales menores.

**Palabras Clave:** *mucocele, ránula, mucosa, retención, pseudoquiste, plunging, quiste, picibanil, OK-432.*

## Abstract.

Ranula and mucocele are clinical terms used to describe a pseudocyst associated with mucosal extravasation in the surrounding tissue wherever minor salivary glands are found. These lesions occur as a result of trauma to the excretory duct of the salivary gland or due to an obstruction of the saliva flow caused by an associated lesion, such as a sialolith or bacterial plug. These pathologies originate in a minor salivary gland and are also known as mucosal retention phenomena or mucosal escape response.

In all cases, treatment of the lesion involves surgery; however, some surgery-related difficulties, postoperative complications, and permanent consequences in the patient do occur. At the present time, such lesions are managed using other treatment options, such as sclerotherapy, botulinum toxin type A, la-

ser, or OK-432 (Picibanil), which is a mix of a low-virulence strain of Group A streptococcus (*Streptococcus pyogenes*), and penicillin G in lyophilized powder, which functions as a sclerosing agent in lymphangiomas and as an antineoplastic agent.

We present a review of the literature dealing with this pathology and a new treatment option using this drug, its indications and con-

traindications, its administration, side effects and complications during the management of reactive lesions associated with minor salivary glands.

**Key words:** *mucocele, ranula, mucous membrane, retention, pseudocyst, plunging, cyst, Picibanil, OK-432.*

## Introducción.

**E**n la cavidad oral, una de las lesiones de tejidos blandos benignos que se encuentran con mayor frecuencia son los quistes de retención mucosa, llamados ránulas o mucocelos, los cuales representan un 45% de todas las lesiones de las glándulas salivales.<sup>1, 2, 3</sup> Etimológicamente, son cavidades llenas de moco (Muco: moco; cele: cavidad). Cuando su localización es en el piso de boca son llamadas ránulas (ranu: rana; ula: pequeña) debido a que el aumento de volumen simula la zona submandibular o vientre de un rana, por su distensión y su aspecto finamente vascularizado;<sup>4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11</sup> en ambos casos se originan por la retención de moco en el interior de la glándula salival, (sialoquistes)<sup>12</sup> o por extravasación hacia los tejidos vecinos.<sup>13</sup>

## Epidemiología.

Las reacciones por escape mucoso superan al quiste de retención mucosa en un ratio de 10:1; el 70% ocurren en el labio inferior, el resto en otro sitio, como la lengua. Las glándulas parótida y submandibular raramente presentan esta lesión. El quiste de retención se distribuye con mayor frecuencia en el área de la mucosa bucal. El pico de incidencia en la tercera década para esta lesión es del 70%.<sup>2</sup> Dos tercios de los mucocelos se dan en las tres primeras décadas de la vida, en niños y adultos jóvenes. En cuanto al género afectan por igual a hombres y mujeres. La localización más común es en el labio inferior, le siguen el piso de boca, cara ventral de la lengua y paladar, aunque aparecen en cualquier lugar donde existan glándulas salivales, sin embargo, en el labio superior son raros.

## Fisiopatología.

En algunas instancias la disrupción ductal, obstrucción total o parcial excretoria está envuelta en la patogénesis de la ránula o el mucocele. El desarrollo de los mucocelos y ránulas depende de la suspensión del flujo salival desde el aparato secretor de las glándulas salivales. Estas lesiones incluyen las de tipo compresivo o antecedente de ruptura del conducto secretor de la glándula salival menor y resultan en la extravasación de saliva en los tejidos vecinos; por otro lado, la ruptura de una estructura acinar causada por hipertensión de la obstrucción ductal, es otro posible mecanismo para la formación de estas lesiones. El conducto puede ser obstruido por un sialolito, malformación congénita, estenosis, fibrosis o cicatriz periductal por trauma previo, agenesia del conducto excretor incluso, por un tumor. Si bien muchas ránulas se originan de la secreción de la glándula sublingual, éstas pueden desarrollarse de las secreciones del conducto submandibular o de las glándulas salivales menores en el piso de boca.

La extravasación mucosa de la glándula sublingual que perfora el músculo milohioideo forma ránulas tipo cervical (plunging). El moco escapa a través del piso de boca por dehiscencia o aperturas subyacentes del músculo milohioideo, pudiendo interferir en la deglución, la masticación o la fonación, incluso dificultar la respiración. Estas secreciones mucosas que escapan hacia el cuello se extienden a través de los planos fasciales causando una inflamación difusa de la región submentoniana y lateral del cuello. Las continuas secreciones desde la glándula sublingual permiten la acumulación rápida de moco en el cuello y formar una masa cervical constantemente.

El quiste de retención mucosa puede también formarse por una obstrucción ductal; sin em-

bargo, muchas de estas lesiones, actualmente representan una entidad quística distinta de origen desconocido. Cuando la oclusión ductal es complicada, normalmente es causada por un sialolito o una secreción lenta que resulta en dilatación ductal y contenido focal del material mucoide. La extravasación es el escape de fluido de los conductos o acinos hacia el tejido que los rodea por una ruptura en el conducto, mientras que la retención es debida a que no hay una salida para el flujo salival.

### Cuadro Clínico.

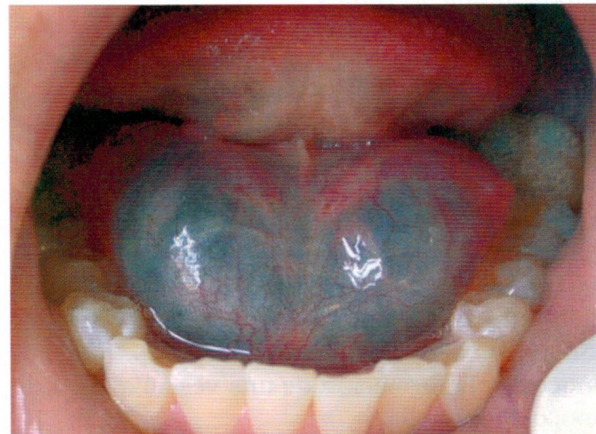
El paciente que lo padece normalmente no refiere dolor, ya que las glándulas salivales menores carecen de cápsula que las limite, contrario a las glándulas salivales mayores donde la presión de la acumulación salival produce dolor, sin embargo puede interferir en el lenguaje, la masticación, la deglución incluso en la respiración.<sup>14</sup> El aspecto clínico depende de su localización, los superficiales suelen ser masas fluctuantes de aspecto azulado translúcido, rosa o amarillentos por su contenido salival y rojizo por congestión vascular y cianosis; cuando se mezcla con eritrocitos, por hemorragia, son de color azul oscuro o morado rojizo. Cuando son localizados a mayor profundidad, se manifiestan como nódulos submucosos blandos o fluctuantes de color normal a la mucosa que los recubre.<sup>14, 15, 16</sup> El tamaño de los mucocelos varía entre 0.2-1cm sin ser mayores de 1.5cm, no así, en el caso del piso de boca (ránula) donde suelen ser de mayor tamaño y en ocasiones disecan los planos musculares hacia el espacio submandibular, es conocida como "plunging" donde ésta perfora al músculo milohioideo con riesgo de obstruir la vía aérea del paciente<sup>1, 2, 8, 12, 17, 18</sup> por estrechez de ésta alcanzando tamaños considerables y variables.

### Imagenología.

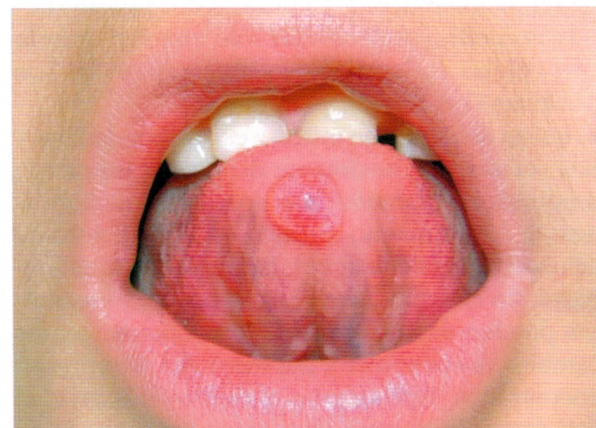
En general, los estudios de imagen no están indicados en la evaluación de esta lesión. El examen radiográfico puede ser considerado si los sialolitos están presentes y contribuyen un factor en la formación de ránulas cervicales y orales. El examen radiográfico de la cabeza, cuello y mediastino con TAC o RMN, estará indicado para definir la extensión de una ránula cervical o descartar otro proceso y éste se realiza previo a la intervención quirúrgica. El US también



Fotografía 1. Mucocele labial inferior.



Fotografía 2. Ránula.



Fotografía 3. Mucocele en vientre lingual (Blandin-Nuhn).

está indicado para evaluar estas lesiones. Los mucocelos y los quistes de retención mucosa normalmente no requieren de estos estudios. Histopatología.

En su análisis histopatológico, el epitelio superficial está distendido por el contenido de mucina; ésta suele estar cercada por un borde de tejido de granulación y no existe revestimiento superficial. En el material mucinoso se encuentran neutrófilos e histiocitos espumosos grandes. Cuando son de larga evolución presentan degeneración acinar extensa con fibrosis y mínima inflamación, contrario a los mucocelos de recién aparición.<sup>19, 20</sup>

El mucocelo y la ránula tienen bien delineada la cavidad que contiene material mucinoso libre, característico de estas entidades. Las paredes de la cavidad carecen de revestimiento epitelial y es considerado un pseudoquiste. La pared pseudoquística está compuesta con tejido de granulación con fibroblastos, proliferación de vasos de pequeño calibre y una reacción inflamatoria mixta aguda y crónica.<sup>21</sup>

Los tejidos de glándula salival adyacentes poseen conductos dilatados, fibrosis, atrofia acinar e inflamación crónica. Ocasionalmente, una ruptura del conducto salival puede ser identificada en el área. La superficie mucosa puede estar atrófica con ulceración focal o puede tener hiperplasia epitelial con hiperqueratosis.

La extravasación de mucina a lo largo de la interfase mucoso-submucoso son características del mucocelo superficial. La extravasación resulta de la separación del epitelio desde la submucosa y la formación de una vesícula llena de moco subepitelial.

La ránula cervical aparece idéntica al fenómeno de retención mucosa. La biopsia de la parte lateral del cuello puede revelar solo material amorfo con células inflamatorias raras, las cuales son positivas con tinción para mucina.

El quiste de retención mucosa es una entidad quística verdadera. Usualmente demuestra un patrón uniuístico, raramente con apariencia multiquística. El revestimiento quístico está compuesto de células cuboidales primariamente a células columnares, sin embargo, las células mucosas y escamosas pueden estar dispersas. Ocasionalmente, los cambios oncocitoides y papilares del epitelio son encontrados. Típicamente, el centro de la cavidad está lleno de mucina libre, pero los tapones de moco y los estratos concéntricos de calcificación acelular pueden presentarse. La pared quística está compuesta de tejido conectivo con mínima inflamación y éste carece de apariencia granular como el fenómeno de extravasación mucosa. La sialoadenitis atrófica con fibrosis y ectasia ductal puede encontrarse en los tejidos vecinos.

## Diagnóstico Diferencial.

El diagnóstico diferencial se realiza de acuerdo a las características del mucocelo o ránula y a su localización, color, tamaño, forma, consistencia, asociación a tejidos.

Dentro de los diagnósticos para el mucocelo se encontrarán neoplasias benignas y malignas de las glándulas salivales, hemangioma, linfangioma, várices, lipoma, fibroma por irritación, quiste linfoepitelial oral, absceso de tejidos blandos, penfigoide cicatrizal, liquen plano buloso, úlceras aftosas menores.

Para lesiones del vientre anterior de la lengua (Mucocelo de Blandin-Nuhn): hemangioma, granuloma piógeno, papiloma escamoso, pólipo fibroepitelial.

Cuando se presenta una ránula podrá ser diferenciada de: neoplasias benignas y malignas de glándulas salivales, quiste dermoide, absceso de tejido blando, hemangioma, linfangioma, lipoma, neurofibroma.

En el diagnóstico diferencial de ránula cervical (plunging): quiste branquial, quiste dermoide, lipoma, linfangioma, hemangioma, granuloma piógeno, malformación venosa, quiste del conducto tiroideo, quiste branquial, higroma quístico, sialoadenitis submandibular, hemangioma intramuscular, quistes o neoplasia tiroidea, linfadenopatía infecciosa cervical (Por virus Epstein-Barr, enfermedad por arañazo de gato, tuberculosis) hematoma, lipoma, laringocele, quiste dermoide.

## Tratamiento.

El tratamiento empleado para las lesiones reactivas de glándulas salivales, es la escisión quirúrgica, ya que un mucocelo o ránula no se resolverá por sí mismo.

Existen tres posibles abordajes para el manejo de los mucocelos del labio inferior sin ser aplicables para el paladar. Escisión, Marsupialización o una combinación de éstas, permitiendo la cicatrización y formación del conducto salival.<sup>22, 23</sup> La sialodocoplastia con una sonda lagrimal es utilizada raramente y está indicada para la lesión en la glándula submandibular.

Las ránulas han sido manejadas con marsupialización, escisión de la lesión, escisión de la glándula sublingual o una combinación de éstos.<sup>24</sup> En el caso de las lesiones en el vientre de la lengua (Blandin-Nuhn) se recomienda realizar la escisión de las glándulas y colocar una gasa

o un drenaje de Penrose en el sitio de la intervención para formar una salida de la saliva.<sup>25</sup> Takimoto propuso inyectar una goma de fibrina dentro de la lesión para evitar el colapso de las paredes de ésta, previa aspiración del líquido contenido, facilitando y simplificando el procedimiento quirúrgico.<sup>26</sup>

Al realizar el acto quirúrgico se debe tener en cuenta el extirpar las glándulas vecinas en continuidad con el mucocele o desde la base del lecho quirúrgico. En cuanto a las ránulas también es importante la técnica de "marsupialización" o su "destechamiento". El material mucinoso se eliminará mediante aspiración.<sup>8, 19, 27.</sup>

En ocasiones, se utiliza un catéter fabricado con un equipo de venoclisis.<sup>28, 29.</sup>

### Complicaciones.

Estos tratamientos han sido utilizados durante años, sin embargo el riesgo de recidiva puede variar del 61 al 89%.<sup>30, 31, 32, 33.</sup>

Además del alto índice de recidiva, existen otras complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico, incluyendo lesión al nervio lingual o al conducto de Wharton, posibilidad de estenosis y la subsiguiente sialoadenitis obstructiva, entre otros.<sup>32, 34.</sup>

En un estudio de Yi-Fang Zhao et al, las complicaciones más frecuentes fueron recurrencia, parestesia lingual, lesión al conducto salival, hemorragia de la región lingual o sublingual, además del riesgo propio de la intervención como dehiscencia, infección o hematoma; aunado a esto, si se decide el abordaje extraoral, se tiene el inconveniente de presentar una cicatriz en la zona submandibular con posibilidad de dañar al nervio y arteria faciales.<sup>22, 35, 36.</sup>

**Tabla 1. Complicaciones asociadas a procedimientos por tratamiento de ránula.**<sup>22, 35, 36</sup>

COMPLICACIONES	No. DE CASOS	PORCENTAJE
Recurrencia	26	34.66
Parestesia lingual	22	29.33
Daño al conducto de Warthon	11	14.67
Dehiscencia de la herida	6	8.00
Hematoma o hemorragia	5	6.67
Infección postquirúrgica	5	6.67
TOTAL	75	100.00

La técnica de marsupialización que, aunque tiene un alto índice de recurrencia, sigue siendo la técnica más utilizada, ya que disminuye el riesgo de afectar estructuras adyacentes, además

de preservar la función de glándula sublingual; con otras técnicas quirúrgicas aumenta ese riesgo. Sin embargo, si la marsupialización es deficiente, la lesión tiende a formarse de nuevo. El índice de falla de esta técnica se ha informado en porcentajes tan altos como de 89% con evidencia clínica de recurrencia entre 6 semanas a 12 meses después del procedimiento. Además se ha informado en otros estudios que el tratar en repetidas ocasiones de eliminar esta patología mediante esta técnica puede llevar a fibrosis y a formación de una ránula creciente que puede comprometer la vía aérea.

Para evitar o disminuir las complicaciones asociadas con el manejo quirúrgico de las ránulas, otros métodos han empezado a ser recientemente utilizados. Entre éstos se encuentran el uso del láser de CO<sub>2</sub> o de Er, Cr: YSGG,<sup>37, 38, 39</sup> pudiendo ser una buena alternativa, ya que reduce en un número importante la recidiva y evita el daño a estructuras importantes, pero con los inconvenientes de que el espécimen se pierde para su estudio microscópico, sin poder corroborar el diagnóstico, además de la dificultad de contar con el aparato laser<sup>40</sup> y que éste, se encuentre al alcance de todos. Otras técnicas menos invasivas que la intervención quirúrgica son la Toxina Botulínica tipo A (Botox), la cual funciona químicamente actuando sobre el nervio parasimpático responsable de la salivación en inyección intralesional,<sup>41</sup> al igual que con OK-432 (Picibanil), el cual hasta ahora ha demostrado ser relativamente seguro y puede ser usado como sustituto de la cirugía, ya que presenta hasta el 97% de éxito sin las complicaciones asociadas a otros recursos tanto quirúrgicos como no quirúrgicos. Presenta también algunas desventajas, está contraindicado en pacientes con antecedentes alérgicos a las penicilinas y la dificultad para obtenerlo en el mercado. Los pacientes en los que se ha utilizado han presentado fiebre como una reacción secundaria además de una ligera inflamación local en la zona infiltrada, que es controlada con medicamentos convencionales.<sup>42</sup>

### OK-432 (Picibanil)

El OK-432 (Picibanil, Chugai Pharmaceutical Co. Tokio, Japan) es un agente esclerosante que ha sido utilizado como tratamiento efectivo para linfangiomas en niños, cáncer pulmonar, quistes renales,<sup>43</sup> inducir la actividad de células "Killer"

monitoreando las complicaciones inmunológicas en trasplante renal<sup>44</sup> y como una opción no quirúrgica para el tratamiento de ránulas y mucocelos,<sup>9, 10, 11, 13, 22, 42</sup> en quistes de la glándula tiroides<sup>45</sup> y recientemente en luxación mandibular crónica<sup>46</sup> y quistes branquiales.<sup>47</sup> El OK-432 (Picibanil, Chugai Pharmaceutical Co. Tokio, Japan) se obtiene por una mezcla liofilizada de *Streptococcus Pyogenes* del grupo A, que ha perdido su antigenicidad después de haber sido incubado con penicilina G. Se vuelve esclerosante por actividad inmunomoduladora. Se administra de forma intralesional para lograr la desaparición de las lesiones. La primera aplicación de este tratamiento se inició en 1986 y el primer caso exitoso fue reportado



Fotografía 4. OK-432 (Picibanil, Chugai Pharmaceutical, Tokio, Japan)

en 1987 en la terapia de un linfangioma.<sup>9, 10, 11, 22, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57.</sup>

Cuando se realiza la aplicación del medicamento se presenta una reacción que está caracterizada por fiebre de 38° a 39° C, aproximadamente seis horas después de la inyección, la cual se controla con antipiréticos. No se han informado en la literatura complicaciones serias después de la escleroterapia con este tratamiento y el porcentaje de recidiva de la lesión es menor. Generalmente, la resolución de la lesión se logra de 1 a 3 inyecciones del medicamento tomando en cuenta el tamaño de ésta.<sup>41</sup>

### Técnica.

Para la aplicación del medicamento, se debe realizar historia clínica para conocer el estado de salud general del paciente que influya en dicho tratamiento, descartar alergias relacionadas con los componentes del fármaco y tener el diag-

nóstico clínico y si es posible por imagen de mucocelo o ránula. Realizar asepsia y antisepsia con solución antiséptica de la lesión antes de su punción, vía mucosa o dérmica según el caso. Se aspirará el líquido contenido en la lesión y se infiltrará la misma cantidad que se obtuvo con la aspiración; el medicamento deberá ser inyectado intralesionalmente y debe asegurarse de no administrarlo fuera de la lesión. Una vez infiltrado, se retira la jeringa y catéter, colocar un vendaje compresivo ligero en el sitio de punción durante 10 minutos. Indicar medicamentos para control del dolor, inflamación y fiebre. Evaluar las reacciones sistémicas durante 72 horas posteriores a la infiltración del fármaco y dar seguimiento por una semana posterior al tratamiento. Reevaluar al paciente hasta 30 días posteriores al tratamiento.

### Conclusiones.

Considerando que estas lesiones se presentan en pacientes jóvenes y niños y para lo cual, el hecho de una intervención quirúrgica supone un evento estresante y aunque esta opción de tratamiento es buena y actualmente la más utilizada por las razones antes expuestas, también supone un alto índice de recidiva, así como complicaciones serias e irreversibles como parestesias o estresantes como hemorragia o daño a estructuras adyacentes e infección.

Por lo tanto, la terapia con OK-432 (Picibanil, Chugai Pharmaceutical Co. Tokio, Japan) ha demostrado ser un agente terapéutico extremadamente útil, eficaz, con menos complicaciones y desventajas para los pacientes y que puede reemplazar al tratamiento quirúrgico, ya que este último, presenta dificultades técnicas que van desde el costo para el mismo paciente y de una institución, hasta las complicaciones que se presentan tales como la ruptura de la pared de la lesión, recurrencia, daño a estructuras vecinas, etc. sin contar el mínimo de recidiva en otros estudios, aplicación de fácil acceso y es relativamente inocua a los pacientes.

### Referencias bibliográficas.

1. Seifert G. Tumours-like lesions of the salivary glands. The New WHO Classification. *Pathol Res Pract.* 1992;188: 836-846.
2. Ellis GL, Auclair PL. Atlas of Tumor Pathology. Tumors of the Salivary Glands. Armed Forces Institute of Pathology, 1996, pp. 421-427.
3. Faquin W, Powers C. Salivary Gland Cytopathology. Springer, 2008, p.161.
4. McClatchey KD, Appelblatt NH, Zarbo RJ, Merrel DM. Plunging Ranula. *Oral Surg.* 1984, 57:408-412.

5. Neville, BW Damm DD, Allen CM, et al. Oral & Maxillofacial Pathology, Philadelphia, WB Saunders; 1995, pp389- 393.
6. Gnepp DR. Diagnostic Surgical Pathology of the Head and Neck. Ed. WB Saunders Co. ed. 2000.
7. Anastassov GE, Haiavy J, Solodnik P, Lee H, Lumerman H. Submandibular gland mucocele. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod 2000; 89:159-63.
8. Regezi J, Sciubba J, Jordan R. Oral Pathology, Clinical Pathologic Correlations. St Louis Missouri, Saunders. ed. 5ª, 2008, capítulo 8, pp554.
9. Watanabe K, Tomiyama S, Jinnouchi K, Nakajima H y Toshiaki Y. Local injection of OK-432 in the treatment of Ranula: A Case Report. Ear, Nose & Throat Journal. 2002; 81:2 97-98.
10. Muraoka M, Taniguchi T, Harada T. OK-432 Injection therapy for plunging ranula. Eur J Surg 2002; 25:99-100.
11. Roh JL. Primary treatment of ranula with intracystic injection of OK-432. Laryngoscope, 2006;116:169-172.
12. Silverman S, Eversole LR, Truelove EL. Essentials of Oral Medicine. BC Decker. 2001, pp232-233.
13. Lee H-M et al. Treatment of ranula in pediatric patients with intralesional injection of OK-432. Laryngoscope, 2006;116:966-969.
14. Baurmash HD. Mucoceles and Ranulas. J Oral Maxillofac Surg. 2003;61:369-378.
15. Proops DW. An Approach to the diagnosis and management of salivary gland disease. Ear Nose Throat J; 1989;68(2):80-83.
16. Sciubba JJ, Regezi JA, Rogers III RS. PDQ Oral Disease. Diagnosis and Treatment. BC Decker, 2002.
17. Koudelka BK, Obstructive disorders. In: Ellis GL, Auclair PL, Gnepp DR. Surgical Pathology of the Salivary Glands. Philadelphia: WB Saunders, 1991:26-38.
18. Baurmash HD. Marsupialization for treatment of oral ranula: A second look at the procedure. J Oral Maxillofac Surg 1992;50:1274.
19. Sapp JP, Eversole LR, Wysocki G. Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea. Madrid, España. Ed. Hartcourt. 1998, pp321-325.
20. McGurk M, Eyeson J, Thomas B, Harrison J. Conservative treatment of oral ranula by excision with minimal excision of the sublingual gland: Histological support for a traumatic etiology. J Oral Maxillofac Surg 2008, 66:2050-2057.
21. Oliveira DT, Consolaro A, Freitas FJG. Histopathological spectrum of 112 cases of mucocele. Braz Dent J 1993; 4(1): 29-36.
22. Rho MH, Kim DW, Kwon, Lee SW, Sung YS, Song YK, Kim MG, Kim SG. OK-432 Sclerotherapy of plunging ranula in 21 patients: It can be a substitute for surgery. AJNR 2006;27:1090-1095.
23. Kaban L, Troulis M. Pediatric Oral and Maxillofacial Surgery. Saunders, Ed. 2004, pp153-158.
24. Zhao JF, Jia Y, Chen XM, Zhang WF. Clinical review of 580 ranulas. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2004, 98:281-287.
25. Takagi S, Mizukawa N, Kimura T y Asumi JI. Treatment of a plunging ranula with fenestration and continuous pressure. British J of Oral and Maxillofac Surg, 2003; 41, 410-413.
26. Takimoto T. Radiographic technique for preoperative diagnosis of plunging ranula. J Oral Maxillofac Surg 1991;49(6):659.
27. Baurmash HD. A Case against sublingual gland removal as primary treatment of ranulas. J Oral Maxillofac Surg. 2007;65:117-12.
28. Tolstunov L. Marsupialization catheter. J Oral Maxillofac Surg. 2008;66:1077-1079.
29. Luchessi MA, Santana M, Varvaki P. Ranula management: Suggested modifications in the micro-marsupialization technique. J Oral Maxillofac Surg, 2007;65:1436-1438.
30. Catone GA, Merrill RG, Henry FA. Sublingual gland mucus escape phenomenon: Treatment by excision of sublingual gland. J Oral Surg, 1969; 27: 774.
31. Crysdale WS, Mendelsohn JD, Conley S. Ranulas-Mucocele of the oral cavity: Experience in 26 children. Laryngoscope, 1988;98:296.
32. Baurmash HD. Treating oral ranula: Another case against blanket removal of the sublingual gland. British J Oral Maxillofac Surg. 2001;39:217-220.
33. Cabrera J, Redondo P. Tratamiento esclerosante de las malformaciones vasculares. An Sist Sanit Navar. 2004; 27 (1): 117-126.
34. McGurk M. Management of the ranula. J Oral Maxillofac Surg. 2007; 65:115-116.
35. Zhao Yi-Fang et al: Complications associates with surgical management of ranulas. J Oral Maxillofac Surg. 2005; 63:51-54.
36. Peterson L, Ellis E, Hupp J, Tucker M. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. USA, Ed. Mosby, ed. 4ª, 2003.
37. Jinbu Y, Tsukinoki K, Kusama M, Watanabe Y. Recurrent multiple superficial mucocele on the palate: Histopathology and laser vaporization. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2003; 95:193-197.
38. Zola M, Rosenberg D, Anakwa K. Treatment of a ranula using an Er, Cr: YSGG Laser. J Oral Maxillofac Surg. 2006; 64: 823-827.
39. Huang IY, Chen CM, Cao YH, Worthington P. Treatment of mucocele of the lower lip with Carbon Dioxide Laser. J Oral Maxillofac Surg 2007, 65; 855-857.
40. Mintz S, Barak S, Horowitz I. Carbon Dioxide Lasere excision and vaporization of non-Plunging ranulas: A comparison of two treatment protocols. J Oral Maxillofac Surg 1994; 52:370.
41. Chow TL, Chan SWW, Lam SH. Ranula successfully treated by Botulinum Toxin Type A: Report of 3 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2008; 105:41-42.
42. Fukase S, Inamura K, Ohta N, Aoyagi M: Treatment of ranula with intracystic injection of the Streptococcal preparation OK-432. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2003; 112,3: 214-220.
43. Choi YD, Cho SY, Cho KS, Lee DH, Lee SH. Percutaneous treatment of renal cysts with OK-432 sclerosis. Yonsei Med J. 2007; 48 (2); 270-273.
44. Nishikido M, Kiyohara T, Koga S, Shindo K, Matsuya F, Saito Y, Kanetake H. OK-432 Induced Killer Cell activity: Potential method for monitoring immunological complications after renal transplantation. Nephrol Dial Transplant; 2001;16:2067-2071.
45. Roh JL, Park C 2nd. Treatment of benign thyroid cysts by intracystic injection of OK-432. Surgery, 2008;144(5):775-779.
46. Matsushita K, Abe T, Fujiwara T. OK-432 (Picibanil) Sclerotherapy for recurrent dislocation of temporomandibular joint in elderly edentulous patients: Case report. B Journal Oral Maxillofac Surg. 2007;45:511-513.
47. Kim MG, Lee NH, Ban JH, Lee KC, Jin SM, Lee SH. Sclerotherapy of branchial cleft cysts using OK-432. Otolaryngol Head Neck Surg. 2009;141(3):329-34.
48. Ogita S, Tsuto T, Tokiwa K, Takahashi T. Intracystic Injection of OK-432: A New Sclerosing Therapy for Cystic Hgroma in Children. Br J Surg 1987, Vol. 74 August; 690-691.
49. Mikhail M, Kennedy R, Cramer B, Smith T. Sclerosing of Recurrent Lymphangioma Using OK-432. J Pedia Surg, 1995; Vol. 30 No. 8 (August): 1159-1160.
50. Ogita S, Tsuto T, Nakamura K, Deguchi E, Tokiwa K, Iwai N. OK-432 Therapy for Lymphangioma in Children: Why and how does it Work? J Pediat Surg Vol. 31, No. 4; (April), 1996: 477-480.
51. Richard JH, Smith, Burke DK, Yutaka S, Rolland IP, Kimura K, Bauman NM. OK-432 Therapy for lymphangiomas. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1996;122: 1195-1199.
52. Chugai Pharmaceutical Co. Ltd. Julio 1998. Ficha técnica del medicamento.
53. Kennedy T, Whitaker M, Pellitteri P, Wood E. Cystic hygroma/ lymphangioma: A rational approach to management. The Laryngoscope, 2001;111:1929-1937.
54. Fukase S, et al: Treatment of ranula with intracystic injection of the streptococcal preparation of OK-432. Ann Otol Rhinol Laryngol 2003;112:214-220.
55. Rautio R, Keski-Nisula L, Laranne J, Laasonen E. Treatment of lymphangiomas with OK-432 (Picibanil). Cardiovasc Intervent Radiol, 2003;26: 31-36.
56. Yves JS, Udassin R, Gozal D, Koplewitz BZ, Dano I, Eliashar R. OK-432 Therapy for cervical lymphangioma. The Laryngoscope 2004;114:1805-9.
57. Alonso J, Barbier L, Alvarez J, Romo L, Martín JC, Arteagoitia I, Santamaría J. Eficacia del OK-432 (Picibanil) en un linfangioma cervical quístico del adulto. Caso clínico y revisión de la bibliografía. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2005;10:362-366.

*Correspondencia:*

**C. D. Homero Alberto Aguirre Castillo.**  
Calle 17 No. 25  
Fraccionamiento La Quebrada  
Cuautitlán Izcalli, Edo de México, C. P. 54769.  
c.bucal\_maxilofacial@hotmail.com



# Guía para el cuidado de la salud oral en pacientes con necesidad de cuidados especiales de salud en México.

Guideline for oral health in patients in Mexico with special healthcare needs.

**Dr. Héctor R. Martínez Menchaca M.C.D., M.C.**  
Departamento de Odontología y Estomatología.  
Laboratorio de Ingeniería Tisular y Medicina Regenerativa  
Universidad de Monterrey.

**Ma. Guadalupe Treviño Alanís Ph.D.**  
Laboratorio de Ingeniería Tisular y Medicina Regenerativa.  
Universidad de Monterrey.

**Gerardo Rivera Silva Ph.D.**  
Laboratorio de Ingeniería Tisular y Medicina Regenerativa  
Universidad de Monterrey.  
Correspondencia:

*Recibido: Marzo de 2011*

*Aceptado para publicación: Junio de 2011*

## Resumen.

Promover la prevención primaria y la salud oral integral, hacia las personas con necesidad de cuidados especiales de salud, es una parte fundamental de la odontología. Estos individuos constituyen un grupo de riesgo, ya que desde edades muy tempranas requieren de cuidados dentales especializados. Sin embargo, las medidas de prevención de salud oral dirigidas hacia este colectivo no han sido tan prioritarias como deberían serlo, por lo que médicos y odontólogos se deberían interesar en la importancia de garantizar que todos, incluidos aquellos que requieren de cuidados específicos de salud, tengan el máximo nivel de atención.

En este trabajo se hace una revisión de temas relacionados y se establecen los preceptos sobre el manejo de la salud oral en personas con alguna discapacidad.

**Palabras clave:** *Guía, Salud Oral, Cuidados Especiales, Prevención.*

## Abstract.

Encouraging primary prevention and comprehensive oral health in patients with special healthcare needs is an essential task in dentistry, and in pediatric dentistry in particular. Since these patients require special dental care from a very early age, they constitute a risk group. However, this group has not been given the attention it is due, hence it is vital that physicians and dentists show greater interest in guaranteeing that all patients, including those with specific health needs, receive the best possible level of care.

This article offers a review of related topics and establishes precepts for the management of oral health in patients with special needs..

**Keywords:** *Guideline, Oral Health, Special Cares, Prevention.*

## Introducción.

222 **U**n individuo con necesidad de cuidados especiales de salud (NCES) es aquel con compromiso o situación de limitación motora, sensorial, cognitiva, conductual y/o emocional que requiere de intervención, manejo médico y uso de asistencias o programas especializados en salud.<sup>1</sup> Esta condición puede estar presente

desde el nacimiento o ser adquirida y causa limitación al momento de realizar por ellos mismos actividades diarias. Estos individuos requieren de mayor atención, adaptación, tratamiento especializado y cambios en ciertas medidas que van más allá de lo que se considera un tratamiento habitual.<sup>2</sup>

La salud oral está estrechamente vinculada a la salud general y bienestar de cada persona.<sup>3</sup> Estos pacientes tienen mayor riesgo a adquirir enfermedades orales, las cuales pueden tener

un impacto directo y fatal en su salud, sobre todo en aquellos que tienen ciertos problemas asociados, como inmunocompromiso o con problemas cardiovasculares asociados, ya que la enfermedad dental en estos casos se puede complicar ocasionando septicemias, endocarditis, entre otras patologías.

En México, según datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), revelaron que en el 2010, las personas que tienen algún tipo de discapacidad son 4 millones 527 mil 784, lo que representa 4.5% de la población total (Tabla 1).<sup>4</sup>

**Tabla 1. Estrategias dietéticas básicas para la prevención de enfermedades orales en las personas con necesidades de cuidados especiales de salud.**

<b>Frecuencia</b> de las comidas	Número de comidas debe ser de cuatro máximo.
<b>Cantidad</b> de sacarosa	Una baja cantidad de consumo de azúcar.
<b>Características</b> de las comidas	Son recomendables las comidas que favorezcan la masticación y permitan un incremento de la salivación. Son recomendables los alimentos que eviten la caída de pH. Evitar comidas de consistencia pegajosa.
<b>Carbohidratos</b> fermentables	Polisacáridos, disacáridos y monosacáridos pueden ayudar a la formación de ácidos en la cavidad bucal.
<b>Sustitutos</b> del azúcar	Uso de sustitutos del azúcar (como el Aspartame, lo que resulta en una baja producción de ácido). Asimismo se recomienda el chicle de Xilitol con cantidades de 4-10 g, diarios, durante 20 min., después las comidas o en meriendas.
<b>Elementos</b> protectores de la dieta	El fluoruro en frutas, verduras, sal o en el agua tiene un efecto protector. Los fosfatos, calcio, grasas, proteínas han probado tener ciertos efectos inhibidores de caries.

La salud oral como un elemento imprescindible de la salud en general, ayuda al bienestar del individuo, impide el dolor y suscita una buena calidad de vida. Además, una buena salud oral acrecienta las probabilidades de nutrición equilibrada, lenguaje y apariencia adecuados, tan trascendentales en una persona cuyas capacidades físicas o mentales se encuentran con alguna limitación.<sup>5</sup> Por lo anterior es importante crear concientización entre los profesionales de salud y la población en general, acerca del tipo de cuidados que requiere estos grupos vulnerables para prevenir y evitar las enfermedades orales. En el presente artículo se establecen las recomendaciones para el cuidado bucodental de pacientes con NCES.

## Aspectos socioeconómicos y culturales.

El individuo con NCES no sólo se enfrenta a las barreras físicas sino con otros muchos impedimentos para cuidar su salud oral. Los problemas de subvención y reembolso de seguro son los más comunes.<sup>6</sup> Las familias con un integrante con NCES experimentan más gastos económicos de los necesitados por personas sin estos requerimientos.<sup>7</sup> La mayoría de ellos dependen y precisan de todo tipo de apoyos, para pagar los gastos del servicio dental ya que generalmente carecen de acceso a un seguro médico.<sup>8</sup> En general, el seguro médico no les proporciona una protección completa, por los costos tan elevados.<sup>9</sup> La consecuencia es que la falta de prevención y cuidado terapéutico oportuno hacen que la salud sea más incierta y costosa en un futuro. Un óptimo estado salud oral es más factible que se logre con acceso a beneficios de cuidado de salud integral.<sup>10</sup>

Otros tipos de barreras son la del lenguaje, la organizacional y finalmente la psicosocial, como parte de la cultura de una sociedad que pueden interferir con el acceso a la salud oral. La comunicación es esencial para poder entender el problema del paciente y sus necesidades, por ejemplo, en caso de problemas de audición se puede recurrir a materiales escritos, intérpretes y lectura de labios, etc. Las barreras estructurales o de organización incluyen transporte, políticas escolares de ausencias y la dificultad de encontrar seguros médicos con cobertura dental a bajos costos, además de odontólogos que acepten seguros médicos.<sup>11</sup> Los factores psicosociales están asociados a las creencias, hábitos, normas y costumbres que se tienen sobre el cuidado de la salud oral; la ausencia de conocimiento y atención sobre la salud oral por parte de los padres o tutores, que no dan la debida importancia a la prevención de este tipo de enfermedades, sin olvidar el aspecto más importante, la discriminación de la que son víctimas las personas con algún tipo de discapacidad.<sup>12</sup>

Asimismo, en un gran número de escuelas y/o facultades de odontología no se analizan estos conceptos, así los alumnos egresan, por lo general, con insuficiente o ningún conocimiento para el abordaje o tratamiento de una persona con NCES. Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las dos terceras partes de la población con una discapacidad no recibe atención bucodental,<sup>13</sup> razón por la cual todo profesional encargado de la salud dental

de este tipo de pacientes, debería considerar y seguir los lineamientos que se recomiendan a continuación.

Incentivar la atención odontológica temprana  
Impulsar las intervenciones necesarias en el área bucal y complejo oro-facial, destinadas a personas con alteraciones en su desarrollo o que tienen el riesgo de padecerlos con necesidades permanentes o transitorias, a su familia y entorno.

### **Planificación de la cita**

El primer contacto que el dentista tiene con el paciente con NCES o sus padres normalmente es por vía telefónica y generalmente es la secretaria quien otorga a ambos la asignación de día, hora y lugar para verse, obteniendo el nombre del paciente, edad y motivo de la consulta. Por lo que se debe hacer la pregunta dirigida para detectar si el paciente tiene alguna NCES, esto ayuda a tener los instrumentos y las adecuaciones listas en caso de ser necesario. Es recomendable citar a estos pacientes en las primeras horas del día, cuando tanto odontólogo como paciente se encuentran menos fatigados, tanto mental como físicamente.<sup>14</sup>

### **Accesibilidad al consultorio dental.**

Todo consultorio dental debería ofrecer acceso libre para personas con NCES, tales como rampas y estacionamientos. Al mismo tiempo, los dentistas capacitados para dar atención a este tipo de pacientes tienen la obligación de estar familiarizados con los reglamentos y protocolos a seguir, como acto de responsabilidad profesional y en consecuencia ofrecer un servicio de mayor calidad. El objetivo final es conseguir un consultorio dental, condicionado, equipado, adecuado y accesible para todo tipo de personas, como se establece y define en el acta de americanos con discapacidad del Departamento de Justicia de los Estados Unidos.<sup>8</sup>

### **Consentimiento documentado.**

Tanto los padres o tutores como los pacientes con NCES deben tener información sobre los tratamientos que se lleven a cabo, ya sea mediante un asesor legal que les pueda brindar este servicio, debido a que ni los menores de edad ni los mentalmente discapacitados están legalmente aptos para dar anuencia, por lo que

requieren de la aprobación de padres o tutores. Un consentimiento lícito es el concedido y firmado por los padres, y debe ser documentado en un expediente dental.<sup>15</sup>

### **Consulta odontológica.**

El manejo efectivo de estos pacientes involucra más un cambio de actitud que de técnica; las actitudes importantes para el tratamiento del paciente con discapacidad son serenidad, comprensión, conmiseración y paciencia. El odontólogo debe brindar una excelente atención a cada paciente según su NCES y concordar psicológicamente con las necesidades individuales si quiere lograr el objetivo de una buena atención odontológica. Hay dos razones básicas, mejorar la comunicación con el paciente y los padres o tutores, y proponer un modelo de actitudes para el resto del personal.<sup>16</sup>

En la atención odontológica debe existir una coordinación entre los médicos y encargados del cuidado del paciente, incluyendo enfermeras, trabajadores sociales y psicólogos que tendrían influencia en su medicación, sedación, anestesia y preparaciones especiales que pueda requerir el paciente, para ofrecerle seguridad en su salud oral. El dentista y su equipo siempre deben estar preparados para manejar cualquier emergencia médica.

### **Comunicación con el paciente.**

Los pacientes con limitaciones físicas y/o psíquicas demandan de una ayuda extra para conseguir y conservar una buena salud oral. En algunas ocasiones se necesita la asistencia de varios profesionales para mantener la seguridad de un procedimiento dental. En la consulta dental, la atención de estos individuos está estrechamente relacionada con su patología y su conducta, por lo que es recomendable un entrenamiento previo, el cual consiste en una o varias citas con la asistencia de los padres o tutores. Estabilizar al paciente como medida de protección es muy útil cuando no se logra controlar de manera adecuada su comportamiento.<sup>17</sup>

La presencia de los padres o tutores y la información proporcionada por ellos antes y después de la primera cita, son factores decisivos para conseguir la comunicación con un paciente con NCES y por lo tanto el éxito del tratamiento dental, por lo que se debe hacer una evaluación previa del estado mental o del grado intelectual

del paciente.<sup>8</sup> Por ejemplo, un invidente requiere descripciones verbales de las tácticas a seguir, una persona sorda necesita observar los labios y un individuo con retraso mental precisa modificaciones en el nivel de comunicación, etc. A pesar de que muchas personas con NCES no requieren de un manejo de conducta particular, otros necesitan técnicas más especializadas, incluyendo la anestesia general en algunos casos.<sup>18</sup> Pero, si ninguna de las medidas anteriores es efectiva, deberá recurrirse al traslado a un hospital de tercer nivel de atención.

### **Control del temor y angustia.**

El odontólogo debe tener conocimientos en psicología y experiencia práctica, debido a que un paciente con NCES, la angustia suele ser mayor. Debido a su inhabilidad para comunicarse o a un impedimento físico, las reacciones del discapacitado ante la situación odontológica suelen ser desiguales a las de un paciente habitual. Si el odontólogo no está preparado para éstas conductas, pueden aparecer sentimientos de nerviosismo y molestia, pudiendo incrementar el estado de ansiedad del paciente y hasta generar temores, lo que resulta un círculo vicioso. Para reducir la eventualidad de este cuadro, el dentista debe estar habituado con las características comunes de este tipo de individuos y tener información específica de cada paciente en particular; dar un paseo corto por el consultorio antes de iniciar el tratamiento para que la persona se familiarice con el mobiliario, así disminuir el temor; hablar pausadamente y con términos simples, para estar seguros de que las explicaciones sean comprendidas por el paciente; escucharlo cuidadosamente, ya que los individuos con retraso mental suelen tener dificultades de comunicación y finalmente dar una instrucción a la vez.<sup>19</sup> En situaciones más complicadas será necesario de una cita previa con un especialista en psicología emocional, para que el paciente pueda sentirse en confianza y poder llevarse a cabo el tratamiento odontológico.<sup>20</sup>

### **Evaluación clínica del paciente.**

Una completa y precisa historia médica es necesaria para realizar un diagnóstico correcto y planificar un tratamiento efectivo. En cada visita del paciente la historia debe ser consultada y actualizada por lo que se debe informar si el paciente ha tenido lesiones recientes, diagnosticar

nuevas condiciones médicas y cualquier cambio de medicamentos debe ser documentado.<sup>21</sup> El odontólogo capacitado para evaluar las necesidades y manejar clínicamente al paciente con NCES tendrá éxito en su desempeño profesional. En cada paciente se debe de llevar a cabo una revisión de caries con un esquema establecido y con los elementos adecuados que permita tener la clasificación de la misma.<sup>22</sup> Si hay presencia de caries, el paciente debe ser sometido a tratamiento y deberá asistir a visitas periódicas para volver a evaluar su riesgo de recaída. Al finalizar la evaluación del paciente se debe hacer un programa preventivo individual que incluya un recordatorio de las citas acordadas, las necesidades de la salud oral y el riesgo de caries. El odontólogo no debe cometer el descuido de tener expectativas demasiado altas, que luego no sean alcanzables por el paciente, ni por el contrario, que éstas sean muy bajas; las necesidades y expectativas deben ser determinadas con precisión, evaluando su capacitación para proporcionar atención.

### **Anomalías oro-faciales.**

Los defectos congénitos como displasia ectodérmica hereditaria, en la cual casi todos los dientes están ausentes o deformados, epidermólisis bullosa, labio y paladar hendido y cáncer oral, causan problemas durante toda la vida y pueden requerir frecuentemente un equipo interdisciplinario para su cuidado.<sup>23</sup> El cuidado oral para este tipo de pacientes requiere de citas más frecuentes, guías para el control de conducta y manejo de sus condiciones orales.<sup>21</sup> Desde el primer contacto con la familia, todos los esfuerzos deben realizarse para colaborar con ellos.<sup>24</sup> El dentista debe ser sensible al bienestar psicológico del paciente al igual que los efectos de esta condición, tanto en su desarrollo, función y apariencia. Existe otro problema serio asociado, que generalmente los beneficios de seguros médicos no cubren este tipo de gastos para los pacientes con anomalías congénitas. Comúnmente la distinción hecha por los encargados de proporcionar seguros médicos no es siempre justa entre un paciente con problemas orofaciales.<sup>24</sup> Posponer o negar el cuidado de este tipo de enfermedades puede resultar en dolor innecesario, incomodidad, tratamientos con mayores requisitos y costos, experiencias desagradables y el resultado final es una mala salud oral. Los dentistas tienen la obligación

de actuar de manera ética en el cuidado de sus pacientes, es decir, cuando las necesidades de un paciente van más allá de la habilidad del dentista, éste debe de referirlo con otro especialista capacitado.<sup>25</sup>

### Estrategias básicas para la prevención.

Instruir a los padres y/o tutores es imprescindible y debe ser la primera medida para asegurar los hábitos higiénicos dietéticos apropiados y de manera diaria en la persona con NCES, ya que éstos tienen un riesgo más elevado de padecer patologías bucales y éstas pueden poner en peligro la salud general, por lo que las estrategias de prevención se vuelven de fundamental importancia.<sup>2</sup> El cepillado dental, el uso del hilo dental son las principales armas para evitar las enfermedades bucales. Sin embargo, cuando un individuo ve reducida su capacidad para poder realizar tareas básicas como alimentarse, vestirse o comunicarse, la higiene oral se transforma en una tarea compleja. Sin una adecuada higiene bucal, la persona es vulnerable a la caries y a

#### Caries dental:

- Ausencia de destreza manual.
- Defectos en el esmalte dental que dan como resultado un diente más susceptible.
- Dietas ricas en carbohidratos y de consistencia pegajosa.
- Medicamentos con alto contenido de azúcares; corticoesteroides que reducen el flujo salival y disminuyen el pH, afectando al esmalte.
- Malformaciones y malposiciones, hábitos alimentarios que favorecen la formación de la placa dentobacteriana. Alteraciones del tono muscular que impiden una adecuada masticación.



#### Enfermedad periodontal:

- Presentan flujo salival disminuido por los medicamentos recibidos.
- El uso de medicamentos anticonvulsivantes ocasionan un agrandamiento gingival.
- Respiración oral que favorece que las encías se deshidraten y cambien de coloración fácilmente.

#### Maloclusión:

- Alteraciones de los movimientos musculares de la mandíbula, labios y lengua (pacientes con parálisis cerebral y síndrome de Down).

#### Traumatismos y fracturas dentales:

- Presencia de dientes anterosuperiores protruidos con una diferencia de más de 3mm en relación con los inferiores (mayor riesgo en niños con parálisis cerebral, epilépticos, con deficiencia de atención e hiperactividad).

Figura 1. Enfermedades bucales más frecuentes en personas con disminuciones físicas y/o psíquicas. A. La imagen muestra sarro y enfermedad periodontal generalizada en un paciente con síndrome de Down.

la gingivitis entre otras enfermedades orales (Figura 1 y 1A). Los profesionales dentales deben conocer y enseñar las técnicas de cepillado dental incluyendo las diferentes posiciones para llevarla a cabo (Figura 2 y 2A).

La pasta dental debe tener una alta concentración en fluoruro, el cepillado debe ser por lo menos de dos veces al día. Los cepillos dentales pueden ser modificados para el uso, comodidad y que sean capaces de realizarlo por sí mismos (Figura 3); los cepillos dentales eléctricos cum

**Silla de ruedas:** posicionarse detrás de la silla, sostener la cabeza del paciente e inmovilizarla suavemente contra su cuerpo. De la misma manera, se puede sentar tras la silla, poner el freno e inclinar la silla sobre el espacio entre la cintura y rodilla.



**Sobre una cama:** coloque al paciente acostado con la cabeza sobre su regazo, inmovilícela. Si el paciente no coopera, otra persona puede detener sus brazos y piernas.

**Sentados o acostados sobre el piso:** con el paciente en el suelo, colocarse detrás del paciente e inclinar la cabeza contra sus rodillas. Si no coopera ponga sus piernas alrededor de los brazos del paciente para inmovilizarlos. Acueste al paciente en el suelo con su cabeza sobre un cojín, arrodílese por detrás de su cabeza y manténgala.

Figura 2. Posiciones para el cepillado dental. A. Imagen muestra el proceso de cepillado dental en un paciente con síndrome de Down.

#### 1. Adecuaciones aplicadas a un cepillo dental para mejorar la técnica de cepillado:

- Sujetar el cepillo a la mano del paciente mediante una banda elástica.
- Doblar el mango del cepillo (aplicando de manera cuidadosa agua caliente sobre el mango).
- Cuando el paciente no pueda levantar las manos o brazos, se puede alargar el mango del cepillo con una regla o cuchara de madera.



#### 2. Se recomienda el uso del cepillo dental eléctrico.

- 3. El uso de hilo dental es esencial, de manera especial en pacientes con déficits motores; se ve facilitado con el uso de sujetadores de hilo.



Figura 3. Habilidades para adecuar el cepillo dental. A. La imagen muestra un cepillo dental eléctrico. B. Sujetador pediátrico de hilo dental.

plen mejor con el objetivo, el cual es eliminar la placa dentobacteriana sin dañar los tejidos periodontales (Figura 3A).<sup>26</sup>

El uso del hilo dental diario es útil para prevenir la acumulación de placa; éste con soporte es de gran ayuda cuando los pacientes tienen déficits motores y les es difícil introducir las manos en la boca (Figura 3B); los padres o tutores deben ayudarles si ellos no son capaces de hacerlo de la manera correcta (Figura 3).

Otros instrumentos de prevención son los selladores, ya que reducen el riesgo de caries en áreas susceptibles de dientes primarios y permanentes; el fluoruro tópico a través de gel, enjuague bucal, barniz o aplicación profesional; restauraciones temporales con ionómeros que liberan fluoruro también son útiles como tratamientos preventivos o terapéuticos principalmente para aparatología de ortopedia y ortodoncia; y en casos de gingivitis o periodontitis, los enjuagues bucales con clorhexidina pueden

ser útiles.<sup>27, 28</sup> Para los pacientes que quizá puedan tragarse el enjuague, se recomienda utilizar un cepillo o un hisopo para aplicar el enjuague directamente en los dientes.

Fomentar una dieta basada en un plan de alimentos no cariogénicos a largo plazo (Tabla 1), aconsejar tanto a los pacientes como a los padres o tutores sobre el alto potencial cariogénico de suplementos dietéticos o alimenticios ricos en carbohidratos y las medicinas ricas en sacarosa.<sup>29</sup> Pacientes con NCES que tienen enfermedades bucales severas pueden requerir revisiones cada dos ó tres meses o más frecuentes, si es necesario. En pacientes con enfermedades periodontales progresivas deben ser llevados con un periodoncista para que los evalúen y les proporcionen tratamiento después de un buen diagnóstico.

### **Estancia dental.**

Finalmente, el consultorio dental debe convertirse en una "estancia dental" que se define como el sitio donde concurren y están incluidos todos los aspectos relacionados para conseguir y conservar la salud bucal, es el resultado de la interacción entre paciente, padres o tutores, profesionales no dentales y dentales. Las personas con NCES que tienen un refugio dental tienen mayor posibilidad de recibir cuidados preventivos y terapéuticos.<sup>30, 31</sup>

### **Conclusiones.**

En México las disposiciones de prevención de salud bucodental destinadas a personas con NCES, no han tenido la prioridad necesaria. Estos individuos componen un colectivo de riesgo, ya que desde edades tempranas requieren de cuidados dentales especializados y cualquier enfermedad bucodental puede tener consecuencias fatales. La promoción y prevención primaria de la salud oral, la tolerancia, respeto y comprensión, dirigido a estas personas, debe ser una parte integral de la odontología. En realidad, cada uno de los profesionales dedicados a garantizar la salud, se deberían interesar en que todos, incluidos aquellos que solicitan de cuidados individuales de salud, tengan un nivel de atención óptimo. En este artículo se instituyen los cánones sobre el cuidado de la salud oral en personas con NCES.

### **Referencias bibliográficas.**

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Reference Manual Overview: Definition and scope of pediatric dentistry. *Pediatr Dent* 2008;30(suppl):1.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Definition of special health care needs. *Pediatr Dent* 2008;30(suppl):15.
3. United States Department of Health and Human Services. Oral health in America: A report of the Surgeon General. 4. Rockville, Md: US Dept of Health and Human services, National Institute of Dental and Craniofacial Research, National Institute of Health; 2000. [Consultado 2010 octubre 10]. Disponible en: <http://www.nidcr.nih.gov/datastatistics/surgeongeneral/report/executivesummary.htm>
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática, México. Población mexicana con discapacidad. Censo 2010. [Consultado 2011 marzo 2]. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx?tema=P>
6. Lewis CW. Dental care and children with special health care needs: A population-based perspective. *Acad Pediatr* 2009; 9:420-429.
7. University of Florida College of Dentistry. Oral health care for persons with disabilities. [Consultado 2010, septiembre 25]. Disponible en: <http://www.dental.ufl.edu/Faculty/Pburtner/disabilities/introduction.htm>.
8. Seale NS, McWhorter AG, Mouradian WE. Dental education's role in improving children's oral health and access to care. *Acad Pediatr* 2009;9:440-445.
9. US Dept of Justice. Americans with Disabilities act. [Consultado 2010, octubre 1]. Disponible en: <http://www.usdoj.gov/crt/ada/adahtml.htm>.
10. Chen AY, Newacheck PW. Insurance coverage and financial burden for families of children with special health care needs. *Ambul Pediatr* 2006;6:204-209.
11. American Academy of Pediatrics, Committee on Child Health Financing. Scope of health care benefits for children from birth through age 21. *Pediatrics* 2006;117:979-982.
12. Kelly SE, Binkley CJ, Neace WP, Gale BS. Barriers to care seeking for children's oral health among low-income caregivers. *Am J Public Health* 2005;95:1345-1351.
13. Shenkin JD, Davis MJ, Corbin SB. The oral health of special needs children: Dentistry's challenge to provide care. *J Dent Child* 2001;86:201-205.
14. Navas R, Mogollón J. Participación de los padres en el cuidado de la salud bucal de los niños y adolescentes con síndrome de Down. *Ciencia Odontológica [serie en Internet]* 2007 [consultado 2010 septiembre 12]. Disponible en: [http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pi00004&lng=es&nrm=iso](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pi00004&lng=es&nrm=iso)
15. Edelstein BL, Chinn CH. Update on disparities in oral health and access to dental care for American's children. *Acad Pediatr* 2009;9:415-419.
16. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on informed consent. *Pediatr Dent* 2007;29(suppl):219-220.
17. Glassman P, Subar P. Planning dental treatment for people with special needs. *Dent Clinic North* 2009;53:195-205.
18. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient. *Pediatr Dent* 2008;30(suppl):125-133.
19. Bandon D, Nancy J, Prévost J, Vaysse F, Delbos Y. Apport de l'anesthésie générale ambulatoire pour les soins buccodentaires des enfants et des patients handicapés. *Archv Pédiatrie* 2005;12:635-640.
20. Townend E, Dimigen G, Diane F. A clinical study of child dental anxiety. *Beh Res Ther* 2000;38:31-46.
21. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on use of a caries-risk assessment tool (CAT) for infants, children and adolescents. *Pediatr Dent* 2007;29(suppl):29-33.
22. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on record-keeping. *Pediatr Dent* 2008;30(suppl):125-133.
23. Nowak AJ. Patients with special health care needs in pediatric dental practices. *Pediatr Dent* 2002;24:227-228.

24. American Cleft Palate-Craniofacial Association. Parameters for evaluation and treatment of patients with cleft lip/palate or other craniofacial anomalies. Chapel Hill, NC: The Maternal and Child Health Bureau, Title V, Social Security Act, Health Resources and Services Administration, US Public Health Resources and Services Administration, US Public Health Service, DHHS; Revised edition November 2007. Grant #MCJ-425074.
25. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on oral health care/dental management of heritable dental developmental anomalies. *Pediatr Dent* 2008;30(suppl): 196-201.
26. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on third party reimbursement for oral health care services related to congenital orofacial anomalies. *Pediatr Dent* 2007;29(suppl):71-72.
27. Selwitz RH, Ismail AI, Pitt NB. Dental Caries. *Lancet* 2007;369: 51-59.
28. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on pediatric restorative dentistry. *Pediatr Dent* 2008;30(suppl):163-169.
29. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on fluoride therapy. *Pediatr Dent* 2008;30(suppl):121-124.
30. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on dietary recommendations for infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent* 2008;30(suppl):47-48.
31. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on dental home. *Pediatr Dent* 2007;29(suppl):22-23.
32. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the ethical responsibility to treat or refer. *Pediatr Dent* 2008;30(suppl):83.

*Correspondencia:*

**Dr. Héctor Martínez Menchaca.**

Director de Programa de Médico Cirujano Dentista,  
Universidad de Monterrey,  
Av. Morones Prieto 4500 Pte., 66238  
San Pedro Garza García N.L., México.  
Correo-electrónico: hector.martinez@udem.edu.mx

# La investigación odontológica en México (2001-2008)

Dental research in Mexico. 2001-2008

**Dra. Norma Lara Flores**  
Profesor investigador  
Universidad Autónoma Metropolitana- Xochimilco

**Dr. Víctor López Cámara**  
Profesor investigador  
Universidad Autónoma Metropolitana- Xochimilco

**Severino Mendoza Miguel**  
Pasante de la Licenciatura en Estomatología UAM-X (2010-2011)

*Recibido: Abril de 2011.*

*Aceptado para publicación: Junio de 2011*

## Resumen.

La investigación en odontología ha tenido durante las últimas décadas progresos importantes a nivel global, por lo que el objetivo del presente estudio fue analizar la producción científica de la odontología en México en el período 2001-2008. El método bibliométrico fue utilizado para estimar la cantidad y tipo de artículos científicos publicados por dentistas mexicanos en revistas indexadas nacional e internacionalmente. Las publicaciones fueron clasificadas por su objeto de estudio y campo de especialidad.

Los resultados mostraron que se publicaron 717 artículos; 637 (88.8%), en 42 revistas nacionales y 80 (11.2%) en 47 revistas internacionales. Fueron 548 (76.4%), los artículos publicados por dentistas y alumnos de posgrado de universidades públicas y solamente 57 (7.9%), de universidades privadas.; el resto, 122 (15.7%) por dentistas de instituciones de salud pública y práctica privada. Sobre el objeto de estudio, 18.4% fueron revisiones bibliográficas, 18.3% estudios epidemiológicos y 17.6% reportes de casos clínicos, que representaron en conjunto el 54.3%. Los artículos científicos considerados como generadores de conocimientos nuevos significaron el 46.5% ubicados en los campos de ciencias básicas, epidemiología, investigación clínica, educación y ciencias sociales aplicadas a la salud.

Se puede concluir que menos de la mitad de las publicaciones contribuyeron a la generación de nuevos conocimientos. El campo menos estudiado fue el del desarrollo de tecnologías. Es urgente impulsar la investigación odontológica en nuestro país.

**Palabras clave:** *Investigación odontológica, bibliometría, México.*

## Abstract.

Dental research has developed significantly throughout the world in recent decades. Therefore, the aim of the present study was to analyze the scientific output of Mexican dentistry during the period from 2001 to 2008. Bibliometric methods were used to analyze the type and number of scientific articles published by Mexican dentists in indexed national and international journals. Publications were classified according to their subject and field of dental research.

Results showed that 717 papers were published: 637 (88.8%) in 42 national journals and 80 (11.2%) in 47 international journals; 548 (76.4%) were produced by dentists and postgraduate students at public universities and only 57 (7.9%) at private universities. The remainder, a total of 122 (15.7%), were published by dentists at health institutions and in private practice. Of the material studied, 18.4% were bibliographic reviews, 18.3% were epidemiological studies, and 17.6% were reports of clinical cases, which together represent over half of the publications (54.3%). Scientific papers regarded as producers of new knowledge accounted for 46.5%, and were related to the fields of basic sciences, epidemiology, clinical research, education, and social sciences applied to health.

It can be concluded that less than half of all publications contributed to the production of new knowledge. The field least studied was that of technological development (0.8%). Dental research in Mexico urgently requires a much-needed boost.

**Key words:** *Dental research, bibliometric methods, Mexico*



## Introducción.

La investigación en odontología ha tenido progresos importantes a nivel global, destacándose en la apertura hacia nuevos campos, que representan hoy vías de explicación y de tratamiento de problemas estomatológicos bajo paradigmas distintos a los que se habían seguido hasta hace una o dos décadas.<sup>1,2</sup>

Se ha señalado que al presente, se han logrado identificar los factores causales y asociados a los principales problemas de salud bucal, adicionalmente se han reconocido las barreras que limitan el acceso a servicios dentales en grupos de población y se han establecido las relaciones entre salud bucal y calidad de vida.<sup>3,4</sup> Sin embargo, la mayor parte de la investigación odontológica procede de países desarrollados cuyas condiciones de salud a nivel poblacional, sus sistemas de atención, los recursos destinados hacia la investigación y las condiciones para realizarla, difieren de los que privan en países como México. Por lo anterior resulta pertinente preguntarse sobre la situación de la investigación odontológica en nuestro país, hacia dónde se dirige y qué tendencias pueden observarse en la actualidad.

Existen estudios que han buscado indagar sobre diversos aspectos concernientes a la investigación y los investigadores en campo de la odontología en diferentes países.<sup>5, 6, 7, 8</sup> También se ha comparado la productividad en publicaciones odontológicas entre países desarrollados y subdesarrollados.<sup>9</sup> Los estudios mencionados emplean diversos métodos cuantitativos y cualitativos, uno de éstos es el llamado método bibliométrico, considerado como un buen instrumento para este fin ya que se ha definido como una estrategia para el "estudio cuantitativo de la producción de documentos tal como se refleja en las bibliografías" y por ello permite analizar diversos aspectos de la productividad científica tales como: 1) medir el número de trabajos publicados sobre algún tema; 2) conocer la evolución cronológica de ciertas disciplinas; 3) conocer las revistas más relevantes de determinada disciplina; 4) ubicar a los autores más productivos en las diferentes áreas del conocimiento; 5) registrar la falta de información en ciertos temas; 6) analizar la productividad científica de las instituciones y grupos de investigación y señalar tendencias, entre otros aspectos.<sup>10</sup>

En el campo de la odontología mexicana solo

existe un estudio de este tipo, el realizado, por López Cámara y Lara,<sup>11</sup> que observó la situación de la producción científica y de los investigadores en el campo de la Odontología en el período de 1994 al 2000.

El presente trabajo tiene como objetivo dar seguimiento a dicho estudio mediante el análisis de la producción científica en el campo de la odontología mexicana en el periodo 2001-2008. Se pretende establecer las características de las publicaciones en términos cuantitativos y cualitativos, identificar el número de autores y su procedencia institucional y observar las tendencias.

## Material y métodos.

La estrategia consistió en primer lugar en elaborar un listado con los nombres de autores y coautores que hubieran aparecido en la base de datos del estudio sobre la investigación odontológica en México 1994-2000.<sup>11</sup> Empleando el método bibliométrico, se inició la búsqueda por autor en las bases de datos Medline, Pubmed, Google académico, Scirus y en Latindex y Biomed. También se hizo una relación de los investigadores dedicados a temas de odontología que son miembros de los llamados "cuerpos académicos" y que aparecen consignados en la página de PROMEP de la Secretaría de Educación Pública de México. (El objetivo último del PROMEP es sustentar la mejor formación de los estudiantes de educación superior, universitaria y tecnológica en México; para ello se plantea como principio la sólida formación académica del profesorado y su articulación en cuerpos académicos comprometidos con sus instituciones y articulados a los medios nacionales e internacionales de generación y aplicación del conocimiento. Al elevar la calidad del profesorado y mejorar su dedicación a las tareas académicas fundamentales, centradas en la figura del profesor de tiempo completo como docente-investigador, se reforzará la dinámica académica que constituye la columna vertebral de la educación superior. [http://www.anuiex.mx/servicios/p\\_anuiex/publicaciones/revsup/res101/txt8.htm](http://www.anuiex.mx/servicios/p_anuiex/publicaciones/revsup/res101/txt8.htm)).

Se completó el listado buscando los nombres de odontólogos miembros del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Adicionalmente se realizó una búsqueda física y en línea de todos los artículos publicados durante el período estu-

diado en revistas nacionales. Se decidió trabajar solamente con artículos de investigación, excluyéndose editoriales, notas, cartas al editor, resúmenes de reuniones o memorias de congresos. Para los autores, se resolvió incluir a aquellos que durante el período estudiado se encontraban realizando su actividad de investigación en instituciones mexicanas.

Para las revistas en las que aparecieron los artículos de dichos autores, se estimó necesario corroborar que en el momento del estudio se encontraran activas, que su antigüedad coincidiera al menos con el período estudiado, que fueran arbitradas, que contaran con un comité científico y que se localizaran en algún índice latinoamericano o internacional.

La revisión del título de los artículos y los resúmenes permitió clasificarlos por objeto de estudio y campo odontológico al que correspondía el trabajo publicado.

Se entendió como “objeto de estudio” las áreas disciplinarias constituida por: epidemiología, investigación clínica, ciencias básicas, investigación de servicios de salud, desarrollo tecnológico, aplicación de tecnologías existentes, educación odontológica, ciencias sociales aplicadas a salud bucal, historia de la odontología y administración de la práctica profesional. También se incluyó en este rubro la presentación de casos clínicos, y la revisión de la literatura. En el renglón de “otros” se consignaron los artículos que no se ajustaron a los ítems anteriores.

Respecto al “campo de la práctica odontológica”, se clasificaron los artículos en: práctica general o de especialidades odontológicas diferenciando cada una de éstas. Los autores fueron identificados de acuerdo a género y procedencia institucional y los artículos clasificados por cada uno de los rubros mencionados.

## Resultados.

El total de primeros autores identificados fue de 454; de ellos, 183 (40.3%) fueron del género masculino y 205 (45.1%) del femenino; 66 (14.5%) no presentaron referencia de género. Se publicaron un total de 717 artículos, de ellos, 637 (88.8%) aparecieron en 42 revistas nacionales y 80 (11.2%) en 47 extranjeras. El promedio de artículos fue de 88 por año.

La distribución de artículos publicados según institución se presenta en la tabla 1.

**Tabla 1. Distribución por año del número de artículos publicados por Investigadores pertenecientes a diferentes tipos de institución. 2001 - 2008.**

Año de publicación	Tipo de institución				Total de artículos por año
	Universidad Pública	Universidad Privada	Instituciones de Salud	Práctica Privada	
2001	72	12	9	3	96
2002	75	8	6	7	96
2003	71	9	3	6	89
2004	52	5	14	3	74
2005	62	8	11	4	85
2006	79	8	18	1	106
2007	61	4	13	4	82
2008	76	3	7	3	89
Total	548	57	81	31	717

Fuente: datos del estudio 2001-2008

Más de la mitad de los artículo publicados: 382 (53.1%), fueron de 229 primeros autores (50.4%), que se ubicaron en solo tres escuelas pertenecientes a universidades públicas. En promedio fueron 1.6 artículos por cada autor, sin embargo 362 (79.7%), publicaron solamente un artículo cada uno. Se destaca la participación de 15 investigadores de una misma Universidad, que publicaron 97 trabajos, 13.5% del total, lo que significa que cada uno de ellos produjo en promedio 6.4 artículos en el período estudiado (Tabla 2).

**Tabla 2. Número de artículos y primeros autores por institución, promedio de publicaciones por autor y porcentaje de artículos por institución.**

Institución	No. de artículos	Porcentaje de artículos por institución	No. de primeros autores	Promedio de artículos por autor
UNAM-CU	216	30.1	164	1.3
UAM-X	97	13.5	15	6.4
BUAP	68	9.5	50	1.4
FES IZTACALA	36	5.0	21	1.7
PRÁCTICA PRIVADA	33	4.6	14	2.3
UASLP	30	4.1	18	1.6
FES ZARAGOZA	28	3.9	22	1.2
UNIVERSIDAD LA SALLE DEL BAJÍO	24	3.3	14	1.7
UNITEC	18	2.5	14	1.2
HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO	17	2.4	14	1.2
UA CAMPECHE	14	2.0	4	3.5
UA TLAXCALA	13	1.8	11	1.1
INP	9	1.3	3	3.0
HIM-FEDERICO GÓMEZ	7	1.0	5	1.4
UA ZACATECAS	7	1.0	3	2.3
HC-MILITAR	7	1.0	6	1.2
UIC	5	0.7	4	1.2
ESC. NAC. DE MEDICINA Y HOMEOPATIA	4	0.6	4	1.0
UAEM	4	0.6	4	1.0
OTRAS 57 INSTITUCIONES CON MENOS DE 4 ARTÍCULOS CADA UNA	79	11.0	63	1.2
Total	717	100.1	454	1.6

Del total de 454 primeros autores, solo 39 (8.5%) de ellos publicaron en revistas extranjeras. El 73.7% (59) de los artículos que aparecieron en dichas revistas fueron publicados por 25 autores pertenecientes a solo dos universidades. De los 14 autores restantes, 12 se ubicaron en otras siete escuelas de odontología y dos en institu-

ciones de salud.

La distribución de las publicaciones mostró que el 67.9% se concentró en solo tres revistas nacionales, mientras el 18.2% apareció en 12 revistas y el resto, 13.9% de éstas, en otras 74 revistas (Tabla 3).

**Tabla 3. Revistas en las cuales aparecieron publicaciones de odontólogos mexicanos y número de artículos en cada una 2001- 2008.**

Nombre de la revista	No. de artículos	%
ADM	244	34.0
REVISTA ODONTOLÓGICA MEXICANA ( ANTES REVISTA DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION DE LA UNAM)	147	20.5
ORAL	96	13.4
MEDICINA ORAL	37	5.2
REVISTA MEXICANA DE ODONTOLOGIA CLINICA	22	3.1
REVISTA DE CIENCIAS CLINICAS	17	2.4
ACAD. MEX. DE ODONTOLOGIA PEDIATRICA	11	1.5
BOLETIN MEDICO DEL HIM	9	1.3
MEDICINA ORAL, PATOLOGIA ORAL Y CIRUGIA BUCAL	6	0.8
REVISTA. MEXICANA DE PEDIATRIA	6	0.8
JOURNAL OF CLINICAL PEDIATRIC DENTISTRY	5	0.7
ORTODONCIA ACTUAL	4	0.6
AMERICAN ASOCIATION OF ORTHODONTICTS	4	0.6
REVISTA SANIDAD MILITAR	4	0.6
SALUD PUBLICA DE MEXICO	4	0.6
17 REVISTA CON 3 Y 2 ARTÍCULOS	44	6.1
57 REVISTAS CON SOLAMENTE UN ARTÍCULO	57	7.9
Total	717	99.5

Las publicaciones clasificadas por su objeto de estudio muestran que los campos con mayor producción son el de la revisión de la literatura (18.4%), de la epidemiología (18.3%) y el de la presentación de casos clínicos (17.6%); o sea, más de la mitad de todo lo publicado (54.3%) se concentra en solamente tres áreas. El conjunto de todas las demás publicaciones de este tipo suma el 45.7%. El porcentaje de trabajos en los que presumiblemente se aportan conocimientos nuevos serían los de los campos de epidemiología, investigación clínica, educación, ciencias básicas, ciencias sociales y salud, y desarrollo de la tecnología, que suman el 46.5%.

Lo publicado en relación a los campos profesionales indica que, sumando la práctica general, a donde se publicó el 15.2%, la patología con el 14.6% y el de la ortodoncia con el 11.7%, fueron estos tres los campos a donde apareció el mayor porcentaje de trabajos (41.2%). Más de la mitad (58.8%) de los trabajos estuvo distribuido entre todas las demás especialidades (Tabla 4).

**Tabla 4. Clase y número de publicaciones sobre el objeto de estudio y tipo de práctica: general o de especialidad. 2001 – 2008.**

Objeto de estudio	No.	%	Tipo de práctica (general o especialidad)	No.	%
Revisión de la literatura	132	18.4	Practica general	110	15.2
Epidemiología	131	18.3	Patología	105	14.6
Presentación de casos clínicos	126	17.6	Ortodoncia	84	11.7
Investigación clínica	103	14.4	Materiales dentales	64	8.9
Tecnología aplicación	64	8.9	Rehabilitación	62	8.6
Educación	39	5.4	Odontopediatría	54	7.5
Ciencias básicas	29	4.0	Periodoncia	52	7.3
Ciencias sociales y salud	26	3.6	Prevención	48	6.7
Historia	13	1.8	Cirugía	40	5.6
Investigación de servicios de salud	10	1.4	Endodoncia	27	3.8
Administración	9	1.3	Protesis	18	2.5
Tecnología desarrollo	6	0.8	Otros	53	7.4
Otros	29	4.0	Total	717	100
Total	717	100			

Solamente el 6.3% (45) del total de artículos de odontólogos mexicanos (717) aparecieron en revistas registradas en el Journal of Citation Reports (JCR). El 80.0% (36) de las publicaciones

de este tipo se agruparon en solo dos universidades públicas (UAM-X y UNAM-CU). Veinticinco autores que publicaron en revistas consignadas en el JCR pertenecieron a 7 universidades públicas y uno a una institución de salud. El promedio más alto de artículos por autor se presentó en una universidad (UAM.X) con 3.2%, lo que representa el doble o más del promedio de los autores de las demás universidades.

Respecto del análisis sobre los autores pertenecientes a los llamados “cuerpos académicos”, se observó que 22 instituciones de educación superior, todas ellas públicas, cuentan con cuerpos académicos los cuales en total registraron 41 líneas de investigación, siendo 226 los odontólogos registrados como miembros de dichos cuerpos. De ellos solamente 14 cuentan con dos o más trabajos publicados como primeros autores. Es decir, el 93.8% del total de los miembros de los Cuerpos Académicos con líneas de investigación en el campo de la odontología, aparentemente no están publicando en relación a sus propias líneas de generación de conocimientos. Sin embargo, la SEP, que califica el grado de desarrollo de estos grupos de investigación, consigna un cuerpo académico consolidado, 10 en proceso de consolidación y 30 en formación.

Durante el período estudiado se contaba con 30 odontólogos registrados como miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), quienes publicaron 133 artículos (18.5%) como primeros autores. Por otra parte, 26 de dichos miembros del SNI publicaron los 47 (6.5%) artículos que aparecieron en revistas consignadas en el registro del JCR, que indica la influencia y el impacto de las investigaciones realizadas.

## Discusión.

Sobre la productividad científica en el campo de la odontología mexicana, se pudo observar, comparando los resultados del actual estudio, al que llamaremos segundo período estudiado (SPE) con el estudio llevado a cabo para 1994-2000, al cual llamaremos primer período estudiado (PPE), que en este último, hubo una disminución en la producción de artículos publicados, ya que en PPE fue de 127.4 como promedio anual, mientras que en el SPE fue solamente de 89.6, o sea 37.8 artículos menos por año, situación que difiere de lo observado en países como Argentina y Brasil,<sup>12, 13</sup> donde se reporta una tendencia ascendente en períodos semejantes.

Por otra parte el número de revistas en las cuales aparecieron los artículos aumentó de 69 en el PPE a 89 en el SPE; no obstante el 76.2 de los artículos aparecieron en solo 5 revistas en idioma español. El porcentaje de artículos publicados en revistas nacionales disminuyó de 91.3% a 88.8%, mientras que en revistas internacionales aumentó de 8.8% a 11.2%, mostrando a pesar de este incremento que una difusión más amplia de los resultados de la investigación odontológica, sobre todo en idioma inglés, en nuestro país aún es incipiente.

Sobre los temas estudiados, destaca que menos de la mitad de lo publicado, 40.8%, aporta algún avance en la producción de nuevos conocimientos y éstos están enfocados en los campos de epidemiología, investigación clínica, ciencias básicas y ciencias sociales y salud. La revisión de la literatura, estudios de caso y aplicación de tecnologías ya probadas ocupa aún un porcentaje importante de las publicaciones (34.9%). El campo menos estudiado, casi inexistente, es el de desarrollo de tecnologías (0.8%), mientras que el de aplicación de éstas es 10 veces mayor (8.9%). Esta situación describe que aún se mantiene la brecha existente en relación a la producción científica de México, que tiene el lugar número 38 frente otros países latinoamericanos como Brasil, que ocupó el sexto lugar mundial, y frente a países desarrollados en donde se observó un acelerado avance en innovaciones en diferentes campos de la odontología en la última década.<sup>9</sup>

Respecto de los autores, debido a que hubo un 15% que no presentó datos que identificaran esta característica, no fue posible establecer si se mantienen las diferencias por género observadas en el PPE, con menor participación de la mujeres, ya que en este período el número de investigadoras se incrementó pasando de 130 a 205, es decir un 63%. Esta tendencia ha sido observada en los Estados Unidos en donde el número de mujeres en la vida académica de las facultades de odontología se ha triplicado en las últimas décadas ocupando éstas más de la tercera parte de los puestos de tiempo completo en departamentos relacionados con tareas de investigación.<sup>14</sup>

En el PPE el 60.8% de los autores publicaron solamente un artículo durante esos siete años; en este estudio SPE, la cifra ascendió al 79.7%, mostrando que menos de la cuarta parte del total de los autores realmente tienen una actividad de investigación establecida y una producción

científica continua. En parte esta situación se asemeja a la reportada en un estudio realizado en India, donde se observó que para obtener el grado de maestría, los aspirantes tenían que presentar algún artículo publicado lo cual, sin embargo, no aseguraba su carrera científica.<sup>6</sup> En el caso de México, esta situación puede estar ocurriendo, ya que en algunas facultades los estudiantes de posgrado son incentivados para publicar sus trabajos de tesis, no obstante las contrataciones de profesores en las escuelas y facultades de odontología no necesariamente exigen el perfil de investigadores.<sup>15</sup>

En ambos períodos la preponderancia de las universidades públicas en la investigación es clara, pues sobrepasa en el SPE el número de artículos publicados en casi 10 veces a las privadas y en 6.7 veces a lo aportado por las instituciones de salud. Esto corrobora el papel que tiene la universidad pública en la producción científica en nuestro país, como ha sido mostrado por el estudio sobre el Desempeño de Universidades Mexicanas en Investigación.<sup>16</sup> Se profundiza, sin embargo, la concentración de autores en pocas universidades: En el PPE 59% pertenecían a 5 instituciones y en este estudio SPE, el 53.1% provienen de solamente 3 de éstas. O sea que, en la mayoría de escuelas y facultades de odontología, la investigación no es la base de la formación profesional, lo cual limita el avance del conocimiento de los problemas de salud bucal tomando en cuenta la realidad nacional.<sup>15</sup> Una explicación más amplia es la de que menciona José Narro Robles,<sup>17</sup> quien señala que el actual modelo económico que hemos tenido ha determinado fuertemente el quehacer universitario, por lo tanto, el gasto público y los recursos asignados a la educación y a la investigación son insuficientes: "La única manera de salir adelante es con mayor investigación pero aplicada, no hay un paso automático entre la generación del conocimiento propio y su aplicación, obviamente tenemos primero que generar un conocimiento propio. Entonces, realmente, no hemos tenido en el caso de la investigación, una política de Estado y una política institucional que defina que papel va a jugar la investigación en la construcción del proyecto de nación que enfrente los graves rezagos nacionales, sus grandes problemas los resuelva y nos alcance en un nuevo papel frente a la división internacional del trabajo y en la globalización".

Se desprende de la comparación de ambos estudios que la investigación científica en el campo

de odontología mexicana no se está incrementando al ritmo en que lo han hecho países con un nivel de desarrollo similar al de México,<sup>12, 13</sup> y que dista mucho de estar indagando en los nuevos campos que el desarrollo de la ciencia está abriendo mismos que, como se señaló, constituyen nuevos paradigmas para explicar y atender los problemas de salud bucal.<sup>1</sup> Por otro lado, la producción de trabajos de investigación está geográficamente e institucionalmente concentrada reflejando el centralismo del que adolece nuestro país, aunque sería de esperar que esta situación se revirtiera a mediano plazo pues se cuenta con estructuras de investigación como son los "Cuerpos Académicos" y programas de estímulos como los que ofrece el Sistema Nacional de Investigadores, que están distribuidos en universidades de todos los estados de la República Mexicana. La difusión de los productos de investigación sigue siendo local y en idioma español y solo una mínima parte está consignada en el índice JCR.

Un tema pendiente, que requeriría un estudio con mayor profundidad es el análisis de la pertinencia de las líneas de investigación y los temas que se abordan, esto para conocer en qué medida contribuyen a la obtención de conocimientos que puedan traducirse en soluciones para mejorar la salud bucal de la gran mayoría de la población mexicana. Como en la generalidad de los países pobres, en México las personas padecen enfermedades bucales que pueden prevenirse o atenderse tempranamente y enfrentan todo tipo de barreras para acceder a la atención odontológica sin que se hayan propuesto las estrategias que permitan que el conocimiento se traduzca en nuevos modelos de práctica.<sup>18</sup> Incursionar en este campo de estudio, con un enfoque multidisciplinario, debería ser una de las prioridades de nuestros esfuerzos de investigación.

### Conclusiones.

La necesidad de contar con resultados de investigación odontológica propia, es un tema de gran importancia ya que las decisiones que toman los profesionales para fundamentar su práctica deben orientarse hacia ofrecer atención con la calidad técnica necesaria que asegure el balance positivo entre los beneficios versus los riesgos de cualquier tratamiento.<sup>19</sup> De este imperativo se desprende el que la formación de los odontólogos, que es función de las institu-

ciones de educación superior, debe estar basada en evidencias científicas y por lo tanto las escuelas y facultades no solo están obligadas a mantener sus planes y programas actualizados sino que requieren impulsar el pensamiento y la actividad científica entre sus profesores y alumnos. La producción de conocimientos es punto clave para asegurar la eficacia y la calidad de la atención a la salud bucal y una formación y actualización de los profesionales adecuada y pertinente. Además de cumplir su función instrumental que es la de solucionar problemas y crear tecnologías la investigación científica, en cualquier campo del conocimiento, conduce al desarrollo del pensamiento crítico y forma parte de la cultura de una sociedad.<sup>20</sup>

### Bibliografía.

1. Iacopino AM. The influence of "New Science" on dental education: Current concepts, trends and models for the future. *Journal of Dental Education* 2007; 7(4): 450-63
2. Stigg DF, Kirshner M, Maupome G. Grand Challenges in Dental Informatics *Adv Dent Res* 2003; 17:16-19
3. Sheiham A, Cushing AM, Maizels MA. The social impact of dental disease. En: Slade DG. (Comp.) *Measuring oral health and quality of life. Proceedings of a Conference 'Assessing oral health outcomes: Measuring health status and quality of life', held in June 13-14, 1996 North Carolina University. Department of Dental Ecology, School of Dentistry, University of North Carolina pp 47-56. Disponible en: [http://www.arcpoh.adelaide.edu.au/publications/report/miscellaneous/pdf\\_files/MeasuringOralHealthAndQualityO](http://www.arcpoh.adelaide.edu.au/publications/report/miscellaneous/pdf_files/MeasuringOralHealthAndQualityO)*
4. Petersen PE. Global research challenges for oral health. *Global Forum Update for Health* 2005; 2: 181-184
5. Paletto VC, Faraco Jr MI. Bibliometric study of articles Published in a Brazilian Journal of Pediatric Dentistry. *Braz Oral Res* 2010; 24(1): 83-88
6. Sivapathasundharam B. Research career in dentistry. *Indian J Dent Res [serial online]* 2009 [cited 2010 Jul 19]; 20:255. Disponible en: <http://www.ijdr.in/text.asp?2009/20/3/255/57351>
7. Ferraz VC, Amadei JR, Santos CF. The evolution of the Journal of Applied Oral Science: a bibliometric analysis. *J Appl Oral Sci.* 2008;16(6):420-7.
8. Vijay Prakash Mathur, Ashutosh Sharma Impact factor and other standardized measures of journal citation: A perspective. *Indian Jour Res* 2009; 20 (1): 81-85 Disponible en: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2009;volume=20;issue=1;spage=81;epage=85;aulast=Mat>
9. Gil Montoya, JA, Navarrete-Cortés J, Pulgar R, Santa S, Moya-Anegón F. World dental research production: an ICI database approach (1999-2003). *Eur J Oral Sci* 2006; 114: 102-108
10. Ramírez Godoy ME, Navarro E, Díaz Escoto A. Impacto de la producción editorial del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, entre 1995 y 2006, de acuerdo con el ISI Web of Science *Salud Mental* 2008; 31 (1): 3-17
11. López Cámara V., Lara N. Bibliometría de la investigación en la odontología mexicana. *Revista Práctica Odontológica* 2001; 22: 31-36
12. Collet AM, Jara-Traccia L, Palacios SB, Itaiz ME. Dental research productivity in Argentina. *Acta Odontológica LA.* 2006;19 (2): 81-84
13. Scarpelli AC, Sardenberg F, Goursand D, Martins S, Paiva I, Almeida P. Academic trajectories of dental researchers receiving CNPq's productivity grants. *Braz. Dent. J* 2008; 19 (3): 252-256

14. Sinkford J, Valachovic W, Harriso S. Advancement of women in dental education: Trends and strategies. J of Dent Educ 2003; 67 (1): 79-83
15. López Cámara V, Lara Flores N. Enseñanza, investigación y práctica profesional de la odontología mexicana en el año 2003. Revista de Ciencias Clínicas 2006; 7 (1): 23-29
16. Dirección General de Evaluación Institucional. Desempeño de Universidades Mexicanas en la Función de Investigación: Estudio Comparativo. UNAM. México 2010. Disponible en: <http://www.dgei.unam.mx/?q=node/39>
17. El informador.com.mx "José Narro pide recursos para la investigación" 23 de Sept. 2010. Disponible en: <http://www.informador.com.mx/mexico/2010/235802/6/jose-narro-pide-recursos-para-la-investigacion-cienti>
18. Dávila Saavedra A. El rostro desdentado de nuestros pueblos: La cara de la exclusión y la pobreza. Disponible en: <http://usuarios.advance.com.ar/asociacionsaludbucal/rostro.htm>
19. Donabedian A. The effectiveness of quality assurance. Int J Qual Health Care 1996; 8(4):401- 407.
20. Vilches A, Furió C. Ciencia, Tecnología, Sociedad: Implicaciones en la Educación Científica para el Siglo XXI". I Congreso Internacional "Didáctica de las Ciencias" y VI Taller Internacional sobre la Enseñanza de la Física. 6 al 10 de diciembre 1999 Centro de Convenciones Pedagógicas Cojimar, Ciudad de La Habana, Cuba. Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/ctseducacion.htm> el 12 de noviembre de 2010

*Correspondencia:*

**Dra. Norma Lara Flores**  
Tetequiotla No. 2  
San Andrés Totoltepec  
Tlalpan 14400  
México DF  
[nlara@correo.xoc.uam.mx](mailto:nlara@correo.xoc.uam.mx)

# Prevalencia de chasquido en la ATM y su relación con el tipo de oclusión dental, en un grupo de jóvenes mexicanos.

The prevalence of TMJ clicking and its relationship to dental occlusion type in a group of young Mexicans.

**Dr. José Francisco Murrieta Pruneda**

Doctor en Odontología.  
Profesor de Tiempo Completo.  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

**Luis Enrique Pérez Silva**

Pasante de la carrera de Cirujano Dentista.  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

**Reyna Isabel Allendelaqua Bello**

Pasante de la carrera de Cirujano Dentista.  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

**MC. Celia Linares Vieyra**

Maestra en Ciencias.  
Profesora de Tiempo Completo.  
Licenciatura en Estomatología.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

**Dra. Lilia Adriana Juárez López**

Doctora en Odontología.  
Profesor de Tiempo Completo.  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

**Mtra. Arcelia F. Meléndez Ocampo**

Maestra en Salud Pública.  
Profesora de Tiempo Completo.  
Facultad de Odontología.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

**Dra. Julieta del C. Meza Sánchez**

Especialista en Patología Bucal.  
Profesora de Tiempo Completo.  
Licenciatura en Estomatología.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

**Mtra. Martha B. González Guevara**

Maestra en Salud Pública.  
Profesora de Tiempo Completo.  
Maestría en Patología y Medicina Bucal.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

**C.D. Tania López Ramírez**

Cirujano Dentista.  
Egresada de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

*Recibido: Febrero de 2011.*

*Aceptado para publicación: Abril de 2011.*

## Resumen.

**Antecedentes:** El chasquido es un ruido articular de corta duración y su relevancia radica en que es uno de los principales signos de disfunción temporomandibular. Algunos autores ponen en controversia el papel de la oclusión dental como un factor asociado en el desarrollo de alguna alteración de la ATM. Objetivo: Por esta razón, el presente estudio tuvo como propósito evaluar la posible asociación entre ambas variables.

**Materiales y métodos:** Se encuestaron 246 alumnos de la carrera Cirujano Dentista de la FES Zaragoza. Previo al levantamiento epidemio-

lógico se intracalibró a un pasante de la carrera de Cirujano Dentista ( $\kappa=0.84$ ). Para diagnosticar la presencia de chasquido en la ATM se utilizó un estetoscopio y para evaluar el tipo de oclusión dental fueron aplicados los criterios propuestos por Angle.

**Resultados:** En cuanto a la prevalencia de chasquido por edad no mostró diferencias entre los grupos etarios estudiados ( $X^2Y=1.745$ ,  $p=0.187$ ). Tampoco hubo asociación con el género a pesar de que la prevalencia fue mayor en mujeres ( $X^2Y=6.037$ ,  $p=0.144$ ). Asimismo, se observó que fue más frecuente la presencia de chasquido en la ATM del lado derecho que del izquierdo, sin embargo, esta diferencia no



mostró significancia alguna ( $t=7.98$ ,  $p=0.833$ ). La prevalencia de chasquido en la ATM sólo resultó estar asociada a las maloclusiones dentales Clase II y III ( $X^2Y=18.195$ ,  $p=0.0001$ ).

**Conclusiones:** La prevalencia de chasquido sí estuvo asociada al tipo de oclusión, sólo en los casos de maloclusión Clase II y III.

**Palabras clave:** *Chasquido, ATM, Oclusión dental, Angle, maloclusión dental.*

### Abstract.

**Introduction:** Clicking is a momentary noise produced in a joint and one that is particularly important given that it is one of the main signs of temporomandibular dysfunction. A number of authors have cast doubt on the role of dental occlusion as a contributory factor in the development of changes related to TMJ. For this reason, the aim of this study was to evaluate the association between these two variables.

**Methodology:** A total of 246 students from the FES Zaragoza School of Dentistry were surveyed. Prior to the epidemiological survey, a degree

candidate from the Bachelor of Dental Surgery program was intracalibrated ( $kappa=0.84$ ). A stethoscope exam was performed to diagnose the presence of TMJ clicking, and Angle criteria used to assess the type of dental occlusion.

**Results:** In terms of the prevalence of clicking based on age, no differences were found among the age groups studied ( $X^2Y=1.745$ ,  $p=0.187$ ). Similarly, there was no association found with gender, although clicking did prove more prevalent among women ( $X^2Y=6.037$ ,  $p=0.144$ ). Furthermore, it was found to be more common on the right than on the left side of the TMJ; however, this difference was found to be non-significant ( $t=7.98$ ,  $p=0.833$ ). The prevalence of clicking in the TMJ was found to be associated with Class II and III dental malocclusions ( $X^2Y=18.195$ ,  $p=0.0001$ ) only.

**Conclusions:** The prevalence of clicking itself was indeed associated with the type of occlusion, though only in the case of Class II and III malocclusion.

**Keywords:** *Clicking, TMJ, dental occlusion, Angle, dental malocclusion.*

### Introducción.

La articulación temporomandibular (ATM) se considera básicamente una diartrosis bicondílea ya que se encuentra conformada por dos superficies convexas recubiertas por un fibrocartilago con movimientos libres de fricción y un elemento de adaptación entre ambas que es el disco articular.<sup>1</sup> Esta articulación está situada en la base del cráneo, y se está delimitada esencialmente por la porción escamosa del hueso temporal, el proceso condilar de la mandibular, un menisco, los ligamentos, la cápsula y demás estructuras relacionadas como los componentes neuromusculares.<sup>2</sup>

Cuando existe alguna alteración de las estructuras que integran la ATM, se puede pensar en una disfunción temporomandibular (DTM). Es importante tener en cuenta que según estadísticas internacionales sólo el 17% de la población está libre de problemas a nivel articular y el 83% presenta manifestaciones entre leves y graves de DTM.<sup>1</sup> Entre los factores de riesgo que desencadenan una DTM se encuentran el género y la edad, como se reporta en estudios

realizados por Bottino<sup>3</sup> y Algozaín<sup>4</sup> quienes observaron que la presencia de las alteraciones de la ATM son más frecuentes en mujeres, lo cual puede ser debido a factores hormonales, a las características morfológicas y las de carácter emocional. Por edad también se han observado diferencias importantes, dejando de manifiesto que a mayor edad mayor el riesgo a desarrollar algún tipo de disfunción en la ATM.<sup>3</sup>

La DTM suele cursar con dos características clínicas importantes: el dolor y los ruidos articulares.<sup>2,5-7</sup> Esta condición fue observada por Tenorio<sup>7</sup> en adultos mayores mexicanos, en donde encontró que el 48.8% presentaron DTM y el síntoma más frecuente fue el ruido articular (90%)<sup>7</sup>. Asimismo, Jiménez-Quintana, et al.,<sup>8</sup> encontró que la sintomatología principal de la DTM son los ruidos articulares, presentes durante los movimientos de apertura y cierre mandibular. El hecho también lo describe Dos Santos<sup>9</sup> quien relaciona a los factores oclusales como desencadenantes de los sonidos articulares, sobre todo en el caso de la maloclusión Clase II, mientras que Cooper, et al.,<sup>10</sup> refiere que los síntomas de dolor son a menudo acompañados de sonidos de la ATM y desgaste del borde incisal de los incisivos, tanto superiores como inferiores. El

ruido articular como el chasquido, puede indicar alguna alteración en la ATM, ya que es producido por una relación anacrónica y fisiológica entre las superficies articulares y el menisco en sus sistemas de desplazamiento.<sup>11</sup> El chasquido frecuentemente está asociado a condiciones sistémicas y locales tales como los traumatismos directos y las de origen oclusal.<sup>11</sup>

Actualmente existe una gran controversia en cuanto a la vinculación de la DTM con los factores oclusales, ya que algunos como Serreat<sup>2</sup>, Bottino<sup>3</sup>, Barker<sup>12</sup>, Taboada, et al.,<sup>13</sup>, Cano, et al.,<sup>14</sup>, Cooper, et al.,<sup>10</sup> y Selaimen, et al.,<sup>15</sup>, relacionan la presencia de maloclusiones dentarias con la inestabilidad mandibular y por consiguiente la articular, mientras que autores como Martínez, et al.,<sup>16</sup>, Kahn, et al.,<sup>17</sup>, Gesch, et al.,<sup>18</sup>, Seligman, et al.,<sup>19</sup> y Lipp<sup>20</sup>, sugieren que no existen factores oclusales que desempeñen un papel importante en la etiología de DTM.

De igual manera, se ha reportado la relación entre la presencia de ruidos articulares en pacientes con DTM y el tipo de maloclusión dental. Simmons, et al.,<sup>21</sup> en un estudio en estadounidenses encontró una mayor prevalencia de DTM y ruidos articulares, en pacientes con maloclusión Clase II de Angle, hallazgo que resultó con un comportamiento similar a lo reportado por Kahn, et al.,<sup>17</sup>, Sonnesen, et al.,<sup>22</sup> y Henrikson, et al.,<sup>23</sup> en otras poblaciones.

Ante tal controversia, el presente estudio tuvo como propósito evaluar la posible asociación entre la prevalencia de chasquidos en la ATM y el tipo de oclusión dental, en un grupo de jóvenes mexicanos.

## Material y métodos.

Se llevó a cabo un estudio epidemiológico de carácter observacional, descriptivo, prospectivo y transversal, en el cual se examinaron 246 alumnos entre 18 y 25 años de edad, de ambos géneros, inscritos en la Carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza, Distrito Federal, México. Para tal fin, previamente se les solicitó a las autoridades del plantel autorización para llevar a ejecución el proyecto y posteriormente se pidió el consentimiento a los alumnos para ser incluidos, cubriendo de esta manera con los aspectos éticos/legales del estudio. Para garantizar la confiabilidad en la encuesta epidemiológica, se capacitó a un pasante de la carrera de Cirujano Dentista en el diagnóstico clínico<sup>24</sup>, en el transcurso de 4 sesiones, en las

que se examinaron a 16 alumnos en promedio por sesión, lo que garantizó la confiabilidad en las mediciones y se evitó se generaran sesgos, ya sea por cansancio o por contaminación en las observaciones. Así mismo, para comprobar que el nivel de concordancia medido no se debiera al azar, fue aplicada la prueba de Kappa, la cual mostró un nivel aceptable de precisión en las observaciones, ya que de acuerdo a los parámetros establecidos por Cohen, la confiabilidad y fuerza de concordancia obtenida fue buena ( $k=0.84$ ). De igual manera, se llevó a cabo una prueba piloto, con el fin de estimar la confiabilidad del instrumento de recolección de datos, así como la estandarización en el registro de los mismos.

Para la encuesta epidemiológica se utilizó una mesa escolar, sillas, lápices, plumas, ficha clínica epidemiológica, espejos dentales planos del No. 5 y luz del día. Así mismo, se cuidaron los aspectos relacionados con la asepsia y antisepsia, para la cual se utilizaron batas blancas, cubrebocas, guantes desechables y glutaraldehído. Para evaluar el tipo de oclusión se tomó en cuenta la clasificación y los criterios establecidos por Angle, con base en la relación que guardaban los primeros molares permanentes.

Para el procesamiento estadístico de los datos se ordenaron de acuerdo a las variables de interés y se codificaron con el propósito de agilizar su captura y su localización. Para evaluar la prevalencia de chasquido en la ATM, así como, el tipo de oclusión, por edad y género, fueron calculadas las frecuencias de casos por evento. Para evaluar la posible asociación entre la prevalencia de chasquidos con el tipo de oclusión se calcularon los valores de Ji cuadrada de Pearson y para las tablas de contingencia de 2X2 fue calculada la Ji cuadrada corregida de Yates. Asimismo, se calcularon los riesgos para medir la probabilidad de ocurrencia del evento, de acuerdo con la variable de estudio en cuestión. Para el procesamiento de los datos fue utilizado el paquete estadístico SPSS 15.0 versión para Windows.

## Resultados.

Se encuestó un total de 246 alumnos de los cuales 158 fueron mujeres y 88 hombres, asimismo, 134 correspondieron al grupo etario de 18 a 20 años y 112 de 21 a 25 años (cuadro 1).

**Cuadro 1. Distribución de la población de estudio por edad y género de 246 alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza, UNAM.**

Edad*	Mujeres		Hombres		
	f	%	f	%	
18 - 20	92	37.4	42	17.1	n=134
21 - 25	66	26.8	46	18.7	n=112
	n=158		n=88		n=246

\*en años cumplidos

Del total de jóvenes examinados el 29% presentó chasquido en la ATM, de los cuales el 21.0% lo presentó del lado derecho, el 18.3% del lado izquierdo y 10.6% bilateralmente. Sin embargo, a pesar de que resultó ser más frecuente el chasquido en la ATM del lado derecho en comparación con el izquierdo, estas diferencias no resultaron ser estadísticamente significativas (cuadro 2).

**Cuadro 2. Distribución porcentual de casos de chasquido en la ATM, de acuerdo con su presencia y localización, en 246 alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza, UNAM.**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Chasquido</b>		
Ausente	175	71.1
Presente	71	28.9
Total	246	100.0
<b>Chasquido lado derecho</b>		
Ausente	194	78.9
Presente	52	21.0
Total	246	100.0
<b>Chasquido lado izquierdo</b>		
Ausente	201	81.7
Presente	45	18.3
Total	246	100.0
<b>Chasquido bilateral</b>		
Ausente	220	89.4
Presente	26	10.6
Total	246	100.0

En relación con el tipo de oclusión dental, la prevalencia de maloclusiones fue del 70% y de normoclusión el 30%. En cuanto a la frecuencia de casos de maloclusión, con base en la clasificación de Angle, se observó que la mayoría de los sujetos examinados ocluían en Clase I (66%), la prevalencia de Clase II fue de 21% y la Clase III estuvo presente en el 13% de los casos (cuadro 3).

**Cuadro 3. Distribución de casos de acuerdo con el tipo de oclusión y el tipo de maloclusión, en 246 alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza, UNAM.**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Tipo de oclusión dental</b>		
Normoclusión	74	30.1
Maloclusión	172	69.9
Total	246	100.0
<b>Tipo de maloclusión</b>		
Clase I	114	66.3
Clase II	36	20.9
Clase III	22	12.8
Total	172	100.0

En cuanto a la frecuencia de maloclusión dental con relación a la edad, el 40.2% de los jóvenes entre 18 y 20 años presentó algún tipo de maloclusión, mientras que en el grupo etario de 21 a 25 años la prevalencia fue de 29.6%, diferencia que no resultó ser estadísticamente significativa (cuadro 4). Con relación al tipo de oclusión dental y el género, se pudo apreciar un mayor porcentaje de casos de maloclusión en el género femenino (41%), mientras que en varones fue de 28.45%. Tampoco en este caso hubo asociación entre ambas variables (cuadro 4).

**Cuadro 4. Distribución de casos de acuerdo con el tipo de oclusión por edad y género, en 246 alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza, UNAM.**

	Normoclusión	Maloclusión	Total
<b>Edad</b>			
18- 20 años	35	99	134
21- 25 años	39	73	112
Total	74	172	246
	$X^2Y=2.997, p=0.083$		
<b>Género</b>			
Femenino	56	102	158
Masculino	18	70	88
Total	74	172	246
	$X^2_v=6.037, p=0.144$		

Para llevar a cabo el análisis del comportamiento y la posible asociación de la prevalencia de chasquido en la ATM con la edad, esta última variable fue agrupada en dos categorías, de 18 a 20 años y de 21 a 25 años. En la primer grupo etario se observó una prevalencia de chasquido en la ATM de 13.8% y en el segundo fue de 15.0%. Sin embargo, no se encontró asociación alguna entre estas dos variables (cuadro 5).

**Cuadro 5. Distribución de casos de chasquido en la ATM, de acuerdo con la edad, el género y el tipo de oclusión dental, en 246 alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza, UNAM.**

	Presente	Ausente	Total
<b>Edad</b>			
18- 20 años	100	34	134
21- 25 años	75	37	112
Total	175	71	246
	$\chi^2_{Y} = 1.745, p = 0.187$		
<b>Género</b>			
Femenino	111	47	158
Masculino	64	24	88
Total	175	71	246
	$\chi^2_{Y} = 0.169, p = 0.681$		
<b>Tipo de oclusión</b>			
Normoclusión	47	27	74
Maloclusión	128	44	172
Total	175	71	246
	$\chi^2_{Y} = 2.903, p = 0.784$		
<b>Tipo de maloclusión</b>			
Clase I	100	14	114
Clase II	32	04	36
Clase III	12	10	22
Total	144	28	172
	$\chi^2 = 18.195, p = 0.0001$		

En relación a la presencia de chasquido en la ATM y el género, se pudo apreciar una prevalencia más alta en el sexo femenino, ya que 19 de cada cien mujeres jóvenes encuestadas lo presentaron, mientras que la prevalencia para hombres fue mucho menor (9.7%). No obstante, a pesar de que las diferencias entre ambos sexos eran grandes, la prevalencia de este ruido articular en la ATM no resultó estar asociado al género (cuadro 5). En relación a la prevalencia de chasquido en la ATM de acuerdo al tipo de oclusión, se observó que el 11% presentaron normoclusión la cual fue menor a la observada para los jóvenes con algún tipo de maloclusión (18%). Sin embargo, en este caso tampoco se encontró asociación entre la presencia de chasquido y el tipo de oclusión dental (cuadro 5). Con respecto al chasquido en la ATM y su relación con el tipo de maloclusión, se observó que la prevalencia de chasquido en la ATM, en la Clase I fue de 11.88%, en la Clase II de 12.37% y para la Clase III de 4.45%. Este comportamiento puso en evidencia asociación entre la prevalencia de chasquido en la ATM con el tipo de maloclusión. También se encontró que existe asociación entre la presencia de chasqui-

do en la ATM y el tipo de maloclusión dental, ya que la diferencia entre la prevalencia de este ruido articular entre la maloclusión Clase I con la Clase II fueron estadísticamente significativas, lo que no sucedió cuando se llevó a cabo el análisis estadístico comparando la prevalencia de chasquido articular de los jóvenes con maloclusión Clase II con la que presentaban maloclusión Clase III (cuadro 5).

## Discusión.

El chasquido articular es un ruido de corta duración que puede asemejarse a un "click" y puede estar presente en una parte importante de la población sin antecedentes de molestias en la ATM, por lo que representa un enigma en muchos aspectos.

Autores como Jiménez Quintana, et al.,<sup>8</sup> y Algozaín<sup>4</sup> reportaron mayor prevalencia de chasquido en el sexo femenino, comportamiento que resultó ser similar en el presente estudio. No obstante esta diferencia entre hombres y mujeres, el género no resultó estar asociado con el evento de estudio, razón por la cual, a pesar de que se habla de una predisposición en mujeres, ésta no resultó ser importante en la población en estudio, ya que se observó que el riesgo en mujeres no fue estadísticamente significativo.

En cuanto a la edad, Bottino<sup>3</sup> reportó que la prevalencia fue mayor en adultos jóvenes, en una población de Brasil. No obstante, en el presente estudio, no se encontró asociación alguna entre esta variable y la prevalencia de chasquido. Esto puede ser debido a que no fue muy amplio el rango de edad de la población estudiada, condición que no permitió se observaran diferencias entre los grupos etarios establecidos. No obstante, no se descarta la posibilidad de que exista asociación entre la prevalencia de chasquido y la edad.

Con respecto al chasquido en la ATM, al igual que otros estudios, en el estudio realizado por Taboada, et al.,<sup>13</sup> en un grupo de sujetos mexicanos, se encontró presente el chasquido articular en la población. La prevalencia de este ruido en el presente estudio fue mayor, asimismo, fue más frecuente su presencia en la articulación del lado derecho en comparación con la del izquierdo, sin embargo, estas diferencias no resultaron ser significativas, condición esperada, ya que no existe circunstancia alguna, como para pensar que existe una mayor predisposición hacia algún tipo de alteración, entre am-

bas articulares. Esta misma interpretación es aplicable en el análisis del comportamiento de la prevalencia de este ruido articular, de acuerdo a su presencia ya sea unilateral o bilateral, a pesar de que fue dos veces más frecuente la presencia del chasquido unilateral.

En lo que se refiere al tipo de oclusión dental se encontró una mayor prevalencia de maloclusiones dentales en comparación con lo reportado por Borzabadi, et al.,<sup>25</sup> en jóvenes iraníes, por Martins, et al.,<sup>26</sup> en niños brasileños y Sáenz, et al.,<sup>27</sup> en jóvenes mexicanos, quienes también observaron una mayor prevalencia de maloclusiones dentales semejante a lo reportado en el presente trabajo. En cuanto al género se pudo apreciar una mayor prevalencia de maloclusión en el género femenino, aunque tampoco en este caso hubo asociación entre estas variables. Estos resultados coinciden con lo descrito por Grando, et al.,<sup>28</sup> en Brasil, al igual que Villanueva, et al.,<sup>29</sup> y Sánchez, et al.,<sup>30</sup> en mexicanos y Sidlauskas, et al.,<sup>31</sup> en personas de Lituania. Todos ellos también encontraron una prevalencia mayor en el género femenino, aunque tampoco fue significativa. El comportamiento observado en cuanto a la prevalencia de maloclusión dental, no es sorprendente ya que como se puede observar esta tendencia está presente en diferentes partes del mundo.

En cuanto a la frecuencia de casos de maloclusión, con base en la clasificación de Angle, se pudo apreciar que la mayoría de los sujetos examinados ocluían en Clase I, le continúa la Clase II y la Clase III en menor cantidad. Esto difiere de lo descrito por Simmons, et al.,<sup>21</sup> quien encontró una prevalencia mayor de maloclusión clase II en estadounidenses. La mayor prevalencia de maloclusión Clase I encontrada en la población del presente estudio resulta de importancia, debido a que resultó estar menos asociada para el desarrollo de algún tipo de DTM, no así con lo observado para la Clase II y la Clase III de Angle. Lo cual puede explicar de alguna manera, la prevalencia relativamente baja de este ruido articular en la población de estudio. En otras palabras, el chasquido en la ATM sí evidenció estar asociado al tipo de maloclusión, mostrando que entre más severa es la maloclusión, más probable es que el sujeto presente este ruido articular, lo que puede explicar la significancia estadística entre las diferencias observadas de la maloclusión Clase I, con la Clase II y III. No así, cuando se comparó el número de casos de chasquido entre la

maloclusión Clase II con la Clase III, las cuales no mostraron diferencias entre sí, poniendo en evidencia que tanto la Clase II, como la Clase III, se manifestaron como un riesgo similar para que los sujetos con este tipo de oclusión desarrollen algún tipo de ruido articular. Esto puede ser debido a que en las maloclusiones dentarias Clase II y III, el cóndilo mandibular tiende a una mala relación entre las superficies articulares y por consecuencia sea comprimido el menisco articular, que tendrá como resultado la presencia del chasquido. Este comportamiento difiere de los resultados reportados por Selaimen, et al.,<sup>15</sup>, Sonnesen, et al.,<sup>22</sup> y Henrikson, et al.,<sup>23</sup> quienes encontraron una mayor asociación de trastornos temporomandibulares en la Clase II de Angle, comportamiento que sólo fue descrito y no explicado por los autores. Finalmente, en cuanto al comportamiento de la prevalencia de chasquido en la ATM y el hecho de presentar o no algún tipo de maloclusión, no se encontró asociación alguna, cuando se comparó la frecuencia de este evento, con los sujetos con normoclusión. Esto coincide con lo reportado por Kahn, et al.,<sup>17</sup> y Lipp<sup>20</sup> en una población estadounidense, con Martínez, et al.,<sup>16</sup> en Cubanos y Gesch, et al.,<sup>18</sup> en alemanes, quienes tampoco reportaron asociación entre estas dos variables. Sin embargo, es importante enfatizar que la asociación entre el chasquido y el tipo de maloclusión tal vez pudo quedar oculta, por el simple hecho de aglutinar en una sola categoría a todos los casos de maloclusión y compararlos con los casos de sujetos con normoclusión, si se toma en cuenta el comportamiento observado en la población en estudio cuando se llevó a cabo el análisis entre la prevalencia de chasquido y el tipo de maloclusión, la cual mostró estar asociada al tipo de maloclusión dental, como se describió con anterioridad.

## Conclusiones.

La prevalencia de chasquido no mostró diferencias en cuanto a la edad, no obstante no se descarta la posibilidad de que exista asociación entre ambas variables, por lo que se recomienda un estudio en una población con un rango de edad mucho más amplio. La prevalencia fue mayor en mujeres, pero esta diferencia no resultó ser significativa. Asimismo, la prevalencia de chasquido sólo resultó estar asociada a los casos de maloclusiones dentales Clase II y III.

## Referencias bibliográficas

- 1.- Wu N, Hirsch C. Temporomandibular disorders in German and Chinese adolescents. *J Orofac Orthop.* 2010;71(3):187-98.
- 2.- Serreat PE. Bases diagnósticas, terapéuticas y posturales del funcionalismo craneofacial. México: Ripano editorial medica; 2006.
- 3.- Bottino MA. Articulación temporomandibular. Brasil: Artes medicas latinoamericanas; 2008.
- 4.- Algozaín Acosta Yudit, Viñas García Mileydis, Capote Leyva Eliseo, Rodríguez Llanes Ricardo. Comportamiento clínico del síndrome dolor disfunción del aparato temporomandibular en una consulta de urgencias estomatológicas. *Rev Cubana Estomatol [revista en la Internet].* 2009 Jun [citado 2010 Jun 23]; 46(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072009000200004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000200004&lng=es).
- 5.- Sosa G. Detección precoz de los desórdenes temporomandibulares. Colombia: Amolca; 2006.
- 6.- Ramfjord SP, Ash M. Occlusion. 3ª ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1983.
- 7.- Tenorio J. Signos y síntomas relevantes para el diagnóstico clínico presuncional de la alteración de la ATM, en una población de adultos de 50 años y más de la Ciudad de México [tesis]. México, DF. Universidad Nacional Autónoma de México, FES Zaragoza, 2006.
- 8.- Jiménez-Quintana Zuilen, Santos Solana Lourdes de los, Sáez Carriera Rolando, García Martínez Indira. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la población de 15 años y más de la Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Estomatol [revista en la Internet].* 2007 Sep [citado 2010 Jul 27]; 44(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475072007000300011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072007000300011&lng=es).
- 9.- Dos Santos J. Diagnóstico y tratamiento de la sintomatología craneomandibular. Colombia: Actualidades médico odontológicas latinoamericanas; 1995. p. 52.
- 10.- Cooper BC, Kleinberg I. Examination of a large patient population for the presence of symptoms and signs of temporomandibular disorders. *Cranio* 2007; 25(2):114-26.
- 11.- Martínez RE. Oclusión orgánica. México: Salvat mexicana de ediciones S.A. de C.V; 1995. p. 314-19.
- 12.- Barker DK. Occlusal interferences and temporomandibular dysfunction. *Gen Dent* 2004; 52(1):56-61.
- 13.- Taboada AO, Gómez G, Taboada AS, Mendoza NV. Prevalencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en un grupo de adultos mayores. *Revista ADM* 2004; 61 (4): 125-129.
- 14.- Cano PJ, De la Sota R, Cruz VL, Guzmán GM. Prevalencia e indicadores de riesgo de la disfunción de la articulación temporomandibular, en el personal del Campo Militar No. 1-A *Rev Sanid Milit* 1999; 53(3): 198-201.
- 15.- Selaimen CM, Jeronymo JC, Brilhante DP, Lima EM, Grossi PK, Grossi ML. Occlusal risk factors for temporomandibular disorders. *Angle Orthod* 2007;77(3):471-7.
- 16.- Martínez M, Quintana P, Caravia MF, Grau AR. Disfunción craneomandibular y su relación con factores morfológicos de la oclusión. *Rev Cubana Ortod* 1995; 10(1):107-10.
- 17.- Kahn J, Tallents RH, Katzberg RW, Ross ME, Murphy WC. Prevalence of dental occlusal variables and intraarticular temporomandibular disorders: molar relationship, lateral guidance, and nonworking side contacts. *J Prosthet Dent.* 1999; 82(4):410-5.
- 18.- Gesch D, Bernhardt O, Kirbschus A. Association of malocclusion and functional occlusion with temporomandibular disorders (TMD) in adults: a systematic review of population-based studies. *Quintessence Int* 2004;35(3):211-21.
- 19.- Seligman DA, Pullinger AG. The role of functional occlusal relationships in temporomandibular disorders: a review. *J Craniomandib Disord* 1991; 5(4): 265-79.
- 20.- Lipp MJ. Temporomandibular symptoms and occlusion: a review of the literature & the concept. *N Y State Dent J* 1990;56(9):58-66.
- 21.- Simmons HC, Hill MD. The prevalence of skeletal Class II patients found in a consecutive population presenting for TMD treatment compared to the national average. *J Tenn Dent Assoc* 2008; 88(4):16-8:18-9.
- 22.- Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Malocclusion traits and symptoms and signs of temporomandibular disorders in children with severe malocclusion. *Eur J Orthod* 1998;20(5):543-59.
- 23.- Henrikson T, Ekberg EC, Nilner M. Symptoms and signs of temporomandibular disorders in girls with normal occlusion and Class II malocclusion. *Acta Odontol Scand* 1997; 55(4):229-35.
- 24.- Learreta J. Compendio sobre el diagnóstico de las patologías de la ATM. Brasil: Artes medicas latinoamericanas; 2004;12(3):340-47
- 25.- Borzabadi A, Eslamipour F. Malocclusion and occlusal traits in an urban Iranian population. An epidemiological study of 11- to 14-year-old children. *Eur J Orthod* 2009; 31(5):477-84.
- 26.- Martins G, Lima KC. Prevalence of malocclusions in 10 to 12 year-old schoolchildren in Ceará, Brazil. *Oral Health Prev Dent* 2009;7(3):217-23.
- 27.- Saen M, Sánchez P. Distribución de la oclusión en jóvenes de la ciudad de México. *Rev ADM* 1994; 51(1):52-55.
- 28.- Grando G, Young A, Vedovello M, Vedovello SA, Ramírez GO. Prevalence of malocclusions in a young Brazilian population. *Int J Orthod Milwaukee* 2008; 19(2):13-6.
- 29.- Villanueva J, Toranzo F, Hernández C. Patrones cefalométricos y tipos de maloclusiones en un grupo de población adulta de San Luis Potosí, México. *Rev ADM* 1996; 53(6):282-84.
- 30.- Sánchez P, Saénz P, Alfaro M. Distribución de la oclusión en una población escolar entre 7 y 14 años. *Rev ADM* 1990; 47(1):45-48.
- 31.- Sidlauskas A, Lopatiene K. The prevalence of malocclusion among 7-15 year old Lithuanian schoolchildren. *Medicina (Kaunas)* 2009; 45(2):147-52.

### Correspondencia:

**Dr. José Francisco Murrieta Pruneda.**  
Calzada de los Tenorios No. 19 casa 24-D  
Colonia Ex Hacienda. Coapa  
Tlalpan 14300  
México, Distrito Federal.  
Correo Electrónico: francisco.murrieta@gmail.com

# Comportamiento clínico y radiográfico de Agregado Trióxido Mineral (MTA) vs material de restauración intermedio (IRM) en pulpotomías de dientes temporales.

Clinical and Radiographic behavior of Mineral Trioxide Aggregate (MTA) VS Intermediate Restorative Material in pulpotomy of deciduous teeth.

**CD. Nayeli Lovera Rojas**

Especialista en Odontopediatría  
Universidad Autónoma del Estado de México.

**CD. Diana Doroteo Chimal**

Especialista en Odontopediatría  
Universidad Autónoma del Estado de México.

**Ph. D. Jorge Alanís Tavira**

Profesor investigador  
Centro de Investigación y Estudios Avanzados en  
Odontología  
Universidad Autónoma del Estado de México

**M. en C. Ed. Norma Leticia Robles Bermeo**

Catedrático Facultad de Odontología y Posgrado en  
Odontopediatría  
Facultad de Odontología  
Universidad Autónoma del Estado de México

*Recibido: Abril de 2011.*

*Aceptado para publicación: Junio de 2011*

## Resumen.

A lo largo del tiempo se han utilizado diversos materiales de obturación para pulpotomías de dientes temporales, con características tales que aseguren el éxito del tratamiento, tal como el Oxido de zinc y eugenol, IRM, Ionómero de vidrio y actualmente el MTA, que ha mostrado excelentes propiedades en comparación con otros materiales.

Por tanto el objetivo de esta investigación fue evaluar el comportamiento clínico y radiográfico del trióxido mineral agregado (MTA) en comparación con el material de restauración intermedia (IRM) utilizado en el tratamiento en pulpotomía de molares temporales, en pacientes que acuden a la clínica de especialidad en Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México, en el periodo de abril de 2010 a febrero de 2011.

**Materiales y métodos:** Se seleccionaron 10 pacientes de entre 3 y 6 años de edad con caries en molares temporales; a cada uno se les

realizaron pulpotomías empleando MTA e IRM formando dos grupos: 1. Grupo control con IRM en 11 molares y 2. Grupo con MTA en 12. Se realizaron evaluaciones clínicas y radiográficas a tres y seis meses.

**Resultados:** De los 10 pacientes incluidos, uno fue excluido del estudio por no asistir a las citas control. La muestra definitiva incluye 6 niños y 3 niñas, con promedio de edad de 4.3 años. Los dientes restaurados con mayor frecuencia fueron el primer molar superior derecho e izquierdo temporal con 6 restauraciones cada uno. En la evaluación clínica no se observaron signos o síntomas de patología, al análisis radiográfico no se observó signos de patología a los tres y seis meses.

**Conclusiones:** Ambos materiales demostraron ser una elección adecuada para la terapéutica de pulpotomías y mantener el órgano dentario con funcionalidad hasta el momento de su exfoliación. Se observó éxito en el tratamiento en el aspecto clínico y radiográfico.

**Palabras clave:** MTA, IRM, pulpotomías.

## Abstract.

Over the years, a wide range of filling materials have been used in primary teeth pulpotomy, each with particular features to ensure the success of the treatment concerned; these have included zinc oxide and eugenol, IRM, glass ionomer, and now MTA has shown itself to have excellent properties compared to other materials.

Therefore, the aim of this study was to assess the clinical and radiological behavior of mineral trioxide aggregate (MTA) compared to intermediate restorative material (IRM) when used in pulpotomy treatment in the primary molars of patients attending a pediatric dental clinic at the School of Dentistry of the Faculty of Dentistry of the Autonomous University of the State of Mexico between April 2010 and February 2011.

**Materials and Methods:** We selected 10 patients aged between 3 and 6 years with caries in their primary molars. Each underwent a pulpotomy

using MTA and IRM. They were divided into two groups: Group 1, the control group using IRM in 11 molars and Group 2, using MTA in 12 molars. The patients were subjected to clinical and radiographic assessment after three and six months.

**Results:** Of the 10 patients included, one was withdrawn from the study for failing to attend control appointments. The final sample included 6 boys and 3 girls, with an average age of 4.3 years. The restored teeth were most frequently the first left and right upper molar with 6 temporary restorations each. On clinical examination, no signs or symptoms of disease were noted, and radiographic analysis revealed no signs of disease at three and six months.

**Conclusion.** Both materials proved to be a suitable choice for pulpotomy therapy and for maintaining the functionality of teeth until exfoliation. In clinical and radiographic terms, the treatment proved a success.

**Keywords:** MTA, IRM, pulpotomy

## Introducción.

**S**e sabe que la caries es considerada como un problema de salud pública debido al gran número de personas que afecta. En los pacientes pediátricos los dientes temporales cuentan con menor grado de mineralización y espesor de los tejidos que lo componen, por lo que la caries puede avanzar de forma más acelerada, requiriendo con frecuencia tratamientos pulpares.<sup>1,2</sup> Uno de estos tratamientos es la pulpotomía procedimiento más común en Odontología pediátrica. A lo largo del tiempo se han utilizado diversos materiales de obturación pulpar que deben contar con ciertas características para asegurar el éxito del tratamiento, como buen sellado entre diente y cemento (para evitar la filtración), buen sellado del propio cemento (en contra de la porosidad), mínimas variaciones dimensionales, buena resistencia a la compresión, abrasión, fácil colocación, biocompatible, compatible con el material restaurador definitivo. Algunos materiales dentales utilizados como base para la obturación de pulpotomías, son formocresol, Óxido de zinc y eugenol, Material de Restauración Intermedia (IRM), Ionómero de vidrio, entre

otros.<sup>3-6</sup> A pesar de los avances registrados en las últimas décadas en Odontología, aún no se ha identificado un agente para el tratamiento pulpar "ideal" que sea inocuo al tejido pulpar y revele alto grado de éxito en la permanencia de molares primarios con tratamientos endodónticos, hasta su normal exfoliación. Sin embargo, el más utilizado ha sido el formocresol. Estudios in vitro y clínicos que evaluaron glutaraldehído, sulfato férrico, hidróxido de calcio, proteínas óseas morfogenéticas, electrocirugía y láser, no arrojaron resultados concluyentes. Se ha concluido tras investigaciones que ninguno de los productos ni de las técnicas que se han propuesto como alternativa al formocresol ha mostrado, proporcionar un rango de éxito en las pulpotomías que iguale o supere a largo plazo el que presenta el formocresol.<sup>5-7</sup> En la actualidad se cuenta con un compuesto denominado Agregado Trióxido Mineral (MTA) el cual cuenta con las características antes mencionadas, y aún mejoradas para ser utilizado en apexificación, reparación de perforaciones dentales y reabsorciones internas, recubrimientos pulpares y pulpotomías.<sup>6,8-12</sup>

En un estudio realizado por Agamy et al (2004), comparando al MTA y el Formocresol como agentes de recubrimiento pulpar en pulpotomías de



dientes primarios, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, entre estos grupos, en evaluaciones clínicas y radiográficas después de 1, 3, 6, y 12 meses. Además, también observaron que el MTA indujo la formación de un puente de dentina en el sitio de amputación, mientras que el formocresol indujo una capa delgada de dentina pobremente calcificada.

Los estudios disponibles parecen demostrar que es prometedor para utilizarse tanto en perforaciones radiculares como en obturaciones retrógradas y en el tratamiento de exposiciones pulpares, gracias a que tiene la cualidad de formar puentes dentinarios, ser biocompatible, tener un pH alcalino, nula solubilidad, adaptación marginal, microfiltración disminuida y que no favorece la inflamación,<sup>6,13-18</sup> sin embargo este no ha sido evaluado en comparación con el IRM, que es comúnmente utilizado para pulpotomías<sup>19,20</sup> en la clínica de especialidad en odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Por tanto el objetivo del presente trabajo de investigación es evaluar el comportamiento clínico y radiográfico del trióxido mineral agregado (MTA) en comparación con el material de restauración intermedia (IRM) utilizado en el tratamiento e pulpotomía de molares temporales, de pacientes que acuden a la Clínica de Especialidad en Odontopediatría en un periodo que comprende de abril de 2010 a Febrero del 2011.

## Material y Métodos.

La población de estudio incluye a 10 pacientes que acudieron a la Clínica de Especialidad de Odontopediatría en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México en Toluca, México, que cumplieran con las características de inclusión las cuales fueron: Pacientes que requirieran de al menos dos tratamientos de pulpotomía, molares superiores e inferiores con caries extensa, pulpitis irreversible de la porción cameral, ausencia de síntomas y signos clínicos adversos, exposición pulpar por caries y/o trauma, ausencia de evidencias clínicas de pulpa degenerada como fistula, tumefacción o sensibilidad, movilidad patológica, hemorragia excesiva del tejido amputado, ausencia de signos radiológicos de reabsorción interna o de calcificaciones anormales del conducto, trastornos de los tejidos perirradiculares, ausencia de lesiones en los dientes de remplazo, presencia de 2/3 de longitud radicular, posibilidad de restaura-

ción, autorización de carta de consentimiento informado por los padres o tutor. El estudio se realizó en las siguientes fases:

Se calibraron dos operadores para la unificación de criterios en la preparación de pulpotomías, de acuerdo a la técnica convencional como a continuación se describe: Se realizó aislamiento absoluto con Dique de hule, posteriormente se efectuó limpieza mecánica con cepillo profiláctico; se eliminó caries superficial antes de la exposición pulpar con una fresa bola del número 4 y pieza de alta velocidad. Se procedió a la remoción del techo pulpar nuevamente con una fresa de bola del número cuatro pero ahora esterilizada; se amputó la pulpa cameral, con una cucharilla de dentina, se lavó y secó la cavidad mediante torundas estériles de algodón humedecidas con suero fisiológico, aplicando presión ligera en el sitio de la amputación por 5 minutos; una vez obtenida la hemostasia, se realizó la obturación.

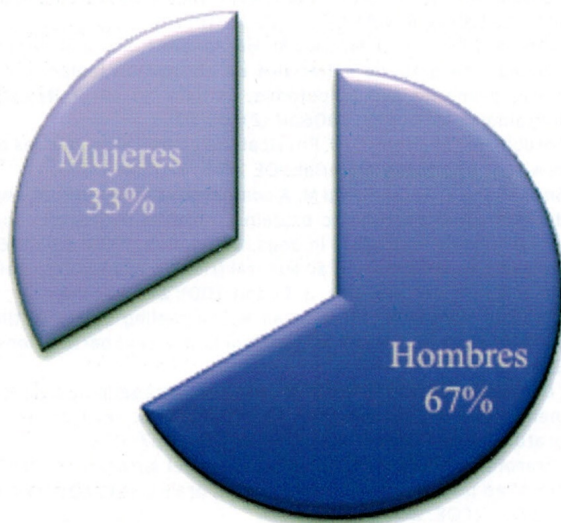
Se aplicaron historias clínicas y se obtuvo el consentimiento informado por parte de los padres. Se obtuvieron radiografías de diagnóstico con un colimador XCP (Dentsplay), previa a la aplicación anestésica, se efectuó el tratamiento de pulpotomía de acuerdo a la técnica convencional. Se aplicaron los diferentes materiales por pares en cada paciente, es decir, se obturaron con cada uno de los materiales, con la finalidad de tener controlado el ambiente bucal. La muestra se dividió en dos: un grupo control obturado con IRM (10 órganos dentarios) y otro con MTA (10 órganos dentarios) Todos los procedimientos se realizaron bajo anestesia local y siguiendo las instrucciones del fabricante. Posteriormente se codificaron los dientes restaurados en una papeleta con los nombres de los pacientes y dientes restaurados. En ambas circunstancias se obtuvieron radiografías post-tratamiento inmediatamente después de haber sido realizado.

Para ambos grupos se colocó la restauración definitiva (corona acero-cromo) al tercer día, donde en aquellos obturados con MTA, previamente se les retiró la torunda húmeda bajo aislamiento absoluto, para después rellenar con IRM y colocar una corona. Se evaluaron las restauraciones a los 3 y 6 meses en la cual se evaluaron signos y síntomas clínicos presentes en el órgano dentario tratado, se tomaron radiografía de control a cada uno de ellos, finalmente se evaluó el éxito clínico y radiográfico de ambos materiales en la técnica de pulpotomía.

mía para definir que medicamento proporciona mejores resultados.

## Resultados.

De los 10 pacientes de la muestra solo uno fue excluido del estudio debido a que no asistió a las citas de control programadas; de los nueve pacientes, 6 fueron niños y 3 fueron niñas (Gráfica 1), predominando el sexo masculino.



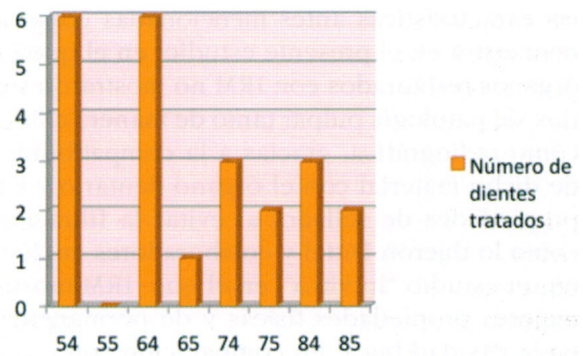
Gráfica 1. Datos demográficos que muestran el predominio del sexo masculino.

El promedio de edad fue de 4.3 años; los dientes que se restauraron con mayor frecuencia fueron:

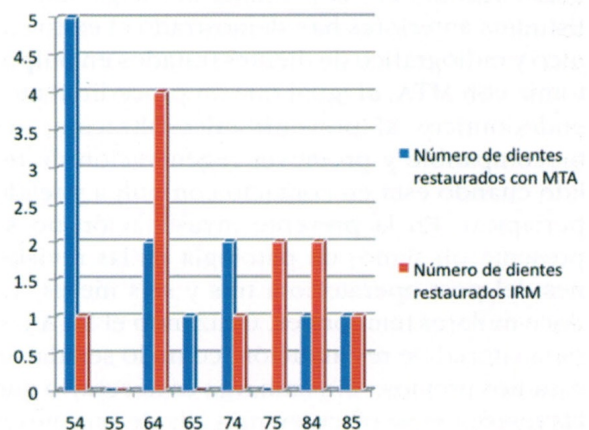
1. Primeros molares superior derecho e izquierdo temporal: seis restauraciones cada uno;
2. Primeros molares inferior temporal derecho e izquierdo, tres restauraciones cada uno;
3. Segundos molares inferior derecho e izquierdo, dos restauraciones cada uno
4. Segundo molar superior izquierdo temporal con una restauración.

En total fueron 23 órganos dentarios restaurados (Gráfica 2) siendo 12 de ellos tratados con MTA y 11 con IRM (Gráfica 3), como se puede apreciar en las gráficas.

Con respecto al comportamiento clínico ningún paciente dio signos o síntomas de alguna patología, tampoco se observaron signos de patología perirradicular, ni en los órganos restaurados con IRM, ni en los que se empleó MTA. Con respecto al análisis radiográfico ninguno de los molares de los grupos estudiados mostró signos de patología peri apical o radicular (obliteraciones o reabsorciones). Se hicieron controles clínicos y radiográficos a los tres y seis meses posteriores



Gráfica 2. Número de órganos dentarios tratados.



Gráfica 3. Número de dientes obturados con IRM y MTA.

al tratamiento sin identificar lesiones pulpares o peri apicales, lo que al parecer indica que los materiales empleados son biocompatibles y no provocan daño pulpar sino al contrario, contribuyen a mantener la vitalidad de los dientes.

## Discusión.

En definitiva la pulpotomía es el tratamiento de elección en aquellos pacientes donde el proceso de caries se encuentra muy avanzado, ya que en condiciones asépticas mantiene la vitalidad pulpar remanente, como lo indican en su estudio Guelmann y colaboradores en 2002 y Deveraux (1992), logrando así mantener el órgano dentario en función hasta el momento de su exfoliación. Los materiales que se utilizan para su obturación deben contar con buen sellado entre el diente y el cemento (para evitar la filtración), buen sellado del propio cemento (en contra de la porosidad), mínimas variaciones dimensionales, buena resistencia a la compresión, abrasión, fácil colocación, biocompatible con los tejidos del diente, compatible con los materiales utilizados y el restaurador definitivo.<sup>3,4</sup> Tanto el MTA como el IRM cuentan con

las características antes mencionadas como lo demuestra en el presente estudio, en el que los órganos restaurados con IRM no mostraron signos de patología pulpar tanto de manera clínica como radiográfica, gracias a la compatibilidad de dicho material con el órgano dentario y sus propiedades de sellado, al evitar la filtración, como lo dijeron Dittel y colaboradores en 2006 en un estudio "in vitro", en el que IRM mostró mejores propiedades físicas y de permanencia en la cavidad bucal en comparación con otros, asegurando el éxito clínico de la restauración, como sucedió en la presente investigación.<sup>21</sup> Estudios anteriores han demostrado el éxito clínico y radiográfico de dientes tratados en pulpotomía con MTA, al igual que en procedimientos endodónticos al prevenir microfiltración, ser biocompatible y promover regeneración de tejido cuando está en contacto con pulpa y tejido periapical. En la presente investigación no se presentaron signos de patología en las revisiones del post operatorio a tres y seis meses, en doce molares temporales, utilizando el MTA como material de restauración, como lo señalaron estudios previos. Sin embargo es necesario que las revisiones se efectúen más allá de seis meses de acuerdo a Mendoza y Hernández, debido a que ellos encontraron una disminución en el diámetro de los conductos hasta los 12 meses de haber hecho la pulpotomías.<sup>22</sup> Consideramos que el presente trabajo puede servir de antecedente para futuras investigaciones a mediano y largo plazo, con una muestra aun mayor, para comprobar la efectividad de ambos materiales y asegurar o descartar que el MTA produzca obliteración de conductos debido a la acción intensa de células odontoblásticas como se asegura en investigaciones previas.<sup>3</sup>

## Conclusiones.

El MTA y el IRM son materiales que pueden ser utilizados para pulpotomía, ya que ayudan a la conservación de la vitalidad pulpar, preservan el sellado, evitan filtración y son biocompatibles. Ambos materiales demostraron ser una elección adecuada para la terapéutica de pulpotomías y mantener el órgano dentario con funcionalidad hasta el momento de su exfoliación. Se observó éxito en el tratamiento en el aspecto clínico y radiográfico. Sin embargo el estudio da pauta para nuevas investigaciones a mediano y largo plazo con una muestra aun mayor para comprobar la efectividad de ambos materiales.

## Referencias bibliográficas

1. Campos C. Etiología de la caries, Estreptococo mutans, capacidad Buffer salival y tipo de dieta. Rev ADM.1985; 32 (1): 43-50.
2. Murray J. Efficacy of preventive agents for dental caries. Caries Res.1993; 27(1): 2-8.
3. Guelmann M. et al. The success of emergency pulpotomies inn primary molars. Pediatr Dent. 2002;24 (3): 217-220.
4. Deveraux E, et al. Bacterial microleakage of Cavit, IRM, and TERM. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol.1992; 74(5): 634-643.
5. Biondi A. et. al. Pulpotomías en molares primarios. Evaluación clínica radiográfica de formocresol o trióxido mineral agregado. Revista de la Facultad de Odontología (UBA). 2008; 23(54/55):13-17.
6. Acosta MG, Bolívar M. Actualización en los usos de MTA en Odontopediatría. Rev.AMOP. 2010; 22 (1):10-14.
7. Dittel A, Garrocho J, Méndez M, Hernández F, Pozos A. Grado de sellado marginal de materiales de obturación temporal en molares primarios con pulpotomía. Estudio "in vitro" Revista Odontológica Mexicana. 2006;10 (2): 83-87.
8. Torabinejad M., Hong C. U. Physical and chemical properties of a new root-end filling material. JOE 1995; 21(7):349-353.
9. Shabahang S, Torabinejad M. A comparative study of root-end induction using osteogenic protein-1, calcium hydroxide, and mineral trioxide aggregate in dogs. J Endodon. 1999; 25(1):1-6.
10. Holland, R. M Otoboni et al. Mineral trioxide aggregate repair of lateral root perforations. J. Endod.2001; 27(4):281-4.
11. Lee SJ, Monsef M, Torabinejad M. The sealing ability of the mineral trioxide aggregate for repair of lateral root perforations. J Endodo. 1993;19:541-4.
12. Chaple G, Herrero L. Generalidades del agregado de trióxido mineral (MTA) y su aplicación En odontología: revisión de la literatura. Acta OdontolVenez.2007;45(3): 467- 472.
13. Maroto M, Barbería E. Estudio clínico del agregado trióxido mineral en pulpotomía de molares temporales: estudio piloto a 15 meses. RCOE. 2004 9(1): 23-30.
14. Fridland M., Rosado R. MTA solubility: a long term study. JOE. 2005;31(5):376-379.
15. Lee J, et al. Sealing Ability of a Mineral Trioxide Aggregate for Repair of Lateral Root Perforations. J. Endod. 1993; 19(11):541-4 .
16. Torabinejad M, et al. Sealing Ability of a mineral trioxide aggregate when used as root end filling material. J. Endod. 1993; 19(12):591-595.
17. Kenneth, J, Pashley D. et al. Sealing Ability of a mineral trioxide aggregate and super EBA when used as furcation repair materials: a longitudinal study. J. Endod. 2002; 28 (6):467-470.
18. Sumer M., Muglali M. Reactions of connective tissue to amalgam, intermediate restorative material, mineral trioxide aggregate, and mineral trioxide aggregate mixed with chlorhexidine. JOE 2006; 32(11):1094-6.
19. Rojas de Morale T, Contreras J, et al. Evaluación del comportamiento clínico de dos cementos de óxido de cinc mejorados y su relación con el pH del medio bucal: Evaluación a los doce meses. Acta OdontolVenez.2002;40(3):265-271.
20. Gutiérrez R. et al. Estudio comparativo del uso de óxido de zinc reforzado Vs. Sulfato ferroso como apósitos pulpares para el tratamiento de pulpotomía en dientes deciduos. Med Oral 2003; 5(1): 5-12.
21. Dittel A, Garrocho J, Méndez M, Hernández F, Pozos A. Grado de sellado marginal de materiales de obturación temporal en molares primarios con pulpotomía. Estudio "in vitro" Revista Odontológica Mexicana. 2006;10 (2): 83-87. Mendoza A. Hernandez I. Pulpotomias con MTA: Resultados preelminares. Rev. Acad. Mex. Odont. Ped. 2008; 20 (2): 33-36.
22. Eidelman E, Holan G. Mineral Trioxide Aggregate VS Formocresol in pulpotomized primary molars. A preliminary report. Pediatric Dentistry 2001; 23 (1): 15-8.

### Correspondencia:

CD. Nayeli Lovera Rojas

Correo electrónico: nayeli\_lovera@hotmail.com

# SialolitECTOMÍA intraoral con láser de CO<sub>2</sub>. Reporte de un caso.

Intraoral sialolithectomy performed using a CO<sub>2</sub> Laser. A case report

**Dra. Nubia Yadira Prado Bernal**

Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial  
Profesor Invitado.  
Departamento Atención a la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

**Dra. Jenny Alexandra Prado Bernal**

Médico Cirujano  
Residente de cuarto año Otorrinolaringología.  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Dr. Víctor Manuel González**

Especialista en Endodoncia y Laserterapia.  
Profesor Titular.  
Departamento Atención a la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

**Dr. Mario Gatica**

Director LDC Tepepan.  
Departamento Atención a la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

*Recibido en Abril de 2011.*

*Aceptado para publicación Junio de 2011.*

## Resumen.

La sialolitiasis es una enfermedad común de las glándulas salivares mayores, representa el 11% al 70 % de la patología glandular obstructiva. Consiste en la obstrucción mecánica del conducto salival excretor o del parénquima glandular, por una formación calcárea llamada sialolito; afecta con mayor frecuencia a la glándula submandibular (78%), en menor grado a la glándula parótida (20%) y a la glándula sublingual (2%). Se reporta una predilección mayor en hombres (2:1) y preferentemente entre la cuarta y sexta década de la vida.

Para el diagnóstico de una sialolitiasis de la glándula submandibular, la clínica es bastante sugestiva, porque la obstrucción del conducto de Wharton produce tumefacción en el piso de boca y dolor intenso que varía durante el día, aumentando especialmente después de las comidas por sobreestimulación de la glándula.

El diagnóstico por imagen más sencillo y económico para evidenciar un sialolito es la radiografía oclusal de la arcada inferior; otros estudios de imagen demuestran la localización exacta del cálculo dentro de la glándula como: la ultrasonografía, la tomografía computarizada, resonancia magnética nuclear, sialografías, y endoscopia.

El tratamiento depende del compromiso de la

funcionalidad de la glándula según la cronicidad de la inflamación y el tamaño del sialolito. La sialolitECTOMÍA intraoral con laser CO<sub>2</sub>, es el tratamiento que ofrece buenos resultados en términos de conservación de la glándula y baja morbilidad, que en casos bien seleccionados es una técnica mínimamente invasiva y con bajo índice de complicaciones.

**Palabras clave:** *sialolitiasis, sialolitECTOMÍA, glándulas salivales*

## Abstract.

Sialolithiasis is a common disease of the major salivary glands that accounts for between 11 and 70% of cases of obstructive gland disease. It involves the mechanical obstruction of the excretory salivary duct or glandular parenchyma by a calcareous formation known as a sialolith. It most frequently affects the submandibular gland (78%), followed by the parotid gland (20%) and the sublingual gland (2%). Reports suggest that it is more common in men (by a factor of 2:1), and particularly predominant in those between the fourth and sixth decades of life.

Clinical symptoms suggestive of sialolithiasis of the submandibular gland are easy to identify as the obstruction of the Wharton duct produces a swelling of the floor of the mouth and severe pain that varies during the day,

increasing after meals in particular due to the overstimulation of the gland.

Occlusal X-rays of the lower arch are the simplest and cheapest form of diagnostic imaging. Other forms of imaging, such as ultrasonography, computed tomography, magnetic resonance imaging, sialography and endoscopy, show the exact location of the stone within the gland. Treatment depends on the degree to which the functionality of the gland has been affected

in terms of the chronicity of the inflammation and the size of the stone. Intraoral sialolithectomy using a CO2 laser is one treatment that offers good results in terms of preservation of the gland and a low morbidity rate. Moreover, in well chosen cases, this proves to be a minimally invasive technique with a low rate of complications.

**Keywords.** *Sialolithiasis, sialolithectomy, salivary glands*

## Introducción.

**L**a sialolitiasis representa el 11% de patologías asociadas a las glándulas salivales mayores<sup>1</sup>; afecta con mayor frecuencia a la glándula submandibular (78%) y en menor grado a la glándula parótida (20%) y a la sublingual (2%). Consiste en la obstrucción mecánica del conducto salival excretor o del parénquima glandular,<sup>2</sup> debido a una formación calcárea llamada cálculo salival o sialolito; estos litos pueden ser únicos o múltiples y su forma puede ser ovalada o redondeada, de superficie irregular, color amarillento, con un tamaño variable entre 6 mm hasta 8mm. Su formación obedece a depósitos de materia orgánica en un 18 % (glucoproteínas) e inorgánica en un 82 % (sales de calcio y fosfato), que se sitúan sobre cuerpos extraños, células epiteliales y descamadas, o colonizaciones bacterianas.<sup>3,4</sup> Es más común en la glándula submandibular ya que la saliva que allí se forma es más viscosa y rica en glicoproteínas, además la posición anatómica del conducto de Wharton lo hace susceptible a una estasis permanente de la saliva y a la canalización de bacterias a través del conducto.<sup>2,4</sup>

Se reporta una predilección mayor en hombres (2:1) y preferentemente entre la cuarta y sexta década de la vida.<sup>2,3</sup> Los síntomas de una obstrucción salival inician con una tumefacción en el piso de boca, esto facilita el diagnóstico clínico ya que es posible mediante palpación profunda tanto de la glándula como del conducto, ubicar los litos; se reporta que un 40 % de estos se localizan en la porción más distal del conducto, cerca a la carúncula sublingual.<sup>5</sup> El trastorno se manifiesta con un dolor intenso que varía durante el día, aumentando el volumen de la glándula afectada, especialmente después

de las comidas por una sobrestimulación de la misma.<sup>1,3</sup> Esto también contribuye al diagnóstico al tener un menor flujo salival, y por ende verificar la permeabilidad del conducto, la consistencia y color del fluido salival, porque el lito, al no permitir el flujo de la saliva produce estancamiento de la misma, pudiendo quedar la glándula crónicamente inflamada y frecuentemente infectada.<sup>1-5</sup>

El método de imagen más sencillo y económico para evidenciar un sialolito es la radiografía oclusal de la arcada inferior, sobre todo cuando el lito es palpable a nivel del segundo molar mandibular, indicando una obstrucción del conducto. Si el lito es palpado extraoralmente hacia el borde basal mandibular, ello indica que se encontrará en el parénquima glandular y será preferible una radiografía lateral.<sup>1, 3,5</sup>

La ultrasonografía ha demostrado ser de gran ayuda por cuanto demuestra la localización exacta del cálculo dentro de la glándula, de la misma forma pueden ser muy útiles la tomografía computarizada, resonancia magnética nuclear, sialografías<sup>3, 5, 6,7</sup> y actualmente la visualización endoscópica ha cobrado mucha importancia, ya que es muy útil no solo como prueba diagnóstica sino que también permite realizar un tratamiento eficaz<sup>6, 7,8</sup>.

En cuanto al tratamiento se han establecido una gran variedad de técnicas terapéuticas según el tamaño del cálculo salival, desde uso de sialogogos como alimentos (frutas o verduras crudas, alimentos ácidos) que aumenten el flujo salival o el uso de parasimpaticomiméticos (pilocarpina)<sup>2</sup> que permiten la salida de microlitos. Cuando se tratan de litos menores de 7 mm se ha optado por la sialografía intervencionista, litotripsia guiada por ultrasonografía a través del conducto, litotripsia extracorporea por medio de aparatos eléctricos o electromagnéticos como el litotriptor, el cual genera ondas de impactos

que destruyen el lito.<sup>2,6,7</sup> El tratamiento ha sido mejorado con el uso de la sialoendoscopia la cual ha permitido que se usen técnicas menos invasivas y menos agresivas, como la litotripsia con laser pulsátil a través de fibras endoscópicas dentro del conducto glandular.<sup>8-10</sup>

En litos mayores de 7 mm se recomiendan desde la sialolectomía a través de abordajes intraorales;<sup>5,11</sup> algunos autores sugieren que el tratamiento de elección es la remoción completa de la glándula (sialodectomía), porque existen referencias de que en el 40% de los casos el tratamiento conservador fallaba, presentando complicaciones como estenosis del conducto, daño en el parénquima glandular, rínulas etc.,<sup>7,11</sup> por esta razón actualmente ha cobrado gran importancia el uso del láser quirúrgico de CO<sub>2</sub><sup>12,13</sup>. Este tipo de laser ha sido descrito ampliamente por varios autores, siendo ideal para abordajes en tejidos blandos, ya que provoca vaporización de liquido intra y extracelular y sella los vasos sanguíneos de hasta 50µ espontáneamente, pudiéndose utilizar en forma de contacto y no contacto con los tejidos, de esta manera disminuye la morbilidad al realizar sialolectomía convencional en la cual la inflamación, sangrado y fibrosis es inherente al procedimiento, lo que favorece el daño glandular.<sup>14,15</sup>

### Caso Clínico.

Se presenta paciente femenina de 45 años de edad quien refiere dolor intenso en región submandibular derecha y aumento de volumen en región piso de boca derecho, de un mes de evolución. En su anamnesis niega antecedentes heredofamiliares de importancia, refiere ser hipertensa hace 5 años, en tratamiento con captopril 1 x24, tabaquismo positivo de ½ paquete/año, por 10 años, hasta hace 4 años. Niega antecedentes alérgicos, quirúrgicos, hospitalarios o transfusionales.

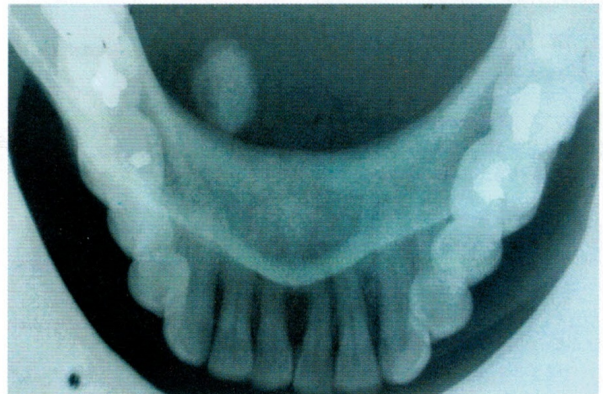
Al examen extraoral se observa leve aumento de volumen en región submandibular derecha, sin cambios tróficos o inflamatorios en la piel adyacente, ni adenopatías.

Intraoralmente se observa aumento de volumen confinado a piso de boca, de consistencia pétreo y borraramiento de la papila (carúncula sublingual). Se decide canalizar el conducto submandibular, encontrando una profundidad de 15 mm. Se palpa cuerpo extraño que obstruye el conducto salival, por lo que se toma radiografía oclusal inferior, evidenciado formación

radiopaca compatible con sialolito, en la porción media del conducto.

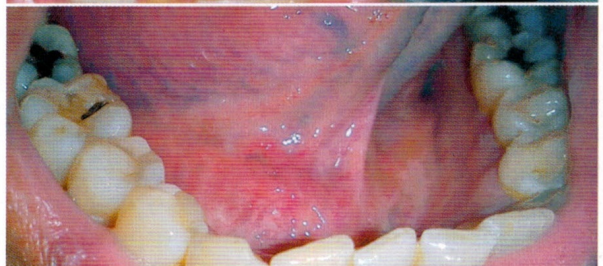


Fotografía 1. Nótese aumento de volumen en piso de boca derecho.



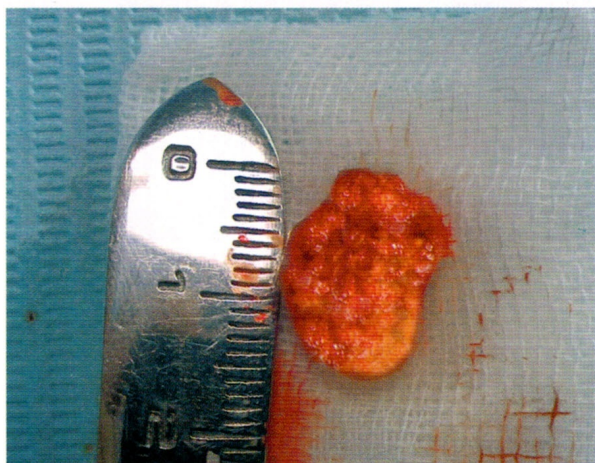
Fotografía 2. Radiografía oclusal arcada inferior, se evidencia imagen radiopaca compatible con sialolito.

Se decide realizar abordaje intraoral de 4 mm utilizando laser opus duo de CO<sub>2</sub> con longitud de onda de 10.6, emisión continua de 2.5 w., a través de fibra óptica, directamente sobre la mucosa que cubre el sialolito, el cual se expone al presionar la glándula submandibular.

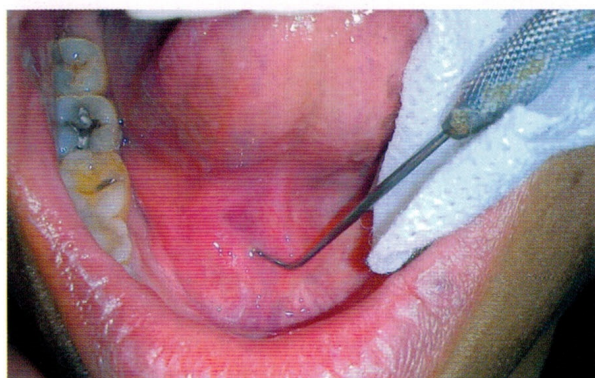


Fotografías 3 y 4. Incisión sobre trayecto proximal del conducto de 4 mm realizada con laser de CO<sub>2</sub>.

Se realiza disección roma y se extrae el cálculo (15 x 10 x 4 mm), se toman dos puntos de afrontamiento con nylon 6/0 solo en mucosa y se realiza control postoperatorio a los 3, 5, 15 y 40 días, encontrando adecuada cicatrización y conducto submandibular permeable.



Fotografía 5. Mediciones de sialolito (15 x 10 x 4 mm).



Fotografía 6. Postoperatorio a los 45 días, evidenciando permeabilidad del conducto mediante una sonda.

## Discusión.

El objetivo del tratamiento de la enfermedad glandular salivar obstructiva de la glándula submandibular, es devolver la función normal de la misma sin producir daño en su parénquima, sistema ductal o estructuras adyacentes; la selección del tratamiento dependerá de la localización, tamaño, forma y estructura del cálculo<sup>3,7</sup>. Para el tratamiento de cálculos ductales ubicados en el trayecto distal, mayores a 9 mm, palpables, únicos y radiopacos,<sup>7,15</sup> como en el caso que reportamos, se han instaurado múltiples tratamientos desde la escisión quirúrgica de la glándula hasta las nuevas técnicas de cirugía mínimamente invasivas como litotripsia, sialoendoscopía y sialolitECTOMÍA intraoral<sup>8,15</sup>. La litotripsia es el método por el cual se pro-

duce fragmentación del cálculo mediante ondas expansivas, no importa el tamaño del lito ni la posición en la glándula;<sup>2</sup> en esta técnica se reporta una tasa de éxito de 85%<sup>3</sup>, sin embargo presenta una morbilidad como dolor, edema glandular, sialoadenitis bacteriana, daño a tejidos adyacentes y dientes.<sup>15</sup> Existe escasa disponibilidad de un litotriptor para glándulas salivales en nuestro medio y no se recomienda el litotriptor renal para el tratamiento de sialolitiasis porque conlleva mayores complicaciones. La videosialoendoscopía intervencionista permite un manejo seguro mediante la utilización de micro instrumentos a través del conducto para remoción del cálculo y se reporta un 80% de éxito; esta técnica disminuye los riesgos de morbilidad comparada con la sialadenectomía en la cual existe un 12.5 a 30% de lesiones al nervio facial o el riesgo de un 7% de lesiones al nervio lingual e hipogloso<sup>5,11</sup> y riesgo de estenosis del conducto por sialolitECTOMÍA intraoral, sin embargo por la escasa disponibilidad de microendoscopios y por requerir un entrenamiento específico, su utilización debe ser reservada como una intervención secundaria después de la falla de sialolitECTOMÍA intraoral y para cálculos radiolucidos múltiples pequeños y parenquimatosos, así como para el diagnóstico de otras patologías que alteren el tratamiento primario como mucocelos, pólipos o estenosis.<sup>5,11,15</sup>

La remoción del cálculo vía intraoral reporta un porcentaje de éxito del 90% lo cual lo hace el tratamiento de elección,<sup>7,16,17</sup> teniendo en cuenta que la incisión debe hacerse en la región hiliar, lejos de áreas parenquimatosas, cuidando no lesionar el nervio lingual mediante una disección roma, debiendo realizarse una cuidadosa ductoplastia y canalización del conducto hasta por 3 semanas.<sup>3,7,18</sup> La morbilidad asociada a esta técnica incluye la poca visibilidad por la hemorragia dada la alta vascularidad del piso de boca y la dificultad en la reparación precisa de la integridad de las paredes del conducto, que conlleva a alto riesgo de estenosis del mismo, además de la fácil decanulación por la incomodidad que representa para el paciente.

Es así que la técnica que se propone en este artículo de sialolitECTOMÍA intraoral con láser de CO<sub>2</sub>, es un procedimiento simple y seguro, se puede realizar bajo anestesia local, inclusive con anestesia tópica. La precisión del corte, la capacidad de penetración en el tejido que se detiene al contacto con el cálculo protege la

mucosa impidiendo el daño ductal circunferencial y ausencia de sangrado, lo cual genera una mínima respuesta inflamatoria, ausencia de fibrosis que evita la necesidad de colocar sondas intraductales y permite recanalización del conducto sin riesgo de estenosis, con escasa posibilidad de infección, siendo más comfortable para el paciente.

### Conclusiones.

Como parte de la exploración sistemática de la cavidad oral, es importante recordarle al clínico que no debe olvidar la palpación bimanual de las glándulas salivales y verificar la permeabilidad de los conductos; de esta manera puede contribuir al diagnóstico temprano de una sialolitiasis y así evitar procedimientos terapéuticos mutilantes y agresivos.

Tradicionalmente el tratamiento de elección para una sialolitiasis era la remoción quirúrgica de la glándula, lo cual ha cambiado sustancialmente en las últimas décadas; actualmente es necesario adiestrarse en técnicas mínimamente invasivas como el uso de la sialoendoscopia, litotripsia o abordajes transorales mediante laser quirúrgico. La terapia de elección dependerá del tamaño y la localización del sialolito.

### Bibliografía.

1. Rebolledo Cobos M, Carbonel Muñoz Z. Sialolitos en conductos y glándulas salivales: Revisión de literatura. *Avances en Odontostomatología*. 2009; 25 pag.311-7
2. G. Eggers, R. Chilla. Ultrasound guided lithotripsy of salivary calculi using an electromagnetic lithotripter. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2005; 34 pag. 890-4.
3. Baurmash Harold D. Submandibular Salivary Stones: Current Management Modalities. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62pag.69-378
4. Jayasree R, Gupta A, Vivek V, Nayar U. Spectroscopic and

thermal analysis of a submandibular sialolith of Wharton's duct resected using Nd:YAG laser. *Laser in Medical Science.* 2008;23(2):125-31.

5. Combes J., Karavidas K., McGurk M. Intraoral removal of proximal submandibular Stones: an alternative to sialadenectomy?. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2009; 38 pag. 813-6.
6. Geisthoff UW, Lehnert BK, Verse T. Ultrasound-guided mechanical intraductal stone fragmentation and removal for sialolithiasis: a new technique. *Surg Endosc.* 2006; 20 pag.690-4.
7. Koch M, Zenk J. Algorithms for Treatment of Salivary Gland Obstructions. *Otolaryngol Clin N Am.* 2009; 42pag. 1173-92.
8. Ziegler CM, Steveling H, Seubert M. Endoscopy: a minimally invasive procedure for diagnosis and treatment of diseases of the salivary glands Six years of practical experience. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2004;42 pag.1-7.
9. Raif J, Vardi M. An Er:YAG Laser Endoscopic Fiber Delivery System for Lithotripsy of Salivary Stones. *Lasers in Surgery and Medicine.* 2006; 38 pag .580-7.
10. Fritsch M H. Algorithms for Treatment of Salivary Gland Obstructions Without Access to Extracorporeal Lithotripsy. *Otolaryngol Clin N Am.* 2009; 42 pag.1193-7.
11. Zenk J, Constantinidis J, Al-Kadah B. Transoral Removal of Submandibular Stones. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001; 127 pag.432-6.
12. Shlomo B, Katz J. Use of the Carbon Dioxide Laser to Locate Small Sialoliths. *J. Oral Maxillofac Surg.* 1993; 51 pag.379-81.
13. Angiero F, Benedicenti S, Romanos GE. Sialolithiasis of the Submandibular Salivary Gland Treated with the 810- to 830-nm Diode Laser. *Photomedicine and Laser Surgery.* 2008; 26pag. 517-21.
14. Yang SW, Chen TA. Transoral carbon dioxide laser sialolithectomy with topical anaesthesia. A simple, effective, and minimally invasive method. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 40 pag.169-72.
15. Su Yu-xiong. Sialoendoscopy secondary intervention after failure of open sialolithectomy. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68 pag313-318.
16. Abdeen BE, Al khen M. An Unusual Large Submandibular Gland Calculus: A Case Report. *Smile Dental Journal* 2010;5(3); 14-17.
17. Ledesma-Montes C, Garcés-Ortiz M, Salcido-García J, Hernández-Flores F, Hernández-Guerrero H. Giant Sialolith, Case report and review of literature. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65:128-30.
18. Papadaki M, McCain J, King K, Katz R, Kaban LB, Troulis M. Interventional Sialoendoscopy: Early Clinical Results. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:954-62.

### Correspondencia.

**Dra. Nubia Yadira Prado Bernal**  
Tuxpan 46, oficina 301  
Col. Roma CP 06760  
México DF.

Correo electrónico: yprado@correo.xoc.uam.mx



# Hiperplasia gingival idiopática. Diagnóstico y tratamiento de un caso clínico y revisión de la literatura.

Idiopathic gingival hyperplasia: Diagnosis and treatment of a clinical case and review of the literature.

**Dra. Silvia Caviglia**

Jefe del Servicio de Clínica Bucal  
Hospital de Odontología Dr. Ramón Carrillo  
Jefe de Trabajos Prácticos  
Cátedra de Clínica Estomatológica  
Facultad de Odontología-  
Universidad de Buenos Aires.  
Buenos Aires- Argentina.

**Dr. Maglio F. González**

Odontólogo de planta  
Hospital de Odontología Dr. Ramón Carrillo  
Buenos Aires- Argentina.

**Dra. Verónica Rosso**

Odontólogo de planta  
Hospital de Odontología Dr. Ramón Carrillo  
Buenos Aires- Argentina.

**Dra. Diana Ongaro**

Odontólogo de planta.  
Hospital de Odontología Dr. Ramón Carrillo.  
Buenos Aires- Argentina.

**Dra. Mariana Aùn**

Ex Residente.  
Hospital de Odontología Dr. Ramón Carrillo  
Buenos Aires- Argentina.

**Dra. Carolina Cabrera**

Ex Residente.  
Hospital de Odontología Dr. Ramón Carrillo  
Buenos Aires- Argentina.

**Dr. Diego Vázquez**

Jefe de Trabajos Prácticos  
Cátedra de Radiología  
Facultad de Odontología  
Universidad de Buenos Aires-Argentina.

*Recibido: Febrero de 2011.*

*Aceptado para publicación: Junio de 2011*

## Resumen.

El término hiperplasia se refiere al aumento de tamaño de los tejidos en un órgano, producido por el aumento del número de sus componentes celulares.

En este trabajo se presenta un caso clínico de Hiperplasia Gingival Idiopática en un paciente del sexo femenino, de 13 años de edad. El tratamiento consistió en la motivación, enseñanza de higiene bucal y terapia quirúrgica para la eliminación del tejido gingival excesivo. El estudio histopatológico confirmó el diagnóstico presuntivo.

Basado en lo expuesto se analizan los diversos agrandamientos gingivales habiendo realizado una revisión del tema, según diversos autores. Palabras claves: Hiperplasia gingival idiopática, remoción quirúrgica, diagnóstico interdisciplinario, caso clínico.

## Abstract.

The term hyperplasia refers to the enlargement of the tissues in an organ caused by an increase in the number of cellular components. In this article, we present a clinical case study of idiopathic gingival hyperplasia in a thirteen-year-old female patient. The treatment consisted of motivation, oral hygiene instruction and surgical removal of excess gingival tissue. The histopathological study confirmed the presumptive diagnosis. Based on the foregoing, different gingival enlargements are analyzed following a review of related literature published by a range of authors.

**Keywords:** *idiopathic gingival hyperplasia, surgical removal, interdisciplinary diagnosis, clinical case.*

## Introducción.

El término hiperplasia se refiere al aumento de tamaño de los tejidos en un órgano, producido por el aumento del número de sus componentes celulares.

Los agrandamientos gingivales inespecíficos se producen por una reacción hiperplásica del tejido inflamatorio crónico relacionada con factores locales como placa bacteriana, cálculos y bacterias. Los agrandamientos gingivales específicos se producen por cambios hormonales en el embarazo y la pubertad acompañados de irritantes locales, por fármacos como la Fenitoína (anticonvulsivante) debido a un posible efecto regulador sobre el metabolismo o la tasa de crecimiento de los fibroblastos; otro fármaco que produce hiperplasia gingival es la Ciclosporina (inmunosupresor), que inhibe la actividad de los linfocitos T y que a diferencia de la fenitoína es reversible al suspender el medicamento. La Nifedipina (bloqueador de los canales de calcio) que se prescribe en pacientes con angina de pecho y arritmias también puede generar agrandamiento de las encías.

Otras hiperplasias pueden ser causadas por enfermedades sistémicas, como la leucemia, produciendo infiltración de los tejidos gingivales. Los agrandamientos idiopáticos son poco frecuentes, generalmente se asocian a un gen autosómico dominante pero se han observado casos autosómico recesivos; aparecen generalmente en las primeras décadas de vida, sin predilección por raza y sexo, suelen ser densos y fibrosos, con escasa alteración inflamatoria. Algunos pacientes presentan antecedentes hereditarios y los agrandamientos pueden aparecer acompañados de hipertricosis, epilepsia, deformidades craneofaciales, y retraso mental, o formar parte de síndromes (síndromes de Simmermand-Laband, Cross, Rutherford, Murray-Puretic-Drescher, Cowden)

Histológicamente se halla un tejido conectivo denso y rico en fibras colágenas, epitelio denso e hiperplásico, con largas crestas epiteliales; ocasionalmente se ven calcificaciones distróficas, ulceraciones y componente inflamatorio.<sup>1, 2, 3, 4</sup> Clínicamente la hiperplasia gingival idiopática comienza con un agrandamiento indoloro globular en el margen gingival vestibular y lingual y en las papilas interdentes; a medida que la lesión progresa las inflamaciones de la hiperplasia marginal y papilar se unen y pueden transformarse en un repliegue macizo del tejido, que

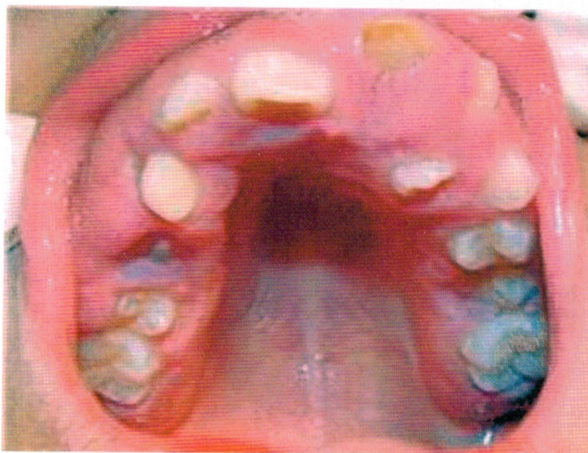
llegue a cubrir una parte considerable de las coronas y puede dificultar la oclusión. Cuando no hay inflamación la lesión es firme, de color rosado pálido y presenta una superficie finamente lobulada que no tiende a sangrar. Los tejidos hiperplásicos se proyectan de manera especial desde abajo del margen gingival del que están separados por un surco lineal.<sup>1, 5, 6, 7, 8</sup>

El objetivo de este trabajo es la presentación de un caso clínico de una paciente con hiperplasia gingival idiopática, su diagnóstico y tratamiento, así como realizar una revisión de la literatura científica.

## Caso Clínico.

Se presentó a la consulta un paciente del sexo femenino, de 13 años de edad. La madre manifiesta que desde hace unos meses la niña siente aumentadas las encías, relata que a los 8 años había consultado a un odontólogo por una inflamación gingival.

Se realiza, previa motivación del paciente, un minucioso estudio clínico, en el que se observa la presencia de un agrandamiento gingival generalizado de ambos maxilares, de consistencia firme, sin sangrado ni presencia de placa bacteriana y cálculos, malposiciones dentarias y persistencia de piezas temporales. (Ver Fotografías 1 y 2).



Fotografía 1. Aspecto clínico de la arcada superior.

Se realizó interconsulta con el Endocrinólogo, quien encontró valores de la hormona luteinizante (LH) por debajo de lo normal, lo cual sin embargo, estaba justificado por su edad. Se establece el diagnóstico presuntivo de Hiperplasia Gingival Idiopática.

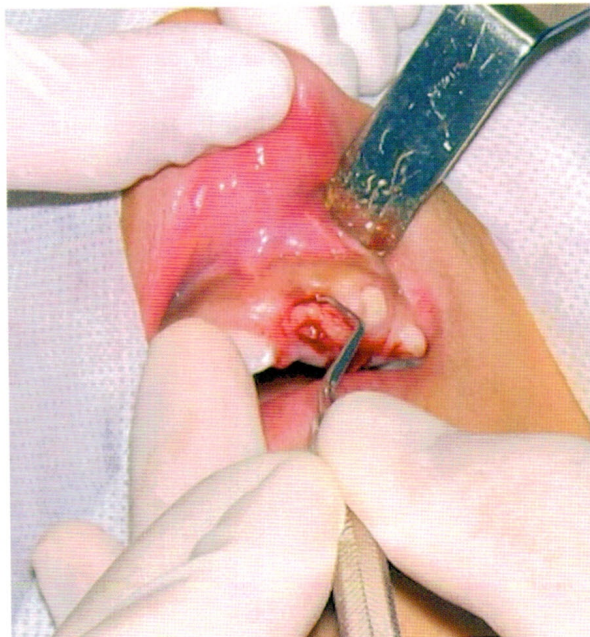
El tratamiento consistió en la motivación, enseñanza de higiene bucal en que se enseñó la



Fotografía 2.

técnica de cepillado de Bass, (en la misma se realizan movimientos cortos de barrido en 45° hacia el surco gingival), y enseñanza de la utilización de hilo dental.

La terapia quirúrgica se enfocó a la eliminación del tejido gingival excesivo, con el fin de permitir una buena higienización del paciente y efectuar pulido radicular y exodoncia de las piezas temporarias. Se prescribió buches antisépticos pre y post quirúrgico. (Ver Fotografías 3 y 4).



Fotografía 3. Procedimiento quirúrgico.



Fotografía 4. Resultados postquirúrgicos.

El diagnóstico diferencial es la fibromatosis gingival hereditaria, gingivitis inducida por medicamentos y procesos neoplásicos.

### Discusión y Conclusión.

El tratamiento para el agrandamiento gingival se basa en la causa del mismo y en los cambios patológicos subyacentes. Cuando sólo son inflamatorios se pueden tratar con procedimientos locales y la higiene bucal minuciosa evita su recurrencia.

Cuando condiciones sistémicas o desconocidas son responsables de manera parcial o total, la eliminación quirúrgica es la indicada, pero la persistencia de los factores etiológicos produce usualmente recurrencia. Como las causas de los agrandamientos gingivales son distintas, el tratamiento de cada forma se considera de manera individual.

La hiperplasia gingival familiar hereditaria o idiopática recurre después de la eliminación quirúrgica aunque se eliminen todos los irritantes locales. La hiperplasia se mantiene en un tamaño mínimo al evitar afección inflamatoria secundaria.<sup>9, 10, 11</sup>

La hiperplasia del tejido gingival puede ser producida por distintos fármacos cuyos mecanismos de acción y sus manifestaciones clínicas también son diferentes. (Ver cuadro 1).

El caso clínico presentado no es lo que habitualmente se ve en la consulta diaria. Es importante hacer el diagnóstico diferencial en el paciente que presenta agrandamiento gingival puesto que podría corresponder a una gingivitis

Una muestra de tejido removido es enviada a la Cátedra de Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires. El informe expone un fragmento de mucosa revestida por epitelio pavimentoso con marcada hiperplasia, corion con angiectasias, fibrosis y discreto infiltrado crónico, coincidiendo el diagnóstico de certeza con el diagnóstico presuntivo de Hiperplasia Gingival Idiopática.

hiperplásica idiopática, hiperplasia inducida por drogas, alteraciones hormonales, fibromatosis o procesos neoplásicos. Debe realizarse siempre la biopsia correspondiente en cada tejido anormal que se elimine de la boca.

Se requiere un diagnóstico interdisciplinario para establecer el tratamiento adecuado, dar un seguimiento periódico basado en el examen completo de la cavidad bucal, reforzar medidas de control de placa bacteriana y el retratamiento quirúrgico en caso de recidivas.<sup>1, 2, 12,13</sup>

Se necesitan más estudios de investigación para clarificar la etiología y mejorar la eficacia del tratamiento.

### **Bibliografía.**

- 1.Sapp, J. P., Eversole, L. y Wysocki, G. Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea. Harcourt Madrid 1998.
- 2.Thomason J, Seymour R, Ellis J. Risk for gingival overgrowth in patients treated with ciclosporin in the absence of calcium channel blockers. J Clin Periodontol 2005; 32: 273-9.
- 3.Odessey EA, Cohn AB, Casper F, Schechter LS. Hereditary gingival fibromatosis: aggressive 2-stage surgical resection in lieu of traditional therapy. Ann Plast Surg. 2006;57(5):557-60.
- 4.Kasabodlu O, Tümer C, Balci S. Hereditary gingival fibromatosis and sensorineural hearing loss in a 42-year-old man with Jones syndrome. Genet Couns. 2004;15(2):213-8.
- 5.Fanny Arteaga, Carmelo García Herrera. Histopatología de la fibromatosis gingival. Reporte de un caso clínico. Dentum 2009;9(2):73-76.
- 6.Baptista IP. Hereditary gingival fibromatosis: a case report. J Clin Periodontol 2002;29(9):871-4.
- 7.Seymour R, Thomason J, Ellis J. The pathogenesis of drug-induced gingival overgrowth. J Clin Periodontol 1996; 23: 165-75.
- 8.Bittencourt L, Campos V, Moliterno L, Ribeiro D, Sampaio R. Hereditary gingival fibromatosis: Review of the literature and a case report. Quintessence Int 2000;31:415-8.
- 9.Martelli-Junior H, Lemos DP, Silva CO, Graner E, Coletta RD. Hereditary gingival fibromatosis: report of a five-generation family using cellular proliferation analysis. J Periodontol 2005;76(12):299-305.
- 10.Hart TC, Pallos D, Bozzo L, Almeida OP, Marazita ML, O'Connell JR, Cortelli JR. Evidence of genetic heterogeneity for hereditary gingival fibromatosis. J Dent Res. 2000; 79(10):1758-64.
- 11.Kelekis-Cholakis A, Wiltshire WA, Birek C. Treatment and long-term follow-up of a patient with hereditary gingival fibromatosis: a case report. J Can Dent Assoc. 2002; 68(5):290-4.
- 12.Ceccarelli-Calle JF, Ricaldi-Camahualf J, Berastain-Arenas JF. Fibromatosis gingival. Diagnóstico y tratamiento: Reporte de un caso. Rev Estomatol Herediana. 2010; 20(3):161-165.

### **Correspondencia:**

**Dra. Silvia Caviglia**  
Avenida Corrientes 2362 2 piso  
Departamento "C".  
Ciudad de Buenos Aires. C P 1046. Argentina  
jv983@hotmail.com.ar

# Ionómeros de vidrio remineralizantes. Una alternativa de tratamiento preventivo o terapéutico.

Remineralizing Glass Ionomers. An alternative preventive or therapeutic treatment.

**Dr. José de Jesús Cedillo Valencia**

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

*Recibido: Agosto de 2011.*

*Aceptado para publicación: Agosto de 2011.*

## Resumen.

La Odontología de Mínima Intervención es una de las áreas de mayor auge y crecimiento en la última década. Dentro de esta filosofía de aplicar la prevención, se encuentra el resurgimiento de los selladores de fosas y fisuras debido a la llegada de los materiales bioactivos. Estos selladores han demostrado ser eficaces no sólo en prevenir las desmineralizaciones antes de su inicio, sino también, deteniendo el progreso de las lesiones en sus fases más tempranas y también remineralizando la estructura dental dañada. Debido a las propiedades de estos materiales, no solo están indicados en niños y adolescentes, sino también en adultos. Una de las ventajas de los selladores es la posibilidad de que ellos podrían ser colocados inadvertidamente sobre desmineralizaciones incipientes, previniendo la progresión de la lesión cariosa y el daño a la integridad del diente.

Con los ionómeros de vidrio remineralizantes, al ser colocados no sólo remineralizan la lesión, sino también la estructura circundante. Además se recargan con enjuagues y pastas, a base de fluoruros de sodio y de fosfato de calcio y lo que es mejor, ayudan a neutralizar el pH de la saliva y disminuir el número de bacterias. Cuando los selladores son utilizados como alternativa terapéutica, se realizan procedimientos restauradores microconservadores, los cuales fomentan la preservación de la estructura dental y no su remoción innecesaria. Estas restauraciones con instrumentación mínima, poseen simultáneamente una finalidad terapéutica y una preventiva.

**Palabras clave:** *sellador, fosas y surcos, bioactivo, desmineralización, remineralización, ionómero de vidrio.*

## Abstract.

Over the last decade, Minimal Invasive Dentistry has become one of the most important and fastest-growing fields in dentistry. This prevention-based approach has led to the re-emergence of pit and fissure sealants, thanks to the introduction of bioactive materials. These sealants have proved useful not only in the prevention of demineralization but also in halting the progress of incipient lesions, whilst remineralizing the affected tissue.

Thanks to these properties, the new sealants can be used in adults, children and teenagers alike. Another advantage is that they can be applied to undetected demineralized tissue, which prevents the progress of caries that can harm the tooth. These glass ionomer sealants help remineralize damaged tissue as well as the surrounding structure. Furthermore, the fluoride they contain can be boosted by the fluoride and calcium phosphate in toothpastes and mouthwashes; this can help neutralize the pH of saliva and decrease the number of bacteria present in the mouth.

When these sealants are used as an alternative therapy, micro-conservative restorations are performed, which help preserve tooth structure and prevent unnecessary extractions. These restorations using minimal instrumentation serve a purpose that is both therapeutic and preventive..

**Key words:** *sealant, pit and fissure, bioactive, desmineralization, remineralization, glass ionomer cement.*

## Introducción.

**E**n el pasado se pensaba que la caries era un proceso continuo y constante. De acuerdo al Dr. Featherstone, la caries es un proceso de desmineralización y remineralización, que actúan dependiendo de los factores de riesgo que prevalezcan<sup>1</sup>. Por lo tanto, de acuerdo a la odontología de mínima intervención, se mencionará en este artículo a la caries dental como desmineralización.

La función preventiva inicialmente conferida a los mencionados selladores<sup>2</sup>, fue poco tiempo después unánimemente aceptada, proponiéndose en forma posterior, extenderla hacia el ámbito terapéutico de las lesiones incipientes de desmineralizaciones, al revelarse que el sellado de las fisuras cariadas detiene su progreso<sup>3,4</sup>; innovadora alternativa de utilización, que durante tres décadas estuvo marcada por el escepticismo y una consiguiente lentitud en su difusión, merced a la inercia de los conocimientos tradicionales en Cariología. Pese a ello, el constante desarrollo en el área de los biomateriales alternativos, a fines de la década de 2000 se llegó a considerar indiscutible el uso de selladores con el fin de prevenir en forma efectiva el inicio de la lesión, así como para interceptar la progresión de las lesiones tempranas (no cavitadas), según conclusión del Consejo de Asuntos Científicos de la ADA.<sup>5</sup>

## Selladores preventivos.

Gracias al conocimiento acerca de los patrones del proceso de desmineralización y a la verificación de la alta susceptibilidad de las superficies oclusales a la desmineralización<sup>6,7</sup>, se consideró necesario ejecutar medidas específicas para protegerlas. Así, se llegó a recomendar la aplicación de selladores en todos los molares, independientemente de los factores de riesgo individuales de cada paciente. Sin embargo, debido a la disminución de desmineralizaciones experimentada por la humanidad durante los últimos lustros, la mencionada recomendación fue modificada.

Fue hasta 1992, cuando Donly y Ruiz<sup>8</sup>, gracias a un modelo de desmineralizaciones desarrollado in vitro, demostraron categóricamente que utilizando resinas en la superficie del esmalte, se impide su desmineralización.

## Selladores terapéuticos.

Sustentándose en observaciones clínicas y radiográficas<sup>9,10,11</sup>, los estudios pioneros se centraron en el análisis del efecto del sellado sobre lesiones desmineralizadas y las poblaciones bacterianas, verificándose que las lesiones no progresaban, y que se producía una sustancial disminución en la cuantía de las bacterias viables<sup>12,13,14,15</sup>. El concepto fue después refrendado mediante la cuantificación bacteriana en lesiones incipientes, moderadas y severas, al haberse revelado que la presencia de bacterias sobrevenía sólo en las piezas dentales, en las que los selladores se habían perdido<sup>16</sup>.

Asimismo, se estableció que la colocación del material era suficientemente efectiva para impedir el acceso del *S. mutans* a sus fuentes nutricionales, viéndose modificada la actividad de desmineralización al tornarse las lesiones activas en inactivas<sup>17</sup>, y que la tasa de retención de los selladores colocados en dientes desmineralizados y sanos es semejante<sup>18</sup>. Finalmente el precepto se consolidó al ser considerado un procedimiento clínico seguro, que evita el progreso de la lesión, en tanto el sellador se mantenga adherido<sup>19</sup>, y que puede utilizarse en forma efectiva para prevenir el inicio de la lesión, así como para interceptar la progresión de lesiones tempranas no cavitadas, según el Consejo de Asuntos Científicos de la ADA<sup>20</sup>.

## Definición del término sellador.

Para Simonsen<sup>21</sup>, la palabra "sellador" describe un procedimiento clínico caracterizado por colocar dentro de las fosas y fisuras de las piezas dentales susceptibles a caries, un material capaz de formar una capa protectora adherida micromecánicamente en la superficie adamantina. Es decir, son obstáculos o barreras físicas (generalmente resinas de gran fluidez), que se adhieren a los prismas de la superficie del esmalte dental, impidiendo con ello el contacto del huésped (superficie con fosas y fisuras susceptibles a desmineralizaciones) con el biofilm dental (ambiente propicio) y el *Streptococo mutans*, entre otros microorganismos (agente causal). Para explicar el término a los padres de familia o al público en general, Moss<sup>22</sup> propuso una definición más convencional: "Los selladores son cubiertas de material plástico, que se aplican principalmente en las superficies masticatorias de los órganos dentales, ubicados en la parte

posterior de la boca, para mantenerlos aisladas de la placa y de los ácidos”.

### Clasificación de los selladores.

De acuerdo a la Dra. Sylvia Gudiño Fernández<sup>23</sup>, los selladores pueden ser clasificados según tres criterios: el material utilizado, la técnica de aplicación y la función a cumplir. Cada grupo, a su vez, puede subdividirse en otras categorías.

#### 1. Material.

1.1 Polímeros de alta fluidez.

1.2 Ionómeros fluídos.

#### 2. Técnica.

2.1 No invasivos (sin instrumentación).

2.2 Invasivos (post-instrumentación).

#### 3. Función.

3.1 Preventivos (evitan la desmineralización)

3.2 Terapéuticos (interceptan la desmineralización)

3.2.1 Convencionales (cubren la desmineralización)

3.2.2 Ionómeros fluidos remineralizantes (sellan y remineralizan)

3.2.3 Sellan y fortalecen (sellan y fortalecen la desmineralización)

### Indicaciones para el uso de selladores.

Tanto en dientes primarios como en permanentes, además de las superficies oclusales, se recomienda sellar los surcos vestibulares de las inferiores, así como los palatinos de las superiores, también en surcos pronunciados de cúngulos de caras palatinas de los dientes anterosuperiores, pues se ha reportado un creciente índice de lesiones desmineralizadas en dichas superficies<sup>24</sup>, que podría minimizarse con el uso de selladores. Todo ello ha llevado a elaborar criterios más selectivos para considerar las indicaciones para su uso, los que difieren según se decida aplicarlos con fines preventivos o terapéuticos.

### Limitaciones para el uso de selladores

- Dificultad para lograr un adecuado aislamiento del campo operatorio: los de resinas.
- Requiere infraestructura mínima: sillón dental perfectamente equipado, instrumental mínimo y personal entrenado.
- Requiere considerar índice de lesiones proximales de desmineralizaciones, para decidir el tratamiento.

### Contraindicaciones para el uso de selladores.

- Fosas y fisuras que permitan la limpieza efectiva, con un apropiado cepillado dental.
- Tratamientos masivos, cuando no se cuenta con el personal, el instrumental y el equipo básico mínimo necesario.
- Pacientes que muestran altos índices de lesiones proximales, sin la posibilidad de recibir terapia con fluoruros tópicos, o con agentes remineralizantes o infiltrantes, que permitan lograr la detención de las lesiones desmineralizadas.

### Propiedades que deben cumplir los selladores.

Los fabricantes deben satisfacer una serie de requisitos mínimos, para ingresar sus productos al mercado odontológico, entre ellos:

- Biocompatibilidad y baja toxicidad.
- Alto coeficiente de penetración<sup>25</sup>.
- Baja contracción de polimerización.
- Escurrimiento adecuado.
- Estabilidad dimensional.
- Alta resistencia a la abrasión.
- Fácil manipulación.
- Corto período de polimerización.
- Insolubilidad en el ambiente oral.
- Alta adhesividad.
- Deseable: acción cariostática, remineralizante o infiltrante.

De acuerdo al alto coeficiente de penetración, muy recientemente se ha revelado que los selladores pueden unirse mejor al esmalte. Debido a que la profesión se mantuvo ajena a la presencia de áreas desfavorables para proveer traba micromecánica para los sistemas adhesivos, es decir, aquellas zonas que muestran patrones de grabado tipo III, circunstancia que puede alcanzar a la mitad del área que es grabada y que comúnmente se ha imputado a la presencia de áreas del esmalte carentes de un ordenamiento coordinado de sus prismas, o al manejo despreocupado de la técnica, entre otras muchas teorías. Sin embargo, muy recientemente se ha revelado que ello en realidad obedece a que los depósitos orgánicos en la superficie adamantina impiden lograr un acondicionamiento apropiado, y que al eliminarlos con hipoclorito de sodio al 5.25% durante un minuto (desproteínización del esmalte), antes del ya clásico acondicionamiento con ácido fosfórico, se logra disminuir osten-

siblemente el área que ocupan los patrones de tipo III. Vale decir que se incrementa la superficie realmente microrretentiva del esmalte y por ende su adhesividad <sup>26</sup>. Ello abre un potencial de beneficios adicionales aún insospechados, al grabado ácido de Buonocuore.

### Ionómeros de vidrio remineralizantes.

En este trabajo nos referiremos específicamente a los ionómeros de vidrio terapéuticos que son principalmente los que interceptan la desmineralización, aparte de ser preventivos, por lo tanto, específicamente describiremos las principales características de ellos.

El intercambio iónico con el sustrato dentario, característica inherente de los ionómeros de vidrio, impulsó el desarrollo de materiales que logren una altísima liberación de flúor y otros elementos, como el estroncio, zirconio, calcio y aluminio, a efecto de materializar su potencial remineralizador <sup>27</sup>, adicionalmente a su acción cariostática y antimicrobiana <sup>28</sup>. En tal perspectiva, al iniciarse el año 2000, fueron lanzados el FujiTriage (GC) y el Riva Protect (SDI) (Fo-



Fotografía 1. Fuji Triage (GC).



Fotografía 2. Riva Protect (SDI)

tografías 1 y 2).

Las propiedades mineralizadoras y adhesivas de los ionómeros vítreos alentaron las posibilidades de nuevas aplicaciones de estos materiales. Nuevos desarrollos permiten contar con ionómeros para remineralizar zonas dentarias desmineralizadas (manchas blancas) o cuellos dentarios expuestos y con sintomatología dolorosa. Aún cuando la formulación exacta constituye un secreto comercial, se sabe que son ionómeros convencionales con elevada liberación de fluoruros y de sales mineralizantes, que pueden formar sales insolubles con el calcio del tejido dentario y que mantienen un alto grado de adhesividad merced al mecanismo de intercambio iónico ya explicado. Uno de estos productos, contiene un pigmento capaz de hacer endurecer el material cuando se lo expone a los efectos de la luz visible de una unidad halógena (no de diodo o LED), en sólo pocos segundos. Ejemplos: FujiTriage, GC (Fotografía 1) y Riva Protect, SDI (Fotografía 2), pudiendo así ejercer su acción remineralizante, si se lo deja en contacto con el tejido dentario durante algunos días, sea sobre una abrasión cervical, o sobre una zona desmineralizada.

Siendo de consistencia muy fluida, también se le puede utilizar para el sellado de fosas y fisuras, así como para liner o recubrimiento en restauraciones con resinas. Un producto de reciente aparición (Riva Protect, SDI) contiene en su composición ACP (siglas en inglés del Fosfato de Calcio Amorfo), importante elemento remineralizador ya incorporado en numerosos productos de profilaxis y en pastas remineralizadoras (MI Paste GC).

### GC Fuji TRIAGE®

Es un ionómero de vidrio radiopaco que viene en presentación de cápsulas, para ser usado principalmente como sellador y material de restauraciones temporales.

Es un material autoadhesivo, con su alto desprendimiento de flúor, que crea una fuerte capa fusionada y resistente al ácido (una fuerte capa ácido-resistente químicamente fusionada que proporciona protección a la superficie oclusal hasta por 24 meses).

### *Promueve la remineralización*

El excepcionalmente alto desprendimiento de flúor del GC Fuji TRIAGE®, mejora la remineralización.



Iones de calcio y fosfato que están presentes en la saliva, son permitidos a pasar a través de la capa selladora semi-permeable y reaccionar con el flúor desprendido por el GC Fuji TRIAGE®, para remineralizar y hacer más fuerte al diente.

### *Dinámica de la remineralización.*

Si suficientes iones de calcio y fosfato están presentes, se forma una capa exterior de hidroxapatita en la parcialmente disuelta superficie de apatita de carbono, (de la reacción de adhesión del ionómero de vidrio) reemplazando los iones metálicos y de carbono. Los iones de flúor también reemplazan los iones de hidroxapatita para formar fluorapatita en las capas externas del esmalte. Los cristales del esmalte forrados de fluorapatita, resisten la desmineralización del ataque ácido de las bacterias.<sup>29</sup>

### *Indicaciones recomendadas.*

- Protección de fosas y fisuras.
- Protección de la superficie de la raíz.
- Prevención y control de la hipersensibilidad.
- Protección para esmalte no maduro.
- Rebase temporal para tratamientos de accesos endodónticos.
- Restauraciones intermedias.

### *Contraindicaciones.*

- Comunicación pulpar.
- En casos raros, este producto puede causar sensibilidad en algunas personas. En caso que se produzcan estas reacciones, hay que interrumpir el uso del producto.
- El color rosa es para fraguado controlado. También existe de color blanco y su fraguado es químico, se recomienda en restauraciones con resina y como sellador cuando al paciente no le gusta el de color rosa.

### **Principales características**

- No se requiere aislamiento.
- No se requiere ácido grabador y adhesivo dentinario.
- Sella y protege el esmalte.
- Desprende seis veces más flúor que otro sellador.
- Desprende flúor por 24 meses.
- Excelente penetración en fosas y surcos.
- Es un material recargable con pastas y en-

jugues de flúor y ACP.

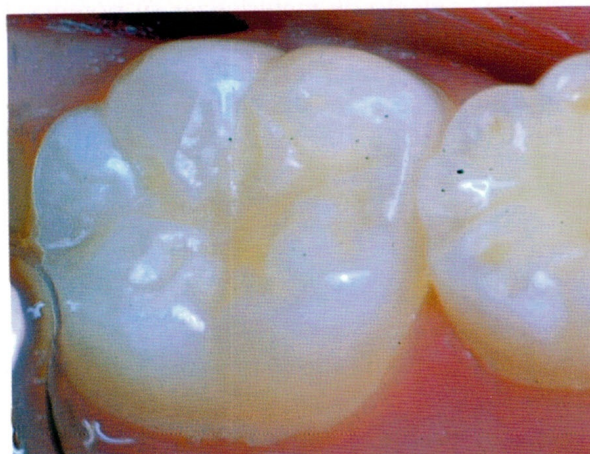
- Se recomienda aplicarlo con un microbrush.
- Funciona en ambientes húmedos. Perfecto para sellar y proteger molares recientemente erupcionados.

Coefficiente de expansión térmica similar al diente. Mejora la fuerza de adhesión del sellador y ayuda a mantener integridad marginal, cuando es usado como un restaurativo.

Baja viscosidad. Excelente penetración en fosas y fisuras. Se queda donde se coloca sin que se corra.

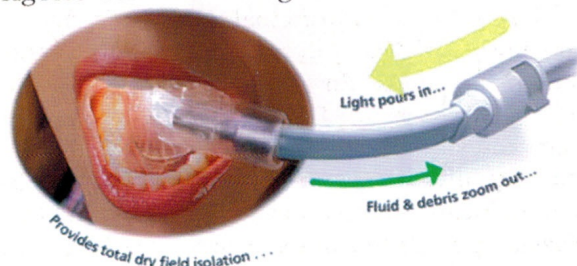
### **Reporte de un caso clínico.**

Se presenta en el consultorio paciente masculino de 8 años de edad, para realizar selladores preventivos en los cuatro primeros molares permanentes. Se describe la técnica paso a paso del sellado del primer molar inferior izquierdo. (Fotografía 3).



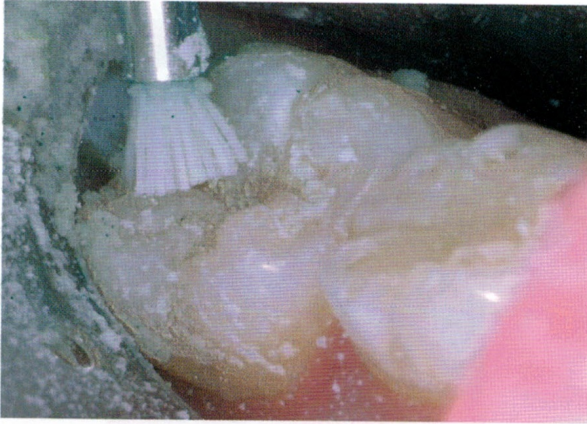
Fotografía 3. Molar inferior izquierdo, previo al sellado.

Primero se realiza el aislamiento con el Isolite: Dryfield Illuminator®, que es un sistema de aislamiento que supera al dique de hule, que además provee iluminación y aspiración, de acuerdo al trabajo de investigación de Michael J. Melkers, DDS, FAGD. Presentado en el WorldCongress of Minimally Invasive Dentistry en la Ciudad de San Francisco, California el 13 de Agosto del 2004. Fotografía 4.



Fotografía 4. Isolite dryfiel illuminato.

De acuerdo al fabricante, después de aislar el molar se limpia la superficie oclusal (profilaxis con piedra pómez y agua destilada) de la manera usual, para después lavar con agua. Si se desea una retención extra, se recomienda aplicar GC Cavity Conditioner (durante 10 segundos), el cual se lava posteriormente con agua. (Fotografías 5 y 6).



Fotografía 5. Limpieza de la cara oclusal con pómez.



Fotografía 6. Cavity Conditioner.

Después, secar la superficie oclusal con una pequeña torunda de algodón o si se prefiere una jeringa triple con aire suave, para no desecar. Los mejores resultados se obtienen cuando las superficies preparadas están húmedas (brillantes).

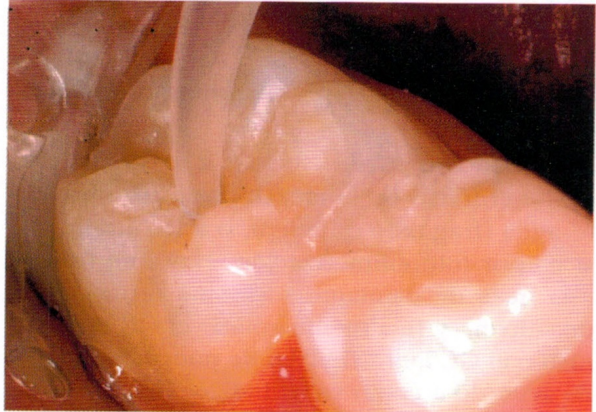
### Mezcla.

Antes de activar la cápsula, hay que agitarla o darle dos o tres golpecitos sobre una superficie dura, para que el polvo se suelte. Para activar la cápsula, empujar el émbolo, hasta que esté al nivel del cuerpo principal. Colocar inmediatamente en el GC aplicador y enseguida presionar la palanca. En este momento la cápsula está activada. Nota: La cápsula debe activarse justo antes de la mezcla y utilizarse.

Quitar inmediatamente la cápsula del aplicador, colocarla en una mezcladora de cementsos. Mezclar por 10 segundos a una velocidad alta (aproximadamente 4,000 RPM).

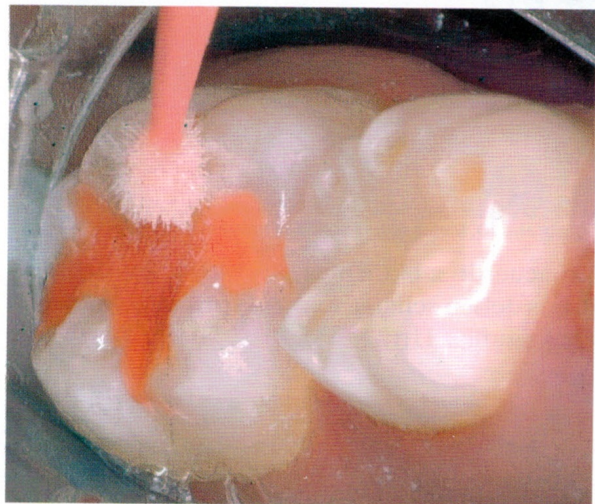
### Colocación.

Retirar la cápsula de la mezcladora de cementsos, y colocarla en el GC aplicador. Es importante, tener presente el tiempo de trabajo que es de 1 minuto y 40 segundos desde el inicio de la mezcla, a 23 °C. De acuerdo a la temperatura del lugar donde se trabaje, a mayor temperatura, menor tiempo de trabajo. (Fotografía 7).



Fotografía 7. Aplicador listo para colocar el cemento.

Para colocar la mezcla en la superficie del diente, esparcir la capa fina del GC Fuji TRIAGE® directamente sobre la superficie oclusal, con un microbrush® o con un pincel. Fotografía 8.



Fotografía 8. Colocación con el microbrush el cemento.

Si se desea un fraguado más rápido, utilizar una lámpara de fotopolimerizado de QTH, por 20 a 40 segundos. Se debe colocar la lámpara de polimerización tan cerca como sea posible de la superficie del cemento. Esta función sólo es para el color rosa.

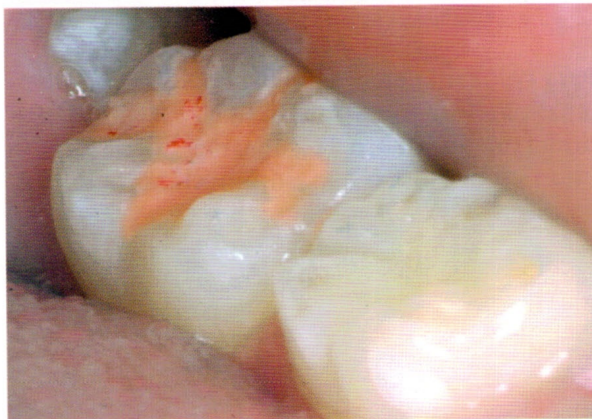
Después de fotocurar se recomienda proteger la superficie con un barniz, o cuando el material comience a perder su apariencia brillante.

Se deben colocar tres capas de barniz GC Fuji Varnish® consecutivas, cada capa con su previo secado con aire de la jeringa triple, o también se puede colocar el GC Fuji COAT LC® y luego Fotopolimerizar. (Fotografía 9).



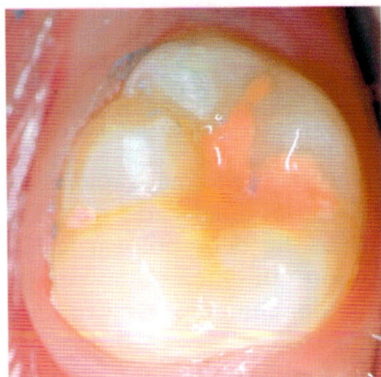
Fotografía 9. GC Fuji Varnish.

El acabado se puede efectuar a los 6 minutos, desde el inicio de la mezcla, bajo un spray aire-agua (fraguado químico), o a los 4 minutos, si es por fotopolimerización. Hay que utilizar una fresa de diamante superfina o una punta de silicón, y finalmente aplicar el GC Fuji Varnish o el GC Fuji COAT LC de nuevo en el área, de acuerdo a como ya se indicó. Fotografía 10.

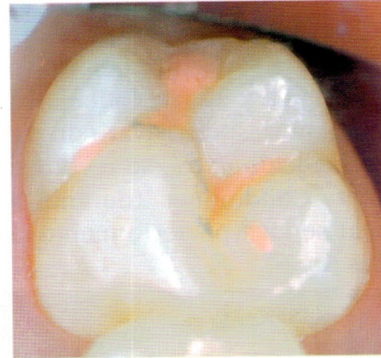


Fotografía 10. Molar con el sellador preventivo.

De acuerdo a la técnica de colocación de selladores deben sellarse los otros primeros molares. (Fotografías 11,12 y 13).



Fotografía 11. Molar con el sellador preventivo.



Fotografía 12. Molar con el sellador preventivo.



Fotografía 13. Molar con el sellador preventivo.

## Discusión.

Anteriormente existía el criterio, sobre el uso de selladores de fosas y fisuras, de que se emplearan en Odontopediatría, es decir solo en niños. Con la filosofía de la Odontología de Mínima Intervención, el uso de selladores se amplía, ya que puede y debe ser aplicado a cualquier edad y la indicación de su colocación está en relación directa con los factores de riesgo de caries de las personas. En la actualidad contamos con diversos materiales para aplicarse como selladores y deben destacarse que su objetivo no es únicamente que oblitere los surcos y fosas, sino deben aplicarse por sus propiedades bioactivas y recargables, ya que también tienen la función de modificar la acidez de la saliva, ya que esta es la principal causa de inicio de los procesos de desmineralización en los dientes. Los ionómeros de vidrio están resurgiendo de manera impresionante en la Odontología Preventiva y Restauradora, debido a sus propiedades desinfectantes y cariostáticas. Es importante recordar que es mejor colocar un material con un alto desprendimiento de flúor, que un material inerte.

## Conclusión.

Los selladores de ionómeros de vidrio remineralizantes son materiales indicados por la liberación de flúor, que es seis veces más que cualquier otro ionómero.

Están también indicados tanto como selladores preventivos (evitan la desmineralización) como terapéuticos (interceptan la desmineralización), y aunque tienen un promedio de vida en boca menor que las resinas, su principal ventaja es que cuando se tienen que reemplazar, la estructura dental abajo del sellador suele estar bien mineralizada.

El GC Fuji TRIAGE® es el producto más usado como sellador, y está disponible tanto en color rosa, para su fácil identificación, como en color blanco; los dos tienen la misma capacidad para remineralizar y hacer más fuerte al diente.

## Bibliografía

1. Featherstone JD. The science and practice of caries prevention. *J Am Dent.* 2000; 131 (7): 887-899.
2. Cueto E, Buonocore MG. Adhesive sealing of pits and fissures for caries prevention: a preliminary report. *J Dent Res.* 1965;44:137.
3. Handelman SL, Buonocore MG, Heseck DJ. A preliminary report on the effect of fissure sealant on bacteria in dental caries. *J Prosthet Dent* 1972;27: 390-2.
3. Handelman SL, Buonocore MG, Schoute PC. Progress report on the effect of fissure sealant on bacteria in dental caries. *J Am Dent Assoc* 1973; 87: 1189-91.
4. Beauchant J, Caufield PW, Crall JJ, Donly K, Feigal R, Gooch B, et al. Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc* 2008;139:3257-68.
5. Eklund SA, Ismail AI. Time of development of occlusal and proximal lesions: Implications for fissure sealants. *J Publ Health Dent.* 1986; 46:114-21.
6. Brown LJ, Kaste L, Selwitz R, Furman L. Dental caries and sealant usage in U.S. children, 1988-1991: selected findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Am Dent Assoc* 1996;127:335-43.
7. Donly K, Ruiz M. In vitro demineralization inhibition of enamel caries utilizing an unfilled resin. *ClinPrev Dent* 1992;14:22-4.
8. Handelman SL, Buonocore MG, Heseck DJ. A preliminary report on the effect of fissure sealant on bacteria in dental caries. *J Prosthet Dent* 1972; 27:390-2.
9. Handelman SL, Buonocore MG, Schoute PC. Progress report on the effect of a fissure sealant on bacteria in dental caries. *J Am Dent Assoc* 1973;87:1189-91.
10. Handelman S (1976). Microbiologic aspects of sealing carious lesions. *J Prev Dent* 1976;3: 229-32.

Going RE, Haugh LD, Grainger DA, Conti AJ. Four-year clinical evaluation of a pit and fissure sealant. *J Am Dent Assoc* 1977;95: 972-81.

11. Going RE, Loesche WJ, Grainger DA, Syed SA. The viability of microorganisms in carious lesions five years after covering with a fissure sealant. *J Am Dent Assoc* 1978;97:455-62.
12. Going RE. Sealant effect on incipient caries, enamel maturation and future caries susceptibility. *J Dent Educ* 1984;(2 Suppl) 48: 35-41.
13. Kramer P, Zelante F, Simionato M. The immediate and long-term effects of invasive and non-invasive pit and fissure sealing techniques on the microflora in occlusal fissures of human teeth. *Pediatr Dent* 1993;15:108-12.
14. Jeronimus DJ, Till MJ, Sveen OB. Reduce viability of microorganisms under sealants. *ASDC J Dent Child* 1975;42: 275-80.
15. Mertz-Fairhurst EJ, Schuster GS, Fairhurst CW. Arresting caries by sealants: results of a clinical study. *J Am Dent Assoc* 1986;112( 2): 194-7.
16. Handelman SL, Leverett DH, Espland M, Curzon J. Retention of sealants over carious and sound tooth surfaces. *Community Dent Oral Epidemiol* 1987;15: 1-5.
17. Simonsen RJ. Pit and fissure sealant: review of the literature. *Pediatric Dent* 2002;24(5): 393-414.
18. Beauchamp J, Caufield PW, Crall JJ, Donly K, Feigal R, Gooch B, et al. Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc* 2008;139 (3):257-68.
19. Simonsen RJ: Pit and fissure sealants En: *Clinical Applications of Acid Etch Technique*. Chicago: Quintessence Publishing. 1978, pp 19-42.
20. Moss SJ. Growing up cavity free. A parent's Guide to Prevention. Chicago, Quintessence Publishing. 1993, pp 94-5.
20. Henostroza HG. Adhesión en odontología restauradora. 2ª.ed; Madrid, Ripano Editorial Médica; 2010. pp. 440-67.
21. Messer LB, Calache H, Morgan MV. The retention of pit and fissure sealants placed in primary school children by Dental Health Services. *Victoria Austr Dent J* 1997;42: 233-9.
22. Simonsen RJ. Pit and fissure sealant: review of the literature. *Pediatric Dent* 2002;24(5):393-414.
23. Espinosa R, Valencia R, Uribe M, Ceja I, Saadia M. Enamel desproteinization and its effect on the acid etching: An in vitro study. *J ClinPediatr Dent* 2008; 33(1):13-9.
24. Ngo H, Mount GJ, Peters MC (1997). A study of glass-ionomer cement and its interface with enamel and dentin using a low-temperature, high-resolution scanning electron microscopic technique. *Quintessence Int* 1997;28(1): 63-9.
25. Lindemeyer RG. The use of glass-ionomer sealants on newly erupting permanent molars. *J Can Dent Assoc* 2007;73(2): 131-4. GC America(GCA). División de GC Corporación (GCC). GC América 3737 West 127th Street. Alsip, IL 60803. <http://www.gcamerica.com>.

## Correspondencia.

Dr. José de Jesús Cedillo Valencia  
Coyoacán # 2790  
C.P. 32300  
Col. Margaritas  
Ciudad Juárez, Chihuahua  
drcedillo@prodigy.net.mx

# Información para los autores.

## Author guidelines.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Instrucciones Generales

### Envío de Trabajos

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

#### Revista ADM

Asociación Dental Mexicana

Ezequiel Montes 92, Colonia Tabacalera

México 06030, D.F.

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

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

- Trabajos de Investigación:** Se recomendarán para su publicación las investigaciones analíticas tales como encuestas transversales, investigaciones epidemiológicas, estudios de casos y controles así como ensayos clínicos controlados. La extensión máxima será de 12 páginas (incluida la bibliografía) No deben 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 deben tener más de cuatro figuras y cinco tablas.

3. **Casos clínicos:** Se presentarán uno o varios casos clínicos que sean de especial interés para el odontólogo de práctica general. No tendrán una extensión mayor de 6 páginas (incluida la bibliografía). No deben tener más de tres figuras y dos tablas.
4. **Práctica clínica.** En esta sección se incluyen artículos de temas diversos como Mercado-tecnia. Ética, problemas y soluciones de casos clínicos y/o técnicas o procedimientos específicos. No tendrán una extensión mayor de 6 páginas (incluida la bibliografía). No deben tener más de seis figuras. Si el trabajo lo requiere podrán aceptarse hasta 10 imágenes.
5. **Educación continua.** Se publicarán artículos diversos. La elaboración de este material se hará a petición expresa de los Editores de la Revista.

#### **Estructura de los trabajos**

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

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

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

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

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

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

#### **Trabajos de Investigación**

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

#### **Trabajos de Revisión**

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

#### **Casos Clínicos**

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

#### **Práctica Clínica**

**Resumen.** Entre 150 y 300 palabras.-Palabra clave.-Introducción.- Texto.-Bibliografía

**Tablas 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. Para fotografías y especímenes patológicos enviar fotografías de 5 x 7 cm. con resolución de 300 DPI.

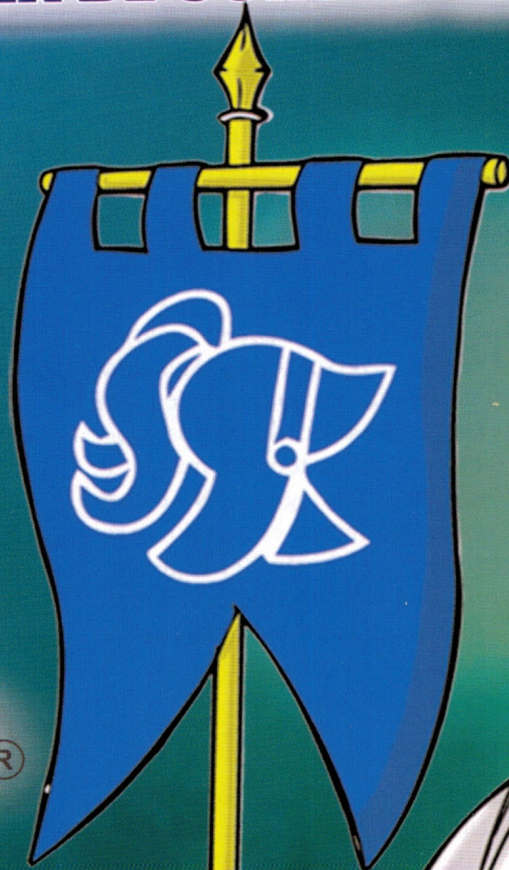
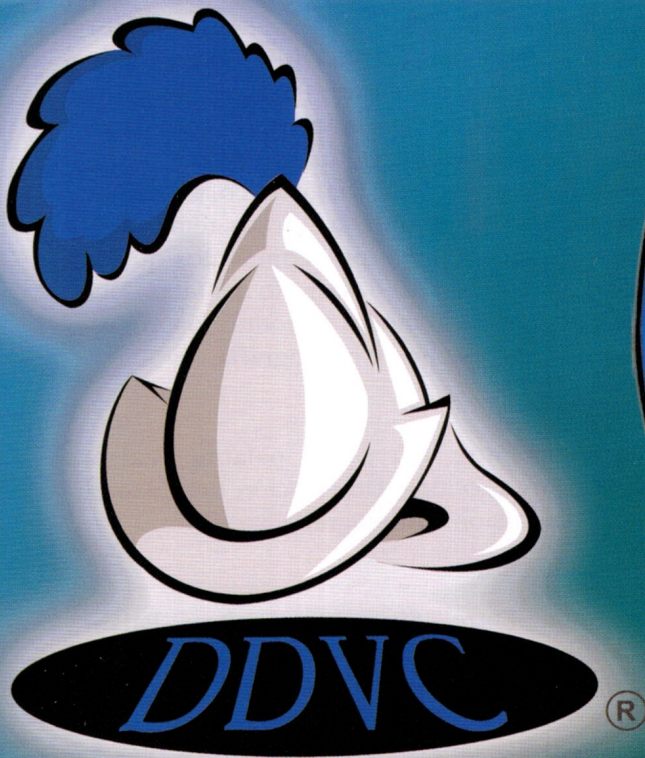
**Bibliografía.** Las referencias bibliográficas deberán ser directas de una investigación original, deberán ir numeradas consecutivamente en el orden en que aparezcan en el texto, señalándolas entre paréntesis. Los abstracts no sirven como referencia. No se podrán utilizar como referencias observaciones no publicadas. Evite utilizar comunicación personal a menos que esta sea fundamental, 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

**DEPÓSITO DENTAL VILLA DE CORTES S.A. DE C.V.**



**25  
AÑOS**

**OFRECIÉNDOLE LOS MEJORES  
Precios, servicio y calidad**

Teléfonos: 5698-0060 • 5590-2165 • 5590-5907 • 5579-7061 • 5579-9199

Fax: 5579-7581 Email: [ddvcort@prodigy.net.mx](mailto:ddvcort@prodigy.net.mx) • [www.ddvdecortes.com.mx](http://www.ddvdecortes.com.mx)

Calzada de Tlalpan 836 Col. Villa de Cortés C.P. 03530 México D.F.

# Colgate®

## Plax®

SIN ALCOHOL

NUEVA  
IMAGEN

- Fortalece los dientes, ayudando a reducir la caries<sup>2</sup>
- Ayuda a reducir la acumulación de bacterias en un **50%** en lugares de difícil acceso<sup>3</sup>
- Elimina hasta el **46%** de placa bacteriana<sup>1</sup>
- Ayuda a reducir la acumulación de la placa bacteriana en general hasta un **27%**<sup>3</sup>
- Ayuda a reducir las bacterias que causan gingivitis y halitosis<sup>3-5</sup>

Referencias: 1 Trivedi HM et al. Plaque Control Effect of a Non-Alcohol Cetylpyridinium Chloride Mouth Rinse. J Dent Res 2006; Abstract 2052. 2 Wallace MC, Retief DH, Bradley EL. The 48-month increment of root caries in an urban population of older adults participating in a preventive dental program. J Public Health Dent 1993 Summer; 53(3): 133-7. 3 Mankodi et al. 1993 Data on file. Colgate-Palmolive Company. 4 Boyd T, Vazquez J and Williams M. Reduction of VSC and salivary bacteria by a multibenefit mouthrinse. J Breath Res 2006; Issue 1. 5 Allen DR, et al. Efficacy of a mouthrinse containing 0.05% cetylpyridinium chloride for the control of plaque and gingivitis: a 6-month clinical study in adults. Compend Contin Educ Dent 1998; 19(2 Suppl): 20-6.

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



# Colgate®



LA MARCA #1 RECOMENDADA POR ODONTÓLOGOS