

ISSN 0001-0944

Revista

# ADM

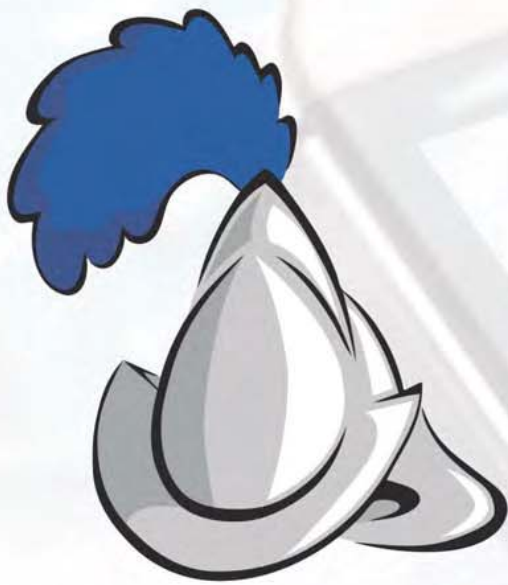
Órgano Oficial de la Asociación  
Dental Mexicana



Marzo-Abril  
Vol. LXXV Núm. 2

2018

# CONOCE NUESTRA TIENDA EN LÍNEA



DDVC<sup>®</sup>

Depósito Dental  
Villa de Cortés

# VISITA [DDVC.MX](http://DDVC.MX)

 @DDVC.MX

 @DDVC\_MX

 (+52) 55-54-36-66-20

**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.



TECHNICAL FACTORS = 70 kVp - mA  
0.33 SEC  
EXP-TIME

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

***Más fácil no se puede!!!***

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

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



**CORAMEX S.A.**

División de **CORIX MEDICAL SYSTEMS®**

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

Tel. +52-55-5394-1199

Fax: +52-55-5394-8120

www.corix.us



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

### Medigraphic, literatura biomédica

<http://www.medigraphic.org.mx>

### Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania

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

### Biblioteca de la Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil

<http://www.unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm>

### Biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM

[http://www.revbiomedicas.unam.mx/\\_biblioteca/revistas.html](http://www.revbiomedicas.unam.mx/_biblioteca/revistas.html)

### Universidad de Laussane, Suiza

<http://www2.unil.ch/perunil/pu2/>

### LATINDEX. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

<http://www.latindex.org/>

### Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil)

<http://portal.revistas.bvs.br>

### Biblioteca del Instituto de Biotecnología UNAM

<http://www.biblioteca.ibt.unam.mx/revistas.php>

### Asociación Italiana de Bibliotecas (AIB)

<http://www.aib.it/aib/commiss/cnur/peb/peba.htm3>

### Biblioteca Médica Estatal del Ministerio de Patrimonio y Cultura, Italia

<http://bms.beniculturali.it/ejnls/index.php>

### PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias) UNAM

<http://periodica.unam.mx>

### Google Académico

<http://scholar.google.com.mx/>

### Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Berlin WZB

<http://www.wzb.eu/de/bibliothek/bestand-recherche/elektron-zeitschriften>

### Virtuelle Bibliothek Universität des Saarlandes, German

<http://www.sulb.uni-saarland.de/de/suchen/zeitschriften/fachspezifische-suche-in-ezb/?libconnect%5Bsubject%5D=23>

### University of South Australia. Library Catalogue

<http://search.library.unisa.edu.au/az/a>

### Biblioteca electrónica de la Universidad de Heidelberg, Alemania

<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/search.phtml?bibid=UBHE&colors=3&lang=de>

### Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania

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

### Department of Library Services, Christian Medical College - Vellore

<http://dodd.cmcvellore.ac.in/ftext.htm>

### Mercyhurst University. Hammermill Library. Erie, Pennsylvania

<http://services.trueserials.com/CJDB/MERCYHURST/browse>

### Memorial University of Newfoundland, Canada

[http://www.library.mun.ca/copyright/index\\_new.php?showAll=1&page=1](http://www.library.mun.ca/copyright/index_new.php?showAll=1&page=1)

### Google Books

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

### Research Institute of Molecular Pathology (IMP)/ Institute of Molecular Biotechnology (IMBA) Electronic Journals Library, Viena, Austria

[http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/details?tx\\_ezbfepi3%5Bjournal\\_id%5D=15320&cHash=4eb6739caf354f2370872443c2fead78](http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/details?tx_ezbfepi3%5Bjournal_id%5D=15320&cHash=4eb6739caf354f2370872443c2fead78)

# DIRECTORIO REVISTA ADM

## Consejo Editorial

### Editor

Dr. Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

## Editores Asociados

### Endodoncia

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

### Odontopediatría

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

### Cirugía Bucal

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

### Ortodoncia

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

### Periodoncia

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

### Prostodoncia y Odontología Restaurativa

Dr. Rodrigo Rafael Escalante Vázquez  
Dr. Antonio Bello Roch

### Patología y Medicina Bucal

Dr. Adalberto Mosqueda Taylor  
Dr. José Luis Castellanos Suárez  
Dr. Ronell Bologna Molina

### Operatoria y Materiales Dentales

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

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

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

### Cariología

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

### Investigación

Dra. Miriam Lucía Rocha Navarro

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

- Medigraphic, Literatura Biomédica ([www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)).
- PERIODICA, Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias, UNAM (<http://biblat.unam.mx>).
- LATINDEX, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (<http://www.latindex.org>).
- ARTEMISA IV al XI.
- Index to dental literature Med Labs.
- LILACS ([www.bireme.br](http://www.bireme.br)).
- Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania ([www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext](http://www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext)).
- Biblioteca de revistas electrónicas biomédicas UNAM, México ([www.revi.biomed.unam.mx](http://www.revi.biomed.unam.mx)).
- Biblioteca Digital de la Universidad de Chile, Rep. de Chile (<http://transtor.sisib.uchile.cl/bd/digital>).
- Biblioteca Pública del Estado de Roma, Italia ([www.biblioroma.sbn.it/medica/ejnl/fulltext.htm](http://www.biblioroma.sbn.it/medica/ejnl/fulltext.htm)).
- Free Medical Journals ([www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm](http://www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm)).
- Infodoctor, España ([infodoctor.org/revi.htm](http://infodoctor.org/revi.htm)).
- Universidad de Lausanne, Suiza (<http://perunil.uni.ch/perunil/periodiques>).
- Universidad del Wales College of Medicine, Reino Unido (<http://archive.uwcm.ac.uk/ejnl/>).
- Universidad del Norte de Paraná, Brasil ([www.unopar.br/bibli0/links/direitos\\_autorais/biologicas\\_saude/periódicos\\_biologicas/periódicos\\_biologicas.htm](http://www.unopar.br/bibli0/links/direitos_autorais/biologicas_saude/periódicos_biologicas/periódicos_biologicas.htm)).
- Universidad de Regensburg, Alemania ([www.bibliotek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=to=6&sg=](http://www.bibliotek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=to=6&sg=)).
- Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil ([unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm](http://unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm)).
- Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC Data Bases).

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

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

Arte, diseño, composición tipográfica, preprints, impresión y acabado por



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

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

La correspondencia relacionada con artículos, reseñas, noticias y suscripciones debe dirigirse a REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, Ezequiel Montes 92, Col. Tabacalera, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06030, Ciudad de México. Las solicitudes para anuncios comerciales deberán dirigirse a la Asociación Dental Mexicana Colegio de Cirujanos Dentistas, A.C., y a Graphimedic, S.A. de C.V., a los teléfonos antes mencionados. La REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA aparece la segunda quincena del segundo mes correspondiente.

### Costo de Suscripción

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

Certificado de Reserva de Derecho otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor Secretaría de Educación Pública. Reserva: 04-2010-030910375200-102.  
Certificado de Licitud de Título y Contenido otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas Secretaría de Gobernación. Certificado No. 14789  
Registro postal de publicaciones periódicas: PP09-0027. Autorizada como Publicación Periódica Registro DGC Núm. 0010186. Características 229241.116. Teléfono ADM: (55) 5546 7083. Volumen LXXV. 2018 © Derechos Reservados. Impreso en la Ciudad de México.

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

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



## DIRECTORIO ADM

### Comité Ejecutivo ADM 2018-2019

Dra. Laura María Díaz Guzmán <b>Presidente</b>	Dr. Armando Hernández Ramírez <b>Secretario del Exterior</b>
Dr. Jorge Humberto Villarreal Rodríguez <b>Vicepresidente</b>	Dra. Lizbeth Baeza Reyes <b>Prosecretaria del Exterior</b>
Dr. Joaquín Gilberto Carrasco <b>Secretario del Interior</b>	Dra. Manuela Solís Gutiérrez <b>Tesorera</b>
Dr. Sigifredo Inzunza Inzunza <b>Prosecretario del Interior</b>	Dra. Nunila Georgina Gardeazabal Osorio <b>Protesorera</b>

### Comisiones 2018-2019

#### Comisión de Educación Continua

Dr. Sergio Curiel Torres

#### Editor de Revista ADM

Dr. José Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

#### Comisión de Biblioteca

Dr. Salvador Ferrer Tamburini

#### Comisión de Congreso ADM

Dr. Jaime Edelson Tishman

#### Comisión de Comunicación, Información y Medios

Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso

#### Plataforma ADM

Dr. José Alejandro Espinosa Armida

#### Webex

Dr. Edgar Hugo Trujillo Torres y

Dra. Lizbeth Baeza Reyes

#### Redes Sociales y Página de Internet

Dr. Iván Gabriel Celis Benítez

#### ADM News

#### Comisión de Gestión del Conocimiento

Dr. José Luis Castellanos Suárez

#### Comisión de Producción de Material Educativo

Dr. Enrique Armando Lee Gómez

#### Comisión de Vinculación con Regiones

Dra. Dora Olivia Gastelum Cuevas

#### Coordinadora

#### Región Noroeste

Dra. Ma. Esther Valdez Ramos

Dr. Ricardo Vázquez Ortiz

#### Región Noreste

Dra. Hilda Arely Tamez Guajardo

#### Región Centro

Dra. María Estela Rubio Almazo

#### Región Centro-Sur

Dr. Ramón Salvador Cervantes Hernández

#### Región Sureste

Dra. Addy Gloria del Rosario Méndez González

#### Comisión de Servicio Social

Dra. María de Jesús Velázquez Valenzuela

#### Comisión de Beneficio a Socios

Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya

#### Relaciones con la Industria Dental

Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso

#### Comisión de Asuntos Gubernamentales e Interinstitucionales

Dr. Rolando Gonzalo Peniche Marcín

#### Comisión de Materiales Dentales

Dr. Ricardo Treviño Elizondo

#### Actividades Sociales y Culturales

Dra. Hilda Arely Tamez Guajardo

Dra. Isabel Martínez Almendárez

Dra. Patricia González

#### Comisión de Ética, Normativa y Consejería Legal

Dra. Adriana Alejandra Sánchez Murillo

#### Comisión de Inducción y Atención a Presidentes de Colegios

Dr. Francisco de Paula Curiel Torres

Dr. Rodolfo Sánchez Mejía

#### Comisión Tienda Virtual y Productos Promocionales

Dra. Elizabeth Ann Moreno Aboytes

#### Comisión de Grupo y Congreso Estudiantil

Dra. Luz María Liliana Acuña Cepeda

#### Grupo Estudiantil

Dr. Edgar Hugo Trujillo Torres y

Dra. Lizbeth Baeza Reyes

#### Congreso Estudiantil

#### Editor de Revista Estudiantil

Dr. Enrique Armando Lee Gómez

#### Comisión de Asuntos Parlamentarios

Dr. Fredy Correa Jiménez

#### Comisión Cum Laude

Dr. José Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

#### Comisión de Honor y Justicia

Dr. Roberto Orozco Pérez

#### Presidente

Dra. Luz María Liliana Acuña Cepeda

#### Secretaria

Dr. Ricardo Treviño Elizondo

#### Comisionado

Dr. Luis Camilo Villanueva Campos

#### Comisionado

Dr. José Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

#### Comisionado

### Consejo Nacional ADM 2016-2018

Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez  
**Presidente**

Dra. Martha Rojas Moreno  
**Tesorero**

Dr. Antonio Estrada Valenzuela  
**Secretario**

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

### Consejo de Certificación ADM 2017-2019

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

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

Dr. Rolando Gonzalo Peniche Marcín  
**Secretario**

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

### Fundación ADM, IAP

Dr. Jaime Edelson Tishman  
**Presidente**

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

Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez  
**Secretario**

Dr. Oscar Eduardo Ríos Magallanes  
Lic. Héctor Flores

Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso  
**Tesorero**

**Asesores**

## CONTENIDO / CONTENTS

## Editorial

- El gubernaculum dentis. 66  
*The gubernaculum dentis.*  
 Agustín Zerón

## Panorámica / Panoramic view

- Una visión desde ADM. 68  
*ADM, New vision.*  
 Laura María Díaz Guzmán

## Artículos de investigación / Research articles

- Asociación entre hallazgos bucales y enfermedad renal en pacientes pediátricos en Venezuela. 71  
*Association between oral finding and renal disease among pediatric patients in Venezuela.*  
 María Gabriela Acosta de Camargo, Jorge Oliveros Dorta, Valerio Coronel, Irene Tami-Maury
- Comparación del confort de dos protectores bucales en jugadores de futbol americano. 80  
*Comparing the comfort of two mouth protectors in football players.*  
 Adriana Romero Pérez, Alexandra Galán López, Dulce Haydeé Gutiérrez Valdez,  
 Rosa María Díaz Romero, Joaquín Canseco López
- Diferencia entre las medidas radiográficas y anatómicas de conductos posterior a la preparación para la colocación de postes. 88  
*Difference between the radiographic and anatomical measurements of ducts, after preparation for the placement of a post.*  
 Angélica Larenas, Juan Del Valle Lovato

## Casos clínicos / Clinical cases

- Parálisis del XI par craneal secundario a enfisema subcutáneo por uso de pieza de mano de alta velocidad en cirugía de terceros molares. 92  
*Paralysis of the XI cranial nerve following subcutaneous emphysema by use of high speed hand piece in third molar surgery.*  
 Ramiro Franklin Bernal Faro, Fabiola Lizel Molina Trejo,  
 Xiomara Itzel Pascacio Córdova, Luis Alberto Ángel Hernández
- Patología calcificante de las glándulas salivales. Presentación de dos casos clínicos. 98  
*Pathological calcification of the salivary glands. Presentation of two clinical cases.*  
 Diego Esteban Palacios Vivar, José Ernesto Miranda Villasana, Alberto Leoncio Alvarado Cordero,  
 Valeria Guadalupe Trillo Medina, Angélica Shadai Calderón Lumbreras
- Quiste dentígero maxilar: etiología, manejo quirúrgico y consideraciones especiales. Presentación de caso clínico. 103  
*Maxillary dentigerous cyst: etiology, surgical management and special considerations. Presentation of clinical case.*  
 Ulises Dávila Cordero, Jorge Alberto Fernando Varela López, Evaristo Hernández Quiroz,  
 Emanuel Martín Hernández
- Restauraciones transicionales de resina mediante la técnica de matriz transparente. 108  
*Transitional resin restorations with the transparent matrix technique.*  
 Verónica Morales Dorantes, Yazmín Morales Soto, Carlos G Sánchez Marín
- Tratamiento de la sonrisa gingival excesiva mediante reposicionamiento labial. 112  
*Treatment of excessive gingival smile using lip repositioning.*  
 Britto Falcón-Guerrero

## Instrucciones de publicación para los autores / Author guidelines

- Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) 117

## El *gubernaculum dentis*.

### *The gubernaculum dentis.*

Agustín Zerón\*

«**G**ubernáculo» es una palabra que significa «parte o estructura que sirve de guía», del latín *Gubernaculum*, timón o guía, *Gubernare* es guiar, dirigir o comandar. En sentido estricto, es el timón de una embarcación; de forma figurada y más amplia, es cualquier estructura que orienta o guía algo. En anatomía, designa a las estructuras fibrosas que orientan o guían un trayecto (el ejemplo es el descenso de los testículos al escroto por el *gubernaculum testis*). El *gubernaculum* fue descrito y nombrado por John Hunter en 1786.

Se creía que el *gubernaculum dentis* era un orificio o conducto óseo que guiaba la erupción de los dientes permanentes. Antiguamente se consideraba como la causa hipotética de las retenciones del canino por alguna anomalía del cordón epitelial que une el germen del diente «derivado de los mamelones» a la lámina dentaria. Se refería a las anomalías del desarrollo o de dirección cuando el gubernáculo no se fijaba a la cúspide canina, implicaría malposición, retención dental o daño al germen dentario ante la imposibilidad de no encontrar una vía adecuada de erupción.

Aunque esta teoría había sido olvidada, la realidad es que los restos de la lámina dental forman hebras protéicas dentro de la pista del *gubernaculum dentis*, particularmente en la dentición mixta, por lo que es considerada una guía de erupción de los dientes de segunda dentición. Sin embargo, entendemos que las funciones del *gubernaculum dentis* pueden jugar un papel importante en la histogénesis dental y del mismo folículo dental. Recientemente ha cobrado especial interés en la histogenética asociada a las funciones pre-eruptivas, a la retención de los dientes y la formación de ciertas patologías odontogénicas. En el concepto histogenético existen tres variantes clínicas: folicular (pericoronar), extrafolicular (extracoronario) y periférico. Está bien establecido que un tumor odontogénico adenomatoide puede aparecer asociado con estas

tres variantes clínicas (pericoronar [70.8%], extracoronar [26.9%] y periférica [2.3%]).

Dado que el *gubernaculum dentis* contiene una concentración de proteínas fibroepiteliales de la lámina dental, su importancia en la patogénesis de lesiones como el ameloblastoma se sugirió hace más de un siglo (1927). Con esta teoría recientemente se le ha asociado con la formación del queratoquiste odontogénico, quiste dentífero y tumor odontogénico adenomatoide. Las alteraciones odontogénicas bien pueden tener una conexión directa con el *gubernaculum dentis*. El cuestionamiento es que muchos tumores odontogénicos y quistes del desarrollo que surgirían de los restos de la lámina dental, también se pueden estar produciendo en lugares no muy cercanos al *gubernaculum dentis*. Estas predilecciones topográficas de lesiones, retenciones y malformaciones dentarias necesitan más investigación.

En la inspiración de este editorial, presentamos un caso clínico de un quiste dentífero maxilar, su etiología, manejo quirúrgico y consideraciones especiales. También relacionado a la retención de dientes, encontrarán un artículo sobre la parálisis del XI par craneal secundario a enfisema subcutáneo por uso de pieza de mano de alta velocidad en cirugía de terceros molares. En este artículo los autores, como especialistas en cirugía maxilofacial, hacen alusión a las posibles complicaciones cuando la impericia del odontólogo está presente.

**Del acto médico.** Recientemente hemos sido testigos de las movilizaciones en defensa de un médico con Especialidad en Traumatología Pediátrica y de su Anestesióloga, cuya libertad y profesión están en riesgo por la desafortunada muerte de un niño durante una intervención quirúrgica. Esto resultó ante la injusta criminalización del acto médico por una dolosa patología ministerial. Con este antecedente todos podemos ser susceptibles por una lamentable enfermedad jurídica. Como bien sabemos, en el ejercicio de la odontología ante un paciente, está implícito el acto médico; por lo que al administrar un anestésico, hacer un procedimiento

\* Editor de la Revista ADM, Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana.





**Figura 1.** El Doctor de Luke Fildes, pintor británico de la época victoriana. Aparentemente el pintor y su esposa quedaron impresionados con los desvelos y el profesionalismo del médico que atendió al niño. (Óleo sobre lienzo, expuesto en 1891. Tate Gallery, Londres).

quirúrgico, prescribir medicamentos y los propios en el desempeño de nuestra profesión, lo estamos haciendo con un principio de responsabilidad médica. Ante cualquier «falla» (no negligencia), estaríamos expuestos a sufrir las mismas agravantes legales en el ejercicio de nuestra profesión. El acto médico implica profesionalismo y ética en el trato al paciente (*lex artis ad hoc*), beneficencia, no maleficencia (*primum non nocere*), prevenir el daño o eliminar lo que está haciendo daño, y en general promover todo lo que le hace bien al paciente. Ahí mi insistencia en la necesaria prevención estratégica de caries y enfermedades periodontales, la detección oportuna de lesiones

y condiciones que afectan la cavidad oral, sin olvidar el consentimiento informado y una buena comunicación con el paciente, que bien ayuda en la prevención, sobre todo en un posible conflicto médico-paciente.

En el aspecto quirúrgico, les presentamos el tratamiento de la sonrisa gingival mediante la técnica de reposicionamiento labial que ha tomado especial importancia para mejorar la estética del paciente. Este procedimiento es menos traumático, con pocas complicaciones postoperatorias y una recuperación rápida, lo que logra satisfacer los requerimientos estéticos de la paciente.

En este número también tenemos artículos sobre restauraciones transicionales de resina mediante la técnica de matriz transparente. Incluimos un estudio de la diferencia entre las medidas radiográficas y anatómicas de conductos radiculares posterior a la preparación y colocación de postes para reconstrucción dental; y la presentación de dos casos de patología calcificante de las glándulas salivales.

Finalmente, relacionado a la salud oral y la salud sistémica, les presentamos un estudio de la asociación entre los hallazgos bucales y la enfermedad renal en pacientes pediátricos en Venezuela. Esta información puede contribuir a que en la consulta odontopediátrica se aumente el número de referencia de niños con tubulopatías por la asociación de las variables clínicas que pueden ser detectadas por un odontólogo.

Correspondencia:

**Agustín Zerón**

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

## Una visión desde ADM.

### *ADM, New vision.*

El 12 de abril de 2018 fue un día histórico para la Odontología en México. En esa fecha se firmó en el Palacio de San Lázaro, CDMX, un Convenio sobre Salud Bucodental entre la Asociación Dental Mexicana, Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas A.C., la Fundación ADM IAP, y la LXIII Legislatura de la Cámara de Diputados. La fecha es histórica porque por primera vez no sólo se reconoce la importancia de tener una boca sana, sino que a partir de ello se podrán generar acciones que lleven a tener a largo plazo mexicanos sanos y con calidad de vida.

En el año 2000 la oficina de *Surgeon General* de los Estados Unidos publicó un documento muy importante: *A Reports of the Surgeon General, U.S. Public Health Service*. Documento trascendente porque en éste, las autoridades sanitarias de EUA por primera vez reconocían la importancia de la salud oral y su impacto sobre la salud general de los individuos. De ahí viene el slogan «No hay salud sin salud oral» y las derivaciones que de éste surgieron. Y aun cuando existían múltiples publicaciones científicas evidenciando la conexión entre las enfermedades bucales y las enfermedades sistémicas, tan impactantes como la relación entre enfermedades periodontales y enfermedades coronarias (infartos al miocardio, angina de pecho), la frecuencia incrementada de niños de bajo peso al nacer, o la asociación entre enfermedades periodontales con la diabetes mellitus y su impacto sobre las complicaciones de ella derivadas, por poner algunos ejemplos. No se habían tomado medidas suficientes para generar un impulso en la prevención de las enfermedades bucales más frecuentes, prevenibles todas ellas. Este documento es un ejemplo de cómo un gobierno reconoce la importancia de la salud bucal, su conexión con la salud general y de ello deriva la implementación de medidas preventivas que contribuyan a abatir los índices de prevalencia de las enfermedades bucales de un país.

Por lo anteriormente señalado consideramos la firma de este Convenio de Salud Bucodental un parteaguas en el tema de Salud en México; es el resultado de la gestión de la Asociación Dental Mexicana (ADM), a través de su



Fundación ADM IAP, logrando que un grupo de legisladores de la Cámara Baja, convencidos de las bondades de la prevención de caries y enfermedades de la boca, haya propuesto una iniciativa en el pleno de la Cámara para la modificación de la Ley General de Educación, de tal forma que puedan implementarse medidas preventivas a través del Programa de Educación Bucal y Prácticas de Higiene Dental en los planteles de todos los niveles educativos en México. Éste es el inicio de un cambio muy importante, de gran responsabilidad, que va más allá de lograr sonrisas sanas en los niños mexicanos.

La Asociación Dental Mexicana, Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas A.C. (ADM) ha hecho a lo largo de muchos años un gran esfuerzo por contribuir a generar salud bucal en la población. Cabe recordar que, preocupados por los altos índices de prevalencia de caries en México, los colegios filiales han trabajado en actividades preventivas buscando abatir los índices de esta enfermedad, la más frecuente en el ser humano. El primer antecedente importante para ADM se dio en el año 2008, siendo Presidente de ADM el Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso, quien da

inicio al Programa de Salud Bucal del Preescolar (PSBP), de cobertura nacional a través de sus colegios filiales. Este programa, cobijado ahora por la Fundación ADM IAP, tiene como objetivo principal la educación para la salud en los primeros años de vida, con la finalidad de contribuir a generar una población sana a lo largo de los años. El PSBP incluye la participación de socios ADM, profesores de nivel preescolar, padres de familia y niños de tres a cinco años. Incluye técnicas de higiene oral, consejería nutricional y diversas acciones preventivas.

A partir de la integración de la Fundación ADM IAP con el Dr. Jaime Edelson Tishman en la presidencia de la misma, se amplió el abanico de actividades y proyectos preventivos, ya que además del PSBP, se implementaron el Programa Cepillado Diario en las Escuelas de la Ciudad de México, el Programa Salud Bucal a las Aulas, Por tu Sonrisa y la Campaña de Concientización del Cáncer Bucal.

La gestión del Dr. Edelson dio un paso enorme buscando llevar a Iniciativa de Ley el Derecho a la Salud Bucal. La oportunidad se presentó cuando el Distrito Federal se transformó en Ciudad de México y el Congreso constituyente de esta entidad federativa introdujo justamente ese derecho en la nueva Constitución estatal, pudiendo reglamentarse el Cepillado Diario en todas las escuelas primarias de Ciudad de México.

Debemos reconocer que el liderazgo del Dr. Edelson ha ido más allá. El pasado 20 de marzo de 2018, justamente el **Día Mundial de la Salud Bucal**, la Diputada Federal por el Estado de Quintana Roo, Arlet Mólgora Glover, a nombre de un grupo de diputados llevó la iniciativa a la Cámara Baja, para modificar la Ley General de Educación, a fin de lograr la implementación de Programas de Educación Bucal y Prácticas de Hábitos de Higiene Dental en todas las escuelas, de todos los niveles de educación de la República Mexicana. Mólgora Glover ha señalado que «la iniciativa pretende llevar a una nueva dimensión el concepto Salud Bucal, para considerarla como parte integral de la Salud General de las personas. Siendo un hecho que personas con enfermedades bucales tienden a tener mayor propensión a enfermedades sistémicas crónico-degenerativas, la implementación de programas de prevención de enfermedades bucales como caries, gingivitis y periodontitis, generará una población mayor de adultos sanos, con las repercusiones económicas y laborales que el estar en salud conlleva». <https://youtu.be/RhF05KbWX9M>

La iniciativa está tan bien sustentada que no dudamos que será bien recibida por la Cámara en pleno. Al ser aprobada deberá ser refrendada en la Cámara de Senadores. Quedamos a la espera de que se cumplan los tiempos protocolarios.

Es de destacar que los Diputados que impulsan la iniciativa y firmaron el Convenio de Colaboración son: Dip. Arlet Mólgora Glover, Dip. Julieta Fernández Márquez (representada por la Dip. Olivia López Galicia), Dip. Elías Octavio Íñiguez Mejía, Presidente de la Comisión de Salud de la H. Cámara de Diputados, Dip. Hortensia Aragón Castillo, Presidente de la Comisión de Educación Pública, Dip. Evelyn Soraya Flores Carranza, Dip. Noemí Zoila Guzmán Lagunes, Dip. Cesáreo Jorge Márquez Alvarado, Dip. Liliana Ivette Madrigal Méndez, Dip. Pedro Luis Noble Monterrubio, Dip. Pablo Bedolla López, Dip. Miguel Ángel Piña Garibay, Dip. María Gloria Hernández Madrid, Dip. Flor Estela Rentería Medina, Dip. Alfredo Bejos Nicolás, Dip. Montserrat Alicia Arcos Velázquez, Dip. Miguel Ángel Sulub Caamal.

Estamos en la antesala de un futuro prometedor para la Odontología Mexicana. El que por fin se encuentre eco a las solicitudes que se han hecho tantas veces, a todos los niveles gubernamentales, para impulsar medidas que sin ser costosas impactan de manera muy importante en el bienestar de la población, no sólo en los escolares. Su trascendencia va más allá, pues al adoptarse hábitos de higiene bucal las generaciones beneficiadas llegarán a ser adultos y adultos mayores con menores necesidades de tratamiento bucal, con menos factores de riesgo para su salud, con un número mayor de dientes presentes, con mejor calidad de vida. Por otro lado las autoridades sanitarias tendrán que emplear menos recursos económicos para solventar problemas bucales, cuyo tratamiento suele ser costoso.



**Figura 1.** Firma del Convenio sobre Salud Bucodental entre la Asociación Dental Mexicana Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas A.C., la Fundación ADM IAP y la LXIII Legislatura de la Cámara de Diputados.

Estamos de plácemes y compartimos nuestro entusiasmo con todas las Áreas de la Odontología no sólo nacional, sino internacional. Convenios de este tipo sobre iniciativas de ley que mejoran la salud de las personas deben replicarse en todos los países. Debemos agradecer el trabajo de todos los Comités Directivos de ADM que nos anteceden, la labor de la Fundación ADM IAP y especialmente la tenacidad y disciplina en la gestión de nuestro amigo y compañero Dr. Jaime Edelson Tishman. Gracias Jaime, las nuevas generaciones te lo agradecerán

y tus compañeros de gremio nos sentimos muy orgullosos de tu labor, hoy te lo reconocemos.

**Laura María Díaz Guzmán**  
**Presidente de la Asociación Dental Mexicana**  
**Federación Nacional de Colegios**  
**de Cirujanos Dentistas, A.C.**  
**ADM Gestión 2018-2019**  
E-mail: diazlaura@hotmail.com

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

# Asociación entre hallazgos bucales y enfermedad renal en pacientes pediátricos en Venezuela.

## *Association between oral finding and renal disease among pediatric patients in Venezuela.*

María Gabriela Acosta de Camargo,\* Jorge Oliveros Dorta,\* Valerio Coronel,\*\* Irene Tami-Maury\*\*\*

### RESUMEN

La cavidad oral puede mostrar signos clínicos de enfermedades renales que pasan desapercibidos. El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre defectos del esmalte (DDE), cálculo dental, bajo peso, baja talla y el diagnóstico de disfunciones tubulares simples o tubulopatías entre 256 pacientes pediátricos (160 con tubulopatías simples y 96 controles sanos) en un importante hospital urbano de Valencia, Venezuela. La frecuencia de DDE en el grupo con tubulopatías fue de 56.25% y en controles de 29.2%, cálculo dental 26.9% y 10.4%, respectivamente. Los modelos de regresión logística revelaron la presencia de DDE ( $p = 0.000$ ), cálculo dental ( $p = 0.002$ ), bajo peso ( $p = 0.000$ ) y baja talla ( $p = 0.000$ ); cada una de estas características por separado presentó una asociación estadísticamente significativa con tubulopatías. Los niños con DDE tienen 2.7 más posibilidades de afección renal que los que no presentan DDE (Wald = 11.263 y  $p$ -valor = 0.001), también los pacientes con cálculo dental son 2.3 veces más propensos a padecer tubulopatías que los que no lo tienen (Wald = 4.076 y  $p$ -valor = 0.043) y los niños con bajo peso tienen 53.7% más probabilidad de presentar disfunción tubular simple (Wald = 4.751 y  $p$ -valor = 0.029). De allí que se puede afirmar que la ocurrencia de tubulopatías tiene una asociación estadísticamente significativa con la presencia de DDE, cálculo dental y bajo peso. Estos datos pueden contribuir a que en la consulta odontopediátrica se aumente el número de referencia de niños con tubulopatías por la asociación de las variables mencionadas.

**Palabras clave:** Hallazgos bucales, enfermedad renal, tubulopatías, paciente pediátrico.

### ABSTRACT

The oral cavity may show clinical signs of renal diseases that go unnoticed. The aim of this study was to evaluate the association between enamel dental defects (EDD), dental calculus, low weight, low height and the diagnosis of simple tubular dysfunctions or tubulopathies among 256 pediatric patients (160 with simple tubulopathies and 96 healthy controls) in an important urban hospital of Valencia, Venezuela. The frequency of EDD in the group with tubulopathies was 56.25% and in controls 29.2%, dental calculus 26.9%, and 10.4%, respectively. The logistic regression models revealed that the presence of DDE ( $p = 0.000$ ), dental calculus ( $p = 0.002$ ), low weight ( $p = 0.000$ ) and low size ( $p = 0.000$ ), each of these characteristics Patients presented a statistically significant association with the presence of tubulopathies. Children with EDD are 2.7 times more likely to have renal disease than those without EDD (Wald = 11.263 and  $p$ -value = 0.001); patients with dental calculus are 2.3 times more likely to have tubulopathies than (Wald = 4.076 and  $p$ -value = 0.043) and children with low weight were 53.7% more likely to have simple tubular dysfunction (Wald = 4.751 and  $p$ -value = 0.029). Hence, it can be affirmed that the occurrence of tubulopathies has a statistically significant association with the presence of DDE, dental calculus, and low weight. These data may contribute to the increase in the reference number of children with tubulopathies by the association of the mentioned variables.

**Key words:** Oral finding, renal disease, tubulopathy, pediatric patient.

### INTRODUCCIÓN

En América Latina la incidencia de enfermedad renal crónica (ERC) oscila entre 2.8-15.8 nuevos casos por millón de habitantes menores de 15 años.<sup>1</sup> En las dos

últimas décadas los pacientes con ERC han mejorado considerablemente sus expectativas y calidad de vida. En la población infantil no sólo los enfermos renales tienen ERC, sino existen otras alteraciones muy comunes, pero que ameritan un estudio más exhaustivo. En Venezuela se presentan con mayor frecuencia las infecciones del tracto urinario, seguidas de los desórdenes metabólicos, glomerulonefritis, urolitiasis, acidosis tubular renal, síndrome nefrótico, hematuria primaria, además de insuficiencia renal aguda y crónica.<sup>2</sup> Dentro de los desórdenes

\* Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

\*\* Facultad Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela.

\*\*\* The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, USA.

Recibido: 10 Septiembre 2017. Aceptado para publicación: 20 Marzo 2018.

metabólicos están las disfunciones tubulares simples o tubulopatías<sup>‡</sup> que pueden presentar manifestaciones bucales, las cuales han sido poco estudiadas y que según este estudio en Venezuela<sup>2</sup> representan 28% de todas las enfermedades renales.

En los pacientes pediátricos con enfermedad renal pueden observarse manifestaciones bucales como disminución de caries, presencia de cálculo dental, inflamación de los tejidos blandos orales, manchas dentales debidas al consumo de hierro, exfoliación dental y erupción dental retardada, hipoplasia del esmalte, taurodontismo, xerostomía, aumento del pH salival, cambios en el crecimiento óseo de los maxilares, estomatitis oral urémica, glositis, calcificaciones pulpares, palidez de la mucosa bucal por anemia, alteraciones gingivales como el sangrado y agrandamiento gingival inducido por inmunosupresores.<sup>3-21</sup> Todas estas alteraciones afectan la salud general del paciente pediátrico con enfermedad renal, debido a que muchas de las manifestaciones dentales y orales tienen un profundo impacto en la calidad de vida e influyen en la respuesta del huésped. La detección oportuna de patologías bucales y las medidas de prevención permiten una rápida corrección con tratamiento odontológico convencional sin necesidad de tomar medidas terapéuticas más complejas.<sup>22</sup> En la literatura es común encontrar estudios descriptivos de manifestaciones bucales en pacientes renales, en su mayoría con ERC, en estado inicial o terminal, en diálisis peritoneal o en hemodiálisis (HD);<sup>3-21</sup> sin embargo, estudios en pacientes pediátricos con disfunciones tubulares simples son poco reportados. En Latinoamérica un estudio llevado a cabo en el año 2016 entre niños mexicanos con ERC reportó dentro de las manifestaciones bucales pigmentación dental y erosión dental.<sup>23</sup> En Colombia se evaluó la salud oral llevando a cabo un protocolo estomatológico en pacientes adultos con ERC<sup>24</sup> y en Perú también se reportan manifestaciones bucales en pacientes adultos con ERC.<sup>25</sup> Igualmente en Venezuela, Cedeño et al. reportaron manifestaciones bucales de ERC en pacientes adultos bajo HD y su manejo bucal.<sup>26</sup> Díaz et al. hicieron un estudio entre pacientes pediátricos con ERC reportando hipoplasia del esmalte, caries, gingivitis generalizada y xerostomía.<sup>27</sup> Se debe destacar que los estudios de salud oral en pacientes pediátricos renales en Latinoamérica son escasos, la mayoría de las investigaciones han sido realizadas en pacientes adultos en ERC; específicamente en disfunciones tubulares simples han sido aún menos. En Carabobo-Venezuela se han hecho estudios entre pacientes con tubulopatías, destacando los hallazgos clínicos encontrados entre los que se mencionan hipoplasia del esmalte, caries y retardo en la erupción dentaria.<sup>13,28</sup>

El odontólogo puede tener un importante papel al diagnosticar disfunciones tubulares simples en forma temprana y expandirse en la utilidad de una simple evaluación bucal donde al evidenciar la presencia de defectos del esmalte y cálculo dental pudiera hacerse una pesquisa precoz. Esto se hace evidente en niños que llegan a consulta con bajo peso y baja talla. Al hacer referencia a nefrólogos pediatras el beneficio es muy alto.

El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre la presencia de defectos del esmalte, así como el cálculo dental, bajo peso, baja talla y el diagnóstico de disfunciones tubulares simples entre los pacientes pediátricos (160 con tubulopatías simples y 96 controles sanos) que son atendidos en un importante hospital urbano de Valencia, Venezuela.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación fue no experimental, diseño de correlación causal, campo transversal, en niños entre cuatro y 11 años de edad. La selección de individuos para participar en el estudio se realizó de acuerdo con la presencia de tubulopatías en pacientes con disfunciones tubulares simples y un grupo similar en edad y sexo sin disfunciones tubulares simples, los cuales representaron al grupo de control de la muestra.

Criterios de inclusión: niños y niñas entre cuatro y 11 años de edad, pacientes con disfunciones tubulares simples, específicamente hipercalciuria, hiperuricosuria e hiperfosfaturia, asociadas o no a intoxicación por plomo.

Criterios de exclusión: pacientes con trastornos hormonales de tiroides o de la hormona de crecimiento, prematuros, desnutrición (pacientes por debajo de percentiles<sup>§</sup> 3 en talla y peso), pacientes con alteraciones anatómicas renales, síndrome nefrótico, lupus eritematoso sistémico, enfermedad renal aguda, enfermedad renal crónica, en diálisis, trasplantados o con cáncer.

### Muestra de estudio

La población estuvo conformada por el número de pacientes que asistieron al Servicio por Consultas Externas en el año 2013 (4,213 pacientes). Se determinó la cifra

<sup>‡</sup> Nota del editor: La tubulopatía es una enfermedad que afecta los túbulos renales de la nefrona. Los procesos tubulopáticos pueden ser inflamatorios o no inflamatorios, los procesos inflamatorios también se denominan específicamente tubulitis.

<sup>§</sup> Nota del editor: Percentil: Mat. Valor que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor.

de pacientes por mes (aproximadamente 351 pacientes mensual), considerando los criterios de inclusión y exclusión, quedando 160 sujetos, representando el tamaño de la muestra (45.6% de la población mensual), de tipo no probabilística intencional, de junio de 2013 a septiembre de 2014 en el Servicio de Nefrología Pediátrica del Servicio de Nefrología Pediátrica de la Ciudad del Hospital Dr. Enrique Tejera (CHET) de Valencia, Estado de Carabobo, Venezuela. Por otro lado, el grupo control estuvo conformado por 96 niños como secciones de grupos intactos de la Unidad Educativa Bolivariana Padre Bergeretti, la cual cumple con el requisito de estar ubicado geográficamente en las cercanías de la CHET. Los sujetos fueron escogidos voluntariamente después de recibir una charla en la que se les explicaba a los padres o representantes los motivos del estudio. Los niños fueron evaluados por el mismo operador dentro de la escuela.

La Comisión de Bioética y Bioseguridad de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo aprobó el protocolo de investigación asociado a este estudio (Protocolo CBB-FOUC 002-2013) y los padres o representantes firmaron el consentimiento informado de cada paciente.

### Métodos de reclutamiento

El grupo control estuvo conformado por 96 niños de la Unidad Educativa Bolivariana Padre Bergeretti, la cual cumple con el requisito de estar ubicada geográficamente en las cercanías del CHET. Los sujetos fueron escogidos voluntariamente después de recibir una charla en la que se les explicaba a los padres o representantes los motivos del estudio. Los niños fueron evaluados por el mismo operador dentro de la escuela.

Se tomaron muestras en ayunas de orina y sangre para diagnosticar si existía la presencia de tubulopatías. Los exámenes fueron realizados en el Laboratorio de Nefrología de la Universidad de Carabobo sin costo alguno para el paciente. Los sujetos fueron pesados y tallados por el mismo operador, descalzos, en una balanza marca SECA, calibrada, cuya capacidad es de 140 kilogramos con incrementos de 100 gramos. La talla se tomó con el tallímetro de la balanza, midiendo al niño(a) de pie y con la cabeza paralela al plano de Frankfort. Posteriormente fueron ubicados en las tablas según FUNDACREDESA<sup>28</sup> para determinar peso y talla según la edad y sexo.

Para los defectos de esmalte (DDE) se indicó la presencia o ausencia, como variable dicotómica, así como también para el cálculo dental. Si alguno de los niños del grupo control presentaba alguna alteración en los exámenes de sangre u orina, o alguna enfermedad bucal, se le

enviaba una referencia escrita al padre o representante para ser tratado por el Servicio de Nefrología Pediátrica o por el postgrado de odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Los datos fueron asentados en una ficha de recolección de información diseñada especialmente para este fin. A la misma le fue aplicado un juicio de expertos llevado a cabo por dos especialistas en odontopediatría y uno en metodología.

Los análisis de laboratorio de las muestras de orina fueron: relación calcio-creatinina, relación ácido úrico-creatinina y relación fósforo-creatinina. Los exámenes de sangre consistieron en: creatinina sérica, calcio sérico, fósforo sérico, ácido úrico sérico y urea sérica.

### Análisis estadístico

Se realizaron análisis descriptivos: análisis de frecuencia, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión. Posteriormente se hicieron análisis bivariados, donde se evaluaron los dos grupos; para las variables dicotómicas se aplicó una prueba  $\chi^2$  de Pearson. Por último, se realizaron análisis multivariados por regresión logística, siendo la variable dependiente la presencia de tubulopatías y donde se incluyeron todas las variables independientes: presencia de defectos de esmalte, presencia de cálculo dental, bajo peso y baja talla. Al final el modelo arrojó las variables que realmente pueden asociar la presencia de tubulopatías. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 11.5.

### RESULTADOS

Esta investigación se realizó en 256 pacientes, de los cuales 160 presentaban tubulopatías y 96 niños sanos (sin tubulopatías) quienes representaron el grupo control. El grupo con tubulopatías fue discriminado proporcionalmente, ya que fueron 80 varones y 80 mujeres, con edades comprendidas en entre 4.0 y 11.9 años de edad, con una media de 7.70 (desviación típica 2.41). Para el grupo control se mantuvo la misma proporción de sexo estando conformado por 50 varones y 46 mujeres, en edades comprendidas entre 4.6 y 11.9 años de edad con una media de 8.64 (desviación típica 2.03).

Para clasificar el peso y talla se utilizaron las tablas de FUNDACREDESA,<sup>28</sup> donde se reportan percentiles de talla y peso de niños de acuerdo con la edad (en años y meses) y sexo. Para publicar estos valores se estudió un gran número de niños y niñas venezolanos y el valor más común para cada edad con año y mes se reportó

por percentiles: 3, 10, 25, 50, 75, 90 y 97; donde el percentil 50 es la media de la mayoría de la población. Los percentiles más comunes para peso en el grupo con tubulopatías fueron: percentil 50 (26.3%), percentil 25 (25.6%) y percentil 10 (18.1%), mientras que en los controles el más común fue percentil 50 (38.5%). De manera similar, en el grupo con tubulopatías, los percentiles más comunes para talla fueron: percentil 50 (31.3%), percentil 25 (23.8%) y percentil 10 (28.1%) y en el grupo control el percentil 50 (23.8%) de talla fue el más común.

Al momento de observar los DDE se encontró que 90 pacientes del grupo con tubulopatías (56.25%) presentaron al menos un tipo de alteración (Figuras 1 y 2) y 43.75% de los pacientes estaban sin defecto. En el grupo control, los pacientes con DDE fueron 28 (29.2%) y 68 (70.8%) sin alteración.

En el cálculo dental se encontró que 43 pacientes del grupo con tubulopatías (26.9%) tenían presencia de cálculo dental (Figura 3) y una mayoría, específicamente 117 sujetos (73.1%), sin presencia del mismo. En el grupo control el número de pacientes con cálculo dental fue menor, 10 niños (10.4%) y también la mayoría, 86 niños (89.6%) sin presencia del mismo.



Figura 1. Defecto de esmalte en premolar y molar.



Figura 2. Defecto de esmalte con lente de aumento.

Por otro lado, en el caso del peso según percentil, 77 de los niños del grupo con tubulopatías que representan 48.1%, evidenciaron bajo peso, mientras que entre los pacientes sin tubulopatías 74%, correspondiente a 71 niños, ostentaron bajo peso. Situación similar se muestra para la característica talla según percentil, ya que 78 de los pacientes del grupo con tubulopatías (48.75%) tienen baja talla en comparación con 71.9%, correspondiente a 69 niños con baja talla pertenecientes al grupo sin tubulopatías (Cuadro I).

En el análisis bivariado efectuado a través de la prueba chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) de Pearson con el nivel de significación 0.05 arroja presencia de defecto del esmalte ( $p = 0.000$ ), presencia de cálculo dental ( $p = 0.002$ ), bajo peso ( $p = 0.000$ ) y baja talla ( $p = 0.000$ ); cada una de estas características por separado presentó una asociación estadísticamente significativa con tubulopatías para la muestra objeto de estudio (Cuadro II).

Con el objeto de asociar la pertenencia a uno de los dos grupos definidos por la presencia o ausencia de tubulopatías que presentan los niños investigados, a partir de una serie de variables independientes que para este estudio estuvo conformado por defectos de esmalte, cálculo dental, peso y talla según percentil, se procedió a realizar el análisis de regresión logística binaria (Cuadro III).

Las pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo o prueba de ajuste global en el análisis de regresión logística binaria del paso 1 indica que las variables defectos de esmalte, cálculo dental, nivel de peso según percentil y nivel de talla según percentil incluidas en el modelo que se está proponiendo mejoran significativamente la predicción de la probabilidad de ocurrencia de



Figura 3. Cálculo dental en zona anteroinferior.



**Cuadro I. Defectos de esmalte, cálculo dental, bajo peso y baja talla según grupos de estudio.**

		Grupos de estudio					
		Niños sin tubulopatías		Niños con tubulopatías		Total	
		f	%	f	%	f	%
Defecto de esmalte	No	68	70.80	70	43.75	138	53.90
	Sí	28	29.20	90	56.25	118	46.10
Cálculo dental	Ausencia	86	89.60	117	73.10	203	79.30
	Presencia	10	10.40	43	26.90	53	20.70
Bajo peso	No	25	26.00	83	51.90	108	42.20
	Sí	71	74.00	77	48.10	148	57.80
Baja talla	No	27	28.10	82	51.25	109	42.60
	Sí	69	71.90	78	48.75	147	57.40
Total		96	100.00	160	100.00	256	100.00

Fuente: Ficha de datos. Acosta, 2014.

**Cuadro II. Prueba chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) de las variables defectos de esmalte, cálculo dental, bajo peso, baja talla y presencia de tubulopatías en los niños objeto de estudio.**

		Variables que no están en la ecuación		
		Puntuación	gL	Sig.
Variables	DDE	17.712	1	0.000
	Cálculo dental	9.900	1	0.002
	Bajo peso	16.417	1	0.000
	Baja talla	13.124	1	0.000
Estadísticos globales		38.768	4	0.000

los dos grupos definidos por la presencia o ausencia de tubulopatías, de acuerdo con el valor chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) de 42.215 y el p-valor igual a 0.000. Además el valor  $R^2$  de Nagelkerke indica que el modelo propuesto explica 20.7% de la varianza de los dos grupos definidos por la presencia o ausencia de tubulopatías.

Mientras que la puntuación de Wald para el modelo probado indica que tanto la variable defecto de esmalte (Wald = 11.263 y p-valor = 0.001) como la variable cálculo dental (Wald = 4.076 y p-valor = 0.043) y la variable bajo peso (Wald = 4.751 y p-valor = 0.029) aportan significativamente a la asociación de los grupos definidos

por la presencia o ausencia de tubulopatías. De allí que se puede afirmar que la ocurrencia de tubulopatías tiene una asociación estadísticamente significativa con la presencia de DDE, cálculo dental y bajo peso.

Por otra parte, de acuerdo con la razón de las ventajas que se muestran en el *cuadro III*, los niños que presentan defectos de esmalte tienen 2.7 más posibilidades de afección renal que los que no presentan defectos de esmalte, también los pacientes con cálculo dental son 2.3 veces más propensos de padecer tubulopatías que los que no tienen cálculo dental y los niños con bajo peso tienen 53.7% más probabilidad de presentar disfunción tubular simple.

## DISCUSIÓN

Las mediciones antropométricas constituyen excelentes indicadores del estado nutricional, entre ellas: peso, talla o longitud, perímetro cefálico, pliegues cutáneos y circunferencia braquial, las cuales son comparadas con valores de referencia y permiten conocer la velocidad de crecimiento, determinar situaciones de riesgo o anomalías en el estado nutricional.<sup>29,30</sup> Pocas publicaciones han analizado la repercusión de la disfunción tubular en niños en las variables antropométricas.<sup>31</sup> En el ámbito internacional se conoce que los problemas renales ocupan los primeros lugares en las causas de alteración de crecimiento, seguidos de los trastornos endocrinos. En el

**Cuadro III. Análisis de regresión logística binaria de las variables defectos de esmalte, cálculo dental, bajo peso, baja talla y la variable dependiente presencia de tubulopatías en los niños objeto de estudio.**

Pruebas de ómnibus sobre los coeficientes del modelo									
		Chi-cuadrado ( $\chi^2$ )			gL		Sig.		
Paso 1	Paso	42.215			4		0.000		
	Bloque	42.215			4		0.000		
	Modelo	42.215			4		0.000		
Resumen de los modelos									
Paso 1	-2 log de la verosimilitud 296.505 <sup>a</sup>		R cuadrado de Cox y Snell 0.152			R cuadrado de Nagelkerke 0.207			
<sup>a</sup> La estimación ha finalizado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de los parámetros han cambiado en menos de 0.001.									
Variables en la ecuación									
							IC 95.0% para OR		
		B	ET	Wald	gL	Sig.	OR	Inferior	Superior
<sup>a</sup>	DDE	1.007	0.300	11.263	1	0.001	2.737	1.520	4.927
	Cálculo	0.833	0.413	4.076	1	0.043	2.301	1.025	5.167
	Bajo peso	-0.769	0.353	4.751	1	0.029	0.463	0.232	0.925
	Bajo talla	-0.668	0.352	3.596	1	0.058	0.513	0.257	1.023
	Constante	-0.819	0.271	9.107	1	0.003	2.267		
<sup>a</sup> Variable(s) introducida(s) en el paso 1: Esmalte, cálculo, Bpeso, Btalla.									

contexto venezolano, aproximadamente 28% de los niños presentan trastornos metabólicos como hipercalciuria e hiperuricosuria, de los cuales 6% cursan con acidosis tubular renal que provoca un trastorno de crecimiento y desarrollo.<sup>32</sup> En el estado de Carabobo un estudio sobre patologías asociadas a la desnutrición infantil mostró que la disfunción tubular renal representó 33% de las patologías asociadas a la desnutrición.<sup>33</sup>

Debido a tal asociación entre disfunciones tubulares y alteraciones antropométricas, en esta investigación esos aspectos fueron incluidos, encontrándose que el percentil más común para peso fue 50 para las tubulopatías, al igual que en los controles. De manera similar, el percentil más común para talla fue 50 en ambos grupos. Estos resultados son entendibles, ya que el grupo con tubulopatías recibe tratamiento desde tiempo atrás. Como es sabido,

la desnutrición está asociada a la disfunción tubular,<sup>34</sup> acompañada frecuentemente de acidosis metabólica y alteraciones gastrointestinales.<sup>35</sup> En esta investigación se estableció que hubo dependencia entre el bajo peso y baja talla con la presencia de tubulopatías.

En la mayoría de los estudios publicados hasta la fecha se destacan cambios bucales en pacientes pediátricos con ERC. Sin embargo, la descripción de manifestaciones bucales en niños con disfunciones tubulares simples es poco reportada a pesar de ser una condición muy común en la población infantil y puede anteceder enfermedades crónicas o terminales como la ERC. Las tubulopatías se encuentran en gran cantidad de pacientes pediátricos y al no ser diagnosticadas interrumpen el proceso de crecimiento y desarrollo normal del niño, además de las consecuencias en el funcionamiento renal.

Al observar los DDE se encontró que 56.2% de los casos presentaron al menos un tipo de defecto, mientras que en el grupo control sólo 29.16% presentó DDE. En nuestro estudio la variable que mostró mayor asociación estadísticamente significativa con las tubulopatías, fue la presencia de DDE. La asociación entre defectos de esmalte y enfermedad renal es estable desde tiempo atrás. A finales de la década de los 70, Nikiforuk y Fraser señalaban la relación directa entre estados de hipocalcemia e hipoplasia de esmalte (75%), aun cuando advertían de otras relaciones como parto prematuro, fiebres altas y otros factores no determinados en aquel momento.<sup>36</sup> Al-Nowaiser et al. encontraron un amplio rango de DDE en su estudio en niños con ERC, que iban desde opacidades blancas hasta decoloración marrón,<sup>37</sup> en concordancia con trabajos anteriores como el presentado años atrás por Jaffe et al. en el que reportaron 34% de DDE.<sup>38</sup> En otro reporte Al-Nowaiser et al. señalan que los DDE están presentes en alta proporción en los niños con enfermedad renal en comparación con los controles.<sup>7</sup> Por su parte, Bublitz reporta en niños con síndrome nefrótico con ERC, DDE en 50%, principalmente decoloraciones blancas e hipoplasias de esmalte.<sup>39</sup> Farge et al. encontraron en 34.9% de sus pacientes lesiones en tejidos duros, principalmente opacidades difusas. Destacaron la gran variabilidad relacionada con el inicio de la enfermedad renal, reflejando los defectos de esmalte, el efecto del disturbio metabólico de calcio-fosfato en el brote dental en desarrollo.<sup>40</sup> Nunn también reporta opacidades demarcadas en 36%, opacidades difusas en 83%, mientras que hipoplasias de esmalte en 22%.<sup>6</sup>

Koch et al. observaron que 31% presentaron DDE en caninos primarios, encontrando evidencia de disturbios prenatales en la formación de esmalte de la dentición primaria de niños con ERC debido a nefropatías congénitas.<sup>41</sup> También Kaya<sup>42</sup> reportó un porcentaje de 30.5% de hipoplasias de esmalte, muy parecido al de Koch et al. Además, Davidovich et al. refieren que los DDE en pacientes con ERC son significativamente más extensos y severos que en controles.<sup>10</sup> Weraarchakul et al. reportaron hipoplasias de esmalte en un porcentaje menor (27.8%) en niños con enfermedad renal.<sup>43</sup> Oliveros et al., en este mismo centro hospitalario (CHET) donde se desarrolló la presente investigación, reportaron DDE en 15.8% en pacientes con ERC.<sup>12</sup> Acosta et al. igualmente en el CHET encontraron en niños con disfunciones tubulares en su mayoría, hipoplasias de esmalte en 30%.<sup>28</sup>

La presencia de cálculo dental no es común en niños menores de 12 años; sin embargo, en esta investigación 26.9% del grupo con tubulopatías tenían cálculo dental.

En el grupo control el porcentaje fue significativamente menor (6.3%). Bhat observó en niños estadounidenses cálculo dental supragingival en un porcentaje cercano a 34%, pero sus edades iban entre 14 y 17 años.<sup>44</sup> Ya en los años ochenta se señalaba que el cálculo dental en los pacientes con ERC era más abundante. Se sabe que los pacientes en HD tienen mayor prevalencia de periodontitis.<sup>45</sup> Martins et al. estudiaron un niño en HD y lo compararon con controles, a quienes se les recogió saliva estimulada de parótida y completa. Encontraron que los pacientes en HD presentaban mayor formación de cálculo dental, debido probablemente a los cambios salivales.<sup>46</sup> De igual forma, Cerveró describe mayor formación de cálculo dental en pacientes en diálisis, inducido por el aumento en los niveles de urea en saliva y la alteración del metabolismo de calcio y fosfato.<sup>47</sup> Davidovich no encontró cálculo dental en los pacientes controles de su estudio, (en edades 9-12 años); sin embargo, reportó presencia de cálculo dental en los pacientes que aún no estaban en diálisis, los de diálisis y los trasplantados. El sitio preferencial para la formación del cálculo fue en la superficie lingual de los incisivos inferiores.<sup>48</sup> Martins reporta una prevalencia de 86.6% de formación de cálculo dental en niños con ERC comparado con controles 46.6%.<sup>49</sup> De Souza et al. encontraron elevada formación de cálculo dental en pacientes en HD.<sup>50</sup> También Löcsey et al. reportaron mayor formación de cálculo dental en pacientes con ERC.<sup>51</sup> Por su parte, Naugle encontró que 98% de los pacientes que estaban en diálisis renal tenían cálculo dental, además de severa gingivitis o periodontitis temprana.<sup>52</sup> Galvadá et al. concluyeron con sus resultados que los índices de cálculo dental y *biofilm* oral eran significativamente mayores en pacientes en HD.<sup>53</sup>

Nuestro estudio tuvo algunas limitaciones como fue la identificación de variables de defectos de esmalte y cálculo dental de forma dicotómica, sin índices específicos señalando sólo presencia y ausencia. Se recomienda tomar un grupo para comprobar la presencia de las cuatro variables de forma predictiva, incluyendo niños con percentiles incluso menores de tres donde pudiera comprobarse aún más la razón de probabilidades expresada en esta investigación.

Asimismo, seguir haciendo investigaciones en niños con enfermedad renal, de cohorte, a largo plazo para establecer la asociación directa de defectos de esmalte, cálculo dental, bajo peso y baja talla. Al hacer este diseño se estudiarían dos grupos de forma longitudinal y prospectiva, desde el nacimiento del niño hasta que esté presente la dentición permanente, tomando en cuenta otras variables que están relacionadas a las tubulopatías,

como la exposición al plomo, la dieta y el factor socioeconómico en ambos grupos.

Los niños con DDE tienen 2.7 más posibilidades de afección renal que los que no presentan DDE, también los pacientes con cálculo dental son 2.3 veces más propensos de padecer tubulopatías que los que no lo tienen y los niños con bajo peso tienen 53.7% más probabilidad de presentar disfunción tubular simple. De allí que se puede afirmar que la ocurrencia de tubulopatías tiene una asociación estadísticamente significativa con la presencia de DDE, cálculo dental y bajo peso.

### CONCLUSIÓN

De esta forma, el presente estudio concluye que estas variables aportan significativamente la asociación de los grupos definidos por la presencia o ausencia de tubulopatías, pudiendo ser sintetizado en un conjunto definido como: Triada BRA (Bucal-Renal-Acosta), donde al estudiar las tres variables en ambos grupos tanto en el grupo con tubulopatías como en el grupo control existen probabilidades mayores de tener afección renal, comparado con un individuo que no presente las condiciones descritas anteriormente. Por tal razón, se recomienda identificar este conjunto. Se destaca la trascendencia del tema que sobrepasa las barreras de la odontología impactando en otras disciplinas, lo que genera un nuevo conocimiento en los campos de la medicina y la odontología, profundizando su acción científica para que al repetirse y comprobarse se genere en un futuro una teoría.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Orlen S. Aspectos epidemiológicos de la enfermedad renal crónica en los niños en países latinoamericanos. *Arch Venez Puericult Pediatr*. 2005; 131: 83-88.
2. Orta SN, López M, Moriyón JC, Chávez JB. Renal diseases in Children in Venezuela, South America. *Pediatr Nephrol*. 2002; 17 (7): 566-569.
3. Hamid MJA, Dummer CD, Pinto LS. Systemic conditions, oral findings and dental management of chronic renal failure patients: general considerations and case report. *Braz Dent J*. 2006; 17 (2): 166-170.
4. Nakhjavani YB, Bayramy A. The dental and oral status of children with chronic renal failure. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2007; 25 (1): 7-9.
5. Lucas VS, Roberts GJ. Oro-dental health in children with chronic renal failure and after renal transplantation: a clinical review. *Pediatr Nephrol*. 2005; 20 (10): 1388-1394.
6. Nunn JH, Sharp J, Lambert HJ, Plant ND, Coulthard MG. Oral Health in children with renal disease. *Pediatr Nephrol*. 2000; 14 (10-11): 997-1001.
7. Al-Nowaiser A, Roberts GJ, Trompeter RS, Wilson M, Lucas VS. Oral health in children with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol*. 2003; 18 (1): 39-45.
8. Kho HS, Lee SW, Chung SC, Kim YK. Oral manifestations and salivary flow rate, pH, and buffer capacity in patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1999; 88 (3): 316-319.
9. Proctor R, Kumar N, Stein A, Moles D, Porter S. Oral and dental aspects of chronic renal failure. *J Dent Res*. 2005; 84 (3): 199-208.
10. Davidovich E, Schwarz Z, Davidovitch M, Eidelman E, Bimstein E. Oral Findings and periodontal status in children, adolescents and young adults suffering from renal failure. *J Clin Periodontol*. 2005; 32 (10): 1076-1082.
11. De Souza D CR, Valois de Sa TC, Amaral P AL, Coelho A CM. Avaliação da condicao bucal em pacientes renais crônicos submetidos a hemodiálise. *Rev Assoc Med Bras*. 2007; 53 (6): 510-514.
12. Oliveros J, Vielma B, Márquez R, Domínguez L. Hallazgos clínicos, bacteriológicos y radiográficos bucales en pacientes portadores de Insuficiencia Renal Crónica. Servicio de Nefrología Pediátrica, Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera. Valencia 1996/1999. *Odous Científica*. 2000; 1 (1): 5-11.
13. Hernández Z, Acosta MG. Comparación de edad cronológica y edad dental según índices de Nolla y Dermijian en pacientes con acidosis tubular renal. *Pesquisa em Odontopediatria y Clinica Integrada*. 2010; 10 (3): 423-431.
14. Leão JC, Gueiros LA, Segundo AV, Carvalho AA, Barrett W, Porter SR. Uremic stomatitis in chronic renal failure. *Clinics (Sao Paulo)*. 2005; 60 (3): 259-262.
15. Langman CB. Renal osteodystrophy: a pediatric perspective. *Growth Horm IGF Res*. 2005; Suple A 15: 42-47.
16. Eigner TL, Jastak JT, Bennet WM. Achieving oral health in patients with renal failure and renal transplants. *J Am Dent Assoc*. 1986; 113 (4): 612-616.
17. Peterson S, Woodhead J, Crall J. Caries resistance in children with chronic renal failure: plaque pH, salivary pH and salivary composition. *Pediatr Research*. 1985; 19 (8): 796-799.
18. Kansu O, Ozbek M, Avcu N, Aslan U, Kansu H, Gençtoý G. Can dental pulp calcification serve as a diagnostic marker for carotid artery calcification in patients with renal diseases? *Dentomaxillofac Radiol*. 2009; 38 (8): 542-545.
19. Thomas C. The roles of inflammation and oral care in the overall wellness of patients living with chronic kidney disease. *Dental Economics*. 2008; 98: 111-120.
20. Fitzpatrick JJ, Wilson MH, McArdle NS, Stassen LF. Renal disease and chronic renal failure in dental practice. *J Ir Dent Assoc*. 2008; 54 (5): 215-217.
21. Somacarrera ML, Hernández G, Acero J, Moskow BS. Factors related to the incidence and severity of cyclosporin-induced gingival overgrowth in transplant patients. A longitudinal study. *J Periodontol*. 1994; 65 (7): 671-675.
22. Montero RS, Basili EA, Castellón ZL. Manejo odontológico del paciente con insuficiencia renal crónica. *Rev Dent Chile*. 2002; 93 (2): 14-18.
23. Castillo LG, Martínez CA, Ochoa C, Perdez JK, Bayardo RA. Manifestaciones orales en niños con enfermedad renal crónica. *Rev Tame*. 2016; 4 (12): 417-421.
24. Rebolledo Cobos M, Carmona Lorduy M, Carbonell Muñoz Z, Díaz Caballero A. Salud oral en pacientes con insuficiencia renal crónica hemodializados después de la aplicación de un protocolo estomatológico. *Av Odontostomatol*. 2012; 28 (2): 77-87.
25. Lecca MP, Meza JM, Rios K. Manifestaciones bucales en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. *Rev Estomatol Heredina*. 2014; 24 (3): 147-154.
26. Cedeño JA, Rivas N, Tuliana R. Manifestaciones bucales en pacientes con enfermedad renal crónica terminal bajo tratamiento

- de hemodiálisis y su manejo en cirugía bucal. *Vitae*. 2011; 46. Disponible en: <http://vitae.ucv.ve/?module=articulo&n=4349>
27. Díaz A, Flores F, Hernández J, Pérez C, Jiménez C. Alteraciones bucodentales en niños con insuficiencia renal crónica y trasplante renales. *Acta Odontológica Venezolana*. 2010; 48 (2). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art-10/>
  28. Acosta MG, Bolívar M, Giunta C, Espig H, Coronel V. Hallazgos bucales en niños con enfermedad renal. *Acta Odontología Venezolana*. 2013; 51 (2). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art7.asp>
  29. Henríquez G, Hernández Y, Correa C. Evaluación Nutricional Antropométrica. En: Manual de Crecimiento y Desarrollo. Caracas: Fundacredesa. 1991.
  30. Rojas C. Valoración del estado nutricional. En: Rojas M, Guerrero L. Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica. Bogotá: Ed. Médica Panamericana; 1999, 522.
  31. Iseki K, Ikemiya Y, Kinjo K, Inoue T, Iseki C, Takishita S. Body mass index and the risk of development of end-stage renal disease in a screened cohort. *Kidney Int*. 2004; 65 (5): 1870-1876.
  32. Barbella S, Angulo N, Castro C. Patologías asociadas a la desnutrición infantil. Incidencia acumulada 1992-2002. *Salus*. 2003; 7 (3): 44-50.
  33. Gutiérrez J. Enfermedades renales en niños. 2009. Disponible en: <http://lasaludylamedicina.blogspot.com/2009/11/enfermedades-renales-enninos.html>
  34. Barbella S, Angulo N. Trastornos del crecimiento, disfunción tubular renal e intoxicación por plomo, "una triada frecuente en pediatría". Valencia-Carabobo. 2002. *Arch Venez Pueric y Pediatr*. 2002; 65 (4): 181-186.
  35. Moriyón J, Kolster C, Callegari C, Rincones M, Castro J. Alteraciones de la función tubular renal en pacientes pediátricos con sintomatología gastrointestinal. *GEN*. 1996; 50: 132-137.
  36. Nikiforuk G, Fraser D. The etiology of enamel hypoplasia: a unifying concept. *J Pediatr*. 1981; 98 (6): 888-893.
  37. Al Nowaiser A, Lucas VS, Wilson M, Roberts GJ, Trompeter RS. Oral health and caries related microflora in children during the first three months following renal transplantation. *Int J Paediatr Dent*. 2004; 14 (2): 118-126.
  38. Jaffe EC, Roberts GJ, Chantler C, Carter JE. Dental findings in chronic renal failure. *Br Dent J*. 1986; 160 (1): 18-20.
  39. Bublitz A, Machat E, Scharer K, Komposch G, Mehls O. Changes in dental development in paediatric patients with chronic kidney disease. *Proc Eur Dial Transplant Assoc*. 1981; 18: 517-523.
  40. Farge P, Ranchin B, Cochat P. Four-year follow-up of oral health surveillance in renal transplant children. *Pediatr Nephrol*. 2006; 21 (6): 851-855.
  41. Koch MJ, Buhner R, Pioch T, Schärer K. Enamel hypoplasia of primary teeth in chronic renal failure. *Pediatr Nephrol*. 1999; 13 (1): 68-72.
  42. Kaya S, Hamamci N, Yavuz I, Adiguzel O, Tumen EC. Oral health and evaluation of skeletal development in children with renal disease. *Trends Med Res*. 2008; 3 (1): 24-30.
  43. Weraarchakul W, Weraarchakul W, Wisanuyotin S, Panamonta M. Enamel defect and gin-gival enlargement in pediatric patients with kidney disease at Srinagarind Hospital, Khon Kaen University, Thailand. *J Med Assoc Thai*. 2014; 97 Suppl 10: S75-81.
  44. Bhat M. Periodontal health of 14-17 years old US schoolchildren. *J Public Health Dent*. 1991; 51 (1): 5-11.
  45. Craig RG. Interactions between chronic renal disease and periodontal disease. *Oral Dis*. 2008; 14 (1): 1-7.
  46. Martins C, Siqueira WL, Oliveira E, Nicolau J, Primo LG. Dental calculus formation in children and adolescents undergoing hemodialysis. *Pediatr Nephrol*. 2012; 27 (10): 1961-1966.
  47. Cerveró AJ, Bagan JV, Jiménez SY, Poveda RR. Dental management in renal failure: patients on dialysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008; 13 (7): E419-426.
  48. Davidovich E, Davidovits M, Peretz B, Shapira J, Aframian DJ. The correlation between dental calculus and disturbed mineral metabolism in paediatric patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2009; 24 (8): 2439-2445.
  49. Martins C, Siqueira WL, Guimarães Primo LS. Oral and salivary flow characteristics of a group of Brazilian children and adolescents with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol*. 2008; 23 (4): 619-624.
  50. De Souza CR, Libério SA, Guerra RN, Monteiro S, Silveira EJ, Pereira AL. Assessment of periodontal condition of kidney patients in hemodialysis. *Rev Assoc Med Bras*. 2005; 51 (5): 285-289.
  51. Löcsey L, Alberth M, Mauks G. Dental management of chronic haemodialysis patients. *Int Urol Nephrol*. 1986; 18 (2): 211-213.
  52. Naugle K, Darby ML, Bauman DB, Lineberger LT, Powers R. The oral health status of individuals on renal dialysis. *Ann Periodontol*. 1998; 3 (1): 197-205.
  53. Gavalda C, Bagán J, Scully C, Silvestre F, Milián M, Jiménez Y. Renal hemodialysis pa-tients: oral, salivary, dental and periodontal findings in 105 adult cases. *Oral Dis*. 1999; 5 (4): 299-302.

Correspondencia:

**Dra. María Gabriela Acosta de Camargo**

Urb Terrazas del Country  
Res. Villas del Country Casa Núm. 15,  
Valencia-Estado Carabobo, Venezuela.  
E-mail: gabrieladecamargo@yahoo.com

# Comparación del confort de dos protectores bucales en jugadores de futbol americano.

## Comparing the comfort of two mouth protectors in football players.

Adriana Romero Pérez,\* Alexandra Galán López,\*\* Dulce Haydeé Gutiérrez Valdez,\*\*\*  
Rosa María Díaz Romero,+ Joaquín Canseco López\*\*

### RESUMEN

Los deportes de contacto aumentan el riesgo de traumatismo causando alteraciones funcionales, estéticas y psicológicas. Los protectores bucales son parte del equipo de seguridad que protegen al deportista de estos accidentes, es importante que brinde confort para lograr el mejor rendimiento físico. **Objetivo:** Comparar el confort de los jugadores de fútbol americano con el uso de protectores prefabricados y protectores personalizados. **Metodología:** Se realizó un estudio cuasiexperimental, analítico y prospectivo donde se incluyeron 15 jugadores de fútbol americano de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM, que firmaron consentimiento informado. La autora principal de este proyecto fabricó los protectores bucales superiores con hoja de copolímero de etilvinilacetato (EVA) #35. El protector prefabricado fue de silicón. Los jugadores realizaron dos prácticas de entrenamientos donde hicieron 30 minutos de carrera, 15 de estiramiento, 60 de fuerza y destreza en donde requerían de estar en constante comunicación verbal y 30 de cardiovascular en gimnasio (usaron un protector en cada entrenamiento). Se aplicó un cuestionario –previamente validado por consenso de expertos– para evaluar el confort en la respiración, lenguaje, náuseas, adaptación, comodidad e hidratación bucal con cada tipo de protector. La información se analizó en el programa SPSS v19.0; se usaron proporciones para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para las cuantitativas. Para comparar el confort con el uso de ambos protectores se empleó la prueba  $\chi^2$ , con un nivel de significancia  $p < 0.05$ . **Resultados:** La media de edad fue de  $20 \pm 2$  años. Con el protector personalizado 11 jugadores (0.73) refirieron que respiraron y hablaron mejor, sintieron menos náusea 12 (0.80), mejor adaptación 11 (0.73) y mayor comodidad 12 (0.80) que, con el uso de protector bucal prefabricado, encontrando diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) y ocho (0.53) refirió menos hidratación bucal ( $p > 0.05$ ). Doce (0.80) de los jugadores mencionaron tener mayor confort con el protector

### ABSTRACT

The contact sports, increase the risk of trauma causing functional, aesthetic and psychological alterations, mouth guards are part of the safety equipment that protects the athlete from this kind of accidents, it is also important that the mouth guard had to provides comfort, for achieve a best physical performance. **Objective:** Make the comparison with the comfort of American football players with the use of prefabricated protectors and customized protectors. **Method:** A quasi-experimental, analytical and prospective study was carried out, including 15 American football players from the Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM, who signed an informed consent. The lead author of this project manufactured the upper mouth guards with ethylvinylacetate (EVA) #35 copolymer foil. The prefabricated protector was made of silicone. The players performed two practice sessions where they did 30 minutes of running, 15 of stretching, 60 of strength and skill where they required being in constant verbal communication and 30 of cardiovascular in a gymnasium (they used a protector in each training). A questionnaire –previously validated by expert consensus– was applied to evaluate comfort in breathing, language, nausea, adaptation, comfort and oral hydration with each type of protector. The information was analyzed in the program SPSS v19.0; proportions were used for the qualitative variables and measures of central tendency and dispersion for the quantitative ones. To compare the comfort with the use of both protectors the test  $\chi^2$  was used, with a level of significance  $p < 0.05$ . **Results:** The mean age was  $20 \pm 2$  years. With the personalized protector, 11 players (0.73) reported that they breathed and spoke better, feeling less nausea 12 (0.80), better adaptation 11 (0.73) and greater comfort 12 (0.80) than with the use of prefabricated mouth guards, finding statistically significant differences ( $p < 0.05$ ) and 8 (0.53) reported less oral hydration ( $p > 0.05$ ). 12 (0.80) of players mentioned having

\* C.D. de la Facultad de Odontología.

\*\* C.D. Ortodontista, Docente de la Especialidad de Ortodoncia.

\*\*\* Mtra. en Ciencias, Docente de la Facultad de Odontología.

+ Dra. en Ciencias. Coordinadora de Investigación de la Facultad de Odontología.

Universidad Tecnológica de México (UNITEC).

Recibido: 06 Junio 2017. Aceptado para publicación: 29 Enero 2018.

El Head Coach de la Facultad de Estudios Superiores de Acatlán, UNAM, de la liga juvenil en la temporada de verano 2014 de la campaña de selección fue el Licenciado Alfredo Trejo quien autorizó la captura de la información; no teniendo inconveniente en participar dado los beneficios que la investigación traerá a sus jugadores o al equipo.

personalizado. **Conclusiones:** Con la metodología empleada y en la muestra estudiada, el uso de un protector bucal personalizado fabricado con hoja de copolímero de etilvinilacetato (EVA) #35 ofrece una mejor adaptación y comodidad, después de dos prácticas de entrenamiento.

**Palabras clave:** Protector bucal, futbol americano, rendimiento fisico, confort entrenamiento.

*more comfort with the custom protector. **Conclusions:** The use of a personalized mouth guard offers better fit and comfort made with sheet copolymer of ethylvinylacetate, after two training practices.*

**Key words:** Mouth guard, football, physical performance, comfort and sport.

## ANTECEDENTES




Las instituciones educativas asumen la práctica deportiva como un elemento fundamental en la educación para la salud, lo cual favorece que la misma se haya convertido en algo habitual en nuestro entorno y en algunas ocasiones conlleva un aumento de riesgos de traumatismos corporales y/o dentales (Cuadro I).<sup>1</sup>

En la práctica deportiva se pueden presentar lesiones importantes que producen desórdenes en el sistema estomatológico que afectan a estructuras orofaciales y a la articulación temporomandibular.

En 1800 se originó la producción de aparatos intraorales como una manera de reducir la prevalencia de laceraciones de labios, usados inicialmente por los boxeadores,

en un principio, el protector bucal se fabricaba de una pieza en forma de herradura elaborada de caucho natural que era tallado para darle la forma y se adaptaba a los dientes superiores para evitar que los órganos dentales se fracturaran o desplazaran de su alveolo. Su desventaja era que al ser usado por los deportistas, para mantenerse en su ubicación en la boca, éstos tenían que morder, lo cual dificultaba la respiración. Estos aditamentos son, en la actualidad, conocidos como protectores bucales (PB), teniendo origen independiente en distintas partes, en el Reino Unido, A Woolf Krause, se ha adjudicado el primer PB con la colocación de tiras de gutapercha en incisivos superiores desde 1892.<sup>2</sup> En EUA el primer protector bucal es acreditado a Thomas A. Carlos, odontólogo de Chicago en 1916.<sup>3</sup>

**Cuadro I. Clasificación del riesgo de traumatismos de acuerdo al tipo de deporte.<sup>1</sup>**

Riesgos	Descripción	Tipo de deporte	
Colisión	El deportista emplea su cuerpo como obstáculo para el contrario	Fútbol americano, rugby, boxeo y hockey	
Contacto	El deportista contacta físicamente, pero no con la intención de producir lesiones	Fútbol y baloncesto	
Sin contacto	No hay un contacto físico	Carrera, natación y caminata	

Existen diferentes tipos de PB (Cuadro II),<sup>4,5</sup> que ayudan al deportista a cubrir sus necesidades que deben cumplir con ciertas características:

- Aislar los labios de los dientes.
- Proteger los dientes del maxilar superior contra choques directos.
- Moderar o suprimir los choques indirectos.
- Solidarizar ambos maxilares.
- Facilitar la respiración con los maxilares en máximo contacto con el protector.
- Facilitar el hablar en deportes de equipo.

Los estudios de impacto<sup>6</sup> muestran que los PB reducen el número de dientes fracturados, así como la aceleración de la cabeza (esto es por la biomecánica del traumatismo), independientemente del material utilizado y el espesor del PB en la zona labial aumenta la capacidad de absorción de la fuerza del traumatismo.

Craig y Godwin,<sup>7</sup> llevaron a cabo pruebas en tres diferentes protectores, en cuanto a la absorción de agua, resistencia, dureza y absorción de energía y concluyeron que el grado de protección que ofrece un solo material puede ser alterado cambiando el espesor del mismo (Figura 1).

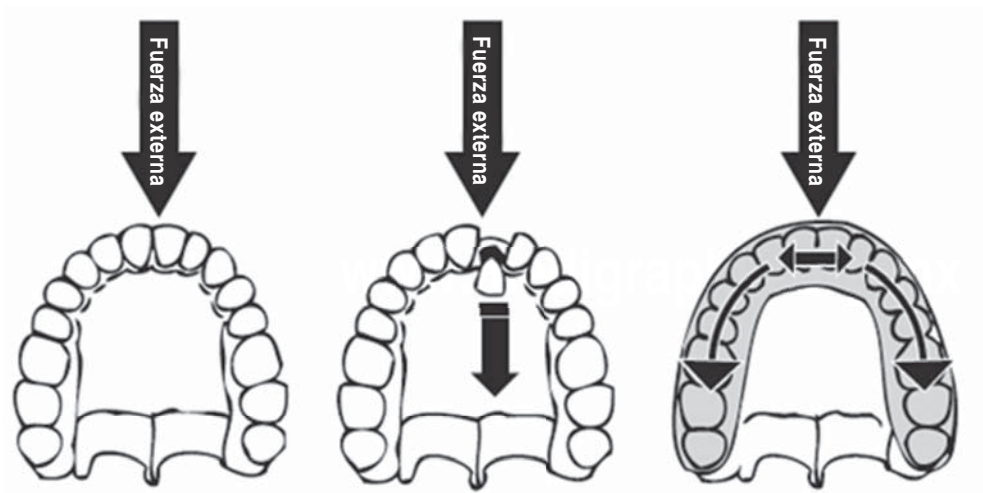
**Cuadro II. Sistemas de clasificación.**

Sistema de clasificación de ASTM	Sistema de clasificación de SAI
Tipo I: Termoplástico Clase 1: Al vacío Clase 2: Personalizado	Por encargo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una sola capa formada al vacío</li> <li>• Una sola capa formada por presión</li> <li>• Laminada por presión de aire</li> <li>• Bimaxilar</li> <li>• Personalizado</li> </ul>
Tipo II: Termoestable Clase 1: Personalizado	
Tipo III: Prefabricados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prefabricados</li> </ul>

En EUA, el sistema de clasificación está dado por la Asociación para Pruebas y Materiales (ASTM), titulado «Norma práctica para el cuidado y el uso atlético de los protectores bucales».

En Australia, el sistema de clasificación se da en el Estándar Internacional Australiano (SAI), titulado «Parámetros para la fabricación, uso y mantenimiento para los protectores bucales deportivos».<sup>3,4</sup>

Distribución de la fuerza del impacto



**Figura 1.**

Absorción y disipación de energía por el material elastomérico.<sup>4</sup>



Se han presentado diferentes tipos de PB, como son los prefabricados que se venden en comercios y su precio es el más bajo, pero no se adaptan a la boca del deportista, por lo que si se quiere que se mantenga en su sitio, tiene que estar continuamente mordiéndolo, con la incomodidad que ello representa, además de que no le permite una respiración correcta, ni hablar, ni tragar de manera habitual, ante un impacto, no protege las estructuras bucales correctamente y lo más probable es que salga despedido de la boca.<sup>8</sup>

También se encuentran los personalizados, que son cómodos al permitir la respiración, habla y deglución habitual del deportista. Ante una colisión, son los que más protegen las estructuras duras y blandas de la boca, ya que absorben gran parte de la energía de choque.<sup>9</sup>

Suelen realizarse para la arcada superior, sólo cuando existen condiciones como en jugadores que se encuentren en oclusión clase III entonces se realizan para la arcada inferior o de manera bimaxilar.<sup>10</sup>

Para su elaboración, éste se tiene que diseñar en un modelo de yeso, usando un material termoplástico el cual se calienta para después someterlo a un vacío que lo adapte al modelo nuevamente, este procedimiento se repite dependiendo de la cantidad de laminado que se requiera logrando un espesor máximo de 2 mm en caras oclusales y bordes incisales y no menor a 3 mm en caras

vestibulares. El número de laminado depende del riesgo de traumatismo durante el deporte (*Figura 2*).<sup>11,12</sup>

En el *cuadro III* se muestran algunos antecedentes en la literatura mundial en donde se promueve la prevención del traumatismo a través del uso de los PB y la satisfacción de los deportistas para implementar su uso.<sup>13-16</sup>

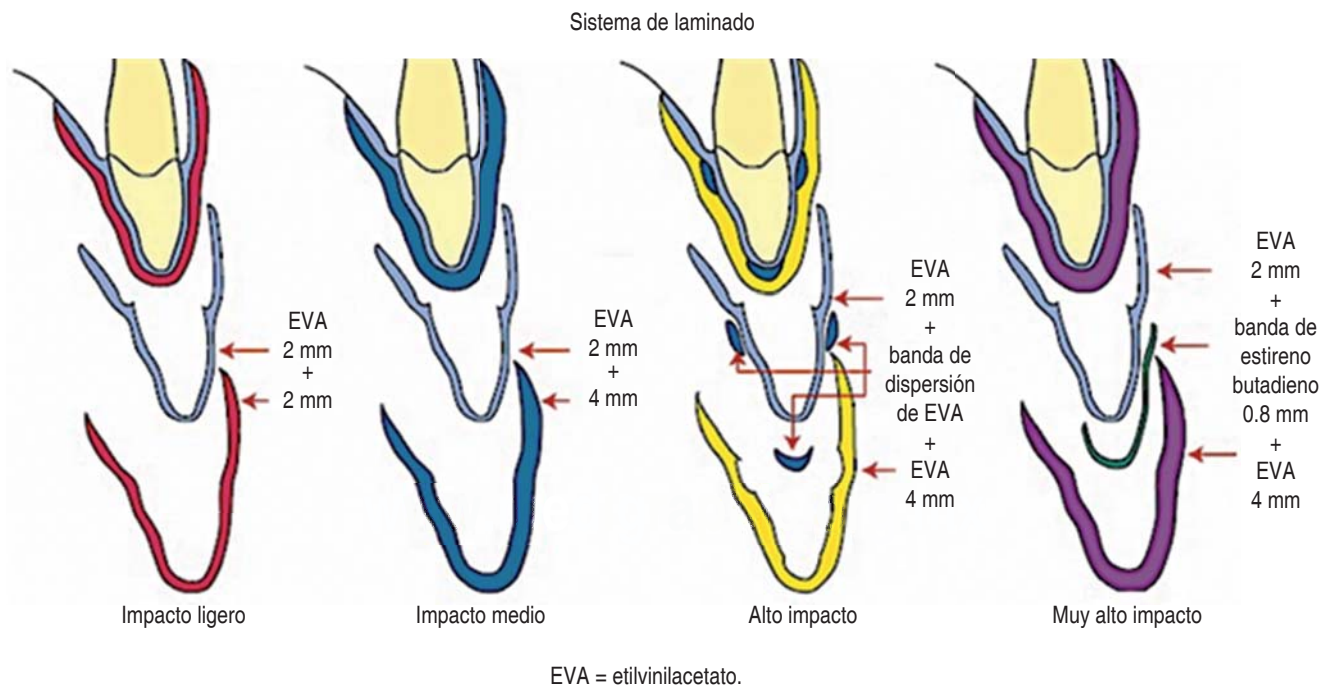
Hasta el momento, no se ha realizado un estudio que nos permita ver la perspectiva del confort y con ésta la satisfacción de un grupo de jugadores mexicanos de fútbol americano usando diferentes protectores bucales. Nuestro objetivo fue comparar el confort de dos protectores bucales en jugadores de fútbol americano de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán de la UNAM. Entendiendo como «confort» al bienestar o comodidad material.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue cuasiexperimental, analítico y prospectivo.

Las variables en estudio fueron: dificultad para respirar, facilidad para hablar, hidratación o sequedad bucal, sensación de náusea, adaptación y confort con el uso de los diferentes PB. En la *figura 3* se muestra el proceso de elaboración del PB.

Se solicitó consentimiento informado a cada uno de los participantes, el protocolo fue aprobado en la Coor-



**Figura 2.** Características del protector bucal según el nivel de impacto.<sup>11</sup>

**Cuadro III. Antecedentes en la literatura mundial en donde se promueve la prevención del traumatismo a través del uso de los protectores bucales (PB).**

Autor	Objetivo	Resultado
Crisnicaw Verissimo, 2016 en Brasil <sup>15</sup>	Evaluar la absorción de choque del protector bucal y comportamiento de estrés	Los PB redujeron los valores de deformación y tensión sobre las arcadas, permitiendo una mejor disipación de la fuerza de impacto
Dominika Gawlak, 2015 en Polonia <sup>16</sup>	Evaluación de protectores bucales personalizados hechos de diversos materiales poliméricos, disponibles en el mercado en términos de comodidad general y su impresiones de la función protectora	Protectores bucales hechos a medida con etil-vinilo recibió las mejores puntuaciones debido al nivel de confort y el sentido de protección que proporcionaron
Navneet Grewal, 2015 en India <sup>5</sup>	Evaluación en cuanto a la absorción del impacto comparando PB termoplásticos y personalizados	Se concluyó que los PB termoplásticos pueden tener la misma capacidad de absorción y permitir una adecuada protección para el deportista cuando éste está adaptado de una manera correcta
Adriana Franco Vieira Rodrigues Queiróz, 2013 en Brasil <sup>2</sup>	Evaluar la influencia de diferentes tipos de protector bucal sobre el rendimiento físico de las jugadoras de fútbol	El PB personalizado presentó mejores resultados en la evaluación del rendimiento físico de los atletas, incluso teniendo en cuenta pruebas físicas realizadas sin el uso de protectores bucales
Kazunori Nozaki, 2013 en Japón <sup>14</sup>	Diferencia de la aeroacústica con respecto a la posición del margen del PB personalizado con respecto al paladar usando picos espectrales en la sibilancia	Se encontró que la distancia ideal para evitar la sibilancia con el protector bucal es con un margen extendido a 4 mm de la línea gingival
Fergus A. Duddy, 2012 en USA <sup>18</sup>	Evaluar y comparar los efectos de los PB personalizados y termoplásticos en el rendimiento atlético y la fuerza de los atletas	Los PB personalizados mostraron resultados estadísticamente significativos en comodidad y en no interferir con la respiración permitiendo un mejor rendimiento
Kalyan Chakravarthy B, 2011 en India <sup>19</sup>	Mostrar la aceptación de los diferentes PB en niños entre 7 y 12 años	Se mostró un resultado estadísticamente significativo al presentar una mejor aceptación y un mayor uso con los PB personalizado en comparación con PB termoplásticos y prefabricados
Julian Lindsay Geary, 2009 en Reino Unido <sup>11</sup>	Analizar el efecto del alojamiento o contacto de los órganos dentarios en relación con los PB	La realización de un ajuste oclusal del PB permite un mayor contacto de los órganos dentarios aumentando la estabilidad y la comodidad del PB
Vered Matalon, 2008 en Israel <sup>6</sup>	Examinar el cumplimiento de 80 niños al usar diferentes PB, evaluando los factores socio-ambientales de impacto en el uso del dispositivo	Se mostró que el 42% de los niños no usaba el PB ya que éste no era cómodo
Dario Miguel Vieira Duarte Pereira, 2008 en Barcelona <sup>17</sup>	Medir la comodidad, resistencia al desgaste, efectos fisiológicos y su influencia en el rendimiento físico de los atletas con el uso de PB personalizado y prefabricado	Fue estadísticamente significativo refiriendo una mejor comodidad, adaptabilidad y menor náusea con los PB personalizados No se encontró diferencia estadísticamente significativa en sensación de sed y mal sabor de boca
Erdal Eroğlu, 2006 en Turquía <sup>20</sup>	Evaluar la satisfacción de los atletas de la élite de Tae Kwon Do con PB personalizados en un periodo de 4 meses utilizando el cuestionario de escala visual analógica (VAS)	No hubo una diferencia estadísticamente significativa a lo largo de los cuatro meses en cuanto a la percepción de la satisfacción

dinación de Investigación de la Facultad de Odontología de la UNITEC con el número 05656.

Al término de cada entrenamiento se aplicó un cuestionario con seis preguntas, las cuales fueron validadas por consenso de expertos, entrenadores, médicos del deporte. La información recopilada se analizó en el programa SPSS v19.0. Se usaron proporciones para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para las cuantitativas. Para comparar el confort con el uso de ambos protectores se empleó la prueba  $\chi^2$ .

## RESULTADOS

Se realizaron dos cuestionarios en donde participaron 15 jugadores cuya edad fue de  $20 \pm 2$  años del sexo masculino de futbol americano de la liga juvenil del campus UNAM Acatlán, en el periodo comprendido del verano 2014, todos cumplieron con los criterios de selección para evaluar la percepción con los PB.

En el *cuadro IV* se pueden observar parámetros evaluados en los participantes; encontramos mayor confort con el uso de PB prefabricados, encontrando diferencia estadísticamente significativa en todos los indicadores ( $p < 0.05$ ) excepto en la hidratación.

## DISCUSIÓN

El principal objetivo fue determinar la perspectiva del confort de dos PB en jugadores de futbol americano de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM.

El estudio de Dario Miguel Vieira Duarte Pereira en 2008<sup>17</sup> determinó que la mayor ventaja de los PB personalizados es que va de acuerdo a la anatomía adecuada de la cavidad oral mostrando propiedades superiores en

**Cuadro IV. Protectores bucales.**

Variable	Personalizado	Prefabricado	p
Mejor respiración	0.79	0.21	*
Facilidad de hablar	0.79	0.21	*
Menor náusea	0.80	0.20	*
Sensación de hidratación	0.53	0.47	
Mejor adaptación	0.73	0.27	*
Mayor confort	0.80	0.20	*

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas \* $p < 0.05$ .

Elaboración del protector bucal



**Figura 3.**

Elaboración usando sistema de laminado y vacío con Erkoform-3d Motion: **A.** Colocación del modelo de trabajo en Erkoform-3d Motion para colocación de la primera lámina de EVA con vacío. **B.** Excedente del primer laminado. **C.** Colocación del modelo en Erkoform-3d Motion para la colocación de la segunda lámina de EVA con vacío. **D.** Pulido con fibra de baja velocidad de bordes marginales del PB.

confort, adaptabilidad, estabilidad y capacidad de hablar y respirar. Dario Miguel Vieira Duarte Pereira<sup>17</sup> al igual que Vered Matalon,<sup>6</sup> en su estudio realizado en 2008 determinó después de realizar una encuesta a 69 pacientes que el factor socio-ambiental más frecuente para no usar un PB es la falta de comodidad (42%).

Al aplicar el cuestionario los jugadores refirieron presentar sequedad 8 (0.53), esta variable presentó complicaciones, ya que los jugadores se encuentran en constante hidratación durante su entrenamiento, complicación para comunicarse entre ellos durante el entrenamiento 12 (0.79) y no tener una adecuada respiración 12 (0.79) al usar el protector bucal prefabricado, ya que éste causa un cierre forzado y en algunos casos incompetencia labial dándonos una respiración oral que a su vez afecta el rendimiento y parte de la concentración del jugador.

En nuestro estudio encontramos que los motivos por los cuales los deportistas seguirían usando un PB son el confort y la adaptación, los cuales el 80% de los deportistas presentaban un mayor confort y el 73% una mayor adaptación con el PB personalizado.

Kalyan Chakravarthy B,<sup>19</sup> en 2011, determinó que independientemente del PB que se use, éstos disminuyen los traumatismos orofaciales, sin embargo, el uso de PB personalizados también disminuye la percepción de incomodidad y es mejor aceptado por los deportistas gracias a su estabilidad. Garner y Miskimin<sup>20,21</sup> en su estudio observacional, analítico y descriptivo en 2009, concluyeron que los PB tienen una reacción positiva en los deportistas.

Nosotros coincidimos con los estudios de Kalyan Chakravarthy,<sup>19</sup> ya que el 73% de los jugadores presentó menor percepción de incomodidad con el uso del PB personalizado.

Delaney y Montgomery,<sup>10</sup> en 2005, determinaron que los PB sí pueden reducir la ventilación y la capacidad de recibir oxígeno en esfuerzos máximos. Alude el resultado encontrado en nuestro estudio ya que el 79% de los jugadores presentaron una mejor respiración con el PB personalizado durante su entrenamiento de resistencia.

En el presente estudio se entregaron 15 PB de etilvinilacetato (EVA) personalizadas y 15 PB de silicón prefabricadas a 15 jugadores de fútbol americano que, al someterlos a esfuerzos específicos durante su entrenamiento, observamos una mayor frecuencia en la dificultad para respirar con los PB prefabricados debido al cierre forzado que éstos representan así como con el habla y la sensación de sequedad en comparación con los PB personalizados.

En los cuestionarios se registró que 12 de los 15 jugadores mostraron una mejor satisfacción con los PB personalizados, ya que les brinda un mayor confort y adaptación, permitiendo tener una mejor comunicación y respiración durante su uso, evitando un cierre forzado.

Los resultados obtenidos en el presente estudio coinciden con investigaciones previas que han mostrado que la adaptación a la anatomía de cada jugador y el diseño personalizado de los PB nos dan una mayor satisfacción.

Las aportaciones más importantes de nuestro estudio son que al comparar los dos tipos de PB desde la perspectiva del jugador de fútbol americano, nos da un parámetro de los principales beneficios que busca un deportista, abriendo el campo a los odontólogos y dándole el conocimiento al deportista de los beneficios para la prevención de traumatismos orofaciales con el uso de un adecuado PB, brindando más herramientas para nuevos estudios.

Las limitaciones más importantes de nuestro estudio son el tamaño de muestra y no presentar dos grupos, uno con cada protector bucal, pudiendo favorecer sesgos y quitar puntos de comparación con otros, la prueba no se puede cegar y el estudio está basado únicamente en la percepción del deportista.

Se busca fomentar más estudios que lleven a encontrar el protector bucal adecuado para los deportistas en cuanto a la percepción y el confort de los mismos, así como en el material implementado y su técnica de fabricación para los distintos tipos de protectores bucales.

## CONCLUSIONES

Al entregar a cada uno de los 15 jugadores un protector bucal prefabricado y un protector personalizado nos permitió saber la percepción con ambos aditamentos auxiliares al realizarles un cuestionario dirigido a determinar el confort en cuanto a los dos protectores después de usarlos con el esfuerzo físico de un entrenamiento.

Concluimos que el uso de un protector bucal personalizado, hecho con el material acetato de vinil y la forma adecuada para cada deportista nos permite un mejor confort 12 (0.80) y adaptación 11 (0.73) disminuyendo la perspectiva de sequedad bucal, dificultad para hablar y respirar, y mejorando el rendimiento otorgando a los jugadores un mayor confort.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Declaración de la política de FDI. Sistema 2016, Poznan, Polonia.
2. Queiróz AF, de Brito RB Jr, Ramacciato JC, Motta RH, Flório FM. Influence of mouthguards on the physical performance of soccer players. *Dent Traumatol.* 2013; 29 (6): 450-454.

3. Standards Australia International. Handbook: Guidelines for the fabrication, use and maintenance of sports mouthguards. 2003; 209.
4. American Society for Testing and Materials. Standard practice for care and use of athletic mouth protectors. International Designation. 2006; 697.
5. Grewal N, Kumari F, Tiwari U. Comparative evaluation of shock absorption ability of custom-fit mouthguards with new-generation polyolefin self-adapting mouthguards in three different maxillary anterior teeth alignments using Fiber Bragg Grating (FBG) sensors. *Dent Traumatol*. 2015; 31 (4): 294-301.
6. Matalon V, Brin I, Moskovitz M, Ram D. Compliance of children and youngsters in the use of mouthguards. *Dent Traumatol*. 2008; 24 (4): 462-467.
7. Craig RG, Godwin WC: Mouth Protectors Properties of athletic mouth protectors and materials. *J Oral Rehabil*. 2002, 29:146.
8. Rivera MA, Marín O. La aplicación de la odontología en el futbol americano. *Odontología Clínica*. 2008; 7: 20-24.
9. Arana-Ochoa JJ. Fundamentos en odontología del deporte. *Arch Med Deporte*. 2006; 23 (116): 463-467.
10. Delaney JS, Montgomery DL. Effect of noncustom bimolar mouthguards on peak ventilation in ice hockey players. *Clin J Sport Med*. 2005; 15(3):154-157.
11. Geary JL, Clifford TJ, Kinirons MJ. Occlusal accommodation and mouthguards for prevention of orofacial trauma. *Oral Health Prev Dent*. 2009; 7 (1): 55-59.
12. Takahashi M, Koide K, Mizuhashi F. Variation in mouthguard thickness due to different heating conditions during fabrication. *J Prosthodont Res*. 2013; 57 (3): 179-185.
13. Hodges J. Mouthguard mastery. *Good Innovations*; 2008. pp. 6-14.
14. Nozaki K, Maeda Y, Tamagawa H. The effect of wearing custom-made mouthguards on the aeroacoustic properties of Japanese sibilant /s/. *Dent Traumatol*. 2013; 29 (2): 139-144.
15. Verissimo C, Costa PV, Santos-Filho PC, Fernandes-Neto AJ, Tantbirojn D, Versluis A et al. Evaluation of a dentoalveolar model for testing mouthguards: stress and strain analyses. *Dent Traumatol*. 2016; 32 (1): 4-13.
16. Gawlak D, Mierzwińska-Nastalska E, Mańka-Malara K, Kamiński T. Assessment of custom and standard, self-adapted mouthguards in terms of comfort and users subjective impressions of their protective function. *Dent Traumatol*. 2015; 31 (2): 113-117.
17. Duarte-Pereira DM, Del Rey-Santamaria M, Javierre-Garcés C, Barbany-Cairó J, Paredes-Garcia J, Valmaseda-Castellón E et al. Wearability and physiological effects of custom-fitted vs self-adapted mouthguards. *Dent Traumatol*. 2008; 24 (4): 439-442.
18. Duddy FA, Weissman J, Lee RA Sr, Paranjpe A, Johnson JD, Cohenca N. Influence of different types of mouthguards on strength and performance of collegiate athletes: a controlled-randomized trial. *Dent Traumatol*. 2012; 28 (4): 263-267.
19. Chakravarthy K, Balakrishna K, Subba R. Comfort and acceptability of different types of mouthguards among 7-12 years old children at skating rink. *Ann Essences Dent*. 2011; 3 (2): 19-23.
20. Eroğlu E, Diljin KA, Lütfi BM. Elite tae kwon do athletes' satisfaction with custom-made mouthguards. *Dent Traumatol*. 2006; 22 (4): 193-197.
21. Garner DP, Miskimin J. Effects of mouthpiece use on auditory and visual reaction time in college males and females. *Compend Contin Educ Dent* 2009;30 Spec No 2:14-7.

Correspondencia:

**Adriana Romero Pérez**

Av. Reforma 66 Vista del Valle, 53280,  
Naucalpan, Estado de México.  
E-mail: ylounen\_addy@hotmail.com

# Diferencia entre las medidas radiográficas y anatómicas de conductos posterior a la preparación para la colocación de postes.

## *Difference between the radiographic and anatomical measurements of ducts, after preparation for the placement of a post.*

Angélica Larenas,\* Juan Del Valle Lovato\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes:** Las radiografías periapicales presentan distorsiones que podrían conducir a un mayor desgaste de la estructura dental aumentando el riesgo de debilitamiento y de perforación o fractura vertical cuando se realiza la preparación del conducto radicular para la colocación de postes. **Objetivo:** El objetivo de la presente investigación es determinar la diferencia entre las medidas del espesor radiográfico y el espesor anatómico mediante un calibrador de la dentina residual, luego de la preparación para poste en conductos ovales de premolares. **Material y métodos:** 50 premolares fueron tratados endodómicamente y posteriormente fueron desobturados con fresas Pecho #1 y 2 dejando 4 mm de sellado apical, se realizó la toma radiográfica y se comparó con medidas realizadas con un calibrador digital. Las medidas fueron comparadas con una t de Student. **Resultados:** Las medidas radiográficas fueron 24.63% más grandes en comparación con las medidas del calibrador. Las medidas radiográficas no fueron significativamente mayores en comparación con las del calibrador digital. **Conclusiones:** La radiografía periapical presenta una sobrestimación de la medida de la dentina residual, por lo tanto se debe escoger el protocolo más conservador para obtener resultados predecibles y exitosos.

**Palabras clave:** Diente no vital, postes, dientes tratados endodómicamente, radiografía periapical.

### ABSTRACT

**Background:** Periapical radiographs have distortions that lead to greater wear of the dental structure, increasing the risk of weakening, perforation or vertical fracture when the root canal is preparation for post placement. **Objective:** The investigation is to determine the difference between the measurements of the radiographic thickness and the anatomical thickness by means of a calibrator of the residual dentine after the preparation for post placement. **Material and methods:** Root canal treatment was performed in 50 premolars and was unsealed with Pecho #1 and 2 leaving 4 mm of the apical seal, the radiographic was made and compared with measurements made with a digital calibrator. The measurements were compared with a Student t. **Results:** The radiographic measurements were 24.63% larger than the caliper measurements. The radiographic measurements were significantly higher in comparison with the digital calibrators. **Conclusions:** The periapical radiography presents an overestimation residual dentin measurement, therefore the most conservative protocol should be chosen to obtain predictable and successful results.

**Key words:** Nonvital tooth, post, endodontic therapy, periapical radiographic.

### ANTECEDENTES

Se ha demostrado que los dientes con tratamiento de conductos sin poste son dos veces más resistentes a la fractura que aquéllos que son restaurados con poste, ya que el incorporar un poste dentro de la estructura

radicular implica remoción adicional de dentina,<sup>1</sup> con lo cual se establece que el objetivo de la colocación del poste es la retención del material para reconstrucción de muñón y no para reforzar el diente.<sup>2</sup>

El enfoque conservador se deberá mantener durante la preparación del espacio para un poste, ya que preservar la dentina sana está directamente relacionado con la longevidad de los dientes que han recibido tratamientos de conducto y han sido restaurados.<sup>3,4</sup>

Varios estudios han demostrado que la reducción del espesor de la dentina radicular aumenta las tasas de fracaso de las restauraciones con perno.<sup>5</sup>

\* Residente del Postgrado de Endodoncia.

\*\* Profesor.

Universidad Central del Ecuador.

Recibido: 22 Noviembre 2017. Aceptado para publicación: 15 Marzo 2018.

El método más común utilizado para controlar la cantidad de tejido dentinario eliminado durante la preparación se basa en la medición de radiografías periapicales.<sup>6</sup> Este método ha demostrado la falta de precisión en la determinación de la anatomía real de la raíz, el espesor de la dentina fue mayor en las radiografías que lo que realmente estaba presente y no debe ser considerada como un método fiable para medir el espesor de la pared del diente.<sup>7,8</sup> Por lo tanto deben realizarse las preparaciones con las fresas que brinden una preparación conservadora.<sup>9-13</sup>

Algunas técnicas de imagen alternativas como la tomografía se han sugerido para superar las limitaciones de las radiografías intraorales, sobre todo para mejorar el diagnóstico y ayudar al tratamiento clínico donde se necesite mayor precisión.<sup>14,15</sup>

El propósito de la presente investigación fue determinar cuánta distorsión presenta la radiografía periapical en la desobturación de conductos radiculares mediante calibradores digitales.

### Planteamiento del problema

Cuando se comparan las mediciones radiológicas y anatómicas, las radiografías muestran una distorsión, es decir se presentan más anchas de lo real,<sup>7,16</sup> por lo tanto el potencial de fractura de dientes con tratamiento de conducto aumenta proporcionalmente con la cantidad de estructura dental eliminada, pero la cantidad exacta de distorsión no está completamente determinada.<sup>17</sup>

### Objetivos

Determinar la diferencia entre las medidas del espesor radiográficas y el espesor anatómico medido con calibrador digital de la dentina residual luego de la preparación para poste en conductos ovales de premolares.

## MATERIAL Y MÉTODOS

50 premolares humanos extraídos por motivos ortodóncicos fueron seleccionados. Los dientes se sumergieron en NaOCl al 5.25% durante tres minutos con el fin de desinfectarlos. Los premolares fueron acondicionados y limpiados, removiendo mecánicamente todo tejido blando, cálculo, resto y secreciones adheridos a la superficie de la raíz.

### Tratamiento de conducto

Se realizó el acceso conforme a su anatomía externa con una fresa #8 de diamante y posteriormente una fresa Endo Z (Maillefer-Dentsply).

Se determinó la longitud de trabajo mediante la introducción en el conducto de una lima K #10 (Maillefer-Dentsply) hasta que se evidenció su salida por el ápice, luego a esta medida se le restó 1 mm.

Se realizó la preparación químico-mecánica con instrumentación manual y rotatoria ProTaper Universal f2 (Maillefer-Dentsply) hasta la longitud de trabajo previamente establecida, utilizando irrigación constante de hipoclorito de sodio al 5% luego de cada lima. Se secaron los conductos con microsucción capillary (Ultradent). La obturación de los conductos no se realizará para facilidad de la medición.

### Preparación del espacio para el poste

Los conductos radiculares se ampliaron con fresas Gates-Glidden #1 y 2 (Dentsply-Maillefer) a 1,000 rpm, prosiguiendo con ensanchadores Peeso #1 y 2 (Dentsply-Maillefer).

Para calibrar la profundidad de la preparación se colocaron topes de goma que aseguraran la longitud hacia apical respetando los 4 mm de sellado apical. Luego de la instrumentación el conducto se irrigó para eliminar los residuos generados.

### Toma radiográfica

Se colocó la muestra en un cubo de cera para evitar la movilidad. Se usó radiovisiografía con un tiempo de exposición de 0.4 (KODAK RVG 6100 system) utilizando la técnica del paralelismo, el tiempo de exposición del rayo será el mismo para todos los dientes. La incidencia del rayo fue en sentido vestíbulo-lingual. Además la toma radiográfica fue realizada con la punta del calibrador en el conducto para garantizar que tanto la medida radiográfica como la medida con calibrador se realizaron a la misma altura (*Figura 1*).

Las medias radiográficas del espesor de las paredes mesial y distal se obtuvo mediante el software (KODAK Dental Imaging Software 6.6) con mediciones exactas.

### Calibración digital

Se utilizaron las puntas del calibrador digital para medir las paredes mesial y distal de la preparación (*Figura 2*).

Se compararon las medidas antes de la preparación después del tratamiento de conducto, después de la desobturación y después de la preparación del lecho (*Cuadro I*).

Todos los datos fueron procesados con el software (SPSS statistics v 21.0; IBM Corp), la t de Student fue usada ( $\alpha = 0.05$ ) para comparar las medidas radiográficas y del calibrador.



Figura 1. Medición en KODAC Dental Imaging Software 6.6.

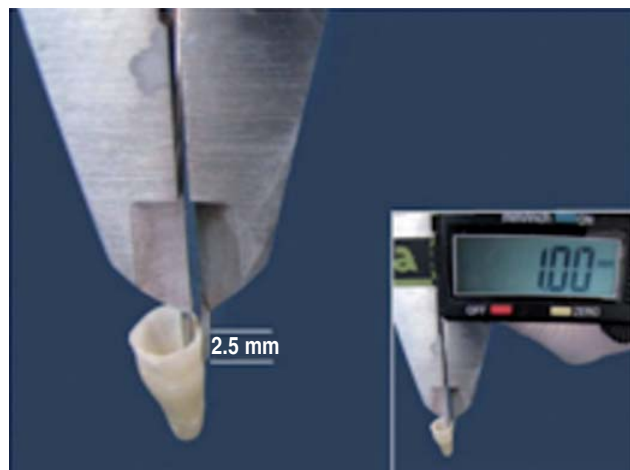


Figura 2. Medición con el calibrador digital.

## RESULTADOS

El promedio de la medida del conducto desobturado para la colocación del poste tomado por la radiografía fue de 1.54 mm, mientras que la medida real tomada con el calibrador fue de 1.16 mm, es decir que la sobrestimación de la radiografía fue de 0.38 mm (Cuadro I). Las medidas radiográficas no fueron significativamente mayores en comparación con las del calibrador digital ( $p = 1.6$ ).

## DISCUSIÓN

La medida radiográfica presenta una sobrestimación con relación a la medida real de los premolares preparados para la colocación de postes. El presente trabajo demostró una sobrestimación radiográfica de 24.63%, lo cual concuerda con Souza et al. donde se reportó una sobrestimación de aproximadamente 25%, mientras que Raiden et al. reportaron una sobrestimación radiográfica de 30 a 35%, la diferencia puede ser atribuida a que Raiden et al. usaron premolares maxilares.

En diversos estudios de la dentina remanente posterior a la preparación para postes se ha establecido como medida ideal 1 mm de dentina remanente en toda la superficie; sin embargo, todos los resultados muestran que un alto porcentaje de dientes analizados se encuentra muy por debajo de esta medida.<sup>9,13</sup> Por lo expuesto, la imprecisión radiográfica en la medición del espesor de la raíz residual se debe a que solamente presenta una imagen bidimensional de un objeto tridimensional, por lo tanto se limita a evaluar las paredes proximales y lamentablemente esto se agrava en la clínica donde los huesos, estructuras y tejidos blandos afectan aún más la definición radiográfica.

Muchos dientes se pierden a causa de la eliminación excesiva de la dentina durante la preparación del lecho para el poste,<sup>2</sup> dejándolos propensos a fracturas o perforaciones<sup>1</sup> por eso cualquier intento de reducir el riesgo de daños permanentes, mejoraría la seguridad del pronóstico a largo plazo.<sup>3</sup>

Cuadro I. Porcentaje de sobrestimación radiográfica.

Situación clínica	Medida radiográfica	Medida anatómica	Diferencia (%)
Antes de la preparación	1.72 ± 0.20	1.30 ± 0.22	24.4
Después del tratamiento endodóntico	1.62 ± 0.23	1.21 ± 0.21	25.3
Después de la desobturación	1.45 ± 0.22	1.12 ± 0.18	22.8
Después de la preparación del lecho	1.38 ± 0.18	1.02 ± 0.20	26.1



Las paredes más gruesas de dentina aumentan significativamente la resistencia a la fractura.<sup>4,8,13</sup> No hay manera de devolverle al diente las propiedades de las estructuras perdidas, no hay material restaurador que iguale a la dentina, no hay forma de reforzarlo, por lo tanto las medidas radiográficas que se obtengan deben ser contextualizadas para cada caso en particular y así, no eliminar innecesariamente la dentina residual.

### CONCLUSIONES

Cuando se realiza la preparación para la colocación de postes en premolares, la radiografía periapical presenta una sobrestimación de 24.63% de la dentina real, por lo tanto se debe escoger el protocolo de desobturación más conservador para obtener resultados predecibles y exitosos, la fresa Peeso #2 (Maillefer-Dentsply) cuenta con el diámetro seguro máximo para los conductos ovales en premolares.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Sorensen JA, Martinoff JT. Intracoronal reinforcement and coronal coverage: a study of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1984; 51 (6): 780-784.
2. Trope M, Maltz DO, Tronstad L. Resistance to fracture of restored endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol.* 1985; 1 (3): 108-111.
3. Assif D, Gorfil C. Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1994; 71 (6): 565-567.
4. Mou YB, Chen YM, Smales RJ, Yip KH. Optimum post and tooth root diameters for a cast post-core system. *Am J Dent.* 2009; 22 (5): 311-314.
5. Sathorn C, Palamara JE, Palamara D, Messer HH. Effect of root canal size and external root surface morphology on fracture susceptibility and pattern: a finite element analysis. *J Endod.* 2005; 31 (4): 288-292.
6. Gutmann JL. The dentin-root complex: anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1992; 67 (4): 458-467.
7. Raiden G, Koss S, Costa L, Hernández JL. Radiographic measurement of residual root thickness in premolars with post preparation. *J Endod.* 2001; 27 (4): 296-298.
8. Kuttler S, McLean A, Dorn S, Fischzang A. The impact of post space preparation with Gates-Glidden drills on residual dentin thickness in distal roots of mandibular molars. *J Am Dent Assoc.* 2004; 135 (7): 903-909.
9. Katz A, Wasenstein-Kohn S, Tamse A, Zuckerman O. Residual dentin thickness in bifurcated maxillary premolars after root canal and dowel space preparation. *J Endod.* 2006; 32 (3): 202-205.
10. Cheung W. A review of the management of endodontically treated teeth. Post, core and the final restoration. *J Am Dent Assoc.* 2005; 136 (5): 611-619.
11. Schwartz RS, Robbins JW. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review. *J Endod.* 2004; 30 (5): 289-301.
12. Souza EM, do Nascimento LM, Maia Filho EM, Alves CM. The impact of post preparation on the residual dentin thickness of maxillary molars. *J Prosthet Dent.* 2011; 106 (3): 184-190.
13. Pilo R, Shapenco E, Lewinstein I. Residual dentin thickness in bifurcated maxillary first premolars after root canal and post space preparation with parallel-sided drills. *J Prosthet Dent.* 2008; 99 (4): 267-273.
14. Nair MK, Nair UP. Digital and advanced imaging in endodontics: a review. *J Endod.* 2007; 33(1): 1-6.
15. Patel S, Dawood A, Whaites E, Pitt Ford T. New dimensions in endodontic imaging: part 1. Conventional and alternative radiographic systems. *Int Endod J.* 2009; 42 (6): 447-462.
16. Raiden G, Costa L, Koss S, Hernández JL, Aceñolaza V. Residual thickness of root in first maxillary premolars with post space preparation. *J Endod.* 1999; 25 (7): 502-505.
17. Baratieri LN, De Andrada MA, Arcari GM, Ritter AV. Influence of post placement in the fracture resistance of endodontically treated incisors veneered with direct composite. *J Prosthet Dent.* 2000; 84 (2): 180-184.

Correspondencia:

**CD. Juan Del Valle Lovato**  
Universidad Central del Ecuador  
Quito, Pichincha, Ecuador.  
E-mail: juanpadel\_@hotmail.com

# Parálisis del XI par craneal secundario a enfisema subcutáneo por uso de pieza de mano de alta velocidad en cirugía de terceros molares.

## *Paralysis of the XI cranial nerve following subcutaneous emphysema by use of high speed hand piece in third molar surgery.*

Ramiro Franklin Bernal Faro,<sup>\*,\*\*</sup> Fabiola Lizel Molina Trejo,<sup>\*\*</sup>  
Xiomara Itzel Pascacio Córdova,<sup>\*\*\*</sup> Luis Alberto Ángel Hernández<sup>\*\*\*</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** La cirugía de los terceros molares es el procedimiento quirúrgico más frecuentemente realizado por los cirujanos orales y maxilofaciales, que a pesar de contar con una vasta experiencia y entrenamiento en el área quirúrgica pueden presentarse complicaciones transoperatorias y postoperatorias. Cuando éste es realizado por un cirujano dentista de práctica general las complicaciones pueden aumentar. **Presentación de caso clínico:** Se trata de un paciente de 25 años de edad sometido a extracción quirúrgica de terceros molares por un dentista de práctica general, el cual realiza procedimiento quirúrgico con uso de pieza de mano de alta velocidad. Tres días posteriores al evento quirúrgico el paciente acude al Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado por presentar edema, inflamación y crepitación en región bucal, maseterina y submandibular derecha, así como limitación a la apertura bucal de 25 mm. En tomografía computarizada contrastada se observa desviación de la vía aérea hacia el lado izquierdo. Se decide manejo del proceso infeccioso y de enfisema subcutáneo con farmacoterapia y drenaje del mismo. Una vez remitido el enfisema subcutáneo, en la cuarta semana de evolución el paciente refiere limitación a la abducción del hombro derecho, observándose atrofia del músculo trapecio y esternocleidomastoideo ipsilateral, correspondiente a lesión del XI par craneal. **Discusión:** La lesión del nervio accesorio (XI par craneal) ocasiona parálisis del músculo trapecio, principal estabilizador de la escápula que contribuye en los movimientos de flexión, rotación y abducción del hombro. El trayecto del XI par craneal es superficial en el triángulo posterior del cuello presentando susceptibilidad a ser lesionado de manera iatrogénica, en este caso la utilización de pieza de mano de alta velocidad durante la extracción quirúrgica de los terceros

### ABSTRACT

**Introduction:** The third molar surgery is the most frequent surgical procedure performed by oral and maxillofacial surgeons, who despite their vast experience and training in the surgical area can present transoperator and postoperative complications. When the oral surgery is done by a general practice dentist the complications can be increased. **Case presentation:** A 25-year-old male patient undergoing third molar surgery by a general practice dentist who performs a surgical procedure using a high-speed handpiece. Three days after the surgical procedure patient comes to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery Institute for Social Security and Services for State Workers by present edema, swelling and crepitus in buccal space, masseteric and right submandibular region and limitation of mouth opening of 25 mm. Contrast computed tomography shows airway deviation to the left side. We decided to manage the infectious process and subcutaneous emphysema with antibiotic therapy and drainage. After subcutaneous emphysema was in remission, in the fourth week of evolution, the patient reported limitation of abduction of the right shoulder, with atrophy of the trapezius muscle and ipsilateral sternocleidomastoid, corresponding to a lesion of the XI cranial nerve. **Discussion:** Accessory nerve injury (XI cranial nerve) causes palsy of the trapezius muscle, the major stabilizer of the scapula that contributes to the flexion, rotation and abduction movements of the shoulder. The trajectory of the XI cranial nerve is superficial in the posterior triangle of the neck presenting susceptibility to iatrogenic injury, in this case, the use of high-speed handpiece during the surgical extraction of the third molars, caused subcutaneous emphysema that conditioned the possible compression of the spinal nerve.

\* Adscrito al Departamento de Cirugía Maxilofacial del Hospital de Especialidades «Dr. Belisario Domínguez» del ISSSTE.

\*\* Cirujano Maxilofacial. Docente de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

\*\*\* Pasante de Cirujano Dentista, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Recibido: 21 Octubre 2017. Aceptado para publicación: 01 Marzo 2018.

molares generó enfisema subcutáneo que condicionó la posible compresión del nervio accesorio, lesionando al mismo.

**Palabras clave:** Cirugía de terceros molares, pieza de mano de alta velocidad, enfisema subcutáneo, parálisis del nervio accesorio, infecciones odontogénicas.

**Key words:** Third molar surgery, high-speed handpiece, subcutaneous emphysema, accessory nerve palsy, odontogenic infections.

## INTRODUCCIÓN

La extracción de los terceros molares es el procedimiento quirúrgico más frecuentemente realizado por los cirujanos orales y maxilofaciales,<sup>1,2</sup> que a pesar de su amplio entrenamiento y conocimiento en este campo pueden tener complicaciones transoperatorias y postoperatorias.<sup>2</sup> Cuando este procedimiento es realizado por cirujanos dentistas de práctica general, la frecuencia y número de complicaciones aumentan.<sup>1</sup> Dentro de las complicaciones postoperatorias que existen al extraer un tercer molar se incluyen: dolor, inflamación, edema, sangrado, infección, perforación sinusal, alveolitis, lesión al nervio, entre otras.<sup>2,3</sup>

El enfisema subcutáneo se define como la introducción de aire forzado al tejido blando, permitiendo que pase a los diferentes espacios aponeuróticos,<sup>4</sup> el primer reporte de enfisema subcutáneo por extracción dental fue publicado por Turnbull en 1900.<sup>5</sup> Es una complicación clínica que puede ser clasificada como iatrogénica, traumática, infecciosa o espontánea.<sup>6</sup> Al realizar un procedimiento dental es muy poco común que pueda suscitarse. Sin embargo, se han reportado diversos tratamientos dentales que pueden originarla como la preparación de coronas, procedimientos restauradores, quirúrgicos, endodóncicos y extracciones dentales. En la mayoría de estos procedimientos se ha utilizado pieza de mano de alta velocidad, lo que provoca la introducción forzada de aire dentro del tejido subcutáneo.<sup>1,5,7,8</sup> Una vez que el aire es introducido en la región cervicofacial éste puede fácilmente diseminarse a otros espacios aponeuróticos como es el mediastino y tórax.<sup>4,6,9,10</sup> La lesión del nervio accesorio se ha reportado principalmente por traumatismos en la región cervical, ocasionando limitación en los movimientos de abducción del hombro afectado y sin relación con procedimientos dentales.<sup>11-13</sup> El objetivo de este artículo es reportar el caso clínico de un paciente que presentó lesión del nervio accesorio secundario a enfisema subcutáneo por uso de pieza de mano de alta velocidad en extracción quirúrgica de terceros molares.

## CASO CLÍNICO

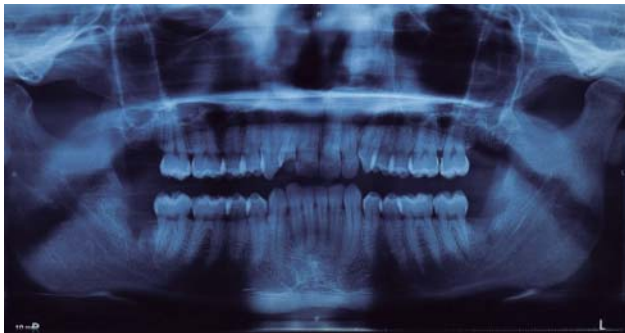
Se trata de un paciente de 25 años de edad que acude con un cirujano dentista de práctica general para la extracción de los cuatro terceros molares en un solo tiempo quirúrgico. Dicho procedimiento se realizó bajo anestesia local y con pieza de mano de alta velocidad para la osteotomía y odontosección correspondiente. Tres días posteriores al acto quirúrgico acude al Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Hospital de Especialidades «Dr. Belisario Domínguez» en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, por presentar edema importante en región bucal derecha, disnea, disfagia, odinofagia y trismo, los cuales no cedían con farmacoterapia y fomentos locales. El paciente no reporta antecedentes personales patológicos de importancia para su padecimiento. A la exploración física destaca aumento de volumen en región bucal, maseterina y submandibular derecha, la cual a la palpación presenta signo de crepitación, así como equimosis en región labial inferior derecha e izquierda (Figura 1). Intraoralmente



**Figura 1.** Vista frontal destacando limitación a la apertura bucal y aumento de volumen en región submandibular derecha.

destaca limitación a la apertura bucal de 25 mm, con ocupación del espacio pterigomandibular derecho, con desplazamiento de la úvula hacia el lado izquierdo, heridas en zona de órgano dental (OD) 38 y 48 con dehiscencia de herida y sin salida de material purulento al momento de la exploración. La biometría hemática destaca leucocitosis de  $15.0 \times 10^3$ . La radiografía panorámica posterior al evento quirúrgico muestra osteotomías amplias en cuerpo y rama de la mandíbula bilateral, así también alvéolos vacíos en zona de los dientes extraídos 18, 28, 38 y 48 (Figura 2). En la tomografía computarizada contrastada de cuello y región mandibular sobresale, en cortes axiales a la altura del hueso hioides, importante desviación de la vía aérea hacia el lado izquierdo y espacios de aire en región pretraqueal bilateral (Figura 3).

Se inicia manejo antimicrobiano vía intravenosa con metronidazol de 500 mg cada ocho horas así como levofloxacino de 500 mg cada 12 horas, metamizol de 1 g

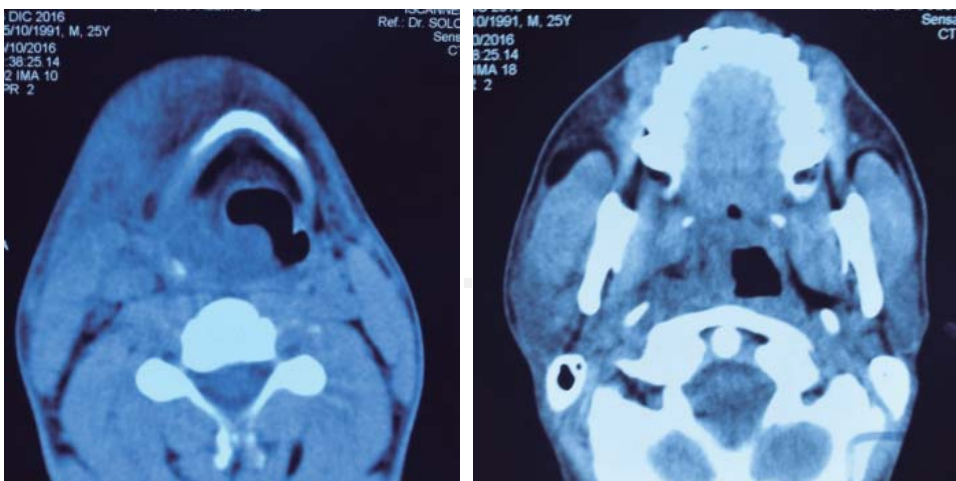


**Figura 2.** Radiografía panorámica postoperatoria, resaltando osteotomías amplias en zona del diente 48.

cada ocho horas como analgésico y fomentos húmedos calientes. A pesar del manejo farmacológico los siguientes tres días el paciente cursa con una evolución tórpida sin mejoría del absceso ni del enfisema subcutáneo, así como del dolor local, por lo que se decide el drenaje del absceso por medio de incisiones cutáneas, en región submandibular extraoral y pterigomandibular intraoralmente, obteniendo escaso material purulento. Posterior al manejo quirúrgico el paciente refiere gran alivio del malestar y comienza una recuperación favorable con respecto al edema, dolor y apertura bucal. Al quinto día el paciente egresa con notable mejoría y continúa con el esquema antimicrobiano prescrito por 10 días. Se mantienen las citas de controles encontrando en la cuarta semana la disminución de los aumentos de volumen de la región afectada, la apertura bucal muestra 40 mm con mejoría en los movimientos mandibulares (Figura 4). Sin embargo, el paciente refiere notar, posterior a resolver el absceso, la limitación a la abducción del hombro derecho, observándose clínicamente atrofia del músculo trapecio y esternocleidomastoideo ipsilateral comparado con el lado contrario, se corrobora clínicamente la limitación a los movimientos de abducción de hombro derecho (Figuras 5 y 6). Se refiere al paciente a clínica de fisioterapia para rehabilitación física del hombro derecho.

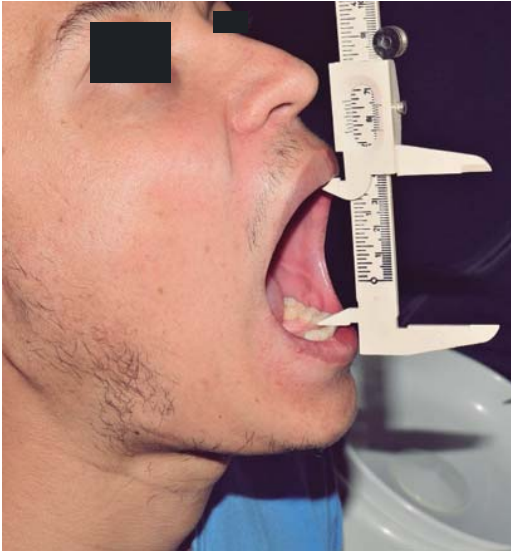
## DISCUSIÓN

La extracción de los terceros molares es el procedimiento quirúrgico más frecuentemente realizado por los cirujanos orales y maxilofaciales,<sup>1,2</sup> que a pesar de su amplio entrenamiento y conocimiento en este campo pueden tener complicaciones transoperatorias y postoperatorias.<sup>2</sup> Esto



**Figura 3.**

Corte axial de tomografía donde se observa a la altura del hueso hioides vía aérea desviada hacia el lado izquierdo, así como acumulación de aire en región pretraqueal. Lo mismo en región maseterina bilateral.



**Figura 4.** Apertura bucal máxima a un mes de control. El paciente ha recuperando su apertura normal.



**Figura 5.** Vista frontal del paciente a un mes postoperatorio destacando una mayor depresión de la fosa supraclavicular derecha, así como atrofia del músculo trapecio.

es debido a la complejidad del propio acto quirúrgico y a las características anatómicas de la región mandibular y maxilar.<sup>2</sup> La incidencia de las complicaciones aumenta cuando se realiza por manos inexpertas o cirujanos dentistas de practica general.<sup>2</sup>

Durante el procedimiento quirúrgico para la extracción de un órgano dental, el enfisema subcutáneo se considera una complicación extremadamente rara,<sup>4,6,14</sup> siendo una causa frecuente el uso de pieza de mano de alta velocidad durante un procedimiento quirúrgico u



**Figura 6.** Vista del dorso del paciente a un mes postoperatorio, observándose la atrofia del músculo trapecio del lado derecho y con dificultad a la abducción del hombro derecho.

operatorio.<sup>5,10,15,16</sup> Es en la mandíbula donde se presenta el mayor número de casos reportados durante la extracción de los terceros molares.<sup>17,18</sup> El mecanismo por el cual se desarrollan comúnmente estos casos es por medio de la ruptura o desgarro de la barrera mecánica que forma el periostio en el colgajo y a la vez la fuerza de presión con la que sale el aire de la pieza de mano de alta velocidad que se extiende hacia los tejidos blandos, lo que produce enviar el aire expedido por el instrumento rotatorio al espacio subcutáneo, posteriormente el aire puede dirigirse a los espacios aponeuróticos más profundos.<sup>6,9,19,20</sup> Las características clínicas del enfisema subcutáneo incluyen: inflamación, disnea, dolor de pecho, odinofagia, piel fluctuante, edema de cara, cuello y crepitación de los tejidos a la palpación, siendo este último signo patognomónico del enfisema subcutáneo.<sup>6,4,20-22</sup> Como tratamiento se tiene el manejo con antibióticos y una observación cuidadosa de la vía aérea así como vigilancia estrecha. Normalmente el enfisema es autolimitante y se resuelve por sí solo,<sup>5</sup> aunque hay casos en donde la incisión, drenaje y un soporte avanzado de la vía aérea pueden ser necesarios.<sup>5</sup> En la sala de urgencias médicas es fácilmente confundido con una reacción alérgica a los anestésicos locales o shock anafiláctico, especialmente cuando es valorado por personal médico que ignora este tipo de complicaciones en procedimientos dentales.<sup>6</sup>

También se ha descrito la relación del enfisema cervicofacial con el síndrome de Collet-Sicard.<sup>4,22</sup> Este síndrome es caracterizado por la parálisis de los nervios craneales IX, X, XI y XII, observándose clínicamente parálisis del paladar blando del lado afectado, reflejo nauseoso abolido, tono de voz susurrante, así como una paresia y

marcada atrofia de los músculos trapecio y esternocleidomastoideo, con la consecuente caída del hombro y protrusión clavicular ipsilateral. Este síndrome se ha descrito secundario a disección de la carótida interna, metástasis de cáncer, hemangiopericitoma y neurinoma.<sup>20</sup> No se han encontrado reportes en donde se relacione el enfisema subcutáneo secundario a la extracción de tercer molar con una pieza de mano de alta velocidad y el síndrome de Collet-Sicard.

En nuestro caso el enfisema subcutáneo en región cervicofacial fue desarrollado de manera iatrogénica al hacer uso de pieza de mano de alta velocidad para la osteotomía y odontosección de un tercer molar inferior impactado, sitio donde mayormente se ha reportado en la literatura.<sup>4,6,9,19</sup> El uso de jeringas de aire, dispositivos de spray e irrigantes de conductos radiculares son posibles causas también del enfisema; sin embargo, según Heyman y Babayof 56% de los casos es por utilizar una pieza de mano de alta velocidad y una jeringa de aire. Cuando el aire llega al espacio pterigomandibular y gana acceso al espacio faríngeo lateral, éste puede fácilmente cruzar al lado opuesto por medio del espacio retrofaríngeo.<sup>19</sup> Si el aire continúa disecando puede llegar al mediastino por medio de la vaina carótida y a esto se le denomina neumomediastino.<sup>19</sup> En el caso que reportamos el aire únicamente disecó hasta el espacio retrofaríngeo sin lograr descender al tórax ni al mediastino. Cuando estos espacios se encuentran tomados es característico el signo de Hamman, que se refiere al momento de la auscultación de la región torácica, un ruido o crujido característico en los pacientes con neumotórax.<sup>10</sup> En nuestro caso fue necesario realizar incisiones para drenar el escaso material purulento, pero a la vez ayudó a aliviar las principales molestias que refería el paciente como odinofagia, disfagia y limitación a la apertura bucal, generadas principalmente por la compresión que produce el aire en los espacios ocupados. Posterior a la intervención quirúrgica el paciente refirió una notable mejoría en su cuadro. El tratamiento del enfisema subcutáneo es por lo general principalmente vigilancia y farmacoterapia.<sup>17,23,24</sup> Sin embargo, cuando la evolución es tórpida como fue nuestro caso, realizar un abordaje quirúrgico por medio de incisiones y drenaje del sitio afectado está totalmente indicado.<sup>5,25,26</sup> Posterior a la recuperación de la sintomatología dolorosa el paciente notó la limitación a los movimientos de abducción del hombro derecho, siendo ésta una de las manifestaciones principales de lesión del nervio accesorio, así como la atrofia del músculo trapecio y esternocleidomastoideo ipsilateral, con el consiguiente descenso del hombro, haciéndose notoria la asimetría de los hombros.<sup>8,11-13</sup>

El músculo trapecio es el elevador de la escápula y las digitaciones superiores del músculo serrato que soportan y elevan al hombro, proporcionándole estabilidad a la escápula y permitiendo la rotación necesaria para realizar la flexión, abducción y rotación externa; el nervio accesorio es susceptible de lesiones, pues su trayecto entre los músculos esternocleidomastoideo y trapecio se hace superficial encontrándose en el tejido subcutáneo en el triángulo posterior del cuello, por lo que puede ser dañado fácilmente.<sup>12</sup> La mayoría de casos reportados por lesión del nervio accesorio son por la práctica del windsurf que recibe traumatismos directos en la región cervical,<sup>11</sup> así como cirugías exploratorias y de toma de biopsias en la región supraclavicular.<sup>12,27,28</sup> Sin embargo, hasta el momento dentro de la revisión bibliográfica que realizamos no encontramos ningún artículo o reporte de un enfisema subcutáneo y/o tratamiento dental con lesión del nervio accesorio, como fue nuestro caso. Creemos que la razón que llevó a la lesión del nervio accesorio en nuestro paciente fue la compresión que puede generar el enfisema subcutáneo en la región afectada y que el paso del nervio accesorio de manera superficial ocasionó lesión del mismo, generando posteriormente pérdida de la función reversible del hombro afectado. Así también el síndrome de Collet-Sicard que se ha descrito como una complicación en cirugías principalmente de disección de la vaina carotídea, se descarta en nuestro caso, ya que no presentó parálisis de los otros tres nervios restantes (IX, X, XII) que involucra este síndrome.

## CONCLUSIÓN

El enfisema subcutáneo es una complicación extremadamente rara en procedimientos quirúrgicos dentales, por lo que se recomienda no utilizar piezas de mano de alta velocidad, no realizar colgajos extensos ni desgarro del periostio, debido a que esto incrementa el riesgo de desarrollar ésta y otras complicaciones. La lesión del nervio accesorio no ha sido reportada como complicación de un procedimiento dental; sin embargo, la mala praxis de procedimientos quirúrgicos dentales aumenta el riesgo de no sólo poder desarrollar las complicaciones más frecuentes, sino también las poco comunes como fue nuestro caso y que algunas ocasiones pudieran terminar con un desenlace fatídico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Capes JO, Salon JM, Wells DL. Bilateral cervicofacial, axillary, and anterior mediastinal emphysema: a rare complication of third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999; 57 (8): 996-999.

2. Jerjes W, Upile T, Nhembe F, Gudka D, Shah P, Abbas S et al. Experience in third molar surgery: an update. *Br Dent J.* 2010; 209 (1): E1.
3. Barbosa-Rebellato NL, Thomé AC, Costa-Maciel C, Oliveira J, Scariot R. Factors associated with complications of removal of third molars: a transversal study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011; 16 (3): e376-e380.
4. McKenzie WS, Rosenberg M. Iatrogenic subcutaneous emphysema of dental and surgical origin: a literature review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 67 (6): 1265-1268.
5. Kung JC, Chuang FH, Hsu KJ, Shih YL, Chen CM, Huang IY. Extensive subcutaneous emphysema after extraction of a mandibular third molar: a case report. *Kaohsiung J Med Sci.* 2009; 25: 562-566.
6. Yang SC, Chiu TH, Lin TJ, Chan HM. Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum secondary to dental extraction: a case report and literature review. *Kaohsiung J Med Sci.* 2006; 22 (12): 641-645.
7. Stoykewych AA, Curran JB. Subcutaneous emphysema: a complication of surgery and anesthesia. *Anesth Prog.* 1992; 39 (1-2): 38-40.
8. Tan S, Nikolarakos D. Subcutaneous emphysema secondary to dental extraction: a case report. *Aust Dent J.* 2017; 62 (1): 95-97.
9. Peñarrocha MA, Ata-Ali J, Carrillo C, Peñarrocha M. Subcutaneous emphysema resulting from surgical extraction without elevation of a mucoperiosteal skin flap. *J Clin Exp Dent.* 2011; 3 (3): e265-e267.
10. Mitsunaga S, Iwai T, Aoki N, Yamashita Y, Omura S, Matsui Y et al. Cervicofacial subcutaneous and mediastinal emphysema caused by air cooling spray of dental laser. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013; 115 (6): e13-e16.
11. Brotons-Cuixart D, Llanas-Moliner JM, Vives-Turco J, Martos-Sandoval X. Lesión del nervio accesorio espinal en la práctica del windsurf. *Apunts Medicina de l'Esport.* 2000; 35 (133): 37-38.
12. Domínguez-Gasca LG, Domínguez-Carrillo LG. Lesión del nervio espinal. Presentación de un caso. *Rev Mex Med Fis Rehab.* 2011; 23 (1): 30-34.
13. López-Oliva Muñoz F, Martínez-Ibáñez J, García-Polo P. Lesión del nervio espinal accesorio por latigazo cervical. *Patología del Aparato Locomotor.* 2004; 2 (4): 288-290.
14. Arai I, Aoki T, Yamazaki H, Ota Y, Kaneko A. Pneumomediastinum and subcutaneous emphysema after dental extraction detected incidentally by regular medical checkup: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009; 107 (4): e33-e38.
15. Mahfouz Y, Mahfouz M. Subcutaneous emphysema is iatrogenic complication in dental surgery. *OJST.* 2015; 5 (8): 217-225.
16. Chen CH, Chang H, Liu HC, Hung TT, Huang WC. Pneumothorax, pneumomediastinum and pneumopericardium complications arising from a case of wisdom tooth extraction. *Rev Port Pneumol.* 2012; 18 (4): 194-197.
17. Aragon SB, Dolwick MF, Buckley S. Pneumomediastinum and subcutaneous cervical emphysema during third molar extraction under general anesthesia. *J Oral Maxillofac Surg.* 1986; 44 (2): 141-144.
18. Romeo U, Galanakis A, Lerario F, Daniele GM, Tenore G, Palaia G. Subcutaneous emphysema during third molar surgery: a case report. *Braz Dent J.* 2011; 22 (1): 83-86.
19. Sekine J, Irie A, Dotsu H, Inokuchi T. Bilateral pneumothorax with extensive subcutaneous emphysema manifested during third molar surgery. A case report. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 29 (5): 355-357.
20. Yoshimoto A, Mitamura Y, Nakamura H, Fujimura M. Acute dyspnea during dental extraction. *Respiration.* 2002; 69 (4): 369-371.
21. Maxwell MG, Thompson KM, Hedges MS. Airway compromise after dental extraction. *J Emerg Med.* 2011; 41 (2): e39-e41.
22. Willy PJ, McArdle P, Peters WJ. Surgical emphysema and Collet-Sicard syndrome after cryoblockade of the inferior alveolar nerve. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 41 (3): 190-192.
23. St-Hilaire H, Montazem AH, Diamond J. Pneumomediastinum after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 62 (7): 892-894.
24. Santos SE, Sawazaki R, Asprino L, de Moraes M, Fernandes-Moreira RW. A rare case of mediastinal and cervical emphysema secondary mandibular angle fracture: a case report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69 (10): 2626-2630.
25. Kim Y, Kim MR, Kim SJ. Iatrogenic pneumomediastinum with extensive subcutaneous emphysema after endodontic treatment: report of 2 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010; 109 (2): e114-e119.
26. Magni G, Imperiale C, Rosa G, Favaro R. Nonfatal cerebral air embolism after dental surgery. *Anesth Analg.* 2008; 106 (1): 249-251.
27. Villelabeitia-Jaureguizar K, Rodríguez-Torres JA, Fernández-Bravo Rueda A, Ibarra-Lúzar JI. Lesión del nervio espinal accesorio tras la intervención de un neurinoma cervical. *Rehabilitación.* 2008; 42 (3): 158-161.
28. Charopoulos IN, Hadjinicolaou N, Aktseis I, Lyritis GP, Papaioannou N, Kokoroghiannis C. Unusual insidious spinal accessory nerve palsy: a case report. *J Med Case Rep.* 2010; 4: 158.

Correspondencia:

**Dr. Ramiro Franklin Bernal Faro**

16 poniente norte Núm. 408,  
Consultorio 208, 29080, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Tel. 9612255577

E-mail: franklin.bernal@unicach.mx

## Patología calcificante de las glándulas salivales. Presentación de dos casos clínicos.

### *Pathological calcification of the salivary glands. Presentation of two clinical cases.*

Diego Esteban Palacios Vivar,\* José Ernesto Miranda Villasana,\*\* Alberto Leoncio Alvarado Cordero,\*\*\*  
Valeria Guadalupe Trillo Medina,+ Angélica Shadai Calderón Lumbreras\*\*

#### RESUMEN

La calcificación extraesquelética es una entidad patológica de depósito de sales minerales fuera de las estructuras óseas. Los casos frecuentes se presentan por obstrucción mecánica de la glándula salival o de su conducto excretor, asociada con la formación de sialolitos en el parénquima, su verdadera causa no se conoce con exactitud, pero hay distintas hipótesis con respecto a factores locales y sistémicos. La sialolitiasis es la afección más común de las glándulas salivales en adultos jóvenes, 12 de cada 1,000 pacientes sufren de esta patología, con un predominio del sexo masculino. El diagnóstico se puede establecer mediante ecografía, radiografías oclusales, panorámicas o tomografía *cone beam*. Estudiamos dos casos de calcificaciones de los tejidos glandulares. El primero de una formación mineral dentro de su conducto y el segundo de una calcificación completa del conducto salival.

**Palabras clave:** Calcificación extraósea, patología glandular, sialolito.

#### ABSTRACT

*Extra bone calcification is a pathological entity of deposit of mineral salts outside bone structures. Frequent cases are due to mechanical obstruction of the salivary gland or its excretory duct, associated with the formation of sialoliths in the parenchyma, its true cause is unknown, but there are different hypotheses regarding the influence local and systemic factors. Sialolithiasis is the most common condition of the salivary glands in young adults, 12 out of 1,000 patients suffer from this pathology, with a predominance of males. Diagnosis can be established by ultrasound, occlusal radiographs, panoramic or cone beam tomography. We studied two cases of calcification of glandular tissues. The first is a mineral formation inside the duct and the second is a complete calcification of the salivary duct.*

**Key words:** Extra-osseous calcification, glandular pathology, sialolith.

#### INTRODUCCIÓN

El depósito de sales de calcio, principalmente de fosfato de calcio, puede ocurrir en diferentes regiones del cuerpo humano, en tejidos duros (hueso, cartílago) o en tejidos blandos (músculo, parénquima). Al presentarse en el tejido blando se le conoce como

calcificación heterotópica, la cual se considera una calcificación extraesquelética anormal que puede ir de pocas capas de milímetros de tejido trabecular a varias capas de tejido cortical.<sup>1</sup>

La mayoría de los depósitos minerales anormales son asintomáticos y se presentan como hallazgos radiográficos. Cuando se encuentran en glándulas salivales tienden a ocasionar una disminución de la cantidad de producción de saliva, causar dolor o desarrollar una infección.<sup>1,2</sup> En el estudio de Monsur se tomaron radiografías panorámicas de rutina observando en 4% de ellas un cierto grado de calcificación en los tejidos blandos; sin embargo, la mayoría son condiciones poco importantes que no necesitan ni tratamiento ni vigilancia. En ocasiones la calcificación de tejido blando es cercana al hueso, siendo difícil diferenciar a qué tejido pertenece y se tiene que descartar una exostosis.<sup>1,3,4</sup>

\* Cirujano Maxilofacial de práctica privada, Hospital Monte Sinai, Cuenca-Ecuador. Catedrático de la Universidad Católica de Cuenca.

\*\* Maestro en Educación, Jefe de Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional «General Ignacio Zaragoza», ISSSTE, Ciudad de México.

\*\*\* Catedrático de la Universidad Católica de Cuenca.

+ Pasante del Hospital Regional «General Ignacio Zaragoza», ISSSTE, Ciudad de México.

\*\* Médico Residente del Hospital Regional «General Ignacio Zaragoza», ISSSTE, Ciudad de México.

Recibido: 05 Mayo 2017. Aceptado para publicación: 22 Marzo 2018.



La presentación más común de la patología calcificante es el sialolito, una calcificación interductal compuesta de depósitos minerales presentes en conductos secretores de las glándulas salivales mayores. Condiciones mecánicas que contribuyen a la desaceleración del flujo salival y las características físico-químicas relacionadas con la formación de una zona donde se precipitan y acumulan las sales de calcio y fosfato. Esta condición glandular puede desencadenar una infección generando un cuadro de sialoadenitis infecciosa.<sup>4-6</sup> Estas formaciones calcáreas son únicas o múltiples y su forma varía entre ovalada o redondeada. Con respecto al color, por lo general se presentan en tonalidad amarillo o parduzco y su superficie puede ser lisa o irregular.<sup>2,3</sup>

La verdadera causa de su formación no se comprende con exactitud, pero hay varias hipótesis al respecto.<sup>1,3,7</sup> Las teorías concuerdan en que los sialolitos se forman por la mineralización de materiales diversos como cuerpos extraños, células epiteliales descamadas y microorganismos. De las hipótesis existentes, cuatro cuentan con el apoyo de la comunidad científica describiendo un problema multifactorial. **1.** Depósito de una matriz orgánica, probablemente de glicoproteínas, sobre la que posteriormente se depositará el material inorgánico que iniciará su mineralización. **2.** Presencia de soluciones de continuidad en el conducto a causa de traumatismos que posiblemente dificultan el flujo salival y provocan estancamiento. **3.** Saliva hipersaturada con respecto a calcio y fósforo como causa principal de la formación del cálculo. **4.** Ocasionado por el estímulo de infecciones de diferente origen o irritación por cuerpos extraños.<sup>1,4</sup> Se señala también relación con la terapia con medicamentos antihipertensivos, diuréticos y el hiperparatiroidismo secundario a la insuficiencia renal crónica como condiciones farmacológicas y sistémicas de enfermedades degenerativas con capacidad de inhibir o disminuir la salivación, que son factores predisponentes a padecer esta enfermedad.<sup>2</sup>

Entre los principales constituyentes orgánicos se encuentran productos de la saliva (glicoproteínas y mucopolisacáridos), lípidos y detritus celulares. El componente inorgánico principal es el carbonato-apatita y no la hidroxiapatita, acompañado de otras sales de calcio, además de diferentes tipos de fosfatos, magnesio, hierro, cobre y zinc.<sup>2</sup> La mineralización de la matriz orgánica está favorecida por aumento del pH que permite la precipitación del fosfato de calcio de la saliva, junto con la intensificación de la concentración de mucina transportadora de calcio en la saliva alteran el medio iónico de la saliva.<sup>2</sup>

Este proceso patológico puede presentarse en una variedad de desórdenes sistémicos y lo podemos clasifi-

car en tres categorías: calcificación distrófica, idiopática y metastásica. Calcificación distrófica se refiere a un depósito de sales minerales en un tejido degenerado, necrótico o con una patología con un nivel sérico de calcio y fosfato normal; el tejido pudo ser afectado por trauma contuso, inflamación, aguja o líquido de inyecciones, presencia de parásitos y otras enfermedades reflejadas en tejidos blandos provenientes de patologías sistémicas; esta calcificación se ubica en el sitio donde se produjo un estímulo nocivo en el tejido. Calcificación idiopática (calcinosis) resulta del depósito de calcio en tejido normal bajo niveles normales de calcio y fosfato, siendo condrocalcinosis, sialolitos y flebolitos las manifestaciones clínicas frecuentes. Calcificación metastásica ocurre cuando ciertos minerales se precipitan en tejido normal como resultado de un nivel sérico mayor del normal por un proceso maligno óseo de desmineralización.<sup>1,3</sup>

Esta enfermedad calcificante representa 11% de los casos de disfunción de las glándulas salivales. Más frecuente en la glándula submaxilar en 90%, menor frecuencia en la glándula parótida en 6% y en muy raras ocasiones se le observa asociada a las glándulas sublinguales y las glándulas salivales menores en 2%. Algunos autores observaron que se asocia más comúnmente al lado izquierdo y rara vez es bilateral. El tamaño de los sialolitos ubicados en la parótida suele ser más pequeño que los sialolitos submandibulares y la mayoría son menores de 1 cm.<sup>4,6</sup>

La sialolitiasis es una afección común de las glándulas salivales durante la tercera y cuarta década de vida, 12 de cada 1,000 pacientes presentan esta patología. Es menos frecuente en adultos mayores y muy rara en niños; sin embargo, existen casos reportados de ambos grupos. Tiene una mayor incidencia en los varones, predominio que se hace más evidente cuando es una litiasis de la glándula parótida.<sup>5,6</sup>

## PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS

### Caso 1: sialolito de gran tamaño

Paciente femenino de 51 años de edad con diagnóstico de sialolito de la glándula submandibular derecha, sin antecedentes de importancia para padecimiento actual. Inicia padecimiento con aumento de volumen en la región submandibular derecha bien delimitada, indurada, desplazable y con ligera sintomatología dolorosa que se exacerba con sialagogos.

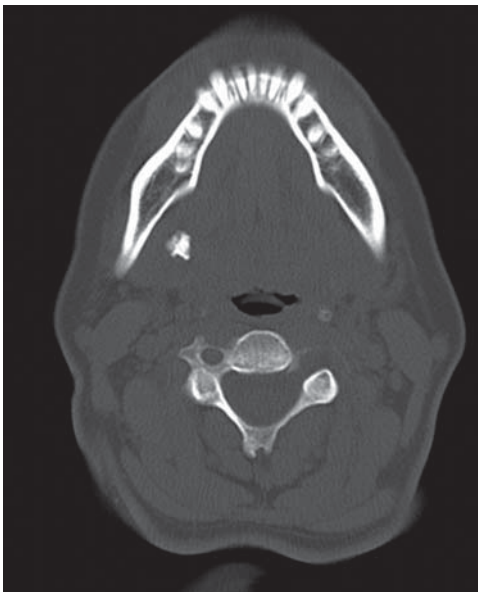
Intraoralmente a la palpación se percibe a nivel del piso de boca posterior (*Figura 1*), una zona indurada de un



**Figura 1.** Foto prequirúrgica: elevación de piso de boca lado derecho.



**Figura 3.** Foto transquirúrgica de piso de boca elevado previo a la incisión.



**Figura 2.** Sialolito en corte tomográfico axial.



**Figura 4.** Fotografía de sialolito extraído.

volumen aproximado de 3 cm. Se observa en corte axial de tomografía tipo *cone beam* (Figura 2) una calcificación a nivel del reborde mandibular en la unión de la rama con el cuerpo mandibular de aproximadamente 1.5 cm.

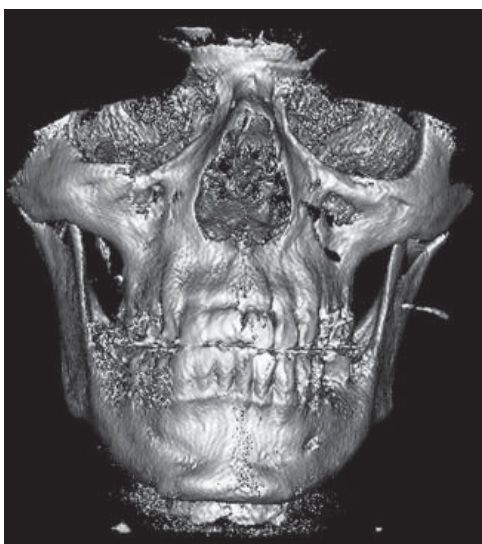
Se realizó presión en la base de la boca para elevar el piso. Mediante una incisión en el piso de la boca del lado derecho a nivel de molares se disecciona el conducto, retirando el sialolito y se coloca un dren para conformar un nuevo trayecto del conducto excretor (Figura 3). El sialolito se presenta con una dimensión de 1 x 1.5 cm, color amarillo-grisáceo y textura irregular (Figura 4). Se retira el dren a los 10 días, observando un adecuado funcionamiento del conducto excretor.

## Caso 2: calcificación del conducto

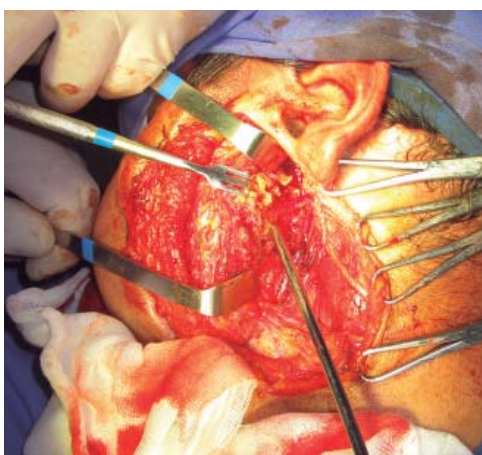
Paciente masculino de 55 años refiere inicio de padecimiento hace dos años con aumento de volumen en la región parotídea izquierda. A la exploración intraoral se observa una secreción purulenta fétida en la desembocadura del conducto parotídeo. Se establece el diagnóstico de sialoadenitis bacteriana. Inicia con farmacoterapia antibiótica y antiinflamatoria presentando mejoría parcial y temporal. Cursa con recidivas de dolor, aumento de volumen y presencia de secreción similar al primer episodio.

Se realiza una tomografía tipo *cone beam* observando aumento de volumen a nivel parotídeo y calcificación del trayecto del conducto parotídeo izquierdo (Figura 5). Se establece un diagnóstico de parotiditis bacteriana recurrente y calcificación del conducto parotídeo izquierdo.

Al analizar la historia natural de la enfermedad con continuos tratamientos farmacológicos, frecuentes recidivas, hipofunción salival y con el apoyo del estudio imagenológico específico se establece la terapéutica. Se realiza bajo anestesia general una parotidectomía superficial con retiro del conducto de parotídeo conservando el nervio facial (Figuras 6 y 7). Acude a citas de control subsecuentemente sin presentar alteraciones en la mímica facial y sin un cambio significativo en la precepción de la producción de saliva por parte del paciente.



**Figura 5.** Tomografía de reconstrucción 3D, se observa calcificación de conducto parotídeo de lado izquierdo.



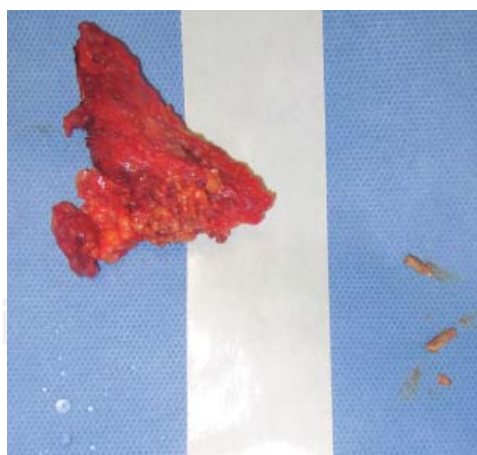
**Figura 6.** Fotografía transquirúrgica, exposición de nervio facial para resección glandular.

## DISCUSIÓN

La sialolitiasis es la causa principal de la enfermedad obstructiva salival. Representa 66% de los casos de obstrucción y alrededor de 50% del inicio de todas las enfermedades de las glándulas salivales. En estudios en cadáveres se ha hecho el estimado que la incidencia de cálculos salivales es de 60 millones de casos por año y afecta a 1.2% de la población.<sup>8</sup>

El odontólogo debe identificar clínica y radiológicamente estos padecimientos en estados iniciales. Se debe determinar la terapéutica de sólo seguimiento o derivar para definir un protocolo quirúrgico.<sup>2,9</sup> Si bien, la ocurrencia de sialolitiasis múltiples con o sin calcificación de la glándula es infrecuente, la literatura ha reportado varios casos con grandes sialolitos como el presentado por Shighal en 2015 que midió 20.1 mm.<sup>7</sup> Zakaria en 1981 describió un cálculo de 3.3 x 3.2 cm<sup>10</sup> y finalmente Naraynsigh en 1985 publicó el caso del sialolito más grande hasta el momento reportado, que midió 3 x 6 cm,<sup>9</sup> de acuerdo con nuestra revisión. En el presente reporte las dimensiones del sialolito fueron de 1 x 1.5 cm, que si bien no es el de mayor tamaño reportado, comparado con los demás casos no deja de ser de un tamaño considerable.

En ocasiones cuando el sialolito es de pequeñas dimensiones, con morfología cercana a redonda sin espículas y se encuentra en una posición favorable cercana a la desembocadura se puede iniciar con una terapéutica de estimulación local de la glándula mediante sialogogos naturales o químicos. Si el tratamiento local no es exitoso o si las características morfológicas o de ubicación son des-



**Figura 7.** Muestra postquirúrgica, lóbulo parotídeo superficial y conducto parotídeo calcificado (esquina inferior).

favorables, se tiene que proceder a realizar una dilatación del conducto o un abordaje quirúrgico. El acceso quirúrgico será realizado dependiendo de su localización: los cercanos al orificio del conducto deben ser extraídos de forma transoral, mediante incisión simple sobre el conducto, mientras que los cercanos al hilio de la glándula requieren frecuentemente una escisión completa de la misma. De igual manera se deben tomar en cuenta las características funcionales de la glándula y de su conducto excretor.<sup>4,8,11</sup>

La extirpación de la glándula, se encuentre o no calcificada, al igual que su conducto excretor, dependerá del daño de su parénquima y su funcionalidad. Cuando la terapéutica farmacológica y tratamientos conservadores no pueden devolver la salud, se tiene que optar por un tratamiento quirúrgico más agresivo como la resección total o parcial de la glándula. El flujo salival disminuirá dependiendo de la glándula afectada y nivel de daño, recordando que las glándulas submandibulares representan la mayor producción de saliva con 70-75% de la producción total.<sup>8,11</sup> Los riesgos de la cirugía externa en la remoción glandular pueden ser daño de los nervios hipogloso, lingual, facial; también se ha reportado en la literatura retención salival (ránula o sialocele), fístulas, infecciones postquirúrgicas y afectación del tejido glandular vecino.<sup>8</sup>

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Carter L. Soft tissue calcifications and ossifications. In: White S, Pharoah M editors. *Oral radiology: principles and interpretation*. 7th ed. Canada: Elsevier; 2014. pp. 524-532.
2. Rebolledo-Cobos M, Carbonell-Muñoz Z, Díaz-Caballero A. Sialolitos en conductos y glándulas salivales. Revisión de literatura. *Av Odontoestomatol*. 2009; 25 (6): 311-317.
3. Monsour PA, Romaniuk K, Hutchings RD. Soft tissue calcifications in the differential diagnosis of opacities superimposed over the mandible by dental panoramic radiography. *Aust Dent J*. 1991; 36 (2): 94-101.
4. Tetay-Salgado S, Escalante-Fontalvo M, Espinosa-Gómez E, Díaz-Caballero A. Sialolitiasis en glándula submaxilar con sialoadenitis secundaria. *Acta Odontológica Venezolana*. 2013 [Internet]; 51 (1). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/1/art-11/>.
5. Zarzar EC, Agurto JP, Reyes MM, Riesco AP. Reporte clínico sialolito de inusual tamaño en la glándula submandibular y glándulas salivales. Revisión de un caso clínico. *Rev Dent Chile*. 2002; 93 (2): 9-10.
6. Torres-Lagares D, Barranco-Piedra S, Serrera-Figallo MA, Hita-Iglesias P, Martínez-Sahuquillo Márquez A, Gutiérrez-Pérez JL. Sialolitiasis parotídea del conducto de Stensen. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2006; 11 (1): 80-84.
7. Singhal I, Thomas H, Shah G, Sharma V, Vijay P, Singh H. Surgical removal of an unusually large sialolith: a case report. *IJAHS*. 2015; 1 (9): 22-24.
8. Ouellette AL, Slack CL. Shrapnel-induced sialolith--a rare etiology for sialadenitis: case report. *J Oral Maxillofac Surg*. 2003; 61 (5): 636-637.
9. Naraynsingh V. Giant submandibular gland calculi. *J Oral Maxillofac Surg*. 1985; 43 (5): 384-385.
10. Zakaria MA. Giant calculi of the submandibular salivary gland. *Br J Oral Surg*. 1981; 19 (3): 230-232.
11. Ho V, Currie WJ, Walker A. Sialolithiasis of minor salivary glands. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1992; 30 (4): 273-275.

Correspondencia:

**Dr. Diego Esteban Palacios Vivar**  
Servicio de Cirugía Maxilofacial  
Hospital Monte Sinaí, Cuenca-Ecuador.  
E-mail: [diegoepalaciosvivar@yahoo.com](mailto:diegoepalaciosvivar@yahoo.com)

# Quiste dentígero maxilar: etiología, manejo quirúrgico y consideraciones especiales. Presentación de caso clínico.

## *Maxillary dentigerous cyst: etiology, surgical management and special considerations. Presentation of clinical case.*

Ulises Dávila Cordero,\* Jorge Alberto Fernando Varela López,\*\* Evaristo Hernández Quiroz,\*\*\* Emanuel Martín Hernández<sup>†</sup>

### RESUMEN

El quiste dentígero deriva del epitelio reducido del esmalte que rodea a la corona de un diente no erupcionado, es una entidad patológica la cual se presenta en maxilar o mandíbula, siempre relacionado a la corona de un diente incluido. Presentamos un caso clínico de quiste dentígero en maxilar relacionado a un segundo premolar derecho, el cual se presentó como un hallazgo radiográfico. El manejo fue de manera oportuna con biopsia excisional y extracción del diente incluido. Describimos su etiología, características clínicas e imagenológicas, técnica quirúrgica, análisis histopatológico y consideraciones especiales.

**Palabras clave:** Quiste dentígero, quistes de la región maxilofacial, quistes odontogénicos, dientes incluidos, erupción dental.

### ABSTRACT

*Dentigerous cyst derives from the reduced epithelium of enamel that surrounds the crown of an unerupted tooth, is a pathological entity that occurs in maxilla and jaw. Always related to the crown of the included tooth. We present a clinical case of dentigerous cyst in the maxilla related to a second right premolar, which presented as a radiographic finding. Was handled in a timely manner with excisional biopsy and extraction of the included tooth. We describe its etiology, clinical and imaging characteristics, surgical technique, histopathology and special considerations.*

**Key words:** Dentigerous cyst, maxillofacial cysts, odontogenic cysts, teeth included, dental eruption.

### INTRODUCCIÓN

El quiste dentígero es una entidad patológica que se presenta en maxilar o mandíbula, es una cavidad ósea revestida por epitelio presentando contenido líquido en su interior, relacionado a la corona de un diente no erupcionado.<sup>1</sup> La mayor incidencia se presenta en el segundo y tercer decenio de vida, afectando en mayor porcentaje a hombres, en una proporción de 1.6:1.<sup>1,2</sup> El sitio de predilección es la mandíbula, asociado a los terceros molares y caninos no erupcionados principalmente.<sup>1,2</sup> Las

características clínicas son: expansión cortical, deformidad facial, obstrucción de la erupción dental, desplazamiento dentario y dolor.<sup>1,3</sup> Radiográficamente se presenta como una cavidad ósea unilocular radiolúcida, delimitada por un borde radiopaco bien definido, con la presencia de un diente incluido.<sup>1-3</sup> Histológicamente está revestido por epitelio escamoso estratificado no queratinizado, el quiste dentígero de larga evolución puede presentar cambios displásicos en su revestimiento epitelial.<sup>1-3</sup> El diagnóstico diferencial incluye: queratoquiste, ameloblastoma unicístico, tumor odontogénico adenomatoide y fibroma ameloblástico.<sup>1-3</sup> El tratamiento es quirúrgico mediante la enucleación completa del quiste, la exteriorización o marsupialización; se utiliza en quistes que han dañado porciones significativas de la mandíbula.<sup>1,3</sup> Las complicaciones asociadas al quiste dentígero son: destrucción ósea extensa, desplazamiento de estructuras anatómicas, fractura patológica o infección secundaria, entre otras.<sup>2,3</sup> Estas condiciones se presentan cuando el quiste alcanza dimensiones considerables debido a factores de

\* Cirujano Oral y Maxilofacial. Hospital General ISSSTE Poza Rica Veracruz, Catedrático Universidad Veracruzana Región Poza Rica-Tuxpan.

\*\* Cirujano Oral y Maxilofacial. Hospital General de Zona Núm. 14, IMSS, Hermosillo Sonora, Catedrático Universidad de Sonora.

\*\*\* Director de la Facultad de Odontología Universidad Veracruzana Región Poza Rica-Tuxpan.

<sup>†</sup> Cirujano dentista de Práctica Privada, Poza Rica, Veracruz.

Recibido: 12 Septiembre 2017. Aceptado para publicación: 15 Marzo 2018.

expansión quística: proliferación epitelial, acumulación de contenidos celulares, crecimiento hidrostático, factor de resorción ósea y actividad enzimática intracapsular.<sup>4</sup>

### CASO CLÍNICO

Paciente pediátrica de 12 años de edad referida a la Clínica de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad Veracruzana región Poza Rica-Tuxpan, con diagnóstico de

quiste maxilar derecho, sin antecedentes relevantes en su historia médica para el padecimiento actual. Clínicamente presentaba aumento de volumen en región geniana derecha, intraoralmente en maxilar derecho, expansión cortical en región de premolares, tumefacción circunscrita, bien delimitada, indurada, coloración similar a la mucosa adyacente, presencia de segundo molar decíduo con una restauración con una corona acero-cromo (Figuras 1 a 3). Imagenológicamente en la ortopantomografía se observó una zona radiolúcida unilocular circunscrita bien delimitada, con borde radiopaco bien definido, segundo molar incluido en posición horizontal. Segundo molar decíduo con tratamiento pulpar. Tomografía de haz có-



Figura 1. Aumento de volumen extraoral derecho.



Figura 3. Ortopantomografía, quiste maxilar derecho.



Figura 2. Aumento de volumen maxilar derecho, región de premolares.



Figura 4. Tomografía de haz cónico corte axial, quiste de 2.6 cm de diámetro.

nico: cortes axiales, sagitales, coronales y reconstrucción tridimensional mostraron quiste maxilar derecho de 2.6 cm de diámetro total, ocupando la tercera parte de la capacidad volumétrica de seno maxilar, desplazamiento de la pared anterior de seno maxilar y pared lateral de la fosa nasal derecha (Figuras 4 a 8).

Procedimiento quirúrgico: se realizó bajo anestesia local regional infiltrativa, incisión contorneante y triangular extensa,<sup>5</sup> disección mucoperióstica, exposición de la pared anterior de seno maxilar, extracción de segundo molar deciduo, disección fina de la cápsula quística, enucleación de la lesión en su totalidad incluyendo el segundo premolar, tratamiento de la cavidad residual

mediante un curetaje óseo cauteloso. Hemostasia y cierre de la herida quirúrgica con puntos simples de sutura (ácido glicólico 3/0). El procedimiento se realizó sin complicaciones ni eventualidades, respetando estructuras anatómicas comprometidas.<sup>6,7</sup> El control postoperatorio y retiro de suturas fue a los siete días. Se siguió con un control clínico e imagenológico a los tres meses de evolución (Figuras 9 y 10). El diagnóstico histopatológico concluyó con los hallazgos compatibles en un quiste dentígero que presentaba un proceso inflamatorio crónico inespecífico.<sup>8</sup>



Figura 5. Tomografía de haz cónico cortes sagitales y coronales.

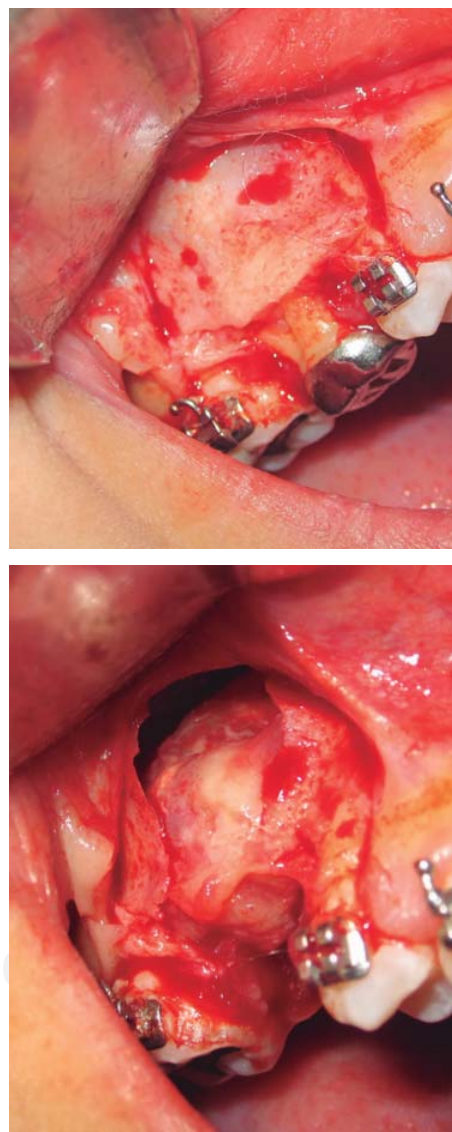


Figura 6. Imágenes transquirúrgicas.

## DISCUSIÓN

Los datos que presentan Acosta, Aldape y Rosales<sup>9,10</sup> indican que procesos infecciosos en dientes deciduos podrían estimular al epitelio del folículo de los dientes permanentes a desarrollar un quiste dentígero, con lo cual coincidimos ampliamente. La literatura clásica menciona que una alternativa de tratamiento para quiste dentígero es la marsupialización o exteriorización, permitiendo la erupción del diente incluido. En nuestra opinión los dientes incluidos con posición favorable y en lesiones pequeñas pueden posicionarse. En el caso presentado se consideró la posición desfavorable y la necesidad del espacio para un tratamiento ortodóncico.

La inflamación en los folículos de dientes permanentes, ocasionada por los dientes deciduos con pulpa desvitalizada, podría ser un factor de estimulación en

el epitelio del folículo dental y dar como resultado la formación de un quiste dentígero.

## CONCLUSIÓN

La ausencia clínica de dientes permanentes y la presencia de dientes deciduos desvitalizados en pacientes pediá-

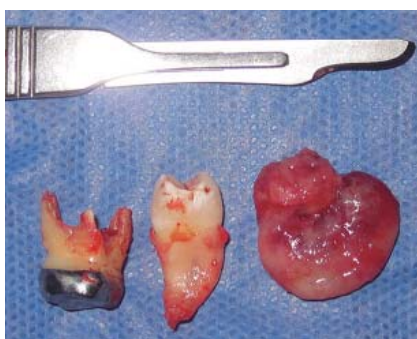


Figura 7. Pieza quirúrgica.

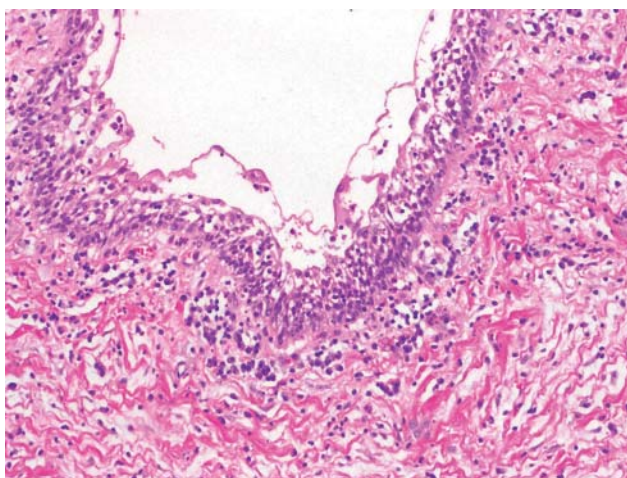


Figura 8. Histopatológico muestra un quiste, tinción, hematoxilina y eosina; 10 x.



Figura 9. Control radiográfico a tres meses de evolución.



Figura 10. Control clínico a tres meses de evolución.



tricos deben ser indicativos para solicitar estudios radiográficos extraorales, a fin de detectar en forma temprana quistes o tumores de la región maxilofacial y tratarlos de manera oportuna. La tomografía de haz cónico es una herramienta efectiva para delimitar el tamaño de lesiones como quistes o tumores y su posible compromiso con estructuras anatómicas involucradas.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Philip SJ, Eversole L, Wysocki G. Patología oral y maxilofacial contemporánea. Madrid: Mosby-Elsevier; 2005. pp. 42-43.
2. Regezi J, Sciubba J, Jordan R. Oral pathology clinical pathologic correlations. St. Louis, Missouri: Elsevier Science; 2003. pp. 246-248.
3. Neville B, Damm D, Allen C, Bouquet J. Oral & maxilofacial pathology. Philadelphia, W: B Saunders Company; 2002. pp. 590-593.
4. Mosqueda TA, Deister ME. Los factores de expansión en quistes odontogénicos. *Práctica Odontológica*. 1985; 6 (7): 13-20.
5. Donado M. Cirugía bucal, patología y técnica. Barcelona: Masson; 1998. pp. 499-502.
6. Chiapasco M. Procedimientos de cirugía oral respetando la anatomía. Bogotá: Amolca; 2009. pp. 156-176.
7. Hupp J, Ellis E, Tucker M. Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea. Barcelona: Elsevier; 2014. pp. 448-463.
8. Mosqueda TA, Irigoyen ME, Díaz MA, Torres MA. Quistes odontogénicos. Análisis de 856 casos. *Medicina Oral*. 2002; 7: 89-96.
9. Acosta M, Aldape B, Rosales L. Quiste dentígero en pacientes pediátricos en el Hospital Centro Médico "La Raza". *Rev Mex Cir Bucal Max*. 2017; 13 (1): 4-11.
10. Zhang L, Yang R, Zhang W, Li D, MacDonald J, Poh CF. Dentigerous cyst: a retrospective clinicopathological analysis of 2082 dentigerous cysts in British Columbia, Canada. *Int J Oral Maxilofac Surg*. 2010; 39 (9): 878-882.

Correspondencia:

**COMF. Ulises Dávila Cordero**  
E-mail: [davilau15@gmail.com](mailto:davilau15@gmail.com)

## Restauraciones transicionales de resina mediante la técnica de matriz transparente.

### *Transitional resin restorations with the transparent matrix technique.*

Verónica Morales Dorantes,\* Yazmín Morales Soto,\*\* Carlos G Sánchez Marín\*\*\*

#### RESUMEN

La colocación de restauraciones directas a base de resina en el área de premolares y molares permite realizar tratamientos complejos en pacientes afectados por atrición dental severa y/o bruxismo. Hoy en día gracias a la técnica de grabado ácido, la fuerza de adhesión de la resina al esmalte disminuye la microfiltración y sensibilidad postoperatoria. El objetivo de este artículo es describir la rehabilitación provisional mediante restauraciones adhesivas de resina compuesta en un paciente con atrición dental severa, el cual recibirá posteriormente tratamiento de ortodoncia por discrepancia de las arcadas. Al término de este tratamiento se colocarán restauraciones onlay de disilicato de litio.

**Palabras clave:** Atrición dental, adhesión, resina.

#### ABSTRACT

*The placement of resin-based direct restorations in the area of premolars and molars allows the treatment of complex cases in patients affected by dental attrition and/or bruxism. Nowadays, due to the acid etching technique, the bond strength of the resin to the enamel will reduce the micro-leakage and post-operative sensitivity. The aim of this article is to describe the provisional rehabilitation with resin adhesive restorations, in a patient with a severe dental attrition, which will receive orthodontic treatment due to discrepancies in the arches. At the end of this treatment, ceramic restorations will be placed.*

**Key words:** Dental attrition, adhesion, resin.

#### INTRODUCCIÓN

La odontología adhesiva ha revolucionado los tratamientos restaurativos actuales en las diferentes especialidades odontológicas. Es indispensable seguir el protocolo de adhesión en este tipo de restauraciones para mejorar la longevidad del diente y su restauración.<sup>1</sup>

Tradicionalmente, la rehabilitación completa está basada en coronas totales para el tratamiento de pacientes con severo desgaste dental. Hoy en día, gracias a las mejoras en las técnicas adhesivas las indicaciones para el uso de coronas han disminuido y abordajes más conservadores han sido propuestos.<sup>2</sup> Existen diferentes tipos de desgaste dental, la atrición es uno de ellos y

corresponde al excesivo contacto antagonístico entre las superficies oclusales de los dientes; se presenta como un desgaste simultáneo en movimientos excursivos.<sup>3</sup>

Existen diferentes tratamientos para la atrición; sin embargo, la técnica de grabado ácido permite mantener dentina sana que normalmente debería ser removida para la colocación de retenciones adicionales. El acondicionamiento de ácido al esmalte provoca un aumento de energía de superficie, removiendo la capa superficial de esmalte poco reactiva, exponiendo una superficie más reactiva que permite una mayor capacidad a la resina de humedecer la superficie, disminuyendo así la microfiltración causante del dolor postoperatorio y caries secundaria en la interfaz diente-restauración.<sup>4</sup>

#### CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 58 años de edad, acude a consulta a la clínica odontológica «Benjamín Moreno Pérez» de la Universidad Autónoma de Querétaro, el motivo de la consulta: «quiero arreglarme todos los dientes, tengo dolor al

\* Alumna Postgrado Rehabilitación Bucal.

\*\* Profesor Postgrado Rehabilitación Bucal.

\*\*\* Profesor e Investigador Tiempo Completo «VI» de Licenciatura y Postgrado.

Universidad Autónoma de Querétaro.

Recibido: 08 Septiembre 2017. Aceptado para publicación: 15 Marzo 2018.

masticar». Se remite al Postgrado de Rehabilitación Bucal, en donde se realiza un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento. Clínicamente el paciente presenta desgaste por atrición generalizado con sensibilidad, múltiples restauraciones de amalgama/resina desajustadas y/o fracturadas.

Se detectó al paciente en una etapa temprana de atrición (Figura 1), siendo posible la implementación de restauraciones adhesivas en los cuadrantes posteriores con resina mediante una matriz transparente.

Las técnicas adhesivas son una alternativa válida y es una ayuda para posponer tratamientos más invasivos. En este caso el tratamiento será provisional, ya que el paciente presenta una discrepancia en la relación de arcadas, por lo que posteriormente iniciará un tratamiento de ortodoncia.<sup>3</sup>

### Encerado e impresiones

Se llevó a cabo el encerado (Figura 2) para determinar el nuevo esquema oclusal sin aumento de dimensión



Figura 1. Desgaste por atrición generalizada y restauraciones deficientes.



Figura 2. Encerado diagnóstico.

vertical. Se tomaron impresiones con polivinilsiloxano pesado y ligero en ambas arcadas (Elite Transparent, Zhermak) se vaciaron en yeso tipo IV (Elite, Zhermak) fueron montados en articulador semiajustable (Artex) y encerado de las restauraciones (Renfert). Posteriormente se tomaron llaves de silicona transparente (Elite Transparent, Zhermak) al encerado.

El encerado diagnóstico predice el resultado, es decir permite la visión del tratamiento, siendo de suma importancia para satisfacer la demanda estética por parte del paciente.<sup>3</sup>

### Bonding y pulido

En la boca (Figura 3) se eliminaron las restauraciones desajustadas y/o fracturadas, dentina reblandecida y se realizaron biselados del esmalte con apoyo en dentina.<sup>3</sup> Se biseló el margen cavo superficial de los desgastes provocados por atrición para incrementar la fuerza de unión de las resinas compuestas al esmalte acondicionado, posibilitando la exposición de los prismas del esmalte transversalmente para un mejor sellado marginal.<sup>4</sup>

El acondicionamiento de las cavidades se realizó con clorhexidina al 2% durante un minuto (Figura 4), un inhibidor no específico de metaloproteinasas de matriz asociadas a la dentina, debido a que reduce la degradación del adhesivo por las mismas, incrementando la durabilidad adhesiva del material restaurador.<sup>5,6</sup>

El grabado total se realizó con ácido ortofosfórico al 37% por 30 segundos (Figura 5).

Debido a la edad del paciente está documentado que es posible lograr mayor fuerza de adhesión y tags de resina más homogéneos con 30 segundos de exposición que



Figura 3. Biselado de los bordes de esmalte en cavidades.

con la técnica convencional de 15 segundos.<sup>7</sup> Los datos repetidamente confirman que la técnica convencional de adhesión a tres pasos sigue siendo la más confiable a largo plazo y es considerada el punto de referencia o «estándar de oro» en adhesión a dentina.<sup>8</sup> Es importante no desecar la dentina debido a que puede provocar colapso de las fibras de colágena y entorpecer la adhesión. Este acondicionamiento dentinario genera la capa híbrida, promoviendo la retención del material restaurador reduciendo así la microfiltración alrededor de la interfase adhesiva.<sup>9</sup>

Se llevó la jeringa a un contenedor con agua caliente para aumentar su fluidez durante cinco minutos, se colocó una cantidad suficiente de resina en la matriz transparente (Figura 6) y se llevó a boca, previo aislado relativo con rollos de algodón y cinta de tetrafluoroetileno (Teflón) de cada órgano dentario, colocación de adhesivo Single bond (3M, ESPE) frotándolo por 20 segundos en la cavidad y fotocurando por 20 segundos (VALO).<sup>10</sup> El terminado se realizó con una fresa de 12 hojas (Brasseler) y el pulido con discos (Soflex) y gomas (Optra) (Figura 7).



Figura 4. Acondicionado con clorhexidina.



Figura 5. Grabado con ácido ortofosfórico.

## DISCUSIÓN

Spreafico percibe el tratamiento aditivo como la única opción de reemplazar la pérdida de tejidos duros con materiales adhesivos antes de la implementación de un tratamiento tradicional de coronas completas en todos los órganos dentarios. A diferencia de la técnica presentada, Spreafico no adhiere de manera directa la resina colocada en la matriz transparente, obtiene la muestra y la pule fuera de boca, posteriormente la cementación e inserción de la resina es a través de la misma matriz.<sup>11</sup>

Mizrahi considera la rehabilitación adhesiva de manera provisional a corto plazo, inicia con la colocación de resinas para generar la guía anterior y en el espacio creado en sector posterior coloca removible inferior en acetato para dar estabilidad oclusal durante un periodo de dos meses. Ya que el paciente ha pasado por una etapa de adaptación, se comienza la etapa restauradora definitiva.<sup>1</sup>



Figura 6. Se llevó la jeringa a un contenedor con agua caliente para aumentar su fluidez.



Figura 7. Pulido de restauraciones.

## CONCLUSIONES

Hoy en día las técnicas de rehabilitación más conservadoras han tomado importancia en el área odontológica por ser tratamientos económicos y duraderos, previniendo el uso de tratamientos más invasivos como el uso de coronas completas.

En ocasiones, realizar encerado diagnóstico y la elaboración de una guía lleva tiempo de laboratorio, siendo su ventaja principal la correcta planeación de tratamientos con un pronóstico favorable.

En este caso clínico, se mejoró el esquema oclusal del paciente a través de restauraciones de resinas oclusales directas mediante una matriz transparente de polivinilsiloxano. Además, se eliminaron en su totalidad los síntomas de sensibilidad referidos por el paciente.

Es una excelente opción para pacientes jóvenes hasta alcanzar la edad adulta o en pacientes mayores con trastornos temporomandibulares, postergando la rehabilitación definitiva.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mizrahi B. Combining traditional and adhesive dentistry to reconstruct the excessively worn dentition. *Eur J Esthet Dent.* 2008; 3 (3): 270-289.
2. Vailati F, Belser UC. Full-mouth adhesive rehabilitation of a severely eroded dentition: the three-step technique. Part 1. *Eur J Esthet Dent.* 2008; 3 (1): 30-44.
3. The Glossary of Prosthodontic Terms. Ninth Edition GPT-9, The Academy of Prosthodontics. The Academy of Prosthodontics Foundation. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* 2017; 117 (5S): e1-e105.
4. Busato Adair. Odontología restauradora y estética. Capítulo 6, Editorial Amolca. *Materiales Restauradores.* 2005. pp. 97-188.
5. De Munck J, Van den Steen PE, Mine A, Van Landuyt KL, Poitevin A, Opdenakker G et al. Inhibition of enzymatic degradation of adhesive-dentin interfaces. *J Dent Res.* 2009; 88 (12): 11101-1106.
6. De Munck J, Mine A, Van den Steen PE, Van Landuyt KL, Poitevin A, Opdenakker G et al. Enzymatic degradation of adhesive-dentin interfaces produced by mild self-etch adhesives. *Eur J Oral Sci.* 2010; 118: 494-501.
7. Lopes GC, Vieira LC, Araújo E, Bruggmann T, Zucco J, Oliveira G. Effect of dentin age and acid etching time on dentin bonding. *J Adhes Dent.* 2011; 13 (2): 139-145.
8. Magne P, Mahallati R, Bazos P, So WS. Direct dentin bonding technique sensitivity when using air/suction drying steps. *J Esthet Restor Dent.* 2008; 20 (2): 130-138.
9. Skupien JA, Susin AH, Angst PD, Anesi R, Machado P, Bortolotto T et al. Micromorphological effects and the thickness of the hybrid layer. A comparison of current adhesive systems. *J Adhes Dent.* 2010; 12 (6): 435-442.
10. Vailati F, Belser UC. Full-mouth adhesive rehabilitation of a severely eroded dentition: the three-step technique. Part 2. *Eur J Esthet Dent.* 2008; 3 (2): 128-146.
11. Spreafico RC. Composite resin rehabilitation of eroded dentition in a bulimic patient: a case report. *Eur J Esthet Dent.* 2010; 5 (1): 28-48.

Correspondencia:

**Verónica Morales Dorantes**

Universidad Autónoma de Querétaro  
Clavel Núm. 200, Prados de La Capilla, 76176,  
Santiago de Querétaro, Qro.  
Tel. (442) 1130375  
E-mail: veronica.morado@live.com.mx

## Tratamiento de la sonrisa gingival excesiva mediante reposicionamiento labial.

### *Treatment of excessive gingival smile using lip repositioning.*

Britto Falcón-Guerrero\*

#### RESUMEN

Los pacientes de hoy exigen una sonrisa atractiva que no sea causa de vergüenza al expresarla. La sonrisa gingival excesiva es una condición clínica en la que se expone la encía ( $\geq 4$  mm) al sonreír. Para su manejo se debe establecer un buen diagnóstico y etiología para determinar la mejor opción de tratamiento dentro de las diversas técnicas descritas en la literatura. Se describe un caso en una paciente con sonrisa gingival excesiva de 8-9 mm causada por crecimiento vertical maxilar, erupción pasiva alterada y labio superior hiperactivo. Después de explicarle los pros y los contras, decidió realizarse sólo la cirugía de reposicionamiento labial, debido a que rechazó la cirugía ortognática y el alargamiento de coronas, obteniendo un buen resultado desde el postoperatorio inmediato con una gran satisfacción de la paciente y pocas complicaciones posteriores.

**Palabras clave:** Labio, reposicionamiento labial, sonrisa estética, sonrisa gingival.

#### ABSTRACT

Today's patients demand an attractive smile and do not cause them to feel embarrassed when expressing it. Excessive gingival display smile is a condition in which the gum ( $\geq 4$  mm) is exposed when smiling. Good diagnosis and etiology should be established to determine its treatment. A case described in a patient with an excessive gingival smile of 8-9 mm, caused by vertical maxillary growth, altered passive eruption and hyperactive upper lip. Who after explaining the pros and cons, decided to perform only lip repositioning surgery, because I refuse orthognathic surgery and elongation of crowns. Obtaining a good result, from the immediate postoperative, with great patient satisfaction and few subsequent complications.

**Key words:** Lip, re-positioning, smile esthetics, gummy smile.

### INTRODUCCIÓN

Se considera la sonrisa natural como un reflejo involuntario que demuestra alegría, agrado y satisfacción; es por ello que se dice que «la sonrisa refleja el alma».<sup>1</sup> La sonrisa gingival excesiva es causa de vergüenza del paciente.<sup>2</sup> Esto es el resultado de una relación desfavorable entre la longitud del labio superior y la extrema visualización de la encía. La localización de la línea de la sonrisa es esencial en el resultado de esta proporción y se define como la relación entre el labio superior y la visibilidad del tejido gingival con los dientes. El nivel de

la sonrisa es una línea imaginaria que sigue al lóbulo inferior del labio superior y por lo general tiene un aspecto convexo.<sup>3</sup> Una sonrisa gingival normal entre el borde labial inferior, el labio superior y el margen gingival de los incisivos centrales es de 1-2 mm; en contraste, una distancia de 4 mm o más entre el margen gingival y el labio se considera una sonrisa poco atractiva<sup>2</sup> (*Cuadro I*). Esta condición afecta a 10.5% de la población entre 20 y 30 años de edad, con predominio femenino (2:1) y suele disminuir con la edad como resultado de la caída del labio superior e inferior.<sup>4</sup>

Las causas de una sonrisa gingival pueden ser: crecimiento vertical excesivo de la maxila, agrandamiento gingival inducido por placa microbiana o algún fármaco, erupción pasiva alterada retrasada, hiperelevación muscular del labio superior, atrición dental o erupción compensatoria, extrusión maxilar dentoalveolar, hipermovilidad labial o un labio corto (incompetencia labial).<sup>2-6</sup>

\* Doctorado en Estomatología. Magister en Odontostomatología. Especialista en Periodoncia e Implantología. Miembro de la Asociación Peruana de Periodoncia y Oseointegración.

Recibido: 14 Septiembre 2017. Aceptado para publicación: 18 Marzo 2018.

Existen varias alternativas de tratamiento según el diagnóstico, el exceso maxilar vertical se puede tratar con cirugía ortognática y la erupción pasiva alterada con alargamiento de corona.<sup>3-5</sup>

Un enfoque alternativo es la cirugía con reposicionamiento labial, descrito por primera vez en 1973 como parte de la cirugía plástica médica, que reduce la sonrisa gingival y limita la retracción de los músculos elevadores de la sonrisa (zigomático menor, elevador del ángulo oral, orbicular de los labios y elevadores del labio superior).<sup>2,4,5</sup> Este procedimiento tiene contraindicaciones como un exceso severo vertical-maxilar y una zona mínima de encía insertada, que pueden dificultar el diseño del colgajo, su estabilización y sutura.<sup>7</sup>

Tomando en cuenta los antecedentes, se describe un caso clínico con un procedimiento mínimamente invasivo para el manejo de una sonrisa gingival excesiva.

### CASO CLÍNICO

Se presenta una paciente de 31 años de edad, cuya queja principal es que muestra mucho las encías al sonreír. No

refiere antecedentes médicos o familiares significativos, siendo apta para el procedimiento quirúrgico. Al examen clínico, su rostro es simétrico pero con incompetencia labial. Intraoralmente se observó una presentación gingival exagerada durante la sonrisa, que se extendía del mesial del segundo premolar maxilar superior derecho al mesial del segundo premolar maxilar superior izquierdo, de 8 a 9 mm de exceso de tejido gingival. Los dientes anteriores superiores presentan coronas con proporciones anatómicas no muy aceptables. A la evaluación cefalométrica se observa crecimiento vertical aumentado del maxilar superior. Se plantean las opciones de tratamiento de cirugía ortognática, alargamiento coronal y reposicionamiento labial, decidiendo la paciente sólo hacerse el reposicionamiento labial. Se obtiene el consentimiento informado después de explicarle los beneficios y posibles complicaciones de este tratamiento (Figura 1).

### Técnica quirúrgica

Se le indica medicación antibiótica profiláctica con 2 gramos de amoxicilina de 500 mg después de la asepsia

**Cuadro I. Clasificación de la línea de la sonrisa según Jensen J y cols.<sup>2</sup>**

Clase	Tipo: descripción	Evaluación
Clase 0	Línea baja sonrisa	GID: < 25% visible. M: No visible, dientes enmascarados
Clase 1	Media/línea de sonrisa ideal	GID: 25-75% visible, M: Visible en dientes individuales
Clase 2	Línea de sonrisa alta	GID: > 75% visible, M: < 3 mm visible (en general)
Clase 3	Línea de sonrisa muy alta	GID: Completamente visible, M: > 3 mm de ancho, banda maxilar de la encía visible más allá de la línea mucogingival «sonrisa gingival»

GID = Gingiva interdental; M = Margen gingival.



**Figura 1.**

Vista preoperatoria de frente y perfil.

y antisepsia intra-extraoral, se aplica anestesia local (xilocaína al 2% con epinefrina 1:100,000) en la mucosa labial del primer molar derecho al izquierdo. Se demarca el área quirúrgica con un plumón sobre la superficie labial seca y se realiza una incisión parcial 2 mm por encima de la línea mucogingival del primer molar derecho al primer molar izquierdo y ésta se une con una incisión paralela en la mucosa labial a unos 10 a 12 mm superior a la primera. Ambas incisiones se unen a nivel de los primeros molares adoptando una forma elíptica. Luego se procede a remover el epitelio, teniendo cuidado de no dañar las glándulas secundarias de la mucosa labial, dejando expuesto el tejido conectivo subyacente, encontrándose una zona colapsada a nivel apical del diente 11 (Figura 2).

Las incisiones se afrontan con sutura (catgut crómico 5-0), realizando puntos interrumpidos para estabilizar la línea media labial con la línea media dental. Luego se completa la sutura con puntos continuos hasta lograr un buen cierre primario (Figura 3).

Evaluamos inmediatamente la sonrisa observándose la reducción de la exposición gingival. Se le recomienda



Figura 2. Remoción del epitelio con exposición submucosa.



Figura 3. Procedimiento final con sutura continua.

aplicarse compresas heladas interrumpidas durante una hora, dieta semiblanda y que durante la primera semana evitara hablar o gesticular demasiado, se le prescribió paracetamol de 500 mg por tres días y enjuagues con gluconato de clorhexidina al 0.12% dos veces al día por tres semanas (Figura 4).

Se le evalúa a la semana donde la paciente no presenta equimosis y sólo reporta mínimas complicaciones postoperatorias como la sensación de tensión o freno del labio superior al sonreír. A las dos semanas y media se obtiene una adecuada cicatrización (Figura 5).

Finalmente se logra una sonrisa definitiva estable reduciendo la sonrisa gingival, ahora con labios funcionalmente más competentes (Figura 6).

## DISCUSIÓN

Sriphadungporn y cols.<sup>8</sup> mencionan que hay tres variables a tomar en cuenta para la estética de la sonrisa, (i) posición del borde incisal de los incisivos centrales superiores, (ii) exposición gingival del maxilar y (iii) un triángulo negro entre los incisivos centrales maxilares. Concluyendo que la percepción de la sonrisa se basa en la exposición gingival maxilar y la presencia de un triángulo negro entre los incisivos centrales superiores.

Una de las causas más comunes de la sonrisa gingival es un labio superior corto. Los sujetos con una sonrisa gingival presentan 20% o más de capacidad muscular para elevar el labio superior, debido al aumento de la función de los músculos elevadores.<sup>9</sup> En el presente caso se encuentra una alteración esquelética anterior, labio corto e hiperactividad muscular, lo que produce la sonrisa gingival a la mínima expresión de la paciente, la cual era la queja principal de la paciente.

Antoniazzi y cols.<sup>10</sup> encontraron en una investigación sobre el impacto de una sonrisa gingival excesiva en la



Figura 4. Postoperatorio inmediato.



calidad de vida de una población joven del sur de Brasil, que éste era evidente en la limitación funcional, malestar psicológico, discapacidad psicológica y social, justificando que es recomendable corregir esta situación clínica. Situación que se plasma en el estado social y psicológico de nuestra paciente que se siente limitada en su ámbito laboral y social.

Se han propuesto alternativas de tratamiento: Ishida y cols.<sup>9</sup> proponen realizar una miotomía para separar la inserción de los músculos de la sonrisa, donde seccionando los músculos elevadores del labio superior y el frenillo labial logran menos movilidad de los labios durante la

sonrisa. Kannan y cols.<sup>11</sup> proponen una alternativa para la osteotomía maxilar anterior, la cual permite la eliminación de la cantidad exacta de hueso, lo que reduce la duración de la cirugía. Sin embargo, estas son alternativas que involucran una cirugía más invasiva, lo que produce muchas veces el rechazo de los pacientes. El alargamiento de coronas también es un procedimiento alternativo para poder reducir la sonrisa gingival,<sup>5</sup> incluso haciendo uso del láser de diodo se puede realizar este procedimiento con mejores resultados.<sup>12</sup> Del mismo modo, se ha reportado el uso reciente de la inyección de toxina botulínica de tipo A (Botox), aunque se menciona que sólo puede proporcionar beneficios temporales.<sup>13</sup> Pero hay que tener en cuenta que en una sonrisa gingival excesiva, éstos sólo son considerados como procedimientos complementarios a la miotomía, osteotomía y reposicionamiento labial.

El reposicionamiento labial es una alternativa sencilla en comparación con otras técnicas más morbidas que se pueden utilizar para tratar la sonrisa gingival, presentando una buena estabilidad.<sup>14</sup> Gabrić y cols.<sup>4</sup> presentan una modificación donde realizan un reposicionamiento labial reversible antes de realizar el reposicionamiento definitivo. Aplican anestesia infraorbitaria para evitar el aumento del grosor del labio y de los tejidos blandos circundantes por el fluido anestésico. La mucosa donde se realizarán las futuras incisiones se unen a través de sutura y así el paciente podrá observar cuál sería el resultado final antes de que el cirujano haga las incisiones. Recientemente Mantovani y cols.<sup>6</sup> proponen una reposición labial más conservadora, donde evitan tocar el frenillo labial para tratar la hipermovilidad del labio superior, lo que según los autores brindaría una mayor estabilidad tisular.

En este caso hay un ancho adecuado de encía insertada, presencia de coronas con formas poco simétricas y una exposición gingival entre 8 y 9 mm aproximadamente, que relaciona un exceso maxilar vertical; sin embargo,



Figura 5. Vistas postoperatorias a la primera y segunda semana.



Figura 6.

Sonrisa estable reduciendo la sonrisa gingival excesiva.

la paciente rechazó cirugías complementarias como el alargamiento de coronas y/o cirugía ortognática. Por lo tanto, se planificó sólo la cirugía de reposicionamiento labial, obteniendo buenos resultados estéticos desde el postoperatorio inmediato, lo que logró la satisfacción de nuestra paciente.

Este procedimiento presenta pocas complicaciones, sin dejar ningún tipo de cicatriz visible. Sin embargo, cuando la exposición preoperatoria de la sonrisa gingival expone o muestra la unión mucogingival, podría verse la zona de cicatrización como una marca un poco más clara que el color rosado característico de la mucosa oral. También se han reportado molestias, hinchazón, hematoma, mucocele y recidivas.<sup>5</sup> Se debe considerar no realizar este procedimiento en pacientes con un ancho inadecuado de encía insertada y en pacientes con una excesiva deformidad ósea del maxilar.<sup>15</sup>

Por esta razón, en este caso clínico la incisión se realizó 2 mm encima de la línea mucogingival para prevenir que no se exponga la cicatriz ante una sonrisa forzada de la paciente, quien sólo reportó una sensación de freno o limitación del labio superior al sonreír, pero esto no presentó mayor problema para ella en el resultado final.

## CONCLUSIÓN

El reposicionamiento labial es una buena alternativa de tratamiento para mejorar la sonrisa gingival excesiva, siempre que se haga una buena evaluación. Este procedimiento es menos traumático, con pocas complicaciones postoperatorias y recuperación rápida, logrando satisfacer los requerimientos estéticos de la paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Balsells GE, Cams SD, Ustrell TJM. Evaluación de la sonrisa. *Anales de Odontoestomatología*. 1996; 1: 36-39.
- Sheth T, Shah S, Shah M, Shah E. Lip reposition surgery: a new call in periodontics. *Contemp Clin Dent*. 2013; 4 (3): 378-381.
- Arias DM, Trushkowsky RD, Brea LM, David SB. Treatment of the patient with gummy smile in conjunction with digital smile approach. *Dent Clin North Am*. 2015; 59 (3): 703-716.
- Gabrić PD, Blašković M, Brozović J, Sušić M. Surgical treatment of excessive gingival display using lip repositioning technique and laser gingivectomy as an alternative to orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 2014; 72 (2): 404.e1-11.
- Rosenblatt A, Simon Z. Lip repositioning for reduction of excessive gingival display: A clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2006; 26 (5): 433-437.
- Mantovani MB, Souza EC, Marson FC, Corrêa GO, Progiante PS, Silva CO. Use of modified lip repositioning technique associated with esthetic crown lengthening for treatment of excessive gingival display: a case report of multiple etiologies. *J Indian Soc Periodontol*. 2016; 20 (1): 82-87.
- Gaddale R, Desai SR, Mudda JA, Karthikeyan I. Lip repositioning. *J Indian Soc Periodontol*. 2014; 18 (2): 254-258.
- Sriphadungporn C, Chamnannidiadha N. Perception of smile esthetics by laypeople of different ages. *Prog Orthod*. 2017; 18 (1): 8.
- Ishida LH, Ishida LC, Ishida J, Grynglas J, Alonso N, Ferreira MC. Myotomy of the levator labii superioris muscle and lip repositioning: a combined approach for the correction of gummy smile. *Plast Reconstr Surg*. 2010; 126 (3): 1014-1019.
- Antoniazzi RP, Fischer LS, Balbinot CEA, Antoniazzi SP, Skupien JA. Impact of excessive gingival display on oral health-related quality of life in a southern brazilian young population. *J Clin Periodontol*. 2017; 44 (10): 996-1002.
- Kannan VS, Sathyanarayanan GR, Ahamed AS, Velaven K, Elavarasi E, Danavel C. Anterior maxillary osteotomy: a technical note for superior repositioning: a bird wing segment. *J Pharm Bioall Sci*. 2014; 6 (5): 107-109.
- Narayanan M, Laju S, Erali SM, Erali SM, Fathima AZ, Gopinath PV. Gummy smile correction with diode laser: two case reports. *J Int Oral Health*. 2015; 7 (Suppl 2): 89-91.
- Aly LA, Hammouda NI. Botox as an adjunct to lip repositioning for the management of excessive gingival display in the presence of hypermobility of upper lip and vertical maxillary excess. *Dent Res J (Isfahan)*. 2016; 13 (6): 478-483.
- Jananni M, Sivaramakrishnan M, Libby TJ. Surgical correction of excessive gingival display in class I vertical maxillary excess: Mucosal strip technique. *J Nat Sci Biol Med*. 2014; 5 (2): 494-498.
- Simon Z, Rosenblatt A, Dorfman W. Eliminating a gummy smile with surgical lip repositioning. *Cosmet Dent*. 2007; 23: 100-108.

Correspondencia:

**Dr. Britto Falcón-Guerrero**

Av. Tarapacá Núm. 350, Tacna Perú.

E-mail: artdent2000@hotmail.com

## Instrucciones de publicación para los autores

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

Se sugiere que todo investigador o persona que desee publicar artículos biomédicos de calidad y aceptabilidad, revise las recomendaciones del **Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE)**. Los autores de publicaciones encontrarán en las recomendaciones de este documento valiosa ayuda respecto a cómo hacer un manuscrito y mejorar su calidad y claridad para facilitar su aceptación. Debido a la extensión de las recomendaciones del Comité Internacional, integrado por distinguidos editores de las revistas más prestigiosas 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.

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

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

### INSTRUCCIONES GENERALES

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

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

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

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

- Trabajos de investigación.** Se recomendarán para su publicación las investigaciones analíticas tales como encuestas transversales, investigaciones epidemiológicas, estudios de casos y controles así como ensayos clínicos controlados. La extensión máxima será de 12 páginas (incluida la bibliografía. No incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.) No deben tener más de cuatro figuras y cinco tablas.
- Trabajos de revisión.** Se aceptarán aquellos artículos que sean de especial interés y supongan una actualización en cualquiera de los temas. Tendrán una extensión máxima de 12 páginas (incluida la bibliografía. No incluye la pá-

gina inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.). No deben de tener más de cuatro figuras o fotografías y cinco tablas.

- 3. Casos clínicos.** Se presentarán uno o varios casos clínicos que sean de especial interés para el odontólogo de práctica general. No tendrán una extensión mayor de 8 páginas (incluida la bibliografía. No incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.). No deben de tener más de ocho fotografías y dos tablas.
- 4. Práctica clínica.** En esta sección se incluyen artículos de temas diversos como mercadotecnia. Ética, historia, problemas y soluciones de casos clínicos y/o técnicas o procedimientos específicos. No tendrán una extensión mayor de 12 páginas (incluida la bibliografía. No incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses). No deben de tener más de 10 figuras o fotografías. Si el trabajo lo justifica podrán aceptarse hasta 15 imágenes.
- 5. Educación continua.** Se publicarán artículos diversos. La elaboración de este material se hará a petición expresa de los Editores de la Revista.

#### Estructura de los trabajos

- 1. Primera página.** La primera página debe comenzar con el título en español e inglés del trabajo así como un título corto, que debe ser conciso, fácil de leer y precisar la naturaleza del problema.  
Debe incluir el nombre completo y los apellidos de los autores, síntesis de cargos académicos, universitarios o institucionales, dirección para la correspondencia, correo electrónico y teléfono.
- 2. Segunda página.** En la siguiente página debe ir el resumen en español e inglés y, cuando se trate de un trabajo de investigación original la estructura debe tener estos apartados: antecedentes, objetivos, materiales y métodos, conclusiones. Enseguida deben ir las palabras clave en español e inglés (3 a 10) El resumen debe ser muy explícito y cuidadoso (Entre 150 y 300 palabras). No debe incluirse el nombre de los autores.
- 3. Tercera página.** Página de *copyright*.
- 4. Cuarta página.** Página de notificación de conflictos de intereses, cuando existieran. Revisar la página de Internet [www.icmje.org](http://www.icmje.org).
- 5. Páginas siguientes.** Constarán a su vez de los siguientes apartados según se trate de un trabajo de investigación, de revisión o casos clínicos. Tendrán la siguiente estructura:

#### Trabajos de investigación

*Resumen.* Entre 150 y 300 palabras. Estructura: objetivos, diseño del estudio, resultados y conclusiones. Palabras clave,

introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía.

#### Trabajos de revisión

*Resumen.* Entre 150 y 300 palabras. Palabras clave en español e inglés, cuerpo del trabajo. Cuando se revisen enfermedades deberá, de ser posible, abordar los siguientes apartados: antecedentes, epidemiología, etiopatogenia, cuadro clínico, exámenes complementarios, diagnóstico, pronóstico, tratamiento, bibliografía.

En los temas sobre técnicas, materiales o procedimientos queda a juicio del autor(es) el desarrollo del tema. Debe sin embargo contemplar: introducción, antecedentes, conclusiones y bibliografía.

#### Casos clínicos

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

#### Práctica clínica

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

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

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

En cuanto al estilo y formato se adaptarán al estilo *Van-couver*. 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.

Línea

**OxOral**

**Brillo**

en tu consultorio y salud bucal



Línea Antiséptica



Línea Desinfección  
y Esterilización



Línea Quirúrgica



