

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



**2017**



# Congreso Nacional Estudiantil

# ADM

12, 13 y 14 de Octubre

## Querétaro 2017



### Conferencistas magnos

- Temas libres profesores
  - Temas libres alumnos y pasantes de licenciatura
  - Concurso de carteles
  - Rally de conocimiento y destreza
  - Mesas clínicas, hands on y work show
  - La exposición comercial más completa

*¡Un congreso que no te puedes perder!*



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

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



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

***Más fácil no se puede!!!***

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

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



**CORAMEX S.A.**

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

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

Tel. +52-55-5394-1199

Fax: +52-55-5394-8120

www.corix.us

# Diplomados

con valor curricular



Centro en Ortopedia  
y Ortodoncia  
Dentoalveolar S.C.

- Mayo 25 • Ortodoncia y Ortopedia
- Junio 17 • Farmacología
- Julio 4 • Implantología
- Julio 21 • Terapia Pulpar y de Conductos
- Agosto 7 • Farmacología
- Agosto 7 • Cirugía Bucal
- Agosto 9 • Periodoncia
- Agosto 29 • Odontopediatría
- Septiembre 6 • Prótesis
- Septiembre 26 • Diseño de Sonrisa



## ¡Libera todo tu potencial!

Av. Eje Central Lázaro Cárdenas #1167 int. 3, Letrán Valle, Benito Juárez, México, D.F.  
5674-8807 | 5605-8340 | informes@coodental.com | www.coodental.com.mx  
f COODs.c. @cooddiplomados 5565303840



Texto completo / Full text

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

Acceso abierto / Open access



# 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

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

### Investigación

Dra. Miriam Lucía Rocha Navarro

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

- Medigraphic, Literatura Biomédica ([www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)).
- PERIODICA, Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias, UNAM (<http://biblat.unam.mx>).
- LATINDEX, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (<http://www.latindex.org>).
- ARTEMISA IV al XI.
- Index to dental literature Med Lars.
- LILACS ([www.bireme.br](http://www.bireme.br)).
- Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania ([www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext](http://www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext)).
- Biblioteca de revistas electrónicas biomédicas UNAM, México ([www.revbiomedicas.unam.mx](http://www.revbiomedicas.unam.mx)).
- Biblioteca Digital de la Universidad de Chile, Rep. de Chile (<http://transtor.sisib.uchile.cl/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/revis.htm](http://infodoctor.org/revis.htm)).
- Universidad de Laussane, Suiza (<http://perunil.uni.ch/perunil/periodiques>).
- Universidad del Wales College of Medicine, Reino Unido (<http://archive.uwcm.ac.uk/ejnl/>).
- Universidad del Norte de Paraná, Brasil ([www.unopar.br/bibli0/links/direitos\\_autorais/biologicas\\_saude/periodicos\\_biologicas/periodicos\\_biologicas.htm](http://www.unopar.br/bibli0/links/direitos_autorais/biologicas_saude/periodicos_biologicas/periodicos_biologicas.htm)).
- Universidad de Regensburg, Alemania ([www.bibliothek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc=6ssg](http://www.bibliothek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc=6ssg)).
- Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil ([unifesp.br/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. Editora Responsable: Laura María Díaz Guzmán. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2010-030910375200-102. Número de Certificado de Licitud de Título y Contenido: 14789. Expediente: CCPR1/3/TC/10/18712. Clasificación temática asignada: ESPECIALIDADES MÉDICAS. Titular: ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA COLEGIO DE CIRUJANOS DENTISTAS, A.C. Domicilio de la publicación: Ezequiel Montes 92, Col. Tabacalera, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06030, Ciudad de México. Teléfonos 0155 3000 0352 y 55 5546 7083. Distribuidor: Asociación Dental Mexicana Colegio de Cirujanos Dentistas, A.C.

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



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

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

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

### Costo de Suscripción

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

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

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

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





## DIRECTORIO ADM

### Comité Ejecutivo ADM 2016-2017

Dra. Alma Gracia Godínez Morales  
**Presidenta**

Dr. Fredy Correa Jiménez  
**Vicepresidente**

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

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

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

Dra. Patricia Juárez Cienfuegos  
**Profesora**

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

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

### Comisiones 2016-2017

#### Comisiones Permanentes

##### Comisión de Biblioteca

Dr. Héctor Manuel Hidalgo Fernández

##### Comisión de Actividades Sociales y Culturales

###### Logística de Eventos Especiales

Dra. Manuela Solís Gutiérrez

###### Protocolos y Eventos Especiales

Dra. Isabel Martínez Almendárez

##### Comisión de Materiales Dentales

Dr. Luis Sánchez Sotres. *Coordinador*

Dr. Ricardo Treviño Elizondo. *Apoyo*

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

Dr. Iván Gabriel Celis Benítez. *Coordinador*

Dr. Jesús Xavier Aguirre Montelongo. *Apoyo*

##### Comisión de Asuntos Gubernamentales e Interinstitucionales

###### Asuntos Gubernamentales

Dr. Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

###### Trabajos Interinstitucionales

Dr. Guillermo Loza Hernández

##### Comisión de Educación Odontológica Continua

###### Educación Continua

Dr. Sergio Curiel Torres. *Coordinador*

##### Investigación, Becas y Beneficios Académicos

Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya

##### Plataforma Virtual y Línea WEBEX

Dr. José Alejandro Espinosa Armida

##### Comisión de Beneficio a Socios

Dr. Luis Carlos Hernández Orozco.

###### Coordinador

Dra. Patricia González González. *Auxiliar*

Dr. José Guadalupe Neri Barbosa. *Auxiliar*

##### Comisión de Vinculación con Regionales

Dra. Verónica Félix Palacios.

###### Coordinador Zona Noroeste

Dr. Arnoldo Portillo Palacios.

###### Coordinador Zona Noreste

Dr. Alejandro Rodrigo Ponce de León Ortiz.

###### Coordinador Zona Centro

Dr. Candelario Cervantes Salazar.

###### Coordinador Zona Centro-Sur

Dr. Manuel Chan Montejo.

###### Coordinador Zona Sureste

##### Comisión Estudiantil

Dr. Edgar Hugo Trujillo Torres

#### Comisiones Especiales

##### Presidente del Congreso ADM AMIC

Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso

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

Dr. Enrique Armando Lee Gómez

##### Editor de la Revista ADM Estudiantil

Dr. Rolando Peniche Marcín

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

Dr. Benjamín Dibene Acosta

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

Dr. Víctor Silverio Gómez Fernández

##### Comisión de Acreditación Nacional con FMFEO

Dr. Rolando Peniche Mancín

##### Comisión de Servicio Social Documentado

Dr. José Ángel Sifuentes Sifuentes

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

Dra. María Guadalupe Torres García

##### Comisión de Asesoría Odontológica Legal

Dra. Adriana Alejandra Sánchez Murillo

### Consejo Nacional ADM 2016-2018

Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez  
**Presidente**

Dr. Antonio Estrada Valenzuela  
**Secretario**

Dra. Martha Rojas Moreno  
**Tesorero**

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

### Consejo de Certificación ADM 2014-2017

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

Dr. Rolando Gonzalo Peniche Marcín  
**Secretario**

Dra. Martha Carolina Rodríguez  
**Tesorera**

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

### Fundación ADM, IAP

Dr. Jaime Edelson Tishman  
**Presidente**

Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez  
**Secretario**

Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso  
**Tesorero**

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

Dr. Óscar Eduardo Ríos Magallanes  
Lic. Héctor Flores  
**Asesores**

## CONTENIDO/CONTENTS

## Editorial

---

Agustín Zerón 62

## Espacio compartido / A word from our President

---

Dra. Alma Gracia Godínez Morales 63

## Artículos de investigación / Research articles

---

Grado de educación, prevención e importancia dental:  
realidad en padres de familia de León, Guanajuato. 64  
*Education degree, prevention, and dental importance:  
reality in parents from Leon, Guanajuato.*

Michele González Fonseca, Miriam Lucía Rocha Navarro, Alan Christian González Fonseca

Estudio histológico descriptivo de la colonización de bacterias  
en los túbulos dentinarios de dientes extraídos con necrosis pulpar. 69  
*Descriptive histological study of the colonization of bacteria in the dentinal  
tubules of extracted teeth with pulp necrosis.*

Salvador Ávila Villegas, Gerardo Rosas González, José A Pujana García Salmones,  
Nadime Rosas Bernal, Eduardo Llamosas Hernández

Frecuencia de candidiasis oral asociada al uso de prótesis dentales  
en pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Anáhuac Norte. 74  
*The frequency of oral candidiasis associated with the use of dental  
protheses in patients of the Dental Clinic at the Anahuac University.*

Norma Guadalupe Ibáñez Mancera, Carlos Robles Bonilla, Jessica Lecona Ayala

## Casos clínicos / Clinical cases

---

Restauración postendodóntica, técnica con postes accesorios de fibra de vidrio. 79  
*Postendodontic restoration, technique with accessory fiber glass posts.*

José de Jesús Cedillo Valencia, Víctor Manuel Cedillo Félix

Carcinoma epidermoide de la lengua: presentación de un caso. 90  
*Epidermoid carcinoma of the tongue: A case report.*

Guadalupe Josefina Mikel Tostado, Caroline Chanussot Deprez

Síndrome de Gorlin-Goltz actualización, a propósito de un caso en el Hospital Infantil de Morelia. 94  
*Gorlin-Goltz syndrome update, on the subject of a case in the Morelia Children's Hospital.*

Cristóbal Landa Román, Francisco Javier Gómez Pamatz

Autotrasplante de un tercer molar inmaduro: reporte de caso. 100  
*Autotransplantation of an immature third molar: A case report.*

Jesús de la Cruz Ballinas, Paulo César Ramos Núñez, Fermín Rodríguez Ojeda, Adriana Jácome Espadas

## Ensayo narrativo / Narrative essay

---

El cráneo de la mirada mágica y dentadura de jade. 107  
*The skull of the magic glimpse and its jade teeth.*

Francisco Javier Ugalde Morales

## Instrucciones de publicación para los autores / Author guidelines

---

Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) 113

## Editorial

El 20 de marzo celebramos el Día Mundial de la Salud Oral y la FDI presentó los resultados de una encuesta mundial realizada para determinar las creencias y hábitos de salud oral de las personas de diversos países. Los resultados revelaron discrepancias alarmantes, pues expusieron una enorme brecha entre lo que las personas creen que son buenas prácticas de salud oral en comparación con lo que realmente hacen. Adoptar buenos hábitos de higiene oral no es solamente «lavarse los dientes», hay que aprender a reconocer dónde se forma el biofilm microbiano, a evitar los factores de riesgo y a promover una revisión dental regularmente para establecer un diagnóstico temprano y un adecuado tratamiento oportuno.

La periodontitis y la caries siguen siendo enfermedades de alta prevalencia mundial que afectan hasta nueve de cada 10 personas. En Estados Unidos se reportó en 2012 que 47.2% de la población presenta algún tipo de periodontitis y nosotros informamos en 2006 que en México 92% sufre de algún tipo de enfermedad periodontal; 53% muestra ya algún grado de periodontitis: 27% leve, 21% moderada y 6% padece alguna forma de periodontitis severa. Las enfermedades periodontales abarcan diversos fenotipos de gingivitis y periodontitis que ejercen diversos efectos sistémicos. En Taiwán se realizó un estudio poblacional en 2014 para evaluar la asociación entre las enfermedades periodontales y el riesgo de cáncer. Los hallazgos de la cohorte revelaron que los pacientes con periodontitis mostraban mayor riesgo de desarrollar cáncer oral en comparación con la cohorte de gingivitis. Sirvan estos datos como preámbulo y reflexión para los temas que contiene este número de la *Revista ADM*.

En esta ocasión presentamos interesantes publicaciones y reportes clínicos que van desde la candidiasis asociada hasta el uso de prótesis, el biofilm microbiano colonizando túbulos dentinarios y el carcinoma epidermoide en lengua. Incluso tenemos la oportunidad de revisar la publicación del síndrome de Gorlin-Goltz, una mutación

de un gen supresor que se caracteriza por carcinomas basocelulares, múltiples queratoquistes observados en los maxilares y otras anomalías esqueléticas.

En cuanto a la rehabilitación, existe una variable para la reconstrucción coronaria con postes accesorios de fibra de vidrio. Y como alternativa para el reemplazo de molares contamos con la opción del trasplante de terceros molares. La antigua hipótesis de que los restos epiteliales de Malassez desempeñan un papel en el mantenimiento del espacio periodontal se refuerza al reconocer el pluri-potencial de las células del ligamento periodontal.

El *Popol Vuh*, un libro maya de gran valor histórico y espiritual, guarda múltiples consejos que pone a disposición de la comunidad, ahí se encuentra una amplia recopilación de narraciones míticas que sirvieron como base para introducir el ensayo «El cráneo de la mirada mágica y dentadura de jade» en el que incluimos una frase secularmente piadosa «*No está bien que me saquéis los dientes, porque sólo así soy Señor y todo mi ornamento son mis dientes y mis ojos*».

La prevención no funciona sin educación, por lo que el artículo sobre el grado de educación, prevención y su importancia refleja una realidad de las familias de la ciudad de León, Guanajuato. Mantener dientes y encías sanas se traduce en gozar de buena salud oral, salud sistémica y por lo tanto, de mejor calidad de vida.

No me resta más que agradecer a la Dra. Alma Godínez por la confianza al elegirme editor de la *Revista ADM* a partir de este número, así como al Dr. Armando Lee y a la Dra. Laura Díaz Guzmán por el valioso apoyo y la relevante labor que han desempeñado en la edición de nuestra *Revista ADM*.

Ciudad de México, 30 de marzo de 2017.

**Agustín Zerón**  
Editor de la *Revista ADM*,

Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana  
E-mail: periodontologia@hotmail.com



En la pasada edición de nuestra revista ADM el Dr. Armando Lee me comunicó su separación de la edición de la revista, hoy con mucho gusto les anuncio que nuestro distinguido socio activo de la Asociación Dental Mexicana el Dr. Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco, premio *Cum Laude* ADM y profesor ADM en la materia de periodoncia, será el sucesor como editor en jefe de la *Revista ADM Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana*.

Con esto, el Dr. Agustín Zerón se convierte en un editor en jefe que siempre ha tenido un cariño especial y respeto por la revista fundada en 1943.

Considero que él es **un gran editor** que podrá conducirla hacia la novedad, la frescura y la calidad visual del más alto nivel, quien se siente orgulloso de pertenecer a la única Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas que representa a la odontología mexicana en el Mundo.

Y hablando de Orgullo, no podemos dejar pasar este importante momento para la *Historia de la Odontología* cuando, después de un trabajo complejo de muchos meses, finalmente se **Promulga la Ley del Cepillado Diario en las Escuelas Públicas Preescolares y Primarias de La Ciudad de México**, convirtiéndose en la primera ciudad del mundo con una Ley que Promueve el Cepillado Diario.

En este sentido hacemos público el reconocimiento al **Dr. Jaime Edelson Tishman Presidente de Nuestra Fundación ADM**, distinguido Socio Activo de ADM y Premio *Cum Laude* que con todo el cometido realizado para la propuesta de la iniciativa con la Asociación Dental Mexicana y sus contribuciones ha logrado esta promulgación.



Sentir que pertenecemos y que ofrecemos nuestro mayor esfuerzo y trabajo es un valor que merece atención cuando gracias al compromiso de su gente, su esfuerzo, desarrollo y crecimiento de objetivos, se llega a la meta. Sentir la posesión significa un verdadero don para quien la experimenta, sólo así se aprecia el dar tu tiempo y tus conocimientos para conectar con el sentido de pertenencia a nuestra Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas.

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

# Grado de educación, prevención e importancia dental: realidad en padres de familia de León, Guanajuato.

## *Education degree, prevention, and dental importance: reality in parents from Leon, Guanajuato.*

Michele González Fonseca,\* Miriam Lucía Rocha Navarro,\*\* Alan Christian González Fonseca\*\*\*

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el grado de educación, prevención e importancia dental en caries y enfermedad periodontal en padres de familia de niños de primaria de la ciudad de León, Guanajuato. **Material y métodos:** En este estudio descriptivo, transversal y observacional se hizo una encuesta a 1,249 padres de familia de niños de seis diferentes escuelas primarias que constó de 18 preguntas enfocadas en la educación, prevención e importancia dental. Se estableció una comparación entre padres de familia con niños de escuelas públicas y privadas, así como entre el grado de estudios de los padres de familia con su propio grado de educación y prevención dental. **Resultados:** Se observó un grado moderado de prevención dental (48.04%) y alto de educación dental (49.48%), la mayoría da importancia a los dientes deciduos (87.43%); 65.89% de los padres consideró sus propios dientes como «muy importantes», 28.02% «moderadamente importantes», 5.12% «poco importantes» y 0.96% «nada importantes». También afirman que la salud dental tiene la misma importancia que la salud sistémica (98.88%). Hubo más padres de familia de niños de escuelas privadas en los niveles altos de prevención y educación dental que de escuelas públicas. Asimismo, se observó que en el nivel alto de educación y prevención dental, cuanto mayor era el grado de estudios de los padres de familia, mayor cantidad de ellos se encontraban en estos niveles. **Conclusiones:** Dado que hay un alto grado de educación dental y uno moderado de prevención, se detectó que no se lleva a la práctica lo que se sabe, aun cuando se da gran importancia a los dientes, por lo que sería conveniente diseñar un método para asegurar que se apliquen las medidas preventivas e indagar las causas por las que se omiten.

**Palabras clave:** Educación, prevención, importancia, dental, encuestas, padres de familia.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the level of dental education, prevention, and the importance of caries and periodontal disease in parents of primary level children in the city of León, Gto. **Material and methods:** In this descriptive, cross-sectional and observational study, a survey was applied to 1,249 parents whose children study in six different primary schools. The survey had 18 questions about dental education, prevention, and importance. A comparison was made between parents whose children study in private and public schools and between the level of studies of parents in the level of dental education and dental prevention. **Results:** It was found a moderate level of dental prevention (48.04%) and a high level of dental education (49.48%), almost all parents think that temporal teeth are important (87.43%); 65.89% of the parents considered their own teeth as «very important», 28.02% as «moderately important», 5.12% as «little important» and 0.96% as «no important». They also affirm that dental health is as important as systemic health (98.88%). There were more parents with children from private schools with high levels of dental prevention and education than children from public schools. It was also observed that in the high level of dental education and prevention, the higher the level of studies were in parents, the most of them were found in those levels. **Conclusions:** Due to the high level of dental education, and a moderate level of prevention, it was observed that people don't practice what they know, even though they think teeth are important, so it would be convenient to design a method to assure that preventive measures are done and find out the reasons why they are not taking place.

**Key words:** Education, prevention, importance, dental, surveys, parents.

www.medigraphic.org.mx

\* Maestría en Odontología Pediátrica. Universidad De La Salle Bajío.

\*\* Doctora en Ciencias Médicas. Docente de la Facultad de Odontología de la Universidad De La Salle Bajío.

\*\*\* Especialista en Odontopediatria, Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial. Docente de la Facultad de Odontología de la Universidad De La Salle Bajío.

Recibido: 20 Febrero 2017. Aceptado para publicación: 26 Marzo 2017.

## INTRODUCCIÓN

Las caries y enfermedad periodontal son las dos enfermedades bucales más comunes que se presentan en la población.<sup>1</sup> Según datos que proporciona la OMS (Organización Mundial de la Salud) 60-90% de los escolares de todo el mundo tienen caries dental. Las enfermedades periodontales graves como la periodontitis severa pueden desembocar en la pérdida de dientes. Afectan de 5 a 20% de los adultos de edad madura. La incidencia varía según la región geográfica.<sup>2</sup>

La mayoría de las enfermedades orales se asocia a determinados factores de riesgo como la falta de higiene bucodental, alimentación inadecuada y educación, por lo que se requiere una visión integral sobre la salud oral y cambiar el paradigma con respecto a la necesidad de consulta y control por parte de un odontólogo. Es esencial entender que debe trabajarse en equipo, promoviendo la prevención oral en todo tipo de contacto del niño con los servicios de salud. No puede limitarse la educación sobre higiene oral sólo a los odontólogos, el equipo completo de salud tiene la obligación de colaborar con la odontología, evaluar los problemas bucodentales y remitir lo necesario.<sup>3</sup>

### Situación dental en México

De acuerdo con los resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales 2012 (SIVEPAB), con información de usuarios que acuden a los servicios de salud odontológicos, 100% padece caries dental y 75% presenta algún grado de enfermedad periodontal, por lo que se requiere conocer el comportamiento de estas patologías en el resto de la población.<sup>1</sup> En la dentición temporal existe un alto índice de caries que representa más de 78% del índice total.<sup>1</sup>

Conforme la forma de vida de la población mexicana va adaptándose al estilo urbano y la alimentación se vuelve más industrializada, aumenta el riesgo de caries.<sup>4</sup> Por otra parte, al parecer, las enfermedades periodontales crónicas destructivas en general se han incrementado en el entorno mexicano.<sup>5</sup>

### Prevención de la salud dental y educación

En apoyo a lo anterior debe reforzarse el establecimiento e implantación de estrategias de salud pública para prevenir las enfermedades bucales más comunes (caries y enfermedades periodontales).<sup>1</sup> También debe promoverse la visita al odontólogo en una edad tem-

prana, tal como lo recomienda la Asociación Dental Americana (ADA), comenzar el cuidado dental a los 12 meses de edad junto con la educación para los padres en cuanto a la prevención de las caries en la infancia temprana.<sup>6</sup>

Es bien sabido que la educación en salud dental no sólo redundará en la prevención al crear hábitos favorables, también a menor costo y mayor beneficio cuando se aplica desde edades tempranas, ya que gracias a la intervención oportuna pueden evitarse enfermedades o tratarse a un costo reducido.<sup>3,7,8</sup> Asimismo, al no existir la costumbre de la prevención bucodental se ignora el valor que le corresponde, debido quizá a que es algo sencillo o simplemente por tratarse de un tema desconocido. De esta manera, sólo cuando los órganos dentarios ya están dañados o presentan dolor se acude al odontólogo.<sup>9</sup> El nuevo paradigma radica en comprender que el beneficio de prevenir una enfermedad o sus complicaciones es mayor que el que se obtiene por atenderlo de manera oportuna y adecuada.<sup>1</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional y aleatorizado en el que se realizó una encuesta a 1,249 padres de familia que viven en la ciudad de León, Guanajuato, entre 18 y 60 años de edad, cuyos hijos asisten a seis distintas escuelas, tres de ellas fueron escuelas primarias públicas y tres privadas.

La selección de las escuelas se obtuvo dividiendo horizontalmente un mapa de León, Guanajuato en tres partes iguales: zona norte, zona centro y zona sur. Se efectuó una tómbola por cada una de las zonas, el resultado fue dos escuelas por zona: una pública y una privada. Así se obtuvieron al azar seis escuelas primarias distribuidas uniformemente en diferentes zonas de la ciudad.

La encuesta constó de tres categorías: 1) grado de prevención dental (7 preguntas), 2) grado de educación dental (8 preguntas) y 3) la importancia de la dentición (3 preguntas). Con el fin de evaluar el grado de educación y prevención dental se planteó un enfoque para la caries y enfermedad periodontal, ya que se examinaron algunos factores que influyen en dichas enfermedades, tales como la frecuencia de visita al odontólogo, hábitos de higiene bucal, conocimiento de ambas enfermedades, reconocimiento de los signos básicos de caries y enfermedad periodontal, alimentación, salud sistémica y la influencia de fumar en la salud dental. Se solicitó el llenado de la encuesta de manera anónima con previo consentimiento informado.

A cada una de las respuestas de las categorías de prevención y educación dental se le asignó una puntuación de 2, 1 o 0. Si la respuesta fue correcta o adecuada se calificó como 2 o 1 según el caso, si la respuesta fue inadecuada o incorrecta se le dio una puntuación de 0. También se registró el sexo, la edad y el nivel de estudios de cada participante (secundaria o menor grado, preparatoria, licenciatura, postgrado o mayor grado).

## RESULTADOS

El total de encuestas entregadas fue de 3,768; 1,249 (33%) se consideraron encuestas válidas, puesto que se contestaron adecuadamente, de manera clara y en su totalidad. De dichas encuestas, 662 pertenecían a mujeres (53%) y 587 a hombres (47%), por lo cual el sexo femenino representó una proporción ligeramente mayor con respecto a la población de estudio.

Dentro del grado de prevención dental del total de padres de familia se encontró 14.09% de los encuestados en un nivel alto, 48.04% en nivel moderado y 37.87%

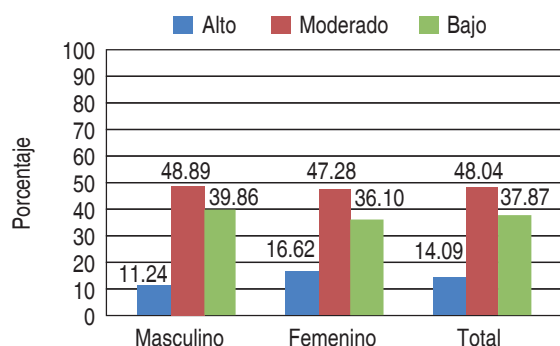


Figura 1. Grado de prevención dental clasificado por género en los padres de familia.

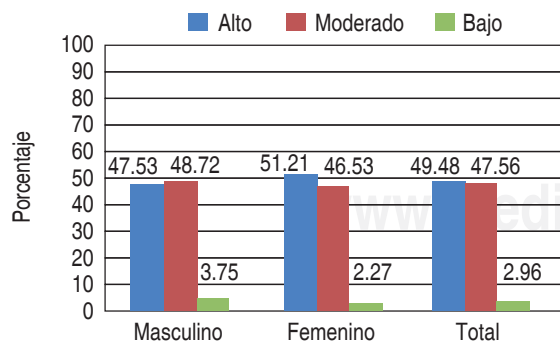


Figura 2. Grado de educación dental clasificado por género en los padres de familia.

en nivel bajo. En cuanto al grado de educación dental se registraron 49.48% en nivel alto, 47.56% en nivel moderado y 2.96% en nivel bajo, por lo cual se observó que la población de estudio tiene un grado de educación mayor (nivel alto) que el grado de prevención (nivel moderado) en ambos sexos (Figura 1).

Al comparar los géneros tanto en el grado de prevención dental como en el grado de educación dental, el sexo femenino predominó en el nivel alto, a diferencia del nivel moderado y del nivel bajo respectivamente, en el que el sexo masculino presentó mayor población de estudio (Figura 2).

La mayor parte de los encuestados dieron una importancia dental muy alta a los dientes deciduos con 87.43%; sin embargo, 65.89, 28.02, 5.12 y 0.96% respectivamente, mostraron sus propios dientes como «muy importantes», «moderadamente importantes», «poco importantes» y «nada importantes». Asimismo, casi la totalidad de los padres de familia consideran que «la salud dental es igualmente esencial que la salud general», obteniendo una afirmación de 98.88% de la población de estudio. Dentro de la importancia dental en las tres preguntas aplicadas a padres de familia, tanto hombres como mujeres mostraron porcentajes casi iguales.

Se comparó el grado de prevención dental con el grado de estudios de los padres de familia y se observó una tendencia en los niveles moderado y alto: cuanto más alto el grado de estudios, mayor el nivel de prevención; a diferencia del nivel bajo: cuanto menor el grado de estudios en dicho nivel, menor el grado de prevención dental (Figura 3).

Al realizar este mismo análisis en el grado de educación dental con respecto al grado de estudios de los padres de

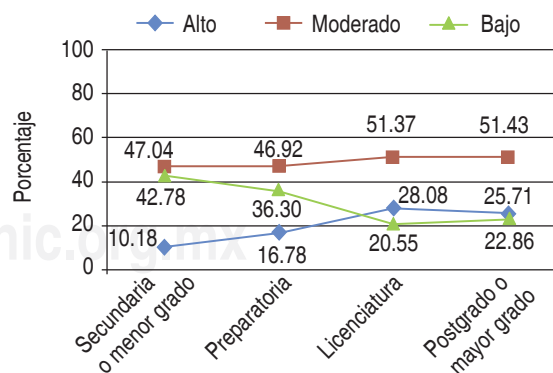


Figura 3. Relación entre el grado de prevención dental de los padres de familia y su grado de estudios.



familia, en el nivel alto conforme aumenta el grado de estudios, hubo una tendencia a incrementar la educación dental; contrario a esta tendencia, bajó el grado de educación dental en gente con postgrado, en el nivel moderado se presentó una tendencia decreciente y en el nivel bajo de educación dental se mantuvo constante (Figura 4).

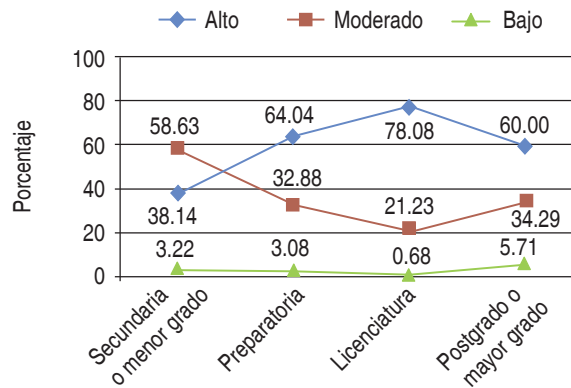


Figura 4. Relación entre el grado de educación dental de los padres de familia y su grado de estudios.

## DISCUSIÓN

Según los resultados que este estudio reveló, el grado de educación dental de los padres de familia es mayor que el grado de prevención, mostrando que la población tiene un conocimiento general de las medidas básicas para llevar un adecuado cuidado dental, mas no las practican. Debido a estos hallazgos, sería propicio que hubiese algún programa de salud más eficiente y enérgico para difundir información entre la población, reforzar los conocimientos existentes y ampliar los deficientes y más aún promover el cumplimiento de medidas preventivas con diferentes formas para motivar a la población, en especial a los padres de familia, pues gracias a la intervención temprana pueden evitarse enfermedades o tratarse a un costo reducido.

Indudablemente la población afirma dar un alto nivel de importancia a los dientes deciduos, sus propios dientes y piensan que su salud dental es igual de esencial que su salud general. Pese a estos hallazgos, las cifras que reporta el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SIVEPAB) son bastante altas, ya que 100% de la población padece caries dental y 53% presenta algún grado de enfermedad periodontal, por lo tanto valdría la pena indagar en un

Cuadro I. Resultados de la encuesta por pregunta.

¿Cuándo fue su última cita dental?	Más de un año 37.07%	Menos de un año 62.93%	
Frecuencia de visita al dentista	C/6 meses 14.73%	Cada año 29.06%	Cada 2 años 56.20%
Frecuencia de cepillado	1 vez al día 13.69%	2 veces al día 48.28%	3 veces o más al día 38.03%
Uso de enjuague bucal	Sí 32.35%	No 67.65%	
Uso de hilo dental	Sí 18.73%	No 81.27%	
Uso de pasta fluorada	Sí 65.33%	No 21.54%	No sé 13.13%
Su hijo ha ido alguna vez al dentista	Sí 72.70%	No 27.30%	
Conocimiento de qué es caries	Sí 88.47%	No 11.53%	
El diente sano tiene manchas	Sí 9.13 %	No 90.87%	
Conocimiento de gingivitis/enfermedad periodontal	Sí 49.24%	No 50.76%	
Encías sanas sangran	Verdadero 18.41%	Falso 81.59%	
Existe influencia de la alimentación en la salud bucal	Sí 96.80%	No 3.20%	
Existe influencia de la salud general en la salud dental	Sí 86.71%	No 13.29%	
Fumar afecta la salud dental/gingival	Sí 98.56%	No 1.44%	
La primera cita dental debe ser...			
Al tener dolor	17.85%		
Cuando es un bebé sin dientes	5.92%		
Cuando erupciona el primer diente deciduo	34.11%		
Cuando erupciona el primer diente permanente	28.66%		
Cuando algún diente presenta caries	13.45%		

futuro las razones por las que la población no aplica la prevención dental a un nivel acorde al grado de educación e importancia dental que indican los resultados.

En cuanto a la diferencia de género, las mujeres muestran una mayoría en el nivel alto de prevención y educación dental y los hombres un menor porcentaje. Lo anterior puede deberse a que la madre está más relacionada con el cuidado de los hijos en el hogar y el padre se dedica a actividades laborales. Lo deseable sería que ambos padres de familia participaran más en la educación dental de sus hijos. Al comparar entre padres de familia de niños con educación pública y privada, el primer grupo mostró una prevalencia mayor, manifestando que debe reforzarse la educación y prevención dental en el sector público. Del mismo modo, se demostró que el nivel de educación de los padres de familia influye en la prevención y educación dental, cuanto más estudios tengan los padres, mayor prevención y educación dental, particularmente en los niveles altos, por lo que se evidencia que la educación es la base para lograr un mejor cuidado de la salud dental (*Cuadro I*).

Al analizar los resultados de la encuesta se concluye que hay un conocimiento mayor de caries (88.47%) que de enfermedad periodontal (49.24%), siendo ambas las enfermedades más comunes en la población que pueden causar pérdidas dentales. Para que la población sea capaz de prevenirlas, deben conocerlas para tomar medidas adecuadas y debe hacerse énfasis en la importancia de la prevención, pues ambas son enfermedades asintomáticas hasta que llegan a un grado mayor de afección o complicaciones.

Asimismo, cabe destacar que 27.30% de los padres de familia nunca han llevado a sus hijos a consulta con un odontólogo; más aún, al preguntar cuándo debe acudir a esta primera cita, la opinión de los padres de familia fue dividida: la mayor parte refiere que debe ser «cuando erupciona el primer diente deciduo» (34.11%) y la respuesta menos prevalente fue «cuando son bebés sin dientes» con 5.92%; según especialistas el tiempo recomendable para la primera cita dental debe ser cuando se es bebé edéntulo, para así enseñar a los padres el correcto cuidado de la boca y prevenir o detectar de manera temprana enfermedades orales. Por lo tanto deben reforzarse los aspectos educacionales en la población, tales como la promoción de acudir al odontólogo desde edades tempranas y la enseñanza a padres de familia.

## CONCLUSIONES

Se observó que los padres de familia no aplican del todo los conocimientos respecto a la salud dental. Asimismo, éstos deberán reforzarse a través de la educación sobre salud para que se vean reflejados en una cultura de prevención dental.

Es fundamental diseñar un protocolo de prevención y educación dental que sea más amplio y efectivo, al igual que un método que asegure una educación dental adecuada y acciones preventivas por medio de instituciones de salud, de educación básica e iniciativa privada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (SIVEPAB) 2012. Disponible en: [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol\\_sivepab/SIVEPAB-2012.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_sivepab/SIVEPAB-2012.pdf)
2. Organización Mundial de la Salud. Nota informativa No. 318. Febrero 2007. Salud Bucodental. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/print.html>
3. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Módulo Salud Oral. Salud del Niño y del Adolescente Salud Familiar y Comunitaria. Disponible en: [www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/si-oral1.pdf](http://www.paho.org/spanish/ad/fch/ca/si-oral1.pdf)
4. Maupomé G, Soto-Rojas AE, Irigoyen-Camacho ME, Martínez-Mier EA, Borges-Yáñez SA. Prevención de la caries: Recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento directamente aplicable al entorno mexicano. *Rev ADM*. 2007; 64 (2): 68-79.
5. Maupomé G, Soto-Rojas AE, Borges-Yáñez A, Irigoyen-Camacho E, Martínez-Mier A. Prevención en salud periodontal: Recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento directamente aplicable al entorno mexicano. *Rev ADM*. 2007; 64 (1): 25-33.
6. Brown A, Lowe E, Zimmerman B, Crall J, Foley M, Nehring M. Preventing early childhood caries: lessons from the field. *Pediatr Dent*. 2006; 28 (6): 553-560.
7. Oliveira ER, Narendran S, Williamson D. Oral health knowledge, attitudes and preventive practices of third grade school children. *Pediatr Dent*. 2000; 22 (5): 395-400.
8. Barceló-Canto EB. Odontología para bebés. Estrategia de prevención. México: Editorial Trillas; 2007. pp. 11, 22.
9. Lee JY, Bouwens TJ, Savage MF, Vann WF Jr. Examining the cost-effectiveness of early dental visits. *Pediatr Dent*. 2006; 28 (2): 102-105; discussion 192-198.

Correspondencia:

**Michele González Fonseca**

Cañada Núm. 110, Col.

Jardines del Moral,

37160, León, Gto., México.

Tel: 044 47 72 40 95 49

E-mail: melisaglez@hotmail.com

# Estudio histológico descriptivo de la colonización de bacterias en los túbulos dentinarios de dientes extraídos con necrosis pulpar.

## *Descriptive histological study of the colonization of bacteria in the dentinal tubules of extracted teeth with pulp necrosis.*

Salvador Ávila Villegas,\* Gerardo Rosas González,\* José A Pujana García Salmones,\*  
Nadime Rosas Bernal,\*\* Eduardo Llamosas Hernández\*\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes:** Uno de los objetivos del tratamiento endodóntico consiste en lograr la eliminación de los microorganismos residentes en los conductos radiculares. Sin embargo, los microorganismos presentes en la necrosis pulpar se adaptan a las condiciones de los conductos necróticos penetrando en los túbulos dentinarios, lo que complica el pronóstico del tratamiento. **Objetivo:** El propósito de esta investigación fue describir histológicamente las zonas de formación y distribución de la biopelícula tanto en los conductos como en los túbulos dentinarios de dientes extraídos con patología pulpo-periapical. **Material y métodos:** Se estudiaron 34 muestras de dientes extraídos con lesiones periapicales. Ninguno de los especímenes tenía tratamiento de conductos previo, ni lesión endoperiodontal, ni fractura longitudinal o fractura de la raíz. Los dientes fueron descalcificados en ácido fórmico al 5% en formol amortiguado durante siete semanas. Se realizó el procedimiento histológico de rutina para inclusión de las muestras en parafina. Se obtuvieron cortes seriados longitudinales del conducto pulpar para someterlos a tinción con hematoxilina y eosina, tinción de ácido peryódico de Schiff, metenamina de plata y de Gram & Taylor Brown-Brenn para identificar los túbulos dentinarios, la presencia de hongos y bacterias. **Resultados:** De los 544 cortes estudiados, 75% (405) tuvieron colonización microbiana. No se encontraron evidencias de la presencia de hongos. Con respecto a la profundidad de penetración de los microorganismos en los túbulos se identificaron 194 cortes (35.6%) con presencia de bacterias en 150  $\mu\text{m}$  y 211 muestras (38.7%) en los que la penetración fue más allá de 500  $\mu\text{m}$ . **Conclusiones:** En los conductos radiculares de dientes con pulpa necrótica que presentan lesiones periapicales se concentra una considerable cantidad de bacterias que logran penetrar en los túbulos dentinarios, lo que debe tenerse en cuenta cuando se realizan procedimientos del tratamiento de conductos radiculares.

**Palabras clave:** Microorganismos, necrosis pulpar, túbulos dentinarios.

### ABSTRACT

**Background:** One of the main goals of endodontic treatment is to achieve the elimination of resident microorganisms in the root canal. However, the microorganisms involved in the pulp necrosis adapt to the conditions of necrotic canals, penetrating the dentinal tubules, which complicates treatment. **Objective:** The purpose of this research was to histologically describe the areas of formation and distribution of biofilm in both the canals and the dentinal tubules of teeth extracted with pulp and periapical pathology. **Material and methods:** 34 samples of teeth with periapical lesions were studied. None of the specimens had prior canal treatment, endoperiodontal injury, fracture nor longitudinal root fracture. Teeth were decalcified with 5% formic acid and buffered with formalin for 7 weeks. Histological routine procedure for including samples in paraffin was conducted. Longitudinal serial sections were obtained of the pulp canal space for submission to staining with hematoxylin and eosin, peryodic acid Schiff, methenamine silver, and Gram & Taylor Brown-Brenn, to identify dentinal tubules and the presence of fungi and bacteria. **Results:** Of the 544 histological sections under study 75% (405) showed microbial colonization. No evidence of fungi was found. 194 histological sections (35.6%) had microorganisms penetrating the dentinal tubules to a depth of 150 microns, and 211 histological sections (38.7%) had microorganisms penetrating the dentinal tubules for more than 500  $\mu\text{m}$ . **Conclusions:** There are a large number of bacteria that manage to penetrate the dentinal tubules in the root canals of necrotic teeth. This should be taken into account when root canal treatment procedures are performed.

**Key words:** Microorganisms, pulp necrosis, dentinal tubules.

\* Profesor de la Carrera de Cirujano Dentista, FES Iztacala, UNAM.

\*\* Profesora del Postgrado, Universidad Latinoamericana.

\*\*\* Profesor del Postgrado, FES Iztacala UNAM.

Con apoyo del Laboratorio 1 de Histología de la UMF, UNAM, FES Iztacala.

Recibido: 10 Marzo 2017. Aceptado para publicación: 28 Marzo 2017.

## INTRODUCCIÓN

Para comprender el proceso de la enfermedad endodóntica así como para establecer las maniobras necesarias para eliminarla, se requiere en primer lugar

conocer la ubicación y organización de las bacterias dentro de los conductos.

Leeuwenhoek a finales del siglo XVII observó mediante un microscopio rudimentario abundante presencia de material en los conductos de dientes extraídos que según describió «parecía estar vivo». En 1894 Miller publicó un estudio microbiológico pionero en el que informaba la posible asociación entre las bacterias y las lesiones periapicales y establecía las diferencias entre la microbiota de los conductos radiculares de acuerdo con sus diversos tercios.<sup>1</sup>

Takehashi y cols.<sup>2</sup> en su estudio clásico realizaron exposiciones pulpareas en ratas tanto de microbiota normal como en otras libres de gérmenes y demostraron la relación causal entre los microorganismos y las lesiones periapicales, puesto que las pulpas expuestas al medio bucal convencional desarrollaron lesiones periapicales, mientras que las ratas libres de gérmenes no presentaron esta patología e incluso mostraron reparación de tejido duro.

Peters y cols.<sup>3</sup> comprobaron que existe invasión de bacterias dentro de los túbulos dentinarios que debido a un amplio lumen permiten la penetración de una enorme cantidad de bacterias. Se ha reportado que la infección de los túbulos está presente entre 70 y 80% de los casos en los que hay evidencia de lesión periapical. Siqueira demostró que la penetración de las bacterias dentro de los túbulos puede alcanzar hasta 300 micrómetros de profundidad dentro de la dentina.<sup>4</sup>

Por ello, el objetivo fundamental del tratamiento de conductos en los que hay patología periapical consiste en lograr la máxima eliminación posible de los microorganismos residentes dentro de los conductos radiculares de los dientes afectados (*Figura 1*).

Mientras que las bacterias presentes en los conductos radiculares permanezcan en forma planctónica (libres) su eliminación es más sencilla, pero cuando se organizan en conglomerados denominados biofilm o biopelícula que se adhieren a las paredes dentinarias, se sitúan en

los istmos de los conductos, en los conductos laterales o dentro de los túbulos dentinarios su eliminación resulta más complicada. Debido a lo anterior, cuando ya se ha instaurado la necrosis séptica del tejido pulpar es mucho más difícil eliminar, o al menos reducir, el número de microorganismos presentes en el sistema de conductos a una cantidad tal que sea incapaz de producir patología y evitar su reinfección.<sup>5-9</sup>

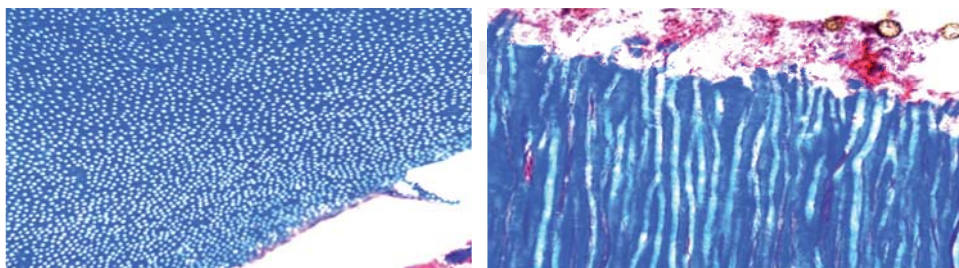
El medio que más eficazmente logra cumplir este objetivo es la combinación de la instrumentación (limpieza, conformación biomecánica de las paredes dentinarias mediante instrumental endodóntico estandarizado) y la irrigación de los conductos mediante soluciones que posean capacidad antiséptica, pero no irritantes en exceso para el tejido conectivo periapical.<sup>10-12</sup>

Aun así, los microorganismos de la biopelícula pueden ser capaces de sobrevivir a los procedimientos de desinfección, resistir las medicaciones intraconductos y adaptarse a un ambiente donde la disponibilidad de nutrientes sea limitada o escasa, logrando permanecer remanentes en un conducto debidamente obturado, lo que incide en el porcentaje de éxito del tratamiento de conductos en pulpas necróticas.<sup>11,13,14</sup>

La organización de los agregados bacterianos ocurre en forma de una biopelícula o biofilm que consiste en la estructura de una o varias estirpes bacterianas embebidas en una matriz de polisacáridos autoproducida, proliferante y enzimáticamente activa, adherida a una superficie y que en el caso de las estructuras dentales y periodontales se desarrollan preferentemente en tejidos necróticos.<sup>8,9,12</sup>

Varios autores afirman que existe la posibilidad de reducir la cantidad de agentes patógenos alterando su entorno, desestabilizando el metabolismo bacteriano e inhibiendo su capacidad de producir patología.<sup>11,13,15</sup>

Razón por la cual el objetivo de la presente investigación fue describir histológicamente las zonas de formación y distribución de la biopelícula tanto en los conductos como en los túbulos dentinarios en dientes extraídos con patología pulpo-periapical.



**Figura 1.**

Túbulos dentinarios libres de biopelícula, corte longitudinal y transversal, tinción PAS 100x y 400x. UMF, UNAM, FES Iztacala.



## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo de 34 muestras de dientes extraídos, obtenidas de pacientes que acudieron a la FES Iztacala con lesiones periapicales adheridas a los ápices radiculares y que se extrajeron tras ser diagnosticados dientes sin posibilidad de restauración o debido a que los pacientes no deseaban tratamientos para mantener su diente. Ninguno de los especímenes tenía tratamiento de conductos previo. Se excluyeron del estudio los dientes en los que hubiese una lesión endoperiodontal, fractura longitudinal o fractura de la raíz. Todos los especímenes examinados fueron donados por los pacientes afectados, quienes dieron su consentimiento por escrito para que pudieran utilizarse con fines de investigación.

Todos los dientes fueron sometidos a la descalcificación en ácido fórmico al 5% en formol amortiguado y agitación continua por siete semanas con recambio de solución cada semana. Se realizó el procedimiento histológico de rutina para inclusión en parafina con el fin de obtener 16 laminillas por bloque, con cortes seriados de cinco cortes longitudinales al eje mayor del diente y del conducto pulpar por laminilla y cinco micras de espesor (544 muestras), separando alternadamente el total de laminillas en cuatro grupos, con 25% de los cortes obtenidos en cada grupo para someterlos a tinción con hematoxilina y eosina, ácido peryódico de Schiff, metenammina de plata y de Gram & Taylor Brown-Brenn para identificar los túbulos dentinarios, la presencia de hongos y bacterias, respectivamente.

Se revisaron los cinco cortes de cada laminilla a 40x y se registraron fotográficamente los cortes obtenidos con

un microscopio óptico Leica con cámara digital, se midió y registró la longitud mínima y máxima de los túbulos colonizados y localizados en un campo óptico con el programa Leica Application Suite.

## RESULTADOS

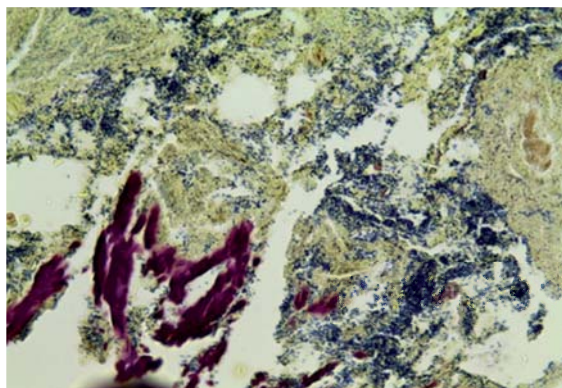
La reacción pigmentaria de los colorantes usados para la detección de la presencia de túbulos dentinarios afectados por la presencia de microorganismos a lo largo del conducto radicular en los 544 cortes obtenidos para este estudio, mostró que 405 (75%) de las muestras presentaban colonización microbiana (Figura 2). No se hallaron evidencias de presencia de hongos.

Se identificaron 194 cortes (35.6%) en los que los microorganismos de los conductos infectados penetraron en los túbulos dentinarios a una profundidad de entre 150  $\mu\text{m}$  (Figura 3) y 211 cortes (38.7%) con túbulos infectados a más de 500  $\mu\text{m}$  (Figura 4). Se detectó que esta biopelícula estaba conformada por abundantes bacterias.

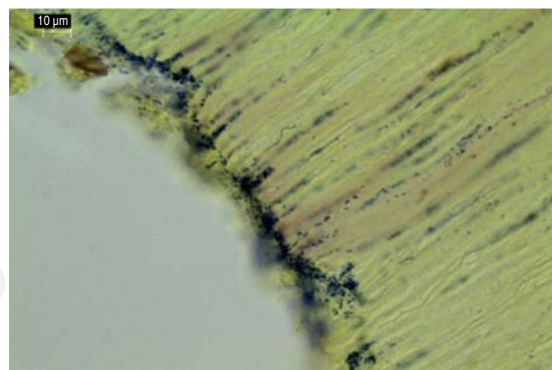
## DISCUSIÓN

Como se menciona al inicio de este reporte, es fundamental comprender el proceso de la enfermedad endodóntica así como conocer la ubicación y organización de las bacterias dentro de los conductos.

En esta investigación descriptiva puede apreciarse la naturaleza de la biopelícula que hay en los conductos radiculares infectados que provocan lesiones periapicales. Se corroboró que la mayoría de los conductos, en este caso 75% de los cortes estudiados, contienen una



**Figura 2.** Pulpa dental radicular necrótica con abundante presencia de bacterias. 100x, tinción de Gram & Taylor Brown-Brenn. UMF, UNAM, FES Iztacala.

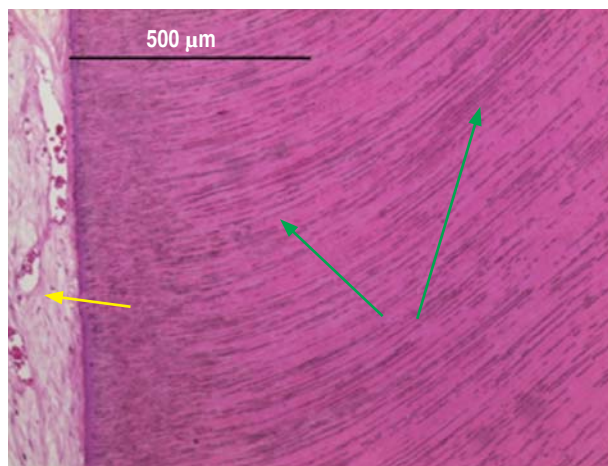


**Figura 3.** Biopelícula adherida a la superficie del conducto radicular que penetra en los túbulos dentinarios. 100x tinción de Gram & Taylor Brown-Brenn. UMF, UNAM, FES Iztacala.

considerable cantidad de bacterias bien organizadas que incluso penetran dentro de los canalículos dentinarios a gran profundidad, hasta 500  $\mu\text{m}$ .

Si trasladamos estos hallazgos a la práctica clínica se refuerza la idea de que el propósito de la instrumentación de los conductos es remover la capa de dentina infectada que erradica los microorganismos allí contenidos. Resulta relevante analizar que aunque pudiera realizarse un ensanchamiento del conducto de 400 a 500  $\mu\text{m}$  más que su diámetro inicial, éste no podría remover la totalidad de dentina infectada, pues en muchos casos las bacterias pueden penetrar en zonas muy profundas de los túbulos dentinarios imposibilitando su remoción mecánica (Figura 5).

Bajo estas circunstancias queda clara la importancia de la irrigación de los conductos, en especial con hipoclorito de sodio, que sin duda contribuye a la erradicación



**Figura 4.** Pulpa dental necrótica (flecha amarilla) y dentina que muestra el desplazamiento de bacterias que penetran en los túbulos dentinarios (flechas verdes) en distancias mayores de 500 micrómetros. 40x tinción de Hematoxilina y Eosina. UMF, UNAM, FES Iztacala.

de los microorganismos y sus productos dentro de los conductos principales, istmo, conductos laterales y los túbulos dentinarios.

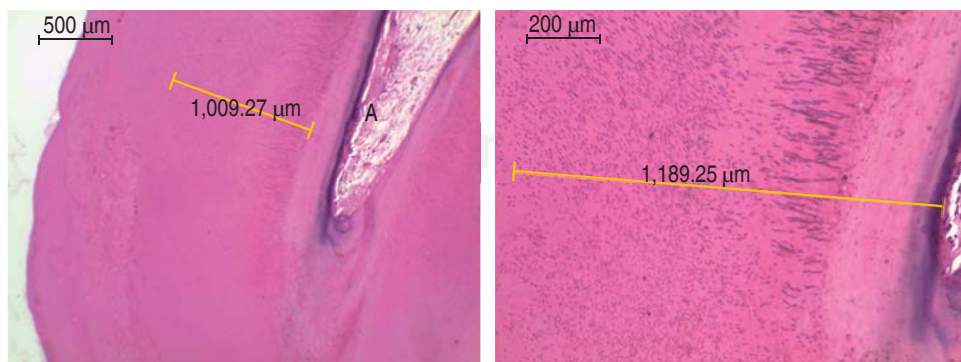
Estos hallazgos también invitan a reflexionar sobre las nuevas propuestas de preparación de los conductos rotatorios que promueven cada vez con más frecuencia el uso de menos instrumentos. Si bien se está avanzando hacia la simplificación de la preparación de conductos, también puede producirse el efecto de no eliminar adecuadamente la biopelícula en los conductos radiculares infectados, situación que llevará al fracaso de los tratamientos de conductos.

## CONCLUSIONES

En los conductos radiculares de dientes que presentan lesiones periapicales se concentra gran cantidad de bacterias, generalmente organizadas en una biopelícula. Estos microorganismos también penetran en los túbulos dentinarios donde difícilmente pueden erradicarse.

Cabe destacar que no se dispone de ninguna técnica de instrumentación capaz de remover toda la dentina infectada del conducto radicular. Consecuentemente, es probable que los microorganismos permanezcan en los túbulos dentinarios y otras variantes anatómicas después de la instrumentación, es esencial que estén inhabilitados y enclaustrados de tal manera que no provoquen la reinfección de los tejidos periapicales.

Clínicamente no es posible determinar la organización de una biopelícula; sin embargo, sabemos que las bacterias están presentes o persisten en los conductos radiculares necróticos con lesión periapical en los casos que no responden al tratamiento convencional de la limpieza y conformación de los conductos, en exposiciones dentinarias prolongadas por caries, en conductos con tratamiento endodóncicos deficientes y en dientes con trayectos fistulosos.



**Figura 5.**

Corte longitudinal de la misma muestra con proliferación y desplazamiento de bacterias que penetran en los túbulos dentinarios en distancias mayores de 500 micrómetros. 10 x y 40x tinción de Hematoxilina y Eosina. UMF, UNAM, FES Iztacala.

De acuerdo con la información recopilada y las evidencias de este estudio, todo diente en estas condiciones debe considerarse como portador de biopelícula y por lo tanto debe tratarse para erradicar la máxima cantidad posible de bacterias y realizar una obturación adecuada que impida la reactivación de la proliferación bacteriana.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Ricucci D, Siqueira J. Endodontology. An integrity biological and clinical view. United Kingdom: Quintessence Publishing; 2013. pp. 147-160.
2. Kakehashi S, Stanley HR, Fitzgerald RJ. The effects of surgical exposures of dental pulp in germ-free and conventional laboratory rats. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1965; 20 (3): 340-349.
3. Peters LB, Wesselink PR, Buijs JF, van Winkelhoff AJ. Viable bacteria in root dentinal tubules of teeth with apical periodontitis. J Endod. 2001; 27 (2): 76-81.
4. Siqueira JF Jr, Rôças IN, Lopes HP. Patterns of microbial colonization in primary root canal infections. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002; 93 (2): 174-178.
5. Sjogren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. J Endod. 1990; 16 (10): 498-504.
6. Vera J, Siqueira JF Jr, Ricucci D, Loghin S, Fernández N, Flores B et al. One- versus two-visit endodontic treatment of teeth with apical periodontitis: a histobacteriologic study. J Endod. 2012; 38 (8): 1040-1052.
7. Nair PN, Henry S, Cano V, Vera J. Microbial status of apical root canal system of human mandibular first molars with primary apical periodontitis after "one-visit" endodontic treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2005; 99 (2): 231-252.
8. Costerton JW, Stewart PS, Greenberg EP. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections. Science. 1999; 284 (5418): 1318-1322.
9. Duggan JM, Sedgley CM. Biofilm formation of oral and endodontic *Enterococcus faecalis*. J Endod. 2007; 33 (7): 815-818.
10. Zehnder M. Root canal irrigants. J Endod. 2006; 32 (5): 389-398.
11. Sena NT, Gomes BP, Vianna ME, Berber VB, Zaia AA, Ferraz CC et al. *In vitro* antimicrobial activity of sodium hypochlorite and chlorhexidine against selected single-species biofilms. Int Endod J. 2006; 39 (11): 878-885.
12. Distel JW, Hatton JF, Gillespie MJ. Biofilm formation in medicated root canals. J Endod. 2002; 28 (10): 689-693.
13. Siqueira JF Jr, Rôças IN. Community as the unit of pathogenicity: an emerging concept as to the microbial pathogenesis of apical periodontitis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009; 107 (6): 870-878.
14. Chugal NM, Clive JM, Spångberg LS. Endodontic treatment outcome: effect of the permanent restoration. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007; 104 (4): 576-582.
15. Wu MK, Dummer PM, Wesselink PR. Consequences of and strategies to deal with residual post-treatment root canal infection. Int Endod J. 2006; 39 (5): 343-356.

Correspondencia:

**Salvador Ávila Villegas**  
Av. De los Barrios Núm. 1,  
Col. Los Reyes Ixtacala, 54090,  
Tlalnepantla, Edo. de México.  
Tel: 55 1831 8434  
E-mail: s007avila@hotmail.com

# Frecuencia de candidiasis oral asociada al uso de prótesis dentales en pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Anáhuac Norte.

## *The frequency of oral candidiasis associated with the use of dental prostheses in patients of the Dental Clinic at the Anahuac University.*

Norma Guadalupe Ibáñez Mancera,\* Carlos Robles Bonilla,\*\* Jessica Lecona Ayala\*\*\*

### RESUMEN

La candidiasis es la infección micótica más común de la cavidad bucal y es causada por el hongo *Candida*. Dentro de la población geriátrica la candidiasis oral es uno de los tres principales motivos de consulta. El crecimiento en superficies es parte natural del modo de vivir del hongo *Candida* y es común que colonice las prótesis dentales, dando como resultado estomatitis por uso de dentadura o estomatitis subplaca. El diagnóstico de estomatitis por dentadura es relevante, ya que alrededor de 50% de las personas de edad promedio de 65 a 74 años, y 70% de 75 a 84 años utilizan prótesis dentales removibles. El **objetivo** del presente estudio fue determinar la frecuencia de candidiasis oral asociada a prótesis dentales removibles en los pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Anáhuac México Norte durante el periodo enero-mayo de 2016. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal y observacional. La muestra estuvo conformada por pacientes portadores de prótesis dentales removibles que acudieron a la Clínica Odontológica de la Universidad Anáhuac México Norte. Se interrogó al paciente respecto al uso de la prótesis y su condición de salud, posterior a la exploración clínica se tomó la citología exfoliativa de la mucosa debajo de la prótesis removible. **Resultados:** La muestra estuvo constituida por 22 pacientes de la clínica de prótesis removible, seis eran portadores de prótesis, de éstos 83% fueron positivos a candidiasis. **Conclusiones:** La falta de indicaciones sobre el cuidado, uso e higiene de las prótesis dentales o la falta de apego a estas indicaciones por parte del paciente ocasionan el desarrollo de estomatitis subplaca.

**Palabras clave:** Estomatitis subplaca, prótesis removibles, *Candida albicans*.

### ABSTRACT

*Candidiasis is the most common mycotic infection in oral cavity and caused by fungi candid. Oral candidiasis is one of three principal reasons for consultation in a geriatric population. A natural part of the way of living of the fungi Candida is the growth on surfaces. It growth makes common that the fungi Candida colonize the dental prostheses, so the denture stomatitis or dental-related stomatitis is development. Denture stomatitis diagnosis is quite important because from the total population using dental removable prostheses around of 50% is between 65-74 years old and 70% is between 75-84 years old. The objective of this study was identifying oral candidiasis frequency related to dental removable prostheses in patients from Universidad Anahuac, Dental School (México Norte), from January 2016 to May 2016. **Material and methods:** Was made a descriptive, cross and observational study. The sample was integrated by patients using dental removable prostheses, who went to Universidad Anahuac's dental school (México Norte). The patients were interrogated about dental removable prostheses use and their health condition, after clinic exploration and exfoliative cytology was taken from mucosa below dental removable prostheses. **Results:** 22 patients from dental service using removable prosthesis constituted the sample, from this 22 patients only 6 were using a removable prosthesis and from this 6 patients only 83% were positive to oral candidiasis. **Conclusions:** Instructions scare about care, use, and hygiene of dental prosthesis as well as not follow these instructions for patient's part make possible denture stomatitis development.*

**Key words:** Denture stomatitis, removable prosthesis, *Candida albicans*.

www.medigraphic.org.mx

\* Profesora de la Licenciatura en Cirujano Dentista, Universidad Anáhuac Norte y del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud UST del IPN.

\*\* Coordinador de la Licenciatura en Cirujano Dentista, Universidad Anáhuac Norte.

\*\*\* Alumna de la Licenciatura en Cirujano Dentista, Universidad Anáhuac Norte.

Recibido: 29 Noviembre 2016. Aceptado para publicación: 22 Marzo 2017.



## INTRODUCCIÓN

La candidiasis es la infección micótica más común de la cavidad bucal y es causada por el hongo *Candida*.<sup>1,2</sup> Dentro de la población geriátrica la candidiasis oral es uno de los tres principales motivos de consulta de medicina oral, junto con la sospecha de lesiones premalignas y cáncer e inflamaciones orales vesículo-erosivas.<sup>3,4</sup>

Los hongos *Candida* viven como comensales inofensivos y colonizan varios hábitats en los humanos, sobre todo en la piel y las mucosas.<sup>5,6</sup> La especie *Candida* que se asocia más frecuentemente a lesiones de la mucosa bucal es *Candida albicans*; <sup>6-8</sup> sin embargo, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. krusei* y *C. dubliniensis* también se han identificado como causantes de candidiasis oral.<sup>6,8,9</sup>

Los factores que predisponen el desarrollo de la candidiasis oral son la edad adulta, la infancia, el embarazo, la higiene bucal deficiente, el tratamiento largo con antibióticos de amplio espectro, el tratamiento con esteroides inhalados o sistémicos, la cantidad excesiva de carbohidratos en la dieta, la deficiencia de folato y vitamina B12, enfermedades endocrinas (como hipotiroidismo y enfermedad de Addison), el SIDA u otros estados de inmunodepresión y la hiposalivación.<sup>1,3,5,10,11</sup>

Clínicamente la infección por *Candida* puede manifestarse como lesiones blancas, rojas o blancas y rojas, denominándose candidiasis y dando como resultado el diagnóstico diferencial con desórdenes potencialmente malignos de la mucosa bucal y lesiones liquenoides, lo que hace indispensable el diagnóstico y tratamiento oportunos.<sup>3,12</sup>

La presentación clínica de la candidiasis oral está relacionada con el factor predisponente a su desarrollo, los tipos clínicos que se reconocen son: candidiasis pseudomembranosa aguda, candidiasis atrófica o eritematosa, candidiasis hiperplásica crónica; pudiendo asociarse de forma secundaria a la queilitis angular.<sup>1,5,8,13</sup> La estomatitis por dentadura es un tipo de candidiasis asociada al uso de prótesis dentales, cobra especial importancia porque este tipo de candidiasis puede evitarse mediante la higiene y el uso adecuados de las prótesis.<sup>3,6,13,14</sup>

### Estomatitis por dentadura

Existe una larga lista de evidencias que muestran cómo se adhiere *Candida* al acrílico de las prótesis ocasionando estomatitis por dentadura<sup>2,6,11,15</sup> que corresponde a candidiasis atrófica crónica, el hongo *Candida* está presente en un promedio de 40 a 60% de las prótesis y por

lo regular se le ubica en la mucosa del paladar debajo de la superficie de la prótesis superior.<sup>15,16</sup> Respecto a la frecuencia y factores asociados a la estomatitis por dentadura, Kulak-Ozkan reportó 34% de casos con estomatitis por dentadura en usuarios de prótesis dentales, de los cuales 15.7% presentó excelente higiene bucal, 35.7% regular y 48.6% deficiente.<sup>17</sup>

Emami et al. informaron una prevalencia de 77.5% de estomatitis por dentadura e identificaron como factores desencadenantes de la infección mala higiene y uso nocturno de las prótesis por parte de los pacientes, sin encontrar relación directa con el uso de prótesis cuando los pacientes siguen las medidas higiénicas necesarias y su flujo salival es adecuado.<sup>18</sup> Salerno reportó 65% de candidiasis subplaca<sup>16</sup> y Baena 47.6%.<sup>14</sup> En un estudio realizado en Chile se evaluó la mucosa bucal de adultos mayores para determinar la prevalencia de lesiones en tejidos blandos bucales y se comprobó que 67.5% de la población estudiada presentó alguna patología de la mucosa bucal, de esta cifra 37.1% mostró estomatitis por dentadura (candidiasis subplaca).<sup>4</sup>

La estomatitis por dentadura se caracteriza clínicamente por un eritema y edema crónico de la mucosa en contacto con la prótesis, el principal agente etiológico es la infección por *Candida* comensal,<sup>1,9,15</sup> la cual se ha identificado hasta en 94% de los pacientes con estomatitis por dentadura.<sup>11,12</sup> Numerosos estudios asocian la presencia de *Candida albicans* con la estomatitis por dentadura o estomatitis subplaca.<sup>13,15,16,19</sup> La estomatitis por dentadura es una enfermedad bucal debilitante, ya que deteriora la calidad de vida de los individuos afectados,<sup>7,16</sup> por lo general es asintomática, pero en algunas ocasiones puede causar edema, sensación dolorosa, halitosis, gusto desagradable y sequedad en la boca.<sup>16,19</sup>

Algunos autores consideran la hiposalivación como factor de mayor predisposición a candidiasis oral,<sup>10,20</sup> por el contrario otros indican que la mala higiene bucal y las prótesis dentales son los factores principales.<sup>4,7,11</sup> En ambos casos el riesgo se incrementa con el tiempo y el uso nocturno de prótesis dentales;<sup>9,11,13</sup> por lo tanto las recomendaciones para prevenir la estomatitis por dentadura son: mantener las prótesis en buenas condiciones de higiene, retirarlas por la noche para dormir, revisiones anuales con el odontólogo para verificar el ajuste de las mismas, en casos de hiposalivación es necesario identificar la causa y tratarla y evitar fumar.<sup>9,14,16</sup>

El objetivo de la presente investigación fue determinar la frecuencia de candidiasis oral asociada a prótesis denta-

les removibles en los pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Anáhuac México Norte, durante el periodo enero-mayo 2016.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo, transversal y observacional. La muestra estuvo conformada por pacientes total y parcialmente desdentados, portadores de prótesis dentales removibles y con características clínicas de estomatitis por dentadura (*Figura 1*) que acudieron a la Clínica Odontológica de la Universidad Anáhuac México Norte durante el periodo comprendido entre enero-mayo 2016.

Se explicó a cada paciente el objetivo y procedimiento del estudio y se pidió autorización por medio del consentimiento informado. Se recabó en una ficha de recolección de datos la información del paciente referente a edad y sexo, se les hizo un interrogatorio con una serie de preguntas relacionadas con el uso de su prótesis y sobre su estado general de salud. En la Clínica Odontológica de la Universidad Anáhuac México Norte se tomó la citología exfoliativa de la mucosa debajo de la prótesis removable, las muestras se fijaron en alcohol etílico y se tiñeron con azul de metileno (*Figura 2*); posteriormente se realizó el diagnóstico microscópico.

## RESULTADOS

La muestra estuvo constituida por 22 pacientes de la Clínica de Prótesis Removible de la Universidad Anáhuac México Norte, 73% (17 pacientes) eran mujeres y el restante 23% (5 pacientes) eran hombres, con una relación hombre:mujer de 1:3.4. El rango de edad de



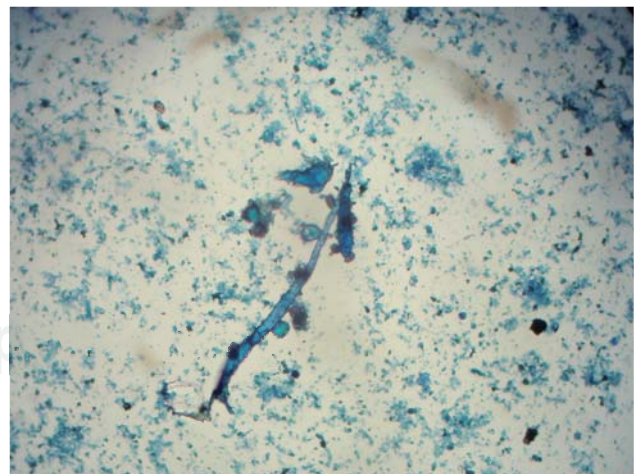
**Figura 1.** Estomatitis por dentadura en uno de los pacientes de la muestra de estudio.

los pacientes fue de 38 a 63 años, con una media de 51 años.

De los 22 pacientes que fueron revisados, 16 nunca habían portado prótesis y seis sí eran portadores de prótesis, de acuerdo con los criterios de selección del estudio determinados para cumplir el objetivo de identificar la posible relación de la candidiasis con el uso de prótesis removibles se excluyeron los 16 pacientes que nunca habían utilizado prótesis dentales.

Del grupo de pacientes portadores de prótesis dentales removibles 83% eran mujeres y 17% hombres, una relación hombre:mujer de 1:5, con un rango de edad de 40 a 61 años y una media aritmética de 53.5 años. De los seis pacientes portadores de prótesis 83% (cinco casos) fueron positivos a candidiasis o estomatitis subplaca, de éstos 80% mujeres y 20% hombres, con relación hombre:mujer de 1:4, con una media de edad de 52 años. Ninguno de los casos positivos a candidiasis refirió padecer alguna enfermedad crónica o estar bajo tratamiento médico.

A la exploración clínica de los pacientes con diagnóstico de estomatitis subplaca se identificó en todos ellos lesión clínica sugestiva de candidiasis, es decir, se observó una mácula eritematosa en la mucosa que soporta la prótesis (*Figura 1*). En sólo uno de los pacientes se detectó hiposalivación por medio del test de saliva global. En cuanto a la higiene de las prótesis de los pacientes positivos a candidiasis, en todas ellas se observó mala higiene. Como lesiones adicionales en los pacientes de la muestra se identificó un caso de úlcera traumática y uno de candidiasis mucocutánea.



**Figura 2.** Micrografía de la citología exfoliativa de uno de los pacientes de la muestra.

## DISCUSIÓN

La estomatitis por dentadura es un tipo de candidiasis asociada al uso de prótesis dentales, las lesiones cobran especial importancia, pues este tipo de candidiasis puede evitarse mediante la higiene y el uso adecuados de las prótesis,<sup>6,8,15,21</sup> considerando también otros factores de riesgo asociados al desarrollo de candidiasis como la hiposalivación.

De acuerdo con los criterios de selección en las investigaciones, la población estudiada y el número de casos que constituyen la muestra se han reportado diferentes resultados en cuanto a la frecuencia de estomatitis subplaca, que van desde 34 hasta 77.5%.<sup>15,22</sup> A pesar del tamaño pequeño de la muestra en el presente estudio se diagnosticó candidiasis en 83% de los pacientes, arrojando un resultado similar al de los reportes en la literatura.

Con respecto a los factores asociados al desarrollo de candidiasis subplaca, en los estudios reportados en las diversas poblaciones, la colonización de las especies *Candida* en la superficie de las prótesis removibles se atribuye principalmente a la deficiente o nula higiene que los pacientes realizan tanto a la cavidad oral como a sus prótesis dentales. En el caso de los pacientes integrantes de la muestra del presente trabajo, se identificó en todos mala higiene bucal incluyendo el estado de sus prótesis.

En diversos estudios se ha buscado la relación de factores que coadyuven en el desarrollo de candidiasis por dentadura. Aparte del uso de la prótesis y la mala higiene de la misma, se ha analizado en especial la posible asociación con la hiposalivación, sin confirmarla aún, al igual que en los resultados de nuestro estudio.

La disminución del flujo salival en los pacientes que llevan una higiene adecuada de sus prótesis y que las retiran para dormir no causa estomatitis subplaca, concluyendo que la hiposalivación por sí sola no propicia la colonización de *Candida* en la superficie de prótesis dentales.<sup>6</sup>

En los pacientes diagnosticados con candidiasis por dentadura es esencial considerar posibles complicaciones como desgaste del hueso alveolar, candidiasis mucocutánea, atrofia de las mucosas masticatorias, diseminación de la infección, infecciones bacterianas por *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus salivarius* y *Streptococcus mutans*,<sup>15</sup> como sucedió con uno de los pacientes de la muestra que presentó candidiasis mucocutánea. La repercusión funcional por deterioro del estado nutritivo es también una consecuencia, así

como el efecto en la autoestima y la comunicación, esto último por alteraciones de la fonación, dolor, dificultad para comer y aislamiento.<sup>12</sup>

## CONCLUSIONES

La falta de indicaciones sobre el cuidado, uso e higiene de las prótesis dentales por parte del odontólogo o la falta de apego a estas indicaciones por parte del paciente ocasiona que los pacientes portadores de prótesis removibles, aun sin compromiso sistémico o hiposalivación, tengan mayor riesgo de desarrollar estomatitis subplaca.

El tratamiento indicado para las infecciones micóticas como la candidiasis es el uso de antimicóticos, además de eliminar o controlar al agente desencadenante. En el caso de la estomatitis subplaca en particular se requiere, además del tratamiento antimicótico, cambiar la prótesis por una nueva antes de terminar el tratamiento con el medicamento, ya que los microorganismos persistirán en la superficie de la prótesis. Como medidas preventivas para evitar que se infecte nuevamente, será necesario inculcar en el paciente hábitos de higiene bucal que incluyan limpieza de la prótesis, además de indicar el retiro de la misma para dormir.

Es esencial considerar en los pacientes con candidiasis por dentadura que dejar de usar la prótesis y la pérdida de los dientes naturales limitaría la variedad de alimentos consumibles, lo que implicaría un deterioro considerable en su estado de salud y dañaría su autoestima, repercutiendo de forma directa en la calidad de vida del individuo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Samaranayake LP, Keung Leung W, Jin L. Oral mucosal fungal infections. *Periodontol* 2000. 2009; 49: 39-59.
2. Rueda F, Hernández SE, Ordoñez W, Villamin JL, Godoy C. Portadores de *Candida* oral en pacientes atendidos en una clínica dental de Tabasco, México. *Rev Odontol Latinoam*. 2011; 3: 45-48.
3. Silverman S Jr. Mucosal lesions in older adults. *J Am Dent Assoc*. 2007; 138 Suppl: 41S-46S.
4. Cueto A, Martínez R, Niklander S, Deichler J, Barraza A, Esguep A. Prevalence of oral mucosal lesions in an elderly population in the city of Valparaiso, Chile. *Gerontology*. 2013; 30: 201-206.
5. Lalla RV, Patton LL, Dongari-Bagtzoglou A. Oral candidiasis: pathogenesis, clinical presentation, diagnosis and treatment strategies. *J Calif Dent Assoc*. 2013; 41 (4): 263-268.
6. Pereira-Cenci T, Del Bel Cury AA, Crielaad W, Ten Cate JM. Development of *Candida*-associated denture stomatitis: new insights. *J Appl Oral Sci*. 2008; 16 (2): 86-94.
7. Coco BJ, Bagg J, Cross LJ, Jose A, Cross J, Ramage G. Mixed *Candida albicans* and *Candida glabrata* populations associated with the pathogenesis of denture stomatitis. *Oral Microbiol Immunol*. 2008; 23: 377-383.

8. Zaremba ML, Daniluk T, Rozkiewicz D, Cylwik-Rokicka D, Kierklo A, Tokajuk G et al. Incidence rate of *Candida* species in the oral cavity of middle-aged and elderly subjects. *Adv Med Sci.* 2006; 51 Suppl 1: 233-236.
9. Zomorodian K, Haghighi NN, Rajaei N, Pakshir K, Tarazooie B, Vojdani M et al. Assessment of *Candida* species colonization and denture-related stomatitis in complete denture wearers. *Med Mycol.* 2011; 49: 208-211.
10. Ibáñez NG. Hiposalivación/xerostomía. *Med Oral.* 2011; 2: 58-64.
11. Daniluk T, Tokajuk G, Stokowska W, Fiedoruk K, Sciepek M, Zaremba ML. Occurrence rate of oral *Candida albicans* in denture wearer patients. *Adv Med Sci.* 2006; 51 Suppl 1: 77-80.
12. de Oliveira CE, Gasparoto TH, Dionísio TJ, Porto VC, Vieira NA, Santos CF et al. *Candida albicans* and denture stomatitis: evaluation of its presence in the lesion, prosthesis, and blood. *Int J Prosthodont.* 2010; 23 (2): 158-159.
13. Ibáñez NG, Díaz MA, Flores DC, López CJ. Candidiasis oral y prótesis dentales. *Med Oral.* 2010; 3: 97-101.
14. Baena T, Moreno V, Franco F, Aldape B, Quindós G, Sánchez LO. Colonización por *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus mutans* en pacientes portadores de prótesis dentales. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005; 10: E27-E39.
15. Pinelli LA, Montandon AA, Corbi SC, Moraes TA, Fais LM. Ricinus communis treatment of denture stomatitis in institutionalized elderly. *J Oral Rehabil.* 2013; 40 (5): 375-380.
16. Salerno C, Pascale M, Contaldo M, Esposito V, Busciolano M, Milillo L et al. *Candida*-associated denture stomatitis. *Med Oral Pathol Oral Cir Bucal.* 2011; 16 (2): e139-143.
17. Kulak-Ozkan Y, Kazazoglu E, Arikan A. Oral hygiene habits, denture cleanliness, presence of yeasts and stomatitis in elderly people. *J Oral Rehabil.* 2002; 29: 300-304.
18. Emami E, Séguin J, Rompré PH, de Koninck L, de Grandmont P, Barbeau J. The relationship of myceliated colonies of *Candida albicans* with denture stomatitis: an *in vivo/in vitro* study. *Int J Prosthodont.* 2007; 20: 514-520.
19. Hoshi N, Mori H, Taguchi H, Taniguchi M, Aoki H, Sawada T et al. Management of oral candidiasis in denture wearers. *J Prosthodont Res.* 2011; 55 (1): 48-52.
20. Gasparoto TH, Sipert CR, de Oliveira CE, Porto VC, Santos CF, Campanelli AP et al. Salivary immunity in elderly individuals presented with *Candida*-related denture stomatitis. *Gerontology.* 2012; 29: e331-339.
21. Sánchez S, Juárez T, Reyes H, de la Fuente J, Solórzano F, García C. Estado de la dentición y sus efectos en la capacidad de los ancianos para desempeñar sus actividades habituales. *Salud Pública de México.* 2007; 49 (3): 173-181.
22. Saintrain MV, Holanda TG, Bezerra TM, de Almeida PC. Prevalence of soft tissue oral lesion in elderly and its relations with deleterious habits. *Gerontology.* 2012; 29 (2): 130-134.

Correspondencia:

**Norma Guadalupe Ibáñez Mancera**  
Coordinación de Odontología,  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Av. Universidad Anáhuac Núm. 46  
Col. Lomas Anáhuac  
Huixquilucan, 52786, Edo. de México  
Tel: 56270210  
E-mail: norma.ibanez@anahuac.mx



# Restauración postendodóncica, técnica con postes accesorios de fibra de vidrio.

## Postendodontic restoration, technique with accessory fiber glass posts.

José de Jesús Cedillo Valencia,\* Víctor Manuel Cedillo Félix\*\*

### RESUMEN

Utilizar esta técnica implica grandes ventajas, ya que se reduce el volumen de cemento de resina, lo que disminuye la probabilidad de contracción, formación de burbujas y vacíos internos, los cuales representan áreas de debilidad en la restauración postendodóncica. Esta técnica ya ha sido propuesta y debidamente investigada por algunos autores. Se aplica en dientes con conductos radiculares amplios que han sido debilitados por restauraciones deficientes, desmineralización de la dentina, filtraciones en la corona y poste radicular o simplemente conductos amplios en pacientes de corta edad. Tenemos la firme convicción de que no podemos garantizar la permanencia de un órgano dental en la cavidad oral, pero sí podemos intentar prolongar su permanencia en el alvéolo el mayor tiempo posible. La técnica que se describe en el presente artículo consiste en colocar postes accesorios de fibra de vidrio después del poste principal, logrando reducir el espesor de película del agente cementante a un grado ideal.

**Palabras clave:** Cemento, poste, resina, conducto radicular, endodoncia, fibra de vidrio.

### ABSTRACT

*The use of this technique, shows significant advantages, as the thickness of the resin cement is reduced, in consequence, the contraction ratio, bubble formation, and internal voids are reduced, which represent areas of weakness in the post-endodontic restoration, this technique has been already proposed and properly investigated by certain authors. This is applied on teeth with enlarged canals, that have been weakened by inefficient restorations, dentin demineralization, bacterial filtration of crown and post, or simply wide canals in young patients. We have a firm conviction, that we can't guarantee the permanence of a dental organ in the oral cavity, but we can try to lengthen its permanency on the alveolus as much as possible. The technique that's described in this article, consists in placing accessory posts of fiber glass after placing the main post, achieving a reduction of the cement film thickness to ideal thicknesses.*

**Key words:** Cement, post, resin, radicular canal, root canal, fiber glass.

### INTRODUCCIÓN

Hace más de 250 años Pierre Fauchard resaltó la necesidad de cementar los postes empleados para la retención final de las coronas protésicas.<sup>1</sup> Desde la década de los años 70 del siglo pasado se cuestionaba cómo deberían cementarse los endopostes preformados cuando eran de acero con cementos convencionales de esa época. Fueron Standle et al. quienes en su investigación concluyeron que el cemento de fosfato de zinc proporcionaba mejor retención que el cemento de po-

licarboxilato de zinc.<sup>2</sup> La mayoría de líderes de opinión de ese entonces sugerían que el agente cementante convencional debía aplicarse al endoposte.<sup>3</sup>

En contraste, Hanson y Caputo sugirieron experimentalmente que el cemento debería insertarse al conducto después de su preparación.<sup>4</sup> Estas diferencias en los métodos quizá fueron fundamentales al momento de comparar los resultados de diversos estudios, al mismo tiempo que la obtención de un resultado clínico trascendente. Desde ese entonces el método radiográfico se consideraba la mejor herramienta clínica para evaluar la condición final de cementación de un endoposte.<sup>2,4</sup>

Para ser considerado ideal un poste debe tener ciertas características: la forma debe ser similar al volumen dentario ausente, las propiedades mecánicas semejantes a las de la dentina, que el desgaste estructural del diente sea el menor posible, ser resistente para soportar las fuerzas y el

\* Maestro del Postgrado de Prótesis Bucal Fija y Removible. Universidad Autónoma de Cd. Juárez.

\*\* Egresado de la Universidad De La Salle Bajío.

Recibido: 23 Febrero 2017. Aceptado para publicación: 27 Marzo 2017.

impacto masticatorio; además su módulo de elasticidad debe ser lo más parecido a las estructuras histológicas que conforman el remanente dentario donde va a colocarse dicho poste.<sup>5</sup>

De lo anteriormente descrito como características ideales de los postes, la que menos se cumple es que el desgaste estructural del diente sea el menor posible, debido a que las endodoncias que se practican en los órganos dentales exigen un desgaste interno amplio para facilitar el procedimiento clínico de la mejor manera. Otra situación que se presenta es que muchas veces se requiere retirar los postes previamente colocados por el fracaso de los mismos o por la necesidad de retratamiento de las endodoncias que lo soportan. En este segundo caso la situación se vuelve crítica, ya que es necesario retirar una mayor estructura dentaria del conducto radicular con la finalidad de aplicar el retratamiento endodóntico y por ende, esto va contra la conservación de la estructura dentinaria intrarradicular, pues se crean preparaciones en forma de embudo, las cuales obligan a recurrir a algún tipo de tratamiento que compense esa gran pérdida interna de estructura dentaria.

En la actualidad está comprobado científicamente que colocar un poste en el conducto debilita el diente en vez de hacerlo más resistente, puesto que su instalación requiere remoción adicional de dentina.<sup>6</sup> Un muñón de resina en un poste intrarradicular rodeado por una corona de oro puede realizar la misma función y tener la misma resistencia que un muñón colado de oro convencional.<sup>7</sup> La retención de postes dentro del conducto radicular depende en gran medida de su diseño, longitud, forma, diámetro, superficie y, en menor cuantía, del tipo de cemento utilizado.<sup>8</sup>

Los medios cementantes para la cementación de postes intrarradicales producen excelentes resultados en espesores de 10 a 20  $\mu\text{m}$ . Los cementos de resina, al igual que cualquier polímero, presentan cambios dimensionales en el momento de su polimerización, debido a ello los cementos utilizados en los conductos sufren los mismos cambios, así que deberán aplicarse en espacios reducidos para evitar la contracción y la posibilidad de desprendimiento, causando espacios vacíos, filtración y desprendimientos.<sup>9</sup>

Otro punto a tomar en consideración es el efecto de cuña que tienen los postes colados, pues a mayor amplitud del conducto radicular, mayor es el grosor del poste colado y por ende, la probabilidad de fractura a nivel radicular.<sup>10</sup> Con la técnica descrita en el presente artículo se trata de reducir el espesor de película del agente cementante que va a utilizarse.<sup>11,12</sup>

Técnicas para restaurar órganos dentales tratados endodónticamente con conductos amplios.

Existen varias técnicas descritas para restaurar órganos dentales para quienes recibieron tratamiento de endodoncia en conductos amplios,<sup>13</sup> lo que es de capital importancia en conductos radiculares en forma elíptica como los caninos, premolares mandibulares o en casos en los que el conducto resulta excesivamente amplio, debido al proceso carioso o en órganos dentales permanentes jóvenes dependientes de su propia anatomía. En estos casos el clínico enfrenta dos alternativas: adaptar la estructura radicular residual a la forma del poste, lo cual implica remover más dentina sana o utilizar el poste estándar adecuado al caso con la eventualidad de que la capa de cemento será de un espesor excesivo. Esta situación predispone a falla adhesiva y descementado del poste, lo que se ha evidenciado clínicamente, en especial durante la etapa de provisionalización, atribuyéndose principalmente al exceso del espesor de cemento a nivel del tercio coronal de la raíz.<sup>14</sup> De hecho, la causa más común de fracaso de este recurso terapéutico es el descementado. A continuación se describen tres de las técnicas más estudiadas y conocidas.

### Técnica del poste anatómico

Es la más conocida, planteada por primera vez por el Dr. Marco Ferrari quien afirmaba que la presencia de un espesor exiguo de cemento determina una distribución más uniforme de las cargas oclusales, lo que permite limitar la contracción de polimerización de la resina así como el estrés determinado por ésta.<sup>15</sup> Por lo tanto, siguiendo la tendencia de una odontología de mínima intervención y máxima conservación de estructuras, lo más favorable en estos casos sería que el poste se adaptara lo mejor posible a la anatomía del conducto una vez finalizada la endodoncia. Con base en este razonamiento se desarrolló el poste anatómico descrito por S. Grandini.<sup>16,17</sup>

Una buena adaptación del poste anatómico permite a éste mantener su posición inalterable durante el procedimiento del cementado.<sup>16</sup> Al igual que todo material resinoso, la resina utilizada para el rebasado del poste sufre contracción de polimerización; si bien este aspecto necesita mayor evaluación, es lógico pensar que esta última propicia el retiro del poste anatómico del conducto luego de su individualización, creando además un espacio de fuga del cemento que evitará la presión hidráulica. Adicionalmente la técnica del poste anatómico posibilitará la realización de una restauración coronaria directa en una única sesión clínica, sin necesidad de etapas de laboratorio para el rebasado.<sup>15</sup>

Se ha observado que el espesor de la capa de cemento de resina decrece de apical a coronal en casos en los que el perno ha sido individualizado, mientras que lo opuesto ocurre en casos en los que se utiliza sólo el poste estándar. En esta última situación se aprecian diferencias significativas en el espesor de cemento existente en cada tercio de la raíz.<sup>16,18,19</sup> La reducción del espesor de la capa de cemento lograda con la técnica del poste anatómico disminuye la probabilidad de formación de burbujas y vacíos, los cuales representan áreas de debilidad dentro del material.<sup>16</sup> Estas áreas pueden desencadenar fisuras y disminuir la retención del poste.<sup>20</sup> La contracción de polimerización puede reducirse en forma adicional cuando se utiliza un cemento adhesivo de lenta polimerización, puesto que se prolonga el tiempo de gelación, lo que aumenta las posibilidades de liberación del estrés de polimerización.<sup>21-23</sup>

Valandro et al. indicaron que el estrés de polimerización es un factor importante en el proceso de fracaso entre el sistema adhesivo y la dentina radicular, además reportaron que cuanto más delgada sea la capa de cemento, menos probable será la aparición de microporosidades y menor contracción de polimerización.<sup>24</sup> Grandini et al. estudiaron el espesor de la capa de cemento resinosa utilizando postes individualizados estándar y observaron que la calidad de la adhesión entre el poste y la resina de rebasado fue adecuada gracias a la compatibilidad entre la matriz de ambos materiales, así como al agente de unión (silano) que se empleó.<sup>16</sup>

Faria-E-Silva A et al. analizaron el efecto del rebasado del poste de fibra en la retención del mismo al conducto radicular evaluando dos grupos: uno con postes de fibra sin rebasar y otro con postes anatómicos. En estos grupos observaron que la técnica del poste anatómico mejoró su retención en tres tercios de los conductos radiculares estudiados. Dichos autores atribuyeron a la dislocación del poste adherido y a la fricción generada mediante el rebasado como factores principales que contribuyen a la resistencia. Puesto que la fricción se da por contacto entre dos superficies, es razonable asumir que el mayor contacto entre el cemento resinoso y la dentina radicular mejora la retención del poste de fibra. Goracci et al. observaron el efecto de la fricción en la resistencia a la dislocación de los postes de fibra adheridos, cementaron postes de fibra utilizando cementos de resina clásicos y autoadhesivos, con y sin uso de los adhesivos dentinarios correspondientes. Los valores de retención obtenidos en los casos en que se utilizó cemento de resina no mostraron diferencias significativas en relación con aquéllos en los que se aplicó primero el sistema adhesivo correspon-

diente. Por lo tanto, llegaron a la conclusión de que la fricción entre el poste y el conducto radicular tiene un papel predominante en la retención del mismo.<sup>21</sup>

D'Arcangelo C et al. estudiaron el efecto del espesor de cemento de resina en la retención de los postes de fibra y observaron que todas las fallas adhesivas se dieron a nivel de la interfaz entre el cemento de resina y la dentina radicular.<sup>20</sup> Evidentemente, esta interfaz constituye el eslabón más débil de este procedimiento adhesivo, pues a nivel del conducto radicular es difícil controlar la humedad y asegurar la completa polimerización fotoactivada de los sistemas y cementos adhesivos. Adicionalmente, el factor C tan desfavorable en estos casos redundaba en que la resistencia adhesiva de los sistemas adhesivos a la dentina radicular es baja. El rebasado del poste de fibra puede reducir la formación de burbujas de aire al generar un aumento de presión durante el cementado, debido a su íntimo contacto con las paredes del conducto radicular, a diferencia del perno no rebasado. La adecuada adaptación del poste aumenta la presión en el cemento de resina y ésta se transmite a la interfaz cemento/adhesivo. La aplicación de presión suprime la porción acuosa y la formación de burbujas,<sup>23</sup> dando como resultado un mejor contacto entre el conjunto poste/cemento y dentina, lo que genera mayor retención por fricción en comparación con los postes no rebasados y en consecuencia, mayor resistencia adhesiva a la tracción. Faria-E-Silva A et al. sugieren que este aumento de la resistencia adhesiva está ligado a la retención por fricción más que a la disminución del espesor de la capa de cemento adhesivo.<sup>19</sup>

### **Técnica para reconstruir el conducto con ionómero de vidrio**

El ionómero de vidrio es un material de restauración con propiedades específicas que ha mejorado la práctica de la odontología restauradora. Los cementos de ionómero de vidrio se dieron a conocer en 1972 por Wilson y Kent y aportaron nuevas expectativas a los materiales dentales. La evolución de este material ha sido constante, pero siempre se han respetado sus características biológicas propias, una de ellas es el intercambio iónico con la estructura dentaria que se obtiene a partir del ácido polialquenoico y la liberación de fluoruro para mejorar la remineralización.<sup>25</sup>

Después de la correcta colocación y pulido del cemento se incrementará la liberación del fluoruro durante un periodo de 12 a 18 semanas, localizándose en la estructura dentaria. Tanto el esmalte como el cemento pueden absorber cantidades sustanciales de

flúor gracias al íntimo contacto molecular que facilita su intercambio,<sup>26</sup> también cabe destacar que tiene una buena actividad antimicrobiana, biocompatibilidad pulpar y periodontal aceptable, así como una correcta respuesta hística gingival.<sup>27,28</sup>

Una de sus principales propiedades fisicoquímicas es el equilibrio hídrico de los ionómeros que es crucial, siendo éste el problema más importante y menos conocido de este grupo de cementos.<sup>26</sup> Durante la reacción de fraguado inicial, la restauración se ve afectada adversamente por la contaminación de la humedad y de la deshidratación. Para prevenir este problema es esencial el uso de un barniz resistente al agua para evitar la formación de mosaicos y fisuras por deshidratación.

Tanto su resistencia a la compresión y a la tensión como al desgaste y a la erosión tienen valores aceptables, considerando que la inapropiada preparación del cemento, la inadecuada protección de la restauración y las constantes variaciones del medio oral afectan la durabilidad del material. Su principal característica fisicoquímica es su adhesión a la estructura dentaria. Los ionómeros de vidrio son cementos polielectrolíticos con capacidad de adherirse a diversos materiales como esmalte, dentina, cemento, acero inoxidable, estaño, platino u oro galvanizados.<sup>29</sup> Su fuerza de unión depende del material que utilicemos como acondicionador de la superficie. Actualmente se recomienda el uso de ácido poliacrílico al 10 o 40% durante 20 o 10 segundos, respectivamente. Gracias a la unión química del ionómero de vidrio con la estructura dental subyacente, la microfiltración marginal se reduce.<sup>30</sup>

De acuerdo con Mount (1990)<sup>31</sup> y basándose en sus indicaciones clínicas, los ionómeros de vidrio se dividen en: tipo I para cementado o fijación de restauraciones indirectas (de inserción rígida), tipo II para restauraciones directas (II.1 estéticas y II.2 intermedias o reforzadas) y tipo III para base cavitaria o recubrimiento. McLean et al. (1994)<sup>32</sup> sugirieron la clasificación más práctica y sencilla, con base en su composición y reacción de endurecimiento clasifican a estos materiales en:

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

- Ionómeros vítreos modificados con resinas autopolimerizables.

En esta técnica se utilizan los ionómeros de vidrio de alta densidad porque permiten un tiempo de trabajo más conveniente, mejor resistencia compresiva, resistencia flexural y al desgaste junto con una solubilidad mínima, lo que mantiene la activación química;<sup>33</sup> Son materiales de muy alta viscosidad o consistencia, cuyos vidrios han sido mejorados, (no contienen calcio, sino estroncio e incluso circonio) reducen sus tiempos de trabajo y endurecimiento y a la vez mejoran notablemente sus propiedades fisicoquímicas y mecánicas, al punto de emplearlos en procedimientos preventivos y de inactivación de la caries dental y asociarlos a procedimientos de instrumentación manual de invasión mínima como la técnica restauradora atraumática (TRA).<sup>34</sup> Los ionómeros vítreos de alta densidad son ionómeros convencionales que se caracterizan por endurecer más rápido, aunque su tiempo de trabajo es menor, por liberar altas y sostenidas cantidades de fluoruros y por presentar mejores propiedades mecánicas, especialmente resistentes al desgaste y a la abrasión.<sup>35</sup> Algunos ionómeros de vidrio de alta densidad disponibles en el mercado odontológico son: Ketac Molar, 3M-ESPE, FujiIX GP, GC, Ionofil Molar ART y VOCO.

Cabe destacar que estos ionómeros de vidrio no son para cementar postes, sólo se utilizan para disminuir la amplitud de los conductos. Aparte de lo ya mencionado, su capacidad remineralizante es una ventaja, ya que en la mayoría de las raíces la amplitud del conducto es por desmineralización, lo que propicia un alto desprendimiento de flúor.<sup>34</sup> Debido a la liberación de flúor y su actividad antibacteriana existe una relación directa del fluoruro presente en el ionómero y la cantidad de flúor que libera.<sup>36-38</sup> La habilidad de recarga de los iones de flúor es una cualidad fundamental en los ionómeros de vidrio, la cual les permite aplicar sus reservas recargables para la continua liberación de flúor.<sup>32</sup> Por esta razón encontramos la principal ventaja en su alto efecto cariostático,<sup>39</sup> también al compararlos con los postes anatómicos tienen un módulo de elasticidad más cercano a la dentina que la resina, lo que puede prevenir fracturas de la raíz del órgano dental.

El objetivo de la reconstrucción del tercio medio del conducto es evitar la presencia de vacíos y burbujas dentro de la gruesa capa del cemento y de éste en contacto con el endoposte o con el conducto radicular que determinará una irregular distribución de fuerzas, una polimerización inadecuada por presencia del oxígeno, así como una contracción de polimerización distorsio-



nada por los microespacios dentro del conducto. Por el contrario, una consistente y uniforme capa de cemento se comportará más predeciblemente acorde a sus características intrínsecas y a su relación con el conducto y con el endoposte.<sup>40</sup>

### Técnica con postes de fibra accesorios

Siguiendo la tendencia de reducir el espacio entre el poste y el conducto, para evitar que la capa de cemento sea muy gruesa se han creado diversas técnicas, entre las cuales se encuentra la de colocar postes de fibra accesorios además del poste de fibra de vidrio principal.<sup>41</sup> Esta técnica se aplica al igual que la del poste anatómico cuando los conductos son muy amplios para un poste de fibra de vidrio común. La técnica consiste en colocar postes o pines de fibra de vidrio accesorios dentro del conducto además del poste principal con el fin de reducir el espacio que ocupará el agente de cementación.<sup>42</sup> Aparte de disminuir el espesor del cemento, se reduce la contracción del cemento de resina y la posibilidad del desalojo del poste; otra ventaja es que se evita la necesidad de desgastar la dentina para adaptar el poste al conducto. Maceri et al. demostraron que esta técnica distribuye de mejor manera las cargas oclusales hacia el ligamento periodontal que los postes metálicos colados y los postes de fibra únicos.<sup>43</sup>

Martelli et al. reportaron que el uso de postes accesorios no mejora los valores de resistencia a fractura, pero disminuye las fracturas catastróficas que involucran el tercio medio y apical radicular,<sup>41</sup> adicionalmente en un estudio de Latempa et al. se estableció que las fracturas radiculares son menores cuando se recurre a esta técnica y si existen fracturas normalmente son el tercio cervical, lo cual en la mayoría de los casos es restaurable, además se mejora la fuerza adhesiva a la dentina.<sup>44</sup>

También Clavijo et al. afirmaron que los postes accesorios reducen el volumen de los cementos de resina, pero normalmente hay espacios vacíos entre los postes, lo que ocasiona que entre los postes accesorios haya un grosor mayor del cemento entre los postes, provocando una menor fuerza cohesiva del cemento de resina. Debido a estos espacios vacíos la fractura del núcleo fue el patrón más común en esta técnica.<sup>45</sup>

Actualmente no existe un consenso de la efectividad de los postes accesorios a causa de los resultados controversiales, pero la mayoría de los artículos que describen este método documentan que se mejora el tiempo de trabajo, si existe una fractura radicular normalmente es restaurable y menos catastrófica porque con frecuencia es

en el tercio cervical.<sup>41,46,47</sup> Asimismo se reduce el grosor del cemento, en consecuencia se incrementa la resistencia a la fractura<sup>41,47-50</sup> y disminuye su contracción.<sup>51</sup> Gracias a estas características se indica su uso como una técnica alternativa e ideal<sup>52</sup> de tratamiento de conductos amplios para alargar la vida del órgano dentario.

Con respecto a la utilización de postes accesorios y tomando en cuenta que en la literatura existente normalmente se presentan casos en dientes extraídos para su estudio, se expone a continuación un caso clínico de tratamiento de un órgano dentario con un conducto amplio, el cual se restauró con el uso de dicha técnica.

### REPORTE DE UN CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 20 años de edad que acudió a consulta con dos coronas provisionales de acrílico autocurable en los incisivos centrales superiores que mostraban deterioro por el tiempo de uso, las cuales se elaboraron en otro consultorio aproximadamente hace un mes y medio (*Figura 1*).

El endodoncista aplicó tratamiento de conductos en los órganos dentales de los incisivos centrales superiores, presentándose en la consulta para la restauración postendodóncica y las coronas definitivas (*Figura 2*).

En la misma cita se procedió a remover las coronas provisionales, realizar el retallado de los muñones y observar las condiciones de los tejidos dentarios para valorar si se requería colocar postes radiculares o cambiar las restauraciones previas por unas nuevas de bisacryl, las cuales se elaboraron con técnica directa y una matriz de acetato .020 mediante un encerado diagnóstico.

En la cita siguiente se retiraron las restauraciones provisionales coronarias que colocó el endodoncista, de acuerdo con ello se decidió restaurar el incisivo central



**Figura 1.** Coronas provisionales de acrílico.

superior derecho con una resina nanohíbrida Brilliant everglow (Coltene whaledent)<sup>®</sup> colocada con el protocolo adhesivo convencional, ya que el muñón se encontraba íntegro para recibir la restauración definitiva. Al retirar la restauración provisional coronaria del incisivo central superior izquierdo había una extensa pérdida de dentina, la cual se consideró insuficiente para soportar y retener la restauración definitiva, por lo tanto se decidió colocar un poste radicular de fibra de vidrio (Figura 3).

En la misma cita al determinar que se colocaría un poste radicular en el incisivo central superior izquierdo, se procedió al protocolo de aislado absoluto de dicho diente con dique de hule y grapa número 212. Se determinó la longitud total del diente para efectuar la

desobturación adecuada, dejando 5 mm de gutapercha, después se escogió el tamaño ideal de poste de fibra de vidrio, observándose su adaptación intrarradicular clínica y radiográficamente (Figuras 4 y 5).

Al examinar la adaptación del poste, se observó que había un espacio muy grande entre el poste y la dentina, el cual si se cementara de esa manera, conllevaría a un grosor muy amplio de la resina de cementación, por lo que se decidió colocar el poste principal con postes accesorios Reforpin Universal de la Compañía Angelus<sup>®</sup> de fibra de vidrio para disminuir el espesor del cemento y el espacio entre el poste y la dentina. Una vez determinado el tratamiento definitivo se examinó clínica y radiográficamente la adaptación del poste principal con los postes accesorios (Figuras 6 y 7).

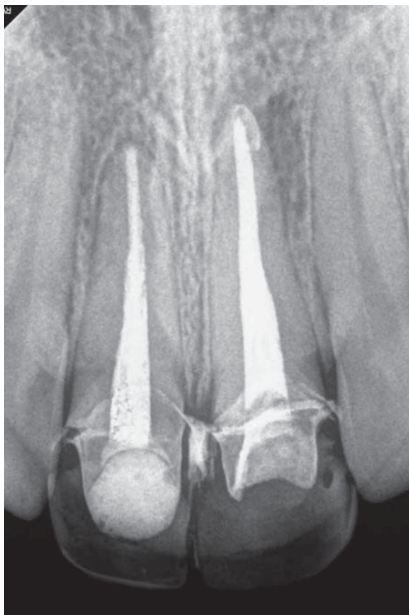


Figura 2. Tratamiento de conductos.



Figura 3. Muñones sin las restauraciones provisionales.



Figura 4. Prueba de poste de fibra de vidrio.

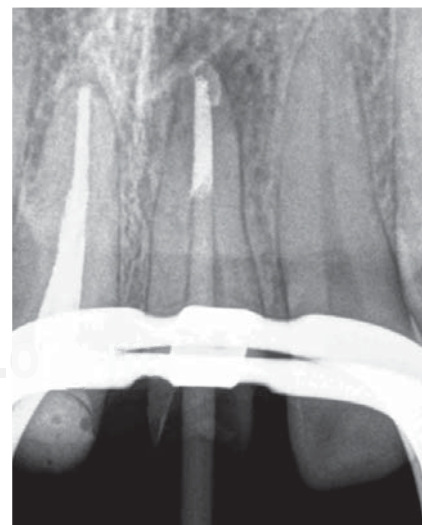


Figura 5. Adaptación intrarradicular del poste de fibra de vidrio.

Al analizar la adaptación clínica y radiográfica del poste principal con los postes accesorios se confirmó que había un espesor delgado de cemento, cabe mencionar que se insertarían los postes accesorios necesarios dependiendo de la amplitud del conducto. En este caso clínico se insertaron sólo dos postes accesorios, pero en algunos casos clínicos se han colocado hasta cuatro postes. Una vez revisada la adaptación y ajuste apropiado del poste principal y los accesorios se procedió a realizar el cementado. Se inició limpiando los tres postes al mismo tiempo con ácido fosfórico al 35% por un minuto, luego se colocó una capa del adhesivo, el mismo que se utilizaría en el conducto.

Para esta técnica se eligió el sistema Paracore (Coltene Whaledent)<sup>®</sup> que es una resina con tres indicaciones en un solo sistema para cementar postes, reconstruir el muñón y para cementar la restauración. Este cemento de resina de curado dual tiene dos tiempos de endurecimiento, el estándar de 120 segundos a 37 °C y el lento de 200 segundos a 37 °C. Su composición es a base de metacrilatos, fluoruro, vidrio de bario y ácido sílico amorfo, este sistema de resina de cementación ha demostrado su efectividad en diversas investigaciones.<sup>53,54</sup>

Luego se procede al tratamiento del conducto radicular, el cual se acondiciona con ácido etileno diaminotetracético (EDTA) al 17% por un minuto, éste es un líquido incoloro, acuoso, de baja viscosidad y quelante

de la dentina, su principal función es retirar el lodo dentinario para mejorar el grado de adaptación del adhesivo (Figura 8).<sup>55,56</sup>

Si es posible se activa el EDTA en el interior del conducto con una punta de ultrasonido, puesto que el efecto de limpieza interna del conducto se intensifica (Figura 9). Después, se remueve con irrigación de agua tridestilada, por medio de una jeringa.

No se recomienda grabar con ácido fosfórico el conducto,<sup>57</sup> por lo tanto se aconseja emplear el sistema Paracore, pues cuenta con un ácido acondicionador a base de agua, metacrilato y ácido acilamidossulfónico que se coloca previo al adhesivo, además tiene un adhesivo



Figura 6. Prueba de poste principal con postes accesorios de fibra de vidrio.



Figura 7. Adaptación intrarradicular del poste principal con postes accesorios de fibra de vidrio.



Figura 8. Acondicionamiento del conducto con EDTA al 17%.

de autograbado de dos frascos: el adhesivo A, un agente adhesivo que contiene metacrilatos, ácido maléico y peróxido de benzoilo y el adhesivo B, un activador químico que contiene alcohol etílico, agua e iniciadores. Primero se coloca el ácido acondicionador en el conducto, se frota por un minuto y no se elimina con agua, se seca sólo con puntas de papel. Después de acondicionar, se mezcla el adhesivo A (agente adhesivo) y B (activador químico) en un godete y con un microaplicador se lleva al conducto, tallándose durante 30 segundos, se eliminan los solventes con una ráfaga de aire seco durante dos segundos. En el interior del conducto se eliminan los sobrantes con puntas de papel, también se frota en el muñón por 30 segundos (no requieren polimerización).

Una vez terminado el protocolo adhesivo se inicia la cementación de los postes con el cemento de resina del sistema descrito anteriormente. Se utilizan las cánulas especiales de 0.7 mm de diámetro para inyectar el cemen-

to en el interior del conducto, evitando la aparición de zonas vacías o burbujas y así lograr una capa de cemento uniforme y delgada alrededor del poste (Figura 10).

Con el cemento en el conducto primero se coloca el poste principal hasta llegar a la longitud preestablecida, en seguida se colocan los postes accesorios de uno en uno hasta ocupar el diámetro total del conducto, principalmente en el tercio cervical radicular lo más rápido posible para que no se endurezca el cemento durante su inserción. De acuerdo con lo descrito, este cemento tiene las propiedades de funcionar también para reconstruir el muñón, después de rellenar el conducto se continúa colocando el cemento hasta cubrir el muñón (Figura 11).

Una vez colocado se induce la polimerización con el tiempo según la lámpara utilizada. Después de cinco minutos se cortan los excedentes de los postes para preparar el muñón de acuerdo con la corona que recibirá, en este caso se realizó un chaflán para albergar una corona de zirconio (Figura 12).



Figura 9. Activación del EDTA dentro del conducto, con una punta de ultrasonido.



Figura 11. Se cubre el muñón con la resina de cementación.



Figura 10. Inyección del cemento dual dentro del conducto.



Figura 12. Muñón y reconstrucción postendodóncica terminados.





Figura 13. Radiografía final del cementado de los postes.

Se toma la radiografía final para observar el ajuste radicular del cementado del poste principal y los accesorios, en algunos postes de fibra no se aprecia bien su continuidad, pero esta radiografía mostró la continuidad del poste con la desobturación de la gutapercha (Figura 13).

Finalmente se colocaron nuevos provisionales de bisacryl, se consultó al periodoncista para realizar osteoplastia en el incisivo central superior derecho y de esta manera empatar el zenith. La paciente está en espera de la cicatrización de la cirugía y de la colocación de las coronas definitivas de zirconio (Figura 14).

## DISCUSIÓN

El propósito de esta técnica es la adaptación de los postes prefabricados a los conductos muy amplios o con alguna variación anatómica y así reducir el espesor del agente cementante.

Diversos autores han demostrado que el principal problema en el desalaje de los postes de fibra de vidrio son los espacios internos que forman una interfaz amplia entre el conducto y el poste. Aumentar el espesor de cemento puede traer como consecuencia la aparición de espacios sin cemento y un estrés de polimerización mayor por ser el área más débil dentro de la restauración postendodóncica.<sup>14,16,58</sup>



Figura 14. Colocación de sus provisionales con bisacryl.

Con el uso de la técnica con postes de fibra de vidrio accesorios se trata de conjuntar las ventajas de los postes de fibra de vidrio y de que éstos ocupen los espacios que pueda dejar la colocación de un solo poste y de esta manera aplicar la menor cantidad posible de resina de cementación, sobre todo en el tercio cervical radicular y coronario, dado que anatómicamente son las zonas de mayor tensión (fulcrum) en el momento de trabajo de los órganos dentales.

Con la adición de postes accesorios descritos en este artículo se intenta obtener un monobloque de resina que incluye el poste principal, los postes accesorios y una adaptación interna del cemento de resina y del muñón. Este procedimiento elimina las desventajas antes mencionadas de los conductos amplios o con anatomía irregular.

Otra ventaja de este sistema es que los postes de fibra de vidrio presentan un módulo de elasticidad que oscila entre 29 y 50 GPa similar a la dentina (18 GPa), en comparación con otros tipos de postes como los de titanio 110 GPa, de acero inoxidable 193 GPa y postes de zirconia 220 GPa que someten a la estructura de la raíz a tensiones internas con posibilidades de fracaso.<sup>59-61</sup>

Aparte de esta técnica para el tratamiento de conductos amplios actualmente se cuenta con otras, como la confección de un poste anatómico y la utilización de ionómero de vidrio para reducir el tamaño del conducto; cada técnica tiene sus ventajas, pero dependiendo de la situación clínica se decidirá cuál de ellas utilizar.

El principal problema al tratar de poner un poste prefabricado en un conducto muy amplio es que la interfaz de cemento puede quedar muy gruesa, lo que puede causar que el poste se desalaje.<sup>16</sup> Una capa muy gruesa de cemento y la falta del efecto férula son las principales causas del descementado de los postes.<sup>8</sup> La amplia interfaz de cemento se da en mayor medida en la parte coronal creando burbujas. Para estas causas existen

diversas técnicas como las mencionadas y estudiadas que adaptan los postes a los conductos.

Una de las técnicas para adaptar los postes a conductos muy amplios o irregulares son los postes colados, pero en conductos muy amplios llegan a presentar un efecto de cuña, sobre todo si tienen forma cónica.<sup>10,62</sup>

Se requiere mayor experiencia clínica para utilizar dichas técnicas y mayor respaldo científico con artículos e investigaciones al respecto. Se sugiere revisar el artículo del estudio comparativo de tres técnicas para la reducción del espesor del cemento a nivel cervical en conductos amplios restaurados con postes de fibra de vidrio: Análisis al MEB. Cedillo J., Váldez C,<sup>63</sup> en el cual se comparan microscópicamente las tres técnicas de cementación en conductos amplios.

## CONCLUSIÓN

Restaurar órganos dentarios con conductos amplios, irregulares o que han sido sometidos a varios tratamientos de conductos no es sencillo. Muchas veces están destinados a fracasar. Este procedimiento se enfoca en ser lo más seguro, simple y eficaz para proporcionar la mayor longevidad posible a los dientes.

La técnica de postes accesorios tiene grandes ventajas: adecuada adaptación al interior de los conductos, reduce el espesor de cemento, disminuye la posibilidad de espacios vacíos, disminuye la tensión de polimerización (factor-c) y aporta más fortaleza a la restauración postendodóncica. También se reduce el riesgo de fractura en el tercio medio y cervical, además se evita el desalojo del poste con la restauración definitiva.

Siempre que se tenga la necesidad de restaurar órganos dentales tratados endodónticamente con conductos especiales debe recurrirse a alguna de las técnicas mencionadas en este artículo. Se recomienda la colocación de postes de fibra de vidrio, accesorios adicionados a un poste principal por las ventajas ya establecidas, al mismo tiempo es la técnica más fácil de aplicar de las ya conocidas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fauchard P. The surgeon dentist. 2nd. ed. Vol. 11: London: Butterworth (ed. En inglés); 1946. pp. 77-80.
2. Standle JP, Caputo AA, Hanson EC. Endodontic dowels effects of retentive parameters. J Dent Res. 1976; 55: 290.
3. Newberg RE, Pameier CH. Retentive properties of post and core systems. J Prosthet Dent. 1976; 36: 636-643.
4. Hanson EC, Caputo AA. Cementing mediums and retentive characteristics of dowels. J Prosthet Dent. 1974; 32: 551-557.
5. Lamas LC, Alvarado MS, Pari ER. Poste anatómico preformado: caso clínico. J Odontol Sanmarquina. 2009; 12 (1): 33-35.
6. Sorensen J, Martinoff J. Intracoronar reinforcement and coronal coverage. J Prosthet Dent. 1984; 1: 780-784.
7. Ake Linde L. Uso de composites en combinación con un poste intrarradicular con muñón, en una pieza tratada endodónticamente. Aspectos clínicos de la técnica. Quintessence (ed. esp). 1995; 8 (3): 10-16.
8. Ferrari M, Scotti R. Postes de fibra, características y aplicaciones clínicas. Roma: Masson. 2002: 91-96.
9. Cedillo JJ, Cedillo JE, Espinosa R. Poste anatómico: reporte de un caso clínico. Rodyb. 2014; III (2): 1-10.
10. Assif D, Gorfil C. Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth. J Prosthet Dent. 1994; 71 (6): 565-567.
11. Ferrari M, Mannocci F, Vichi A, Cagidiaco MC, Mjör IA. Bonding to root canal: Structural characteristics of the substrate. Am J Dent. 2000; 13: 255-260.
12. Bonfante E, Pegoraro LF, de Góes MF, Carvalho RM. SEM observation of the bond integrity of fiber-reinforced composite posts cemented into root canals. Dent Mat. 2008; 24: 483-491.
13. Cedillo JJ, Cedillo JE. Restauración postendodóncica en conductos radiculares amplios. Revista ADM 2014; 71 (1): 36-47.
14. Ferrari M, Vichi A, Mannocci F, Mason PN. Retrospective study of the clinical performance of fiber posts. Am J Dent. 2000; 13: 9-13.
15. Grandini S, Sapio S, Simonetti M. Use of anatomic post and core for reconstructing an endodontically treated tooth: a case report. J Adhes Dent. 2003; 5 (3): 243-247.
16. Grandini S, Goracci C, Monticelli F, Borracchini A, Ferrari M. SEM Evaluation of the cement layer thickness after luting two different posts. J Adhes Dent. 2005; 7 (3): 235-240.
17. Boudrias P, Sakkal S, Petrova Y. Anatomical post design meets quartz fiber technology: rationale and case report. Compend Contin Educ Dent. 2001; 22 (4): 37-340.
18. Duret B, Reynaud M, Duret F. A new concept of corono-radicular reconstruction. Chir Dent Fr. 1990; 60 (542): 69-77.
19. Faria-e-Silva AL, Pedrosa-Filho CF. Effect of relining on fiber post retention to root canal. J Appl Oral Sci. 2009; 17 (6): 600-604.
20. D'Arcangelo C, Canella M, De Angelis F, D'Amaro M. The effect of resin cement film thickness on the pullout strength of a fiber-reinforced post system. J Prosthet Dent. 2007; 98: 193-198.
21. Goracci C, Fabianelli A, Sadek FT, Papacchini F, Tay FR, Ferrari M. The contribution of friction to the dislocation resistance of bonded fiber posts. J Endod. 2005; 31: 608-612.
22. Tay FR, Loushine RJ, Lambrechts P, Weller RN, Pashley DH. Geometric factors affecting dentin bonding in root canals: a theoretical modeling approach. J Endod. 2005; 31: 584-589.
23. Chieffi N, Chersoni S, Papacchini F, Vano M. The effect of application sustained seating pressure on adhesive luting procedure. Dent Mater. 2007; 23: 159-166.
24. Valandro LF, Filho OD, Valera MC, de Araujo MA. The effect of adhesive systems on the pullout strength of a fiberglass-reinforced composite post system in bovine teeth. J Adhes Dent. 2005; 7 (4): 331-336.
25. Mount, GJ. Atlas práctico de cementos de ionómero de vidrio. Guía clínica. Barcelona; Salvat, 1990.
26. Hattab FN, El-Mowaly OM, Salem NS. Estudio *in vivo* de la liberación de flúor de un cemento de ionómero de vidrio. Quintessence (ed. esp). 1992; 5: 437-440.
27. García R et al. Gingival tissue response to restorations of deficient cervical contours using a glass ionomer material. J Prosthet Dent. 1980; 8: 68-74.

28. Koch G, Hatobovuc S. Glass ionomer as a fluoride release system *in vivo*. *Swed Dent J*. 1990; 14: 267-273.
29. Galan D. Aplicación clínica de restauraciones del ionómero de vidrio Geristore en la dentición del anciano. *J Esthet Dent (ed. esp)*. 1992; 2: 28-33.
30. Schwartz J, Anderson MH, Pelleu GB Jr. Reducing microleakage with the glass ionomer resin sandwich technique. *Oper Dent*. 1990; 15: 186-192.
31. Mount GJ. Atlas of glass ionomer cements. London; Martin Dunitz; 1990, pp. 1-4.
32. Hatibovic-Kofman S, Koch G. Fluoride uptake and release from a glass-ionomer. *Swed Dent J*. 1991; 15: 253-258.
33. Navarro MF, Bresciani E, Esteves T, Cestari T, Henostroza N. Tratamiento restaurador atraumático: Manual clínico. Lima. International Association for Dental Research-Sección Perú. 2007, pp. 12-16.
34. Frencken JE, Holmgreen CJ. Atraumatic restorative treatment for dental caries. Nijmegen, STI Book b v: 1999.
35. Cedillo VJ. Ionómero de vidrio de alta densidad como base en la técnica restauradora de Sadwich. *Revista ADM*. 2011; 68 (1): 39-47.
36. Forsten F. Fluoride release and uptake by glass-ionomers. *Scand J Dent Res*. 1991; 99: 241-245.
37. Francci C, Deaton TG, Arnold RR, Swift EJ Jr., Perdigo J, Bewden JW. Fluoride release from restorative materials and its effect on dentin desmineralization. *J Dent Res*. 1999; 78: 1647-1647-1654.
38. Perrin C, Persin M, Sarrazin J. A comparison of fluoride release from four glass ionomer cements. *Quintessence Int*. 1999; 25 (9): 603-608.
39. Dunne SM, Coolnik JS, Millar BJ, Seddon RP. Caries inhibition by a resin modified and conventional glass ionomer cement *in vitro*. *J Dent*. 1996; 24 (1-2): 91-94.
40. Hidalgo RN, Pignata VS, Martucci DG. Adaptación e integridad del cementado de endopostes de fibra de cuarzo, con la técnica de inyectado en conductos radiculares amplios. *Actas Odontológicas*. 2012; 9 (1): 5-14.
41. Martelli-Júnior, H, Gonini-Júnior A, Wang L, Fabre HS, Pereira WB. Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with glass fiber accessory posts. *J Dent Res*. 2005; 84 (Spec. Iss. B).
42. Leendert B, Bertoldi A, Kogan E. Fiber post techniques for anatomical root variations. *Dentistry Today*. 2011; 30 (5): 106-111.
43. Maceri F, Martignoni M, Vairo G. Mechanical behavior of endodontic restorations with multiple. *Journal of Biomechanics*. 2007; 40: 2386-2398.
44. Latempa AA, Almeida SA, Nunes NF, Silva EM, Guimaraes JA, Poskus LT. Techniques for restoring enlarged canals: an evaluation of fracture resistance and bond strength. *International Endodontic Journal*. 2015; 48 (1): 28-36.
45. Clavijo VG, Reis JM, Kabbach W, Silva AL, Oliveira JO, Andrade MF. Fracture strength of flared bovine roots restored with different intra radicular posts. *J Appl Oral Sci*. 2009; 17: 574-578.
46. Silva GR, Santos-Filho PC, Simamoto-Júnior PC, Martins LR, Mota AS, Soares CJ. Effect of post type and restorative techniques on the strain and fracture resistance of flared incisor roots. *Braz Dent J*. 2011; 22: 230.
47. Li Q, Xu B, Wang Y, Cai Y. Effects of auxiliary fiber posts on endodontically treated teeth with flared canals. *Oper Dent*. 2011; 36: 380-389.
48. Alkumru, H., Akkayan, B et al. Fracture strength of teeth in oval-shaped root Canals, restored with posts and accessory post systems. *Canadian Journal of Restorative Dentistry & Prosthodontics*. 2013; 6 (1).
49. Gomes GM, Rickli EH, Gomes OM, Rezende EC, Gomes JC, Loguercio AD et al. Fracture strength of bonded fiber-post techniques to flared roots. *J Dent Res*. 2013; 92:
50. Moosavi H, Maleknejad F, Kimyai S. Fracture resistance of endodontically-treated teeth restored using three root-reinforcement methods. *J Contemp Dent Pract*. 2008; 1 (9): 30-37.
51. Salvio L, Gonini A Jr., Moura SK, Chaves MD, Lopes MB. Resin cement and glass fibre accessories posts: photoelastic analysis. *J Dent Res*. *Dent Res*. Vol 88 (Spec. Iss A) Abstract 1840 2009.
52. Braz, R, Conceição, AAB, Conceição, E.N., Loretto, S.C., Lyra, A.M.V.C., Silva, .A.K.S. Evaluation of reinforcement materials used on filling of weakened roots. *J Dent Res*. 84 (Spec. Iss. A) Abstract #1733.
53. Asmussen E, Attal J-P, Degrange M. Factors affecting the energy of adhesion of experimental cements bonded to a nickel-chromium alloy. *J Dent Res*. 1995; 74: 715-720.
54. Khalil A. Bond strength of overdenture locator posts cemented with seven luting agents. *J Cont Dent Prac*. 14 (4): 675-680.
55. Bogra P, Kaswan S. Etching with EDTA. An *in vitro* study. *J Indian Soc Pedo Prev. Dent*; 2003; 21 (2): 79-83.
56. Habelitz S, Balooch M, Marshall SJ, Balooch G, Marshall GW Jr. *In situ* atomic force microscopy of partially demineralized human dentin collagen brils. *J Struct Biol*. 2002; 138: 227-236.
57. Pashley DH, Agee KA, Carvalho RM, Lee Kw, Tay FR, Callison TE. Effects of water and water-free polar solvents on the tensile properties of demineralized dentin. *Dent Mater*. 2003; 19: 347-352.
58. Ferracane JL. Developing a more complete understanding of stresses produced in dental composites during polymerization. *Dental Materials*. 2005; 21: 36-42.
59. Dietschi D, Avishai S. Biomechanical considerations for the restoration of the endodontically treated teeth: A systematic review of literature-Part 1. Composition and micro and macrostructure alterations. *Quintessence International*. 2007; 38: 733-743.
60. Baldissara P. Mechanical Properties and *in vitro* evaluation. In: Ferrari M, Scotti R. *Fiber Post. Characteristics and Clinical Applications*. Milano: Masson; 2002.
61. Kogan E, Zyman G. Estudio comparativo de la adaptación de 3 sistemas prefabricados de postes endodónticos a la preparación del conducto. *Revista ADM*. 2004; 61 (3): 102-108.
62. Teixeira EC, Teixeira FB, Piasick JR, Thompson JY. An *in vitro* assessment of prefabricated fiber post system. *J Am Dent Assoc*. 2006; 137: 1006-1012.
63. Cedillo J, Váldez C. Estudio comparativo de tres técnicas para la reducción del espesor del cemento a nivel cervical, en conductos amplios restaurados con postes de fibra de vidrio. *Análisis del MEB*. *RODYB*. 2016; 5 (2): 23-33.

Correspondencia:

**José de Jesús Cedillo Valencia**

Calle Coyoacán 2790 (Margaritas), 32300,  
Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

# Carcinoma epidermoide de la lengua: presentación de un caso.

## *Epidermoid carcinoma of the tongue: A case report.*

Guadalupe Josefina Mikel Tostado,\* Caroline Chanussot Deprez\*\*

### RESUMEN

El carcinoma epidermoide es el cáncer bucal más frecuente que representa más de 90% de todos los tipos de cáncer de la cavidad oral. Se presenta el caso de masculino de 41 años de edad con un carcinoma epidermoide de rápida evolución a nivel de la lengua. Se observó una estomatosis localizada en el borde izquierdo de la lengua caracterizada por una neoformación de bordes elevados indurados, centro ulcerado, de 2 cm de diámetro y friable. Se detectaron adenomegalias del lado izquierdo de 2 cm. El paciente refería dolor a nivel del cuello y a nivel del oído izquierdo. Fumaba hasta dos cajetillas de cigarros al día. El estudio histopatológico reveló un carcinoma epidermoide ulcerado, invasor con áreas moderadamente poco diferenciadas. Se inició tratamiento con radioterapia 25 sesiones y quimioterapia con cisplatino. Se determinó mala tolerancia y respuesta al tratamiento establecido, por lo que éste se suspendió y se optó por tratamientos paliativos. La evolución del paciente fue tórpida y falleció a los 10 meses del diagnóstico. Las neoplasias de la cavidad oral son relativamente poco frecuentes, pero la letalidad alcanza hasta 78% entre las neoplasias de las vías aerodigestivas superiores y se diagnostican en etapas avanzadas en 65% de los casos. La prevención es fundamental, sobre todo la supresión del tabaquismo.

**Palabras clave:** Carcinoma epidermoide, lengua, cáncer bucal.

### ABSTRACT

*Epidermoid carcinoma is the most frequent oral cancer (90% of all oral cancer). We present the case of a 41-year-old man with oral cancer on the tongue. The lesion was localized on the left side of the tongue and was characterized by an ulcerated tumor with indurated borders, 2 cm of diameter. Lymph node metastasis was detected on the neck. The patient had left ear pain and also a pain in the neck. He smoked two packs of cigarettes per day. The histopathologic study revealed an epidermoid carcinoma with poor and well-differentiated areas. Radiotherapy and chemotherapy with cisplatin on were started. The patient did not tolerate and had a poor response, so the treatment was suspended. The patient died 10 months after the diagnosis. Oral carcinoma is not frequent but the mortality is high, 78%, between the carcinomas of the aerodigestive tract and frequently it is diagnosed when in advanced stages in 65% of the cases. The most important are the prevention, mostly, tobacco consumption.*

**Key words:** Epidermoid carcinoma, tongue, oral cancer.

### INTRODUCCIÓN

La incidencia global anual del cáncer de la cavidad oral es de 275,000 casos, lo que representa 3% de los tipos de cáncer en todo el mundo y ocupa el octavo lugar en los hombres y el decimocuarto en las mujeres.<sup>1,2</sup> El carcinoma epidermoide es el cáncer bucal más frecuente, representa más de 90% de todos los tipos de cáncer de cavidad oral.<sup>2</sup> Se presenta esencialmente en adultos, más comúnmente en hombres con una relación

hombre:mujer de 3:1 y entre la sexta a séptima década de vida. Sin embargo, recientemente se ha reportado que la incidencia en personas menores de 40 años ha aumentado en algunos países.<sup>3-6</sup>

En México las malignidades ubicadas en la cabeza y el cuello representan 17.6% de la totalidad (108,064) de las neoplasias malignas reportadas en el Registro Histopatológico en el año 2002. De estas neoplasias el grupo más importante por su frecuencia lo constituyen los carcinomas no melanocíticos de la piel con 11,803 casos, lo que significa 62% de los tumores malignos de esta región. El siguiente grupo está constituido por las neoplasias malignas de las vías aerodigestivas superiores que representan 12% de las lesiones malignas en cabeza y cuello con 2,269 casos y de éstos, 42% se manifiestan a nivel de la boca, siendo la lengua el sitio más frecuente (25-40%).<sup>1,6</sup>

\* Servicio de Odontología.

\*\* Servicio de Dermatología.

Hospital General de Pemex de Veracruz.

Recibido: 15 Noviembre 2016. Aceptado para publicación: 16 Marzo 2017.



La presentación clínica incluye una placa blanca (leucoplaquia) o roja (eritroplaquia) persistente o una úlcera crónica. Puede acompañarse de dolor al pasar los alimentos o de otalgia inexplicable. Los factores de riesgo asociados son: tabaquismo, alcoholismo, sífilis, infecciones por el virus del papiloma humano (VPH), liquen plano bucal, VIH, irritantes mecánicos, higiene bucal deficiente, factores hereditarios, entre otros.<sup>3,7</sup> El tratamiento consiste en tomar primero una biopsia para estudio patológico y confirmar el diagnóstico y posteriormente realizar una cirugía, radioterapia y quimioterapia. La disección de los ganglios del cuello siempre está indicada. La sobrevida a cinco años del cáncer de lengua es de 78% si la enfermedad está localizada, 63% en caso de diseminación regional y 36% en caso de metástasis a distancia.<sup>1</sup>

Se presenta el caso de un paciente masculino de 41 años de edad con un carcinoma epidermoide a nivel de la lengua de rápida evolución.

### CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 41 años de edad que acude a la consulta de odontología con una estomatosis localizada en cara lateral izquierda de la lengua, caracterizada por una neoformación de bordes elevados, indurados, centro ulcerado, de 2 cm de diámetro y friable (Figura 1). También presentaba una retracción de la lengua y una deformidad que ocasionaba alteraciones al hablar (Figura 2). A la revisión del cuello se detectaron adenomegalias



**Figura 1.** Cara lateral de la lengua: neoformación de bordes elevados, centro ulcerado de 2 cm de diámetro.

del lado izquierdo de 2 cm. Por otra parte refería dolor a nivel del cuello y a nivel del oído izquierdo.

Fumaba desde los 19 años de edad, en promedio 8-10 cigarros al día, pero llegó a fumar hasta dos cajetillas diariamente, el consumo de alcohol era ocasional. En cuanto a los antecedentes heredo-familiares: su madre con cáncer de mama.

Se tomó una biopsia de la neoformación con un sacabocado de 6 mm y el estudio histopatológico reveló un carcinoma epidermoide ulcerado, invasor con áreas moderadamente poco diferenciadas.

Fue valorado por el Servicio de Oncología e inició tratamiento con radioterapia 25 sesiones y posteriormente quimioterapia con cisplatino en dos ciclos, ya que mostraba deterioro de la función renal. La tumoración no disminuyó de tamaño. Se determinó mala tolerancia y respuesta al tratamiento establecido, por lo que éste se suspendió y se optó por tratamientos paliativos. Además refería dolor intenso que mejoraba con analgésicos derivados de la morfina. Se realizó una gastrostomía para la alimentación y una traqueostomía. La evolución del paciente fue tórpida y falleció a los 10 meses del diagnóstico.

### DISCUSIÓN

De acuerdo con reportes de carcinoma epidermoide de cavidad oral se presenta con mayor frecuencia entre la quinta y séptima década de vida con una media de 64 años.<sup>7,8</sup> Generalmente los pacientes son diagnosticados después de los 40 años de edad, esta enfermedad es poco



**Figura 2.** Retracción y deformidad de la lengua.

frecuente en jóvenes; no obstante, cada vez hay más reportes de esta enfermedad en personas menores de 40 años en diferentes partes del mundo, representando de 1 a 7.2% de los pacientes con carcinoma epidermoide oral.<sup>4,5,9,10</sup> El carcinoma epidermoide en boca tradicionalmente se desarrolla después de décadas de abuso de alcohol y tabaco, en algunos países como Brasil el consumo de alcohol y tabaco se inicia a muy temprana edad, lo que contribuye a la aparición de carcinoma epidermoide oral en jóvenes.<sup>4</sup> También hay otros factores de riesgo como la infección por el virus de papiloma humano (VPH)<sup>3</sup> así como otras infecciones virales.

Un estudio realizado en México sobre la asociación entre la edad y el virus del papiloma humano en pacientes mexicanos con cáncer bucal reveló que los pacientes con VPH eran más jóvenes (menores de 45 años) que los pacientes sin VPH y los que se detectaron más comúnmente fueron aquéllos con VPH.<sup>3</sup> Los pacientes con carcinoma epidermoide bucal y con el virus del papiloma positivo padecían una enfermedad más agresiva pero más sensible a la quimioterapia y radioterapia sugiriendo que el cáncer que se desarrolla en jóvenes es diferente al de personas mayores.<sup>3</sup>

El carcinoma epidermoide de cavidad oral es más común en el género masculino, con una relación con el género femenino de 3:1, aunque en los últimos años la tendencia de la relación hombre:mujer es de 2:1, debido a que actualmente las mujeres fuman y consumen bebidas alcohólicas con mayor frecuencia.<sup>7</sup>

La localización está bien establecida y existen diferentes estudios en los que se reporta de la siguiente manera en orden descendente de su frecuencia de aparición: lengua, labio, encía, piso de la boca, paladar y el resto de las estructuras de la boca aparecen con baja frecuencia.<sup>6</sup> En el caso que nos ocupa la tumoración se localizó a nivel de la cara lateral de la lengua.

El resultado histopatológico confirmó el diagnóstico de carcinoma epidermoide con áreas poco diferenciadas y otras moderadamente diferenciadas. En distintos estudios se ha clasificado al carcinoma de células escamosas de acuerdo con su grado de diferenciación histológica, su semejanza con células epiteliales y su producción o ausencia de queratina. Esta escala utiliza criterios histopatológicos y son bien diferenciados 39% de los casos, moderadamente diferenciados 28% y poco diferenciados 33%.<sup>6</sup> El grado histológico no es un factor pronóstico.<sup>11,12</sup> Sin embargo, contrario a lo que se esperaría, los carcinomas poco diferenciados tuvieron menos recidiva que los pacientes con carcinoma bien diferenciado.

En el caso que nos ocupa, un factor de riesgo determinante fue el tabaquismo desde los 19 años de edad, a

razón de hasta dos cajetillas al día que posteriormente al diagnóstico fue disminuyendo. Varios factores de riesgo se asocian al carcinoma epidermoide en boca; el tabaquismo y el alcoholismo son los dos factores más importantes. Esta asociación ha sido muy clara desde hace varios años, algunos datos moleculares muestran clara evidencia de la carcinogénesis que provocan estas sustancias. Se ha demostrado que la prevalencia y el espectro de mutaciones del gen p53 son mucho más frecuentes en personas que fuman y beben que los que se abstienen de estas sustancias.<sup>13</sup>

Se estima que entre 85 y 90% de los casos con cáncer de las vías aerodigestivas superiores se explican por la exposición al tabaco y el riesgo es proporcional a la intensidad de la exposición; así los fumadores intensos tienen un riesgo superior respecto a los fumadores ocasionales.<sup>6</sup>

Desafortunadamente, se prevé un incremento en la incidencia de estas neoplasias, puesto que en años recientes se ha registrado un incremento significativo en la frecuencia del tabaquismo, principalmente entre los individuos jóvenes. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) se ha observado entre los adolescentes (12-17 años) un incremento en los patrones de consumo; no obstante que a esta edad es ilegal el uso de tabaco.<sup>7</sup>

El consumo de alcohol es otro factor de riesgo determinante asociado al cáncer después del tabaquismo, las infecciones crónicas y posiblemente la obesidad.<sup>14</sup> A pesar de la importancia de la carcinogénesis humana, la investigación del alcohol y cáncer permanece limitada en cuanto a aspectos clínicos, epidemiológicos y experimentales.<sup>14</sup>

La ingesta de alcohol tiene un efecto sinérgico con el tabaquismo, beber y fumar tiene un efecto multiplicador más que aditivo.<sup>6,14</sup>

Se han señalado otros factores en la génesis de los tumores de las vías aerodigestivas superiores y una determinante evidencia epidemiológica y molecular apoya la conclusión de que el VPH es el responsable de un grupo de pacientes con cáncer de células escamosas.

Los antecedentes heredofamiliares también son un factor de riesgo, ya que las estadísticas demuestran que éstos aumentan el riesgo elevado de muerte e incrementan 3.65 veces el riesgo de la aparición de cáncer de la cavidad oral.<sup>7</sup> En este caso había como antecedente heredofamiliar la madre con cáncer de mama.

Además los virus del herpes simple, factores nutricionales, higiene bucal y predisposición genética han sido señalados, pero la evidencia con relación a sus efectos son mucho menos sólidos.<sup>6,15,16</sup>

Actualmente el tratamiento para el carcinoma epidermoide de cavidad oral se divide en quirúrgico y no quirúrgico o combinaciones de ambos. El tratamiento quirúrgico se subdivide en técnicas ablativas y reconstructivas. El manejo no quirúrgico incluye la radioterapia y quimioterapia. La selección de la terapia adecuada depende de los factores siguientes: el paciente, el tumor y la institución tratante.

Nuestro paciente no fue candidato a tratamiento quirúrgico, la tumoración era de gran tamaño, por lo que recibió tratamiento con radioterapia y quimioterapia. La evolución de su enfermedad fue muy rápida, se estableció el diagnóstico de la enfermedad en el mes de febrero y falleció en diciembre.

### CONCLUSIÓN

Las neoplasias de la cavidad oral son relativamente poco frecuentes, pero la letalidad alcanza hasta 78% entre las neoplasias de las vías aerodigestivas superiores, además de las secuelas estéticas y funcionales, especialmente si consideramos el caso de las neoplasias de las vías aerodigestivas que se diagnostican en etapas avanzadas en 65% de los casos.<sup>6</sup>

Es fundamental la prevención de las neoplasias de las vías aerodigestivas, el diagnóstico oportuno y sobre todo la supresión del tabaquismo.

### BIBLIOGRAFÍA

- Ramdass MJ, Harracksingh A, Maharaj K, Sing QY, Mooteram J, Barrow S. Incidence of tongue carcinoma in Trinidad and Tobago, West Indies. *Oncol Lett.* 2015; 9 (3): 1417-1419.
- Komolmalai N, Chuachamsai S, Tantiwipawin S, Dejsuvan S, Buhngamngkol P, Wongvised C et al. Ten-year analysis of oral cancer focusing on young people in northern Thailand. *J Oral Sci.* 2015; 57 (4): 327-334.
- González-Ramírez I, Irigoyen-Camacho ME, Ramírez-Amador V, Lizano-Soberón M, Carrillo-García A, García-Carrancá A et al. Association between age and high-risk human papilloma virus in Mexican oral cancer patients. *Oral Dis.* 2013; 19 (8): 796-804.
- Santos HB, dos Santos TK, Paz AR, Cavalcanti YW, Nonaka CF, Godoy GP et al. Clinical findings and risk factors to oral squamous cell carcinoma in young patients: A 12-year retrospective analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016; 21 (2): e151-e156.
- Sun Q, Fang Q, Guo S. A comparison of oral squamous cell carcinoma between young and old patients in a single medical center in China. *Int J Clin Exp Med.* 2015; 8 (8): 12418-12423.
- Tirado-Gómez L, Granados-García M. Epidemiología y etiología del cáncer de la cabeza y cuello. *Cancerología.* 2007; 2: 9-17.
- Meza-García G, Muñoz-Ibarra JJ, Páez-Valencia C, Cruz-Legorreta B, Aldape-Barrios B. Carcinoma de células escamosas de cavidad bucal en un centro de tercer nivel de atención social en la Ciudad de México. Experiencia de 5 años. *Av Odontostomatol.* 2009; 25 (1): 19-28.
- Sankaranarayanan R. Oral cancer in India: an epidemiologic and clinical review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1990; 69 (3): 325-330.
- Llewellyn CD, Johnson NW, Warnakulasuriya KA. Risk factors for squamous cell carcinoma of the oral cavity in young people--a comprehensive literature review. *Oral Oncol.* 2001; 37 (5): 401-418.
- Pytynia KB, Grant JR, Etzel CJ, Roberts D, Wei Q, Sturgis EM. Matched analysis of survival in patients with squamous cell carcinoma of the head and neck diagnosed before and after 40 years of age. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004; 130 (7): 869-873.
- Bundgaard T, Rossen K, Henriksen SD, Charabi S, Sogaard H, Grau C. Histopathologic parameters in the evaluation of T1 squamous cell carcinomas of the oral cavity. *Head Neck.* 2002; 24 (7): 656-660.
- Kantola S, Parikka M, Jokinen K, Hyrynkangas K, Soini Y, Alho OP et al. Prognostic factors in tongue cancer - relative importance of demographic, clinical and histopathological factors. *Br J Cancer.* 2000; 83 (5): 614-619.
- Brennan JA, Boyle JO, Koch WM, Goodman SN, Hruban RH, Eby YJ et al. Association between cigarette smoking and mutation of the p53 gene in squamous-cell carcinoma of the head and neck. *N Engl J Med.* 1995; 332 (11): 712-717.
- Boffetta P, Hashibe M. Alcohol and cancer. *Lancet Oncol.* 2006; 7 (2): 149-156.
- Parker TM, Smith EM, Ritchie JM, Haugen TH, Vonka V, Turek LP et al. Head and neck cancer associated with herpes simplex virus 1 and 2 and other risk factors. *Oral Oncol.* 2006; 42 (3): 288-296.
- Rosenquist K, Wennerberg J, Schildt EB, Bladström A, Göran-Hansson B, Andersson G. Oral status, oral infections and some lifestyle factors as risk factors for oral and oropharyngeal squamous cell carcinoma. A population-based case-control study in southern Sweden. *Acta Otolaryngol.* 2005; 125 (12): 1327-1336.

Correspondencia:

**Guadalupe Josefina Mikel Tostado**

Hospital General de Pemex de Veracruz.

Miguel Ángel de Quevedo S/N, esquina Raz y Guzmán  
Col. Formando Hogar, 91710, Veracruz.

Teléfono: (229) 9 89 28 00

E-mail: guadalupe.josefina.mikel@pemex.com

# Síndrome de Gorlin-Goltz actualización, a propósito de un caso en el Hospital Infantil de Morelia.

## *Gorlin-Goltz syndrome update, on the subject of a case in the Morelia Children's Hospital.*

Cristóbal Landa Román,\* Francisco Javier Gómez Pamatz\*\*

### RESUMEN

Este síndrome fue escrito en 1960 por Robert J Gorlin, patólogo bucal investigador formado en Minnesota y por Robert W Goltz, dermatólogo. Es un trastorno autosómico dominante ocasionado por el gen Patched 1 (PTCH1) que se ubica en el cromosoma 9q223, caracterizado por defectos en el desarrollo y alta predisposición al cáncer. La prevalencia es de 1/56,000 y 1/221,000 pacientes. El padecimiento se caracteriza por desarrollo de carcinomas basocelulares, queratoquistes odontogénicos y malformaciones esqueléticas. Debido a su alta predisposición al desarrollo de carcinomas basocelulares agresivos, debe diagnosticarse temprana y oportunamente para un pronóstico favorable.

**Palabras clave:** Síndrome, Gorlin-Goltz, carcinoma basocelular, queratoquiste, cromosoma 9.

### ABSTRACT

*Robert Gorlin a mouth researcher trained pathologist Minnesota and Robert Goltz a dermatologist described this syndrome in 1960. It is an autosomal dominant disorder, caused by the Patched 1 gene (PTCH1) located on chromosome 9q223 characterized by developmental defects and a high predisposition to cancer. The incidence is 1/56,000 and 1/221,000 patients. The condition is characterized by the development of basal cell carcinomas, odontogenic keratocystic and skeletal malformations. Due to its high predisposition to the development of aggressive basal cell carcinomas should be early and timely diagnosis for a favorable prognosis.*

**Key words:** Syndrome, Gorlin-Goltz, basal cell carcinoma, keratocyst, chromosome 9.

### INTRODUCCIÓN

Jarisch y White observaron en 1894 la existencia del síndrome, posteriormente en 1960 el patólogo Robert J Gorlin y el dermatólogo Robert W Goltz describieron detalladamente el síndrome en la Escuela de Odontología de la Universidad de Minnesota. Dieron nombre propio a esta entidad al describir la tríada clínica clásica: múltiples carcinomas basocelulares, quistes mandibulares y anomalías esqueléticas.

Amezaga en su publicación de 2008 menciona que Straith describió en 1939 una familia con múltiples carcinomas basocelulares y quistes. Gross expuso un caso en 1953 que sugería signos adicionales, tales como sinostosis de la primera costilla izquierda y bifurcación bilateral de la sexta costilla. Ward y Bettley fueron los primeros

en relacionar la disqueratosis con la presencia de varias minidepresiones palmo-plantares. Sin embargo, Gorlin y Goltz lo describieron más ampliamente en 1960.<sup>1</sup>

Conocido también como síndrome nevus de células basales, quinta facomatosis o polioncosis-cutáneo-mandibular-hereditaria. Es un síndrome autosómico dominante de expresión variable y alta penetración genética.<sup>1-4</sup> La «Clasificación Internacional de Enfermedades Aplicadas en la Odontología y Estomatología (CIE-AO)» lo considera como anomalía congénita y otras hamartomatosis.

Para diagnosticar el síndrome es necesario cumplir con criterios clínicos y radiográficos, en el caso de no tener antecedentes familiares es recomendable confirmarlo con un estudio de genética. Desde el punto de vista clínico este síndrome es muy complejo e incluye una gran variedad de anomalías cutáneas, dentales, óseas, oftálmicas, neurológicas y sexuales. Las principales manifestaciones clínicas son: múltiples carcinomas basocelulares antes de los 20 años, indistintamente en áreas fotoexpuestas como no expuestas, se presenta con más frecuencia en párpados, nariz, región malar, labio superior y región torácica. Otra manifestación

\* Cirujano dentista. Egresado de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo. Práctica Odontológica Privada.

\*\* Cirujano Maxilofacial del Servicio de Odontopediatría en el Hospital Infantil de Morelia.

Recibido: 10 Junio 2016. Aceptado para publicación: 26 Marzo 2017.



son las depresiones dígito-palmares, resultado de una hiperqueratosis periférica en dorso palmar y plantar, las cuales aparecen por la ausencia parcial o total de la capa córnea en el centro de la lesión. La tercera manifestación de mayor trascendencia son los queratoquistes odontogénicos maxilomandibulares que suelen ser agresivos con alta tasa de recurrencia. Para completar el diagnóstico positivo del síndrome se requiere que haya una relación directa hereditaria, un criterio mayor y uno menor de acuerdo con Bree. El apoyo radiológico revela anomalías de cráneo, maxilar, mandíbula, clavícula, costillas y vértebras.<sup>2-7</sup>

La media obtenida de los parámetros recopilados en los artículos publicados en la última década genera un resultado de 1/56,000 y 1/221,000 pacientes. Con mayor incidencia en la raza blanca y con distribución sexual 1:1.<sup>4</sup>

La fuerte presencia genética en la herencia del síndrome de Gorlin-Goltz se debe a la afectación que se muestra en Patched 1 en el cromosoma 9q22.3 compuesto de 23 axones y su diversidad de caracteres secundarios a causa de la variación enzimática de las glucoproteínas compuesta de 1,447 aminoácidos. Patched 1 es un supresor tumoral que se localiza en el brazo largo del cromosoma 9, cuando se observa alteración en un alelo ocasiona malformaciones y cuando los dos alelos sufren inactivación se produce la formación de tumores y quistes.<sup>1,3,7,8</sup>

En el *cuadro I* se establece un comparativo entre las características menores y mayores desde 1960 descritas por Gorlin, Evans en 1993, Kimonis en 1997 y Bree en 2011: [www.gorlinsyndrome.org](http://www.gorlinsyndrome.org).<sup>4,8,9</sup>

Los queratoquistes pueden tratarse por medio de la enucleación quística, se recomienda la cauterización química después de la enucleación con solución de Carnoy que es un compuesto fenólico para evitar la reincidencia.<sup>5,6</sup>

En las lesiones originadas por carcinoma basocelular se recomienda la aplicación tópica de fluoracilo o una aplicación intralesional de interferón alfa 2b. En casos más agresivos deben tenerse en cuenta los retinoides orales.<sup>4</sup>

El síndrome de Gorlin-Goltz no tiene un tratamiento específico, se aconseja el apoyo interdisciplinario de dermatólogos, cirujanos plásticos, médicos genetistas, oncólogos, odontólogos, cirujanos maxilofaciales y otros especialistas de acuerdo con las enfermedades agregadas.

## CASO CLÍNICO

Se presenta familia con síndrome Gorlin-Goltz, línea paterna. Los integrantes que exhiben las características propias son: padre y dos hijos (*Figuras 1 a 4*).

Paciente masculino de 14 años de edad con herencia del síndrome Gorlin-Goltz en tratamiento en

**Cuadro I. Comparativo de criterios mayores y menores entre Gorlin, Evans, Kimonis, Bree.**

Clasificación y características	Gorlin-Goltz 1960	Evans 1993	Kimonis 1997	Bree 2011
Carcinoma de células basales	+	+	+	+
Queratoquistes odontogénicos	+	+	+	+
«Pits» palmo-plantares		+	+	+
Calcificación de la hoz del cerebro		+	+	+
Meduloblastoma		-	-	+
Anomalías en costillas	+	-	+	-
Otras malformaciones esqueléticas y cambios radiográficos (anomalías en vértebras, cifoescoliosis, 4º metacarpianos cortos, polidactilia)		-	-	-
Macrocefalia		-	-	-
Labio y paladar hendidos		-	-	-
Fibroma cardíaco		-	-	-
Quistes linfomesentéricos		-	-	-
Anormalidades oculares estrabismo, hipertelorismo, cataratas congénitas, glaucoma, coloboma		-	-	-
Fibroma ovárico			-	-
Alteración en Patched			+	
Pariente con síndrome de Gorlin-Goltz		+	+	+

Criterio mayor: +. Criterio menor: -

el Hospital Infantil de Morelia «Eva Sámano de López Mateos».

Antecedentes heredofamiliares: Rama materna: diabetes mellitus, soplo cardiaco.

Rama paterna: síndrome de Gorlin-Goltz.

Antecedentes personales patológicos: síndrome de Gorlin-Goltz, enfermedad renal, varicela.

Neurodesarrollo: leve retraso mental.

A la exploración se observó braquicefalia, labio hendido izquierdo completo, hipertelorismo, asimetría

nasal, hipoplasia maxilar, implantación baja de la oreja y pequeñas depresiones palmares (Figuras 5 a 7).

El tutor del paciente refirió que su madre presentaba las características clínicas del síndrome, mencionó no tener recuerdo de cuál de los abuelos maternos padecía este síndrome. De manera hereditaria el síndrome se transmitió a los tres hijos; cada descendiente tuvo hijos, de los cuales sólo el género masculino evidenció las características clínicas. El estudio comprendió tres miembros de la familia: padre y dos hijos. Se muestra un árbol genealógico con presencia del síndrome (Figura 8).



**Figura 1.** Manifestaciones clínicas familiares del síndrome de Gorlin. Alteración ocular, hipertelorismo, estrabismo e hipertriosis. Manifestaciones esqueléticas: pectus excavatum, escoliosis dorso-lumbar, escápula en forma de ala.



**Figura 2.**

Lesión dérmica por carcinoma basocelular en región subclavia izquierda y lesión de carcinoma basocelular en región periorbitaria izquierda.

Con base en los criterios de Bree se elaboró el *cuadro //* comparativo entre los miembros de la familia con la finalidad de poder determinar qué característica clínica tiene mayor incidencia.

### DISCUSIÓN

En el Hospital «Luz González Cosío» de Zacatecas se publicó en 2015 un porcentaje de 1/55,600 a 1/164,000 habitantes, de los cuales 66-92% manifestó queratoquistes múltiples con mayor prevalencia en la raza blanca y en mujeres. Sesenta por ciento de los pacientes no tenían antecedentes familiares y dentro de este grupo las mutaciones espontáneas son responsables de 35 a 50% de los casos.

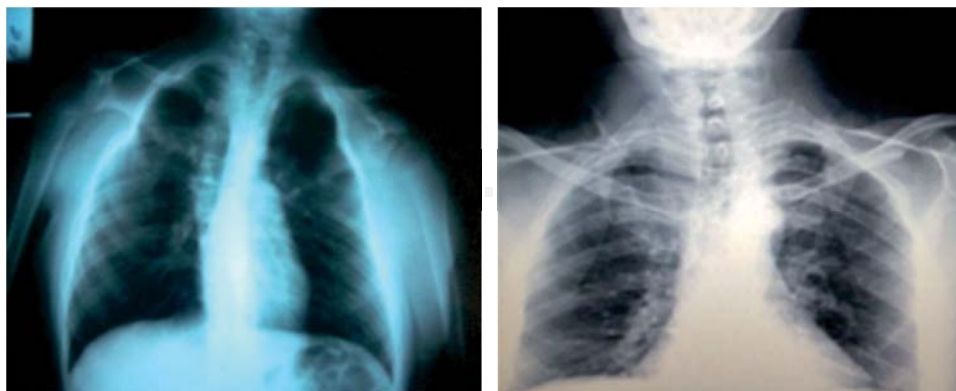
Andrea Arango en 2013 señaló la presencia del síndrome en 1/60,000 y 1/100,000 pacientes, en su estudio refiere que 87% mostraron pequeñas depresiones palmo-plantares y en 80% queratoquistes.

Se reportaron cuatro casos en los últimos 10 años en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Infantil de Morelia «Eva Sámano de López Mateos» promediando una consulta al año en todo el hospital de 103,992, con una relación de un caso cada 259,980; de consulta de cirugía maxilofacial 1,200 pacientes al año, con un caso cada 3,000 pacientes; en relación de género 3:1 en mujeres, pero el género masculino evidenció las características propias del síndrome con relación directa familiar, no se reportó relación directa en mujeres, 50% de los pacientes presentaron «pits» o pequeñas depresiones en forma de hoyuelos en el área palmo-plantar, 100% queratoquistes maxilomandibulares, 50% macrocefalia, 75% con hipertelorismo hasta los 14 años de edad no mostraron carcinomas basocelulares y sólo un caso de labio y paladar hendido en paciente masculino.

Noemí Lorena llevó a cabo en 2015 un estudio en Cuba que reveló que 1/60,000 pacientes presentó el síndrome, 75% tenían queratoquistes y 35% antecedentes



**Figura 3.** Imagenología realizada a los integrantes con manifestaciones de Gorlin. En un comparativo se aprecian áreas radiolúcidas correspondientes a cavidades patológicas quísticas, retención de órganos dentales y asimetría facial.



**Figura 4.**

Telerradiografías de tórax. Presentan escoliosis dorsal, asimetría del manubrio esternal. La segunda radiografía revela calcificación bilateral de los bronquios.





**Figura 5.** A la exploración se observa braquicefalia, labio hendido izquierdo completo, hipertelorismo, asimetría nasal, hipoplasia maxilar, implantación baja de la oreja, hoyuelos o «pits» palmares.



**Figura 6.** A la exploración oral se observa ausencia de órganos dentales: 12, 22, 32, 33, 43 y 44, paladar hendido, colapso maxilar y mordida cruzada generalizada.

heredofamiliares. Y 80% de los casos fueron autosómicos, 40% de costillas bífidas y 70% de macrocefalia.

Ortega de Amezaga de la Universidad País Vasco reportó en 2008 1/57,000 y 1/256,000 pacientes con el síndrome, 75% manifestó queratoquistes, 3% meduloblastomas, 80% costillas bífidas, 50% carcinomas y 40% hipertelorismo.

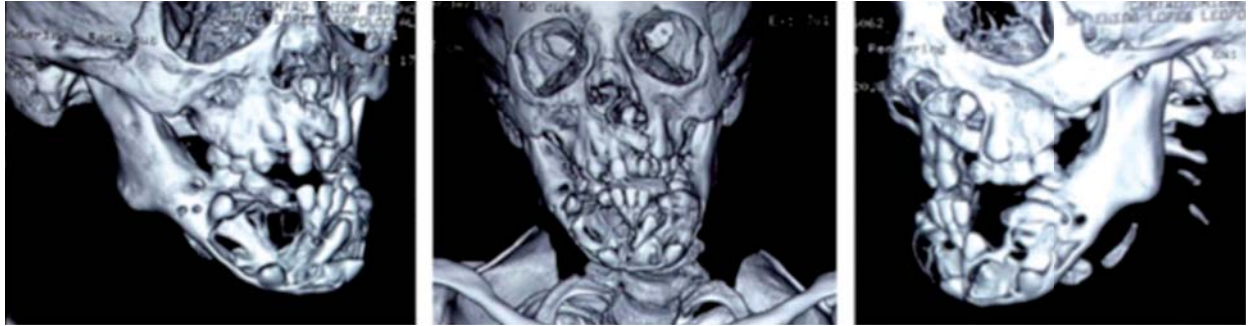
En el reporte se observó un porcentaje de 1/56,000 y 1/221,000 pacientes, en los integrantes de la familia se evidenció 100% de queratoquistes, con mayor prevalencia en hombres de raza blanca, así como depresiones palmo-plantares 66.6%, labio y paladar hendido 66.6%, malformaciones esqueléticas 100%, cáncer 33.3%, macrocefalia 100%, alteraciones oculares 100% y calcificación de la hoz del cerebro 100%. Cien por ciento de los casos fueron autosómicos hereditables; sin embargo, se registró de manera aislada otro caso de una paciente que presentó los criterios

mayores y menores de Bree, sin antecedentes de línea directa y con posible alteración idiopática del alelo del cromosoma 9.<sup>10</sup>

## CONCLUSIÓN

El síndrome de Gorlin-Goltz es una malformación genética autosómica dominante, aunque algunos autores afirman que puede manifestarse de forma aislada por una malformación idiopática del cromosoma 9, no se ha reportado ningún caso que cumpla ese criterio. Sin embargo, en los pacientes que acuden a consulta del Área de Cirugía Maxilofacial del Hospital Infantil de Morelia, se presentó el caso de una paciente que mostraba características propias del síndrome sin antecedentes heredofamiliares. La detección y atención temprana nos permite iniciar un tratamiento oportuno en conjunto con el área odontológica y médica.

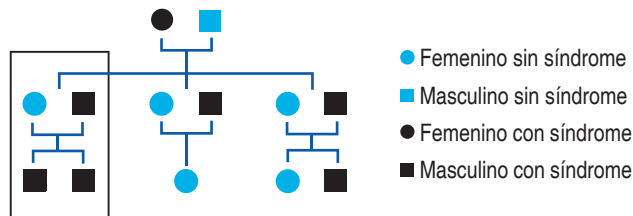




**Figura 7.** Tomografía en la que es notable la presencia de cavidades patológicas óseas en maxilar y mandíbula con retenciones dentales, colapso de premaxila y maloclusión dental.

**Cuadro II. Comparativo de criterios mayores y menores entre los miembros de la familia.**

Familiar criterios	«pits»	queratoquiste	Labio y paladar hendidos	Malformación esquelética	Carcinoma	Macrocefalia	Alteraciones oculares	Calcificación de la hoz del cerebro
Padre	X	X	X	X	X	X	X	X
Hermano		X		X		X	X	X
Paciente	X	X	X	X		X	X	X



**Figura 8.** Árbol genealógico de familia con síndrome de Gorlin-Goltz en el que el color negro simboliza el gen patógeno, en un rectángulo de color negro se indican los pacientes mencionados en el estudio.

**RECOMENDACIÓN**

Es aconsejable realizar un electrocardiograma para descartar la existencia de un fibroma cardíaco, asimismo un examen neurológico y la medición del cráneo cada seis meses durante ocho años. El apoyo radiográfico con una ortopantomografía en un periodo de cuatro a ocho años hasta los 40 años de edad es ideal para detectar la presencia de queratoquistes odontogénicos.<sup>8</sup>

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Ortega GA, García AO, Zepeda NS, Acha SA, Aguirre UJ. Gorlin-Goltz syndrome: clinicopathologic aspects. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2008; 13 (6): E338-343.

2. Leiva VN, Veliz MS, Gonzalez EL, Salazar PC. Síndrome Gorlin-Goltz asociado a fisura labiopalatina bilateral. *Rev Cubana Estomatol.* 2015; 52 (2): 188-195.

3. Arango-Salgado A, Arroyave-Sierra JE, Ruiz-Suárez AC. Síndrome de Gorlin. A propósito de un caso. *Rev CES Med.* 2013; 27 (1): 77-82.

4. Rosón-Gómez S, González-García R, Naval-Gías L, Sastre-Pérez J, Muñoz-Guerra MF, Díaz-González FJ. Síndrome de Gorlin-Goltz: serie de 7 casos. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac.* 2009; 31 (5): 309-315.

5. Escamilla OC, Sánchez LR, Sánchez GL, Treviño AM, Martínez MH, Rivera SG. Síndrome de Gorlin-Goltz reporte de un caso clínico. *Revista ADM.* 2013; LXX (1): 43-45.

6. Joshi PS, Deshmukh V, Gogire S. Gorlin-Goltz syndrome. *Dent Res J.* 2012; 9 (1): 100-106.

7. Kalogeropoulou C, Zampakis P, Kazantzi S, Kraniotis P, Mastronikolis NS. Gorlin-Goltz syndrome: incidental finding on routine ct scan following car accident. *Cases J.* 2009; 2: 9087.

8. Larsen AK, Mikkelsen DB, Hertz JM, Bygum A. Manifestations of Gorlin-Goltz syndrome. *Dan Med J.* 2014; 61 (5): A4829.

9. [www.gorlinsyndrome.org](http://www.gorlinsyndrome.org). (22 de March de 2015). Recuperado el 31 de Agosto de 2015, de BCCNS: [www.gorlinsyndrome.org](http://www.gorlinsyndrome.org)

10. Reyes ME, González FJ. Síndrome de Gorlin-Goltz: revisión bibliográfica y presentación de una serie de casos clínicos de una familia de siete integrantes. *Rev Mex Cir Bucal Max.* 2015; 11 (1): 17-19.

Correspondencia:

**Cristóbal Landa Román**  
 Cel: 4431584600  
 E-mail: [clr\\_31@hotmail.com](mailto:clr_31@hotmail.com)

# Autotrasplante de un tercer molar inmaduro: reporte de caso.

## *Autotransplantation of an immature third molar: A case report.*

Jesús de la Cruz Ballinas,\* Paulo César Ramos Núñez,\*\* Fermín Rodríguez Ojeda,\*\* Adriana Jácome Espadas\*\*\*

### RESUMEN

El autotrasplante se refiere a la transferencia quirúrgica de un diente de una posición a otra en el mismo individuo dentro de los alveolos de dientes extraídos o sitios preparados quirúrgicamente. El autotrasplante de un diente inmaduro puede ser una opción para reemplazar molares con caries extensas en pacientes jóvenes como una alternativa al reemplazo de dientes con prótesis fija o implanto-soportada. Es un procedimiento clínico con un índice de éxito de 98% cuando los dientes son trasplantados atraumáticamente y el tiempo extraoral se mantiene al mínimo. El estado de desarrollo del diente determina ampliamente el potencial de reparación pulpar después del autotrasplante. Para obtener una pulpa vital en un diente autotrasplantado el foramen apical no debe medir menos de 1 mm de diámetro. El área receptora debe ser 1-2 mm más grande y profunda que las medidas de las raíces donadoras para preservar las células del ligamento periodontal, un óptimo contacto entre ambas estructuras puede mejorar el suministro sanguíneo y los niveles de nutrición de las células del ligamento periodontal, el cual puede incrementar el éxito del autotrasplante. En este artículo se presenta un caso exitoso de autotrasplante de tercer molar inmaduro.

**Palabras clave:** Autotrasplante, tercer molar inmaduro, células del ligamento periodontal, tiempo extraoral, cirugía atraumática, métodos de ferulización y periodos de fijación.

### ABSTRACT

*Autotransplantation refers to the surgical transfer of a tooth from one position to another in the same individual onto extracted tooth sockets or surgically prepared recipient sites. Autotransplantation of an immature teeth can be an option to replace extensive decayed molars in young patients as an alternative to immediately replacing teeth with fixed or implant-supported prosthesis. Autotransplantation is a clinical procedure with a success rate of 98% when teeth are transplanted atraumatically and when the extraoral time is kept to a minimum. The developmental stage of the tooth highly determines the potential of pulpal repair after transplantation. To obtain a vital pulp in an autotransplanted tooth, the apical foramen should not be smaller than 1 mm in diameter. The recipient area must be 1-2 mm larger and deeper than the measurements of the donor roots to preserve the periodontal ligament cells, an optimal contact between both structures can improve the blood supply and the level of nutrition to the periodontal ligament cells, which can increase the success of autotransplantation. In this paper, we report one case of successful autotransplantation of an immature third molar.*

**Key words:** Autotransplantation, immature third molar, periodontal ligament cells, extraoral time, atraumatic surgery, splinting methods and fixation periods.

### INTRODUCCIÓN

El término *autotrasplante dental* se refiere a la transferencia quirúrgica de un diente de un sitio a otro en el mismo individuo dentro de los alveolos de dientes extraídos o de sitios receptores preparados quirúrgicamente.<sup>1-3</sup>

El primer autotrasplante de terceros molares fue documentado por Apfel y Miller en 1950,<sup>3,4</sup> el índice de éxito fue de 50% aproximadamente debido a la dificultad de predicción del desarrollo radicular y resorción radicular.<sup>5</sup>

Por lo regular el diente trasplantado es un órgano no erupcionado, parcialmente erupcionado<sup>3</sup> o erupcionado que puede estar radicularmente inmaduro o maduro.<sup>6</sup> El tiempo óptimo y de mayor éxito para el autotrasplante es cuando el desarrollo radicular ha alcanzado dos tercios o tres cuartos de la longitud radicular final y ápices abiertos amplios. Puede realizarse mediante un abordaje inmediato o diferido, el inmediato se efectúa cuando el sitio receptor está libre de proceso patológico y el diferido cuando en el sitio receptor se observa un proceso infeccioso o problemas periodontales, dicho proceso patológico debe

\* Cirujano Dentista. Especialista en Endodoncia.

\*\* Cirujano Dentista. Maestría en Endodoncia. Universidad de San Luis Potosí. Catedrático de la Especialidad en Endodoncia.

\*\*\* Cirujano Dentista. Maestría en Endodoncia. Universidad de San Luis Potosí. Coordinadora de la Especialidad en Endodoncia.

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Facultad de Ciencias Odontológicas y Salud Pública.

Recibido: 17 Marzo 2017. Aceptado para publicación: 28 Abril 2017.

eliminarse del área receptora y de los tejidos blandos antes de llevar a cabo el autotrasplante.<sup>7</sup>

Si el diente problema es extraído antes de la fecha de la autotrasplatación, el autotrasplante debe hacerse entre la semana dos y seis después de la extracción, pues podría presentarse resorción ósea extensa después de la sexta semana.<sup>8</sup>

El autotrasplante ha demostrado ser un procedimiento útil para reemplazar dientes con caries extensas, no restaurables,<sup>9,10</sup> dientes fracturados (trauma),<sup>10-13</sup> zonas edéntulas por dientes retenidos,<sup>14</sup> agenesia,<sup>10,12,13</sup> erupción ectópica, enfermedad periodontal y fracaso endodóncico<sup>5,10</sup> siempre y cuando un diente donador esté disponible.<sup>5,15</sup> Los dientes con curvaturas radiculares acentuadas y otras anomalías de forma o posición por lo general están contraindicados para autotrasplante, puesto que se incrementaría el riesgo de daño al ligamento periodontal durante la extracción. Los dientes en los que no es posible el tratamiento de conductos o éstos se encuentran comprometidos no son buenos candidatos.<sup>10</sup>

El autotrasplante puede clasificarse en:

1. Trasplatación: transferencia quirúrgica en la cual un diente es extraído de un lugar y reimplantado en otro diferente en el mismo individuo (ej. el trasplante de un tercer molar dentro del alveolo de un primer o segundo molar que ha sido extraído).<sup>1,8</sup>
2. Trasplatación intraalveolar: reposición quirúrgica de un diente dentro del mismo alveolo dental (ej. la verticalización de un molar inclinado).<sup>1,8,16</sup>
3. Reimplantación intencional: en la cual un diente es extraído y puede ser apropiadamente tratado y reimplantado en el mismo lugar (ej. cirugía apical).<sup>1,8</sup>

El factor más importante para el éxito del autotrasplante es la vitalidad del ligamento periodontal del diente trasplataado.<sup>5</sup>

La curación óptima del ligamento periodontal (LP) depende del número de células viables preservadas, ya que éstas pueden verse dañadas de manera mecánica durante la extracción o bioquímicamente afectadas por diferentes condiciones extraorales tales como pH variable o presión osmótica, entre otras. El tipo de curación de la superficie radicular cuando un diente es trasplataado depende del área de la superficie radicular a ser repoblada ante un daño. Si el área es pequeña, es más probable que las células con el potencial de formar cemento nuevo y LP cubran el daño radicular, este tipo de curación se llama superficie de resorción o curación cementaria.

Sin embargo, si el área dañada es extensa, las células programadas para formar hueso atacarán algunas áreas de la superficie radicular. Este proceso ha sido llamado anquilosis, resorción por reemplazo o reemplazo óseo. La resorción por reemplazo es irreversible y progresará hasta que el diente se pierda, la velocidad del reemplazo radicular depende de la edad del paciente; en pacientes jóvenes esta condición es más rápida y en adultos más lenta, el diente puede mantenerse funcional y con buena estética por varios años. En contraste, en pacientes jóvenes los dientes se pierden de manera rápida, si el espacio pulpar llega a infectarse, las bacterias mantendrán una respuesta inflamatoria constante en los conductos. Este proceso ha sido llamado resorción radicular inflamatoria (RRI), la cual puede observarse radiográficamente a los dos meses después de la reimplantación o trasplatación. Afortunadamente la RRI puede detenerse si es diagnosticada en etapas tempranas y si se aplica el tratamiento del sistema de conductos radiculares.<sup>8</sup>

El LP de un diente trasplataado parece ser capaz de inducir producción ósea. Genéticamente las células del LP se clasifican en tres tipos de células: fibroblastos, cementoblastos y osteoblastos. Los osteoblastos diferenciados pueden generar hueso alrededor del trasplante. Se observa que la inducción ósea es tan rápida como la regeneración ósea y la emergencia de una lámina dura alrededor del diente trasplataado.<sup>8</sup>

La revascularización es un proceso en el que ocurre un crecimiento interno de tejido conectivo altamente vascularizado dentro del espacio pulpar o bien, vasos sanguíneos ya presentes en la pulpa del diente trasplataado se anastomosan con otros vasos sanguíneos del periodonto.<sup>13,16,17</sup> En 1990 Andreasen reportó 85% de necrosis pulpar en dientes con ápices maduros.<sup>17</sup> Puede esperarse una respuesta de curación pulpar cuando el diámetro del foramen apical es radiográficamente de al menos 1 mm siempre y cuando la pulpa necrótica permanezca no infectada, capilares sanguíneos pueden invadir el conducto pulpar a través de la amplitud del foramen administrando nutrición para la invasión de células de reemplazo que finalmente pueden llenar el espacio pulpar. La curación pulpar debería anticiparse incluso si en la cirugía se percibe una pequeña vaina epitelial de Hertwig alrededor de los ápices.<sup>8</sup>

De acuerdo con Andreasen de 80 a 90% de los terceros molares inmaduros autotrasplataados muestran revascularización pulpar, la cual puede ser monitoreada con pruebas térmicas o evaluación radiológica de obliteración pulpar. El proceso de revascularización empieza el cuarto día postoperatorio con crecimiento de vasos sanguíneos y después de

30 días el espacio pulpar cuenta con nuevos vasos. Kristerson y Andreasen asumen que el crecimiento de nuevos vasos se ve mejorado gracias a pequeños movimientos durante la función del diente trasplantado y que debido a la inhibición de la movilidad del trasplante por una fijación rígida se ejerce una influencia negativa en la revascularización pulpar. Estos investigadores sospechan una correlación entre problemas de revascularización pulpar e incremento de la distancia del foramen apical y la superficie alveolar.<sup>18</sup>

Es posible esperar la continuación del desarrollo radicular después de la trasplantación si el diente donador es inmaduro y si se preserva la vaina epitelial de Hertwig alrededor de los ápices. Lo ideal sería autotrasplantar un diente que está en su máxima longitud, pero que aún conserve el potencial para la regeneración pulpar (apertura apical > 1 mm radiográficamente). El autotrasplante de un diente con superficie radicular totalmente formada anula el potencial de la regeneración pulpar, pero una adecuada terapia endodóncica del espacio pulpar asegurará el éxito.<sup>8</sup>

Se han recomendado varios métodos de ferulización para la estabilización postoperatoria al autotrasplante y se clasifican en flexible,<sup>10,18</sup> semirrígida<sup>10</sup> y rígida.<sup>18</sup> La ferulización flexible se realiza con puntos de sutura en X a través de la superficie oclusal del diente trasplantado por un periodo de siete a 10 días, mientras que la ferulización semirrígida se hace con nylon de 0.9 mm de grosor y resina fotocurable fijando la cara vestibular del diente donador a los dientes vecinos por un periodo de cuatro a seis semanas<sup>10</sup> y la ferulización rígida se efectúa con alambre y resina fotocurable fijando la cara vestibular del diente donador a los dientes vecinos o aparatos ortodóncicos por un periodo de cuatro a seis semanas.<sup>18</sup>

Los dientes estabilizados con férula flexible por una semana alcanzan un índice de éxito de 92.9%, en contraste con 73.5% de aquéllos estabilizados con férula rígida de cuatro a seis semanas, incrementando significativamente los casos de anquilosis, resorción inflamatoria y complicaciones pulpares y periodontales.<sup>18</sup>

Los dientes con férula rígida muestran bajo porcentaje de sensibilidad y frecuencia de obliteración pulpar así como reducción en la revitalización pulpar.<sup>18</sup>

El uso de antibióticos en el tratamiento de autotrasplante es necesario sólo cuando no se han erradicado satisfactoriamente problemas locales antes del procedimiento quirúrgico o en pacientes con determinados problemas sistémicos.<sup>7</sup>

### REPORTE DE CASO

Paciente femenino de 18 años de edad que acudió a la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Facultad de

Ciencias Odontológicas y Salud Pública por presentar odontalgia del diente 37. Fue remitida al Departamento de Postgrado de Endodoncia para examen clínico, radiográfico y diagnóstico. La paciente no reportó datos patológicos o heredofamiliares de relevancia para el tratamiento; durante la exploración clínica observamos caries extensa que compromete estructuralmente al órgano dental (OD) 37, ya que la cara lingual y distal estaban ampliamente destruidas, sin soporte dentinario e invasión de tejido gingival (Figura 1). Radiográficamente se confirmó la extensión del proceso carioso del OD 37 y la presencia del OD 38 retenido con ápices inmaduros con longitud radicular aproximada de 2/3 (Figura 2). El diagnóstico pulpar y periapical del OD 37 fue necrosis pulpar y periodontitis apical crónica. Después del análisis clínico-radiográfico y del diagnóstico la paciente fue informada de su condición dental así como del tratamiento quirúrgico planeado de



Figura 1. Fotografía inicial.

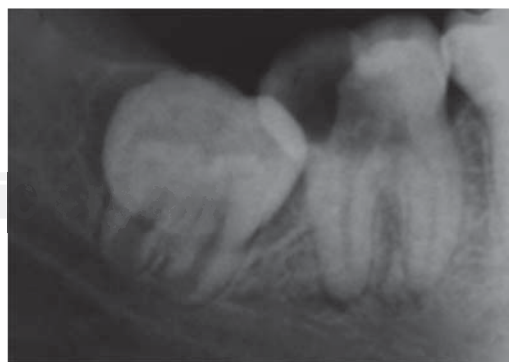


Figura 2. Radiografía inicial.



autotrasplante dental. Se le explicó el procedimiento, ventajas, desventajas, riesgos e importancia del seguimiento clínico. Se obtuvo el consentimiento informado y se programó para el procedimiento quirúrgico.

La técnica quirúrgica se inició con antisepsia de la zona a tratar con digluconato de clorhexidina al 0.12% (ISDIN), seguida de bloqueo anestésico troncular del nervio dentario inferior y bucal izquierdo con lidocaína al 2% y epinefrina 1:100,000 (Zeyco FD), se procedió a realizar la extracción simple del OD 37 (Figura 3) y osteoplastia del alveolo receptor para eliminar interferencias provocadas por el hueso alveolar y así asegurar el trasplante atraumático del OD donador y su fijación primaria (Figura 4). Posteriormente se inició la extracción quirúrgica del OD 38 mediante incisión, elevación de colgajo y osteotomía (Figura 5), luxación con

elevador recto, (Figura 6) extracción y transporte del OD 38 (figura 7) para inmediatamente trasplantarlo al alveolo receptor (Figura 8), verificar interferencias oclusales en movimientos de lateralidad y protrusión para dejar al OD en infraoclusión (Figura 9). Se suturó con puntos simples de catgut 3-0 (Surgical Especialidades Químicas Farmacéuticas S.A. de C.V) y se realizó una férula flexible con seda negra trenzada 3-0 mediante un punto en X sobre la superficie oclusal para fijar el trasplante, finalizando el procedimiento con una radiografía postoperatoria (Figuras 10 y 11). Se instruyó a la paciente con respecto a su dieta e higiene oral y se le citó para el retiro de puntos de sutura y férula flexible a los siete días (Figura 12).

La paciente fue evaluada clínicamente al mes uno, tres, ocho, 12 y 14 sin referir sintomatología adversa

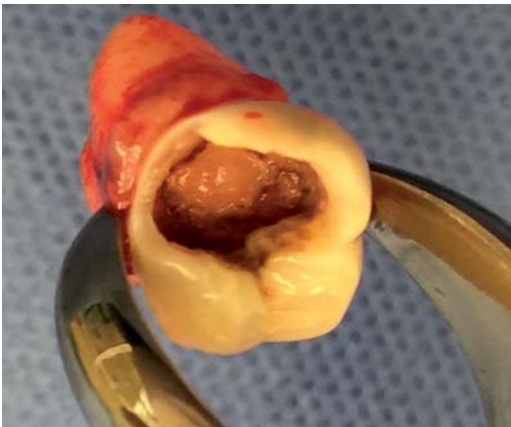


Figura 3. Órgano dental extraído.

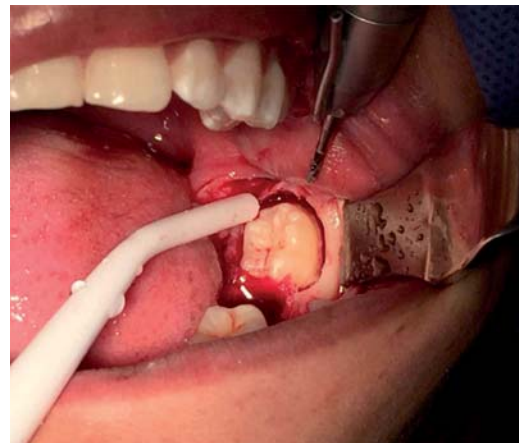


Figura 5. Cirugía órgano dental 38.

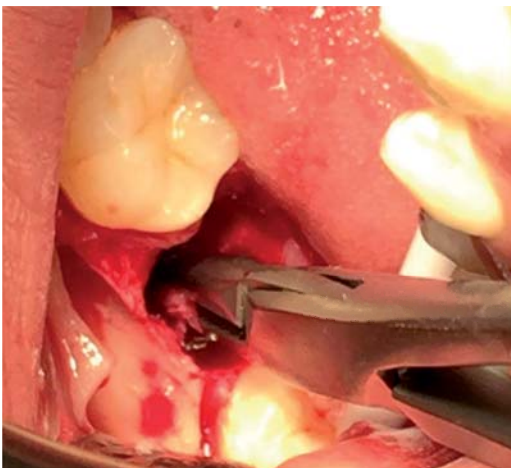


Figura 4. Osteoplastia.

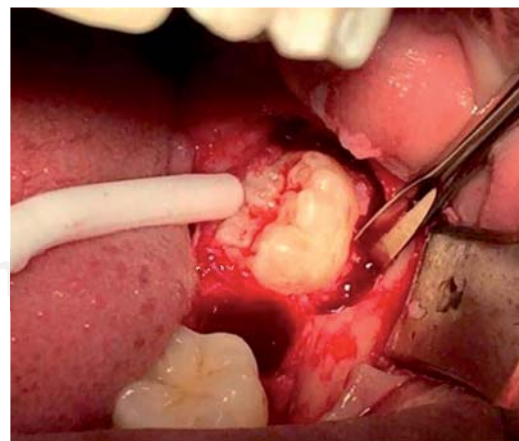


Figura 6. Luxación órgano dental 38.

que comprometiera el autotrasplante. El estado pulpar y periapical fue monitoreado en cada visita respondiendo de manera positiva a la prueba de frío en el mes ocho.

Se tomaron radiografías periapicales para visualizar el posible cierre apical con resultados positivos de forma-



Figura 7. Órgano dental 38 donador.



Figura 8. Trasplante inmediato.



Figura 9. Órgano dental 38 en infraoclusión.



Figura 10. Ferulización flexible.



Figura 11. Radiografía postoperatoria.



Figura 12. Postoperatorio siete días.



Figura 13. Radiografía 12 meses.



Figura 14. Resultado a los 14 meses.

ción apical evidente al mes 12 (Figura 13). El seguimiento fotográfico al mes 14 mostró una buena respuesta de los tejidos periodontales (Figura 14).

### DISCUSIÓN

El autotrasplante de dientes inmaduros es un procedimiento clínico con un índice de éxito de 98% cuando los dientes son trasplantados atraumáticamente, el tiempo extraoral se mantiene al mínimo y las células del LP son cuidadosamente preservadas.<sup>12</sup>

El autotrasplante dental no es un procedimiento popular como podría esperarse y representa una opción biológicamente viable cuando se elige el caso adecuado, las condiciones ideales del diente donador y del sitio receptor.<sup>19</sup>

García y Saffar descubrieron que la preservación de células del LP influye en el crecimiento de hueso

alrededor de la raíz del diente trasplantado.<sup>6</sup> Kallu et al. mencionan que un contacto cercano entre el diente autotrasplantado con el hueso alveolar del sitio receptor provee mejor suministro sanguíneo y adecuada nutrición a las células del LP.<sup>10</sup> El caso reportado fue examinado clínica y radiográficamente para asegurarnos de que el diagnóstico fuera certero y de que el plan de tratamiento de autotrasplante reuniera los requisitos ideales verificando la compatibilidad anatómica de ambos órganos dentarios para realizar la extracción atraumática del órgano dentario problema, preparar las paredes del alveolo cuidadosamente, preservar la mayor cantidad de tejido óseo y asegurar el ajuste óptimo del órgano dentario donador en el sitio receptor, el cual fue extraído atraumáticamente y trasplantado de inmediato, logrando una buena estabilidad primaria y preservando viables las células del LP.

Cardona et al. reportaron un seguimiento a largo plazo demostrando que la autotransplatación de dientes con desarrollo radicular incompleto resulta en la curación exitosa de tejido pulpar, periodontal y formación radicular favorable que permite crecimiento óseo alveolar.<sup>19</sup> Andreasen et al. concluyeron que la revascularización del tejido pulpar después de la trasplatación es impredecible si el foramen apical del diente es menor de 1 mm, encontrando vitalidad pulpar en sólo 15% de los dientes maduros trasplantados, por esta razón se recomienda el tratamiento de conductos después del trasplante de dientes maduros.<sup>12</sup> Contrario a nuestro reporte de caso, el órgano dentario donador presentaba ápices inmaduros, lo cual permitió la curación del LP, revascularización pulpar y formación radicular mejorando el pronóstico del tratamiento de autotrasplante.

Pohl et al. afirmaron en el año 2000 que la actividad celular del LP y la reparación ósea son estimuladas cuando se preservan los movimientos funcionales del diente autotrasplantado. Mientras que Bauss et al. mencionaron en 2005 que la duración de la férula puede influir positivamente el pronóstico del autotrasplante y que el uso de férulas flexibles por 7-10 días en la mayoría de los casos a través de una sutura cruzada en la superficie oclusal es suficiente para estabilizar el diente autotrasplantado.<sup>10</sup> Lo anterior concuerda con el método de ferulización aplicado a nuestra paciente y con el periodo de fijación que se utilizó para estabilizarlo por siete días.

Andreasen et al. reportaron que las primeras respuestas de vitalidad pulpar positivas ocurren dentro de los ocho meses después del trasplante en casos en los que la formación radicular fue de un tercio o la mitad de la longitud radicular,<sup>9</sup> lo que concuerda con la respuesta



positiva ante las pruebas térmicas realizadas a nuestra paciente a los ocho meses.

Arikan et al. señalaron que la resorción radicular progresiva en dientes autotrasplantados constituye un fracaso en el tratamiento,<sup>15</sup> al respecto los resultados obtenidos en el presente reporte no revelaron signos radiográficos de resorción radicular, pero sí mostraron evidencia radiográfica de formación radicular.

## CONCLUSIÓN

El autotrasplante de terceros molares inmaduros puede considerarse una opción de tratamiento biológicamente viable para evitar prótesis convencionales o la rehabilitación con implantes dentales en el sector posterior, siempre y cuando exista compatibilidad anatómica entre el sitio receptor y el diente donador, ya que ofrece todas las ventajas y beneficios del órgano dentario extraído.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tsukiboshi M, Andreasen JO, Asai Y, Bakland LK, Wilson TG. Clasificación and clinical indications. Autotransplantation of Teeth. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc ; 2001. pp 57-74.
2. Ahn S, Jang J, Seo J, Cho KM, Jung SH, Lee HW et al. Influence of 2 cryopreservation methods to induce CCL-13 from dental pulp cells. *J Endod.* 2013; 39 (12): 1562-1566.
3. Hata G, Yoshikawa S, Toda T. Autotransplantation using endosseous implants as stabilizers. *J Endod.* 1991; 17 (3): 127-130.
4. Jang Y, Jeong Y, Lee S, Roh B, Park SH, Kim E. Prognostic factor for clinical outcomes in autotransplantation of teeth with complete root formation: survival analysis for up to 12 years. *J Endod.* 2016; 42 (2): 198-205.
5. Bae JH, Choi YH, Cho BH, Kim YK, Kim SG. Autotransplantation of teeth with complete root formation: a case series. *J Endod.* 2010; 36 (8): 1422-1426.
6. Kim S, Lee S, Shin Y, Kim E. Vertical bone growth after transplantation of mature third molars: 2 case reports with long-term follow-up. *J Endod.* 2015; 41 (8): 1371-1374.
7. Filipe L, Bochnia B, Brasil F, Maruo H, Guariza FO, Motohiro TO. Root formation of an autotransplanted tooth. Case report. *Dent Traumatol.* 2009; 25: 341-345.
8. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dent Traumatol.* 2002; 18: 157-180.
9. Smith JJ, Wayman BE. Successful autotransplantation. *J Endod.* 1987; 13 (2): 77-80.
10. Teixeira CS, Pasternak Jr, Vansan LP, Sousa-Neto MD. Autogenous transplantation of teeth with complete root formation: two case reports. *Int Endod J.* 2006; 39: 977-985.
11. Mejía JL, Marcano M, Vera J. Autotransplantation of premolar: a long-term follow-up report of a clinic case. *J Endod.* 2012; 38 (8): 1149-1152.
12. Laureys WC, Cuvelier CA, Dermaut LR, De Pauw GA. The critical apical diameter to obtain regeneration of the pulp tissue after tooth transplantation, replantation, or regenerative endodontic treatment. *J Endod.* 2013; 39 (6): 759-763.
13. Intra JB, Roldi A, Brandão RC, de Araújo EC, Estrela C. Autogenous premolar transplantation into artificial socket in maxillary lateral incisor site. *J Endod.* 2014; 40 (11): 1885-1890.
14. Lim JH, Huh JK, Park KH, Shin SJ. Autotransplantation of an impacted premolar using collagen sponge after cyst enucleation. *J Endod.* 2015; 41 (3): 417-419.
15. Park YS, Baek SH, Lee WC, Kum KY, Shon WJ. Autotransplantation with simultaneous sinus floor elevation. *J Endod.* 2012; 38 (1): 121-124.
16. Plakwickz P, Kapuscinska A, Kukuta K. Pulp revascularization after repositioning of impacted incisor with a dilacerated root and detached apex. *J Endod.* 41 (6): 2015: 974-979.
17. Siers ML, Willemsen WL, Gulabivala K. Monitoring pulp vitality after transplantation of teeth with mature roots: a case report. *Int Endod J.* 2002; 35: 289-294.
18. Bauss O, Schilke R, Fenske C, Engelke W, Kiliaridis S. Autotransplantation of immature third molars: influence of different splinting methods and fixation periods. *Dent Traumatol.* 2002; 18: 322-328.
19. Jang JH, Lee SJ, Kim E. Autotransplantation of immature third molars using a computer-aided rapid prototyping model: a report of 4 cases. *J Endod.* 2013; 39 (11): 1461-1466.

Correspondencia:

**Adriana Jácome Espadas**

Libramiento Norte Núm. 1150,  
Col. Lajas Maciel, 29039,  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.  
Tel. y fax: 61-70-400, ext. 4250 y 4251  
E-mail: adriana.jacome@unicach.mx



# El cráneo de la mirada mágica y dentadura de jade.

## *The skull of the magic glimpse and its jade teeth.*

Francisco Javier Ugalde Morales\*

### RESUMEN

Se presentan dos esculturas prehispánicas de la cultura azteca, la primera en forma de cráneo a la cual se le tallaron y colocaron ojos de diferentes tipos de piedra, también una dentadura completa y bien alineada hecha de jade. En la zona del occipital se distingue el grabado de un rey desconocido, el cual porta un arete, un penacho y un cetro. La segunda escultura es una charola de piedra tallada con incrustaciones de piedras preciosas de jade y rubí que muestra la imagen del mismo rey sostenida por tres personajes parcialmente desdentados padeciendo de dolor dental. Estos eventos demuestran la importancia de la salud bucal en la población prehispánica, particularmente en la cultura azteca, al igual que la relevancia de los aspectos mágicos y religiosos en torno a la muerte.

**Palabras clave:** Arte prehispánico, cultura azteca, jade, jaguar, dolor dental.

### ABSTRACT

*It is described a couple prehispanic carved solid stone sculptures of the Aztec culture, the first one with a human skull shape, with carved and mounted stone eyes, as well as a complete and fine lined jade denture. It is also remarked on its occipital area a figure of carved unknown king, wearing a mobile stone earring, a feather cap, and a cane. The second stone sculpture is a carved stone plate with jade and ruby carved mounted stones. This sculpture also shows the same mentioned king image, which is supported by three no complete dental (toothless) male servants, that resemble the three men suffering dental discomfort. These couple sculpture pieces show the magical and religious aspects of the mighty importance of the death to the Aztecs.*

**Key words:** Prehispanic art, Aztec culture, jade, jaguar, dental discomfort.

*No está bien que me saquéis los dientes,  
porque sólo así soy Señor y todo mi ornamento  
son mis dientes y mis ojos.*

(Popol Vuh)

### INTRODUCCIÓN

Érase una vez...

Un rey de la época prehispánica, específicamente la civilización azteca o mexica, que deseaba que su imagen se inmortalizara en diferentes objetos de piedra que pudieran ser tallados e incrustados con piedras preciosas para demostrar su riqueza y jerarquía.

Las piezas escultóricas en piedra y cerámica que personificaban la muerte, nos revelan el profundo significado que le conferían a ésta, las cuales representaban su

grandeza. Los mexicas creían que el que fallecía viajaba al Mictlán o lugar de los muertos donde viviría eternamente. Los grupos guerreros consideraban que morir en batalla era el arte de un sacrificio ofrecido a los dioses, siendo un privilegio y cualidad de unos cuantos.<sup>1,2</sup>

El imperio azteca (1325-1521 d. C.) fue la civilización prehispánica de mayor trascendencia en Mesoamérica. Su civilización constaba de unos 15 millones de habitantes, quienes habitaban alrededor de 500 ciudades y se autodenominaron «mexicas». Entre sus manifestaciones artísticas destacaban la metalurgia de metales preciosos, el trabajo de plumas de aves, la elaboración de textiles, la cerámica, la escultura y los objetos hechos de jade, obsidiana, turquesa y cristal.<sup>3</sup>

El primer objeto de arte que se presenta es un cráneo tallado en piedra de color hueso con puntos de diferentes tonalidades, el cual es muy similar en anatomía y tamaño a un cráneo humano.

### El cráneo

La primera cara corresponde a una vista frontal (Figura 1). Se observan las cavidades oculares que contienen la

\* Práctica privada en Ortodoncia, Ciudad de México.

Recibido: 03 Marzo 2016. Aceptado para publicación: 29 Marzo 2017.

córnea formada de piedra blanca y el iris de piedra negra. Se aprecia la cavidad nasal con su espina nasal anterior y los huesos propios de la nariz, lateralmente se encuentran las apófisis cigomáticas y huesos malaes. Descendiendo hacia los maxilares se distingue la cavidad bucal abierta que muestra la dentadura total formada de dientes de jade perfectamente alineados y completos, consiste en 16 dientes, ocho superiores y ocho inferiores.

Aparte de la evidente estética de una dentadura completa y bien alineada (Figura 2) realizamos un acercamiento de la dentadura para apreciarla con mayor detalle (Figura 3).

En su vista lateral izquierda se percibe la mirada mágica que produce un efecto particular de seguir a las personas en su movimiento. Era costumbre en la cultura azteca conformar los ojos de algunos cráneos con piedras como los expuestos en la sala mexicana, la más grande e importante del Museo de Antropología e Historia de la Ciudad de México, los globos oculares llenos indicaban presencia de vida. Cabe señalar que este cráneo es un vigilante de un lugar y/o de diversos objetos, según los lugareños.

En la mandíbula se encuentran las apófisis cigomática y coronoides bien delimitadas, asimismo la escotadura

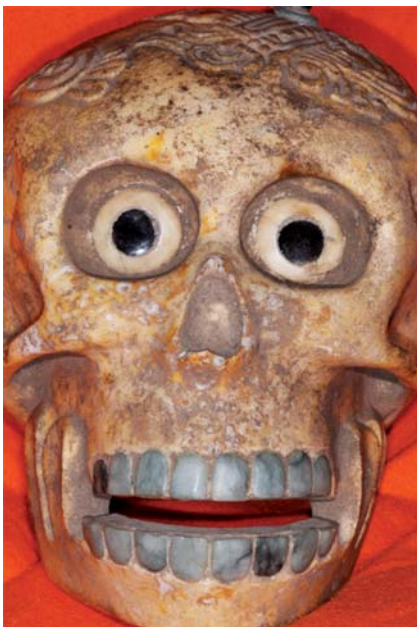


Figura 1. Vista frontal del cráneo.



Figura 3. Acercamiento lateral de los dientes.



Figura 2. Vista dental frontal de la dentadura de jade.



Figura 4. Vista lateral del cráneo.

sigmoidea (Figura 4). En la base del cráneo se observa el agujero magno y las apófisis mastoides, el borde inferior de la mandíbula y el paladar (Figura 5).

En la parte posterior del cráneo puede distinguirse el grabado de un «rey», hasta el momento desconocido, elegantemente ataviado, sentado, sosteniendo en

su mano izquierda un cetro, lleva un penacho y un arete de concha marina (Figura 6), el cual es móvil, ya que está fijo a un pequeño vástago (Figura 7) y



Figura 5. Base del cráneo.



Figura 7. Acercamiento del arete.



Figura 6. Cara posterior del cráneo mostrando al «rey».



Figura 8. Perfil facial del «rey».



su ojo está formado de una incrustación de jade. Es notorio el perfil facial del rey, nariz «aguileña» y labio protrusivo (Figura 8).

### La charola

El segundo objeto de arte es una charola tallada, la cual muestra en su cara superior la imagen de un rey. Es el mismo «rey» descrito anteriormente sosteniendo su cetro y venerando a un jaguar que se halla frente a él, la charola también tiene incrustaciones de jade (Figuras 9 y 10).



Figura 9. Imagen del jaguar en la charola de piedra.



Figura 10. Charola de piedra mostrando una figura del «rey».



Figura 11. Cara del anciano parcialmente desdentado mostrando dolor.



Figura 12. Vista inferior de la cara del anciano con facies dolorosa.

La charola está sostenida por tres personajes que parecen estar pagando un castigo o penitencia. El primero es la cara de una persona mayor con nariz chata, arrugas muy marcadas, con una mueca de dolor, está desdentado parcialmente, sus ojos tienen piedras de rubí, las orejas portan aretes de jade con unos expansores en los lóbulos (Figuras 11 y 12).<sup>4</sup>

El segundo personaje está hincado sosteniendo la charola en su espalda en una especie de penitencia, también está parcialmente desdentado y colocando su mano izquierda en la mandíbula tratando aparentemente de calmar su dolor dental (Figura 13).

El dolor dental y la caries eran atribuidos, según las creencias, al «gusano de las muelas». El malestar que generan «los gusanos comedores de muelas y dientes dejan a su paso hoyos y ocasionan dolor».

El tercer personaje, muy similar al segundo, hincado con expresión de dolor, coloca su mano izquierda sobre



su vientre y la derecha en la mandíbula totalmente desdentada, al parecer expresando dolor dental y dolor de vientre, además muestra rotación de los incisivos, ambos personajes portan aretes (Figura 14).<sup>5,6</sup>



Figura 13. Personaje mostrando dolor dental del lado derecho.



Figura 14. Personaje mostrando dolor dental del lado izquierdo.

## DISCUSIÓN

Las piedras verdes como el jade son piedras místicas preciosas que sugieren un sentido mágico y religioso, para los pueblos prehispánicos de Mesoamérica eran símbolo de agua, inmortalidad, eternidad, poder y amor, lo más preciado de la vida. El jade es una piedra muy dura, difícil de tallar que se utilizaba también para la fabricación de armas.<sup>4</sup>

El jaguar observado es el felino más grande y poderoso de América y era uno de los animales más simbólicos de las culturas prehispánicas. «El señor de los animales» evoca las más intensas emociones humanas, brujería y magia, guerra y sacrificio, noche e inframundo, fiereza y valentía, como *alter ego* de chamanes o espíritu familiar de reyes y sacerdotes, fertilidad de la tierra, símbolo de poder y gobierno, incluso destrucción y muerte.<sup>7,8</sup>

Estas esculturas pertenecen a una colección privada y fueron halladas en lo que hoy es el Estado de México, en su frontera con el estado de Guerrero en el poblado llamado «La Esmeralda». El arte oficial mexica se destacó claramente por la escultura en piedra, por lo general manifiesta un carácter religioso y mítico de escenas entre los dioses y los reyes.<sup>9</sup>

## CONCLUSIONES

El arte y las enfermedades han ido de la mano con las civilizaciones, esta relación se refleja en los objetos de arte descritos primeramente en la dentadura de jade, que deja ver cuán esenciales eran la salud y estética dental a través del sentido mágico y religioso de esta piedra preciosa, así como la presencia del «emperador» desconocido y la importancia que daban los mexicas a la muerte.

En la charola esculpida también se aprecia el sufrimiento del dolor dental y abdominal y la pérdida de órganos dentales. En estas escenas se afirma la presencia de «un rey» y su franca devoción al jaguar, una de las deidades primordiales de dicha cultura.

La escultura en el imperio azteca era una de las artes de mayor relevancia. La incrustación de piedras preciosas en objetos de arte era una costumbre prehispánica. Las enfermedades orales y los dolores dentales son referencias ancestrales.

## Agradecimientos

Estos objetos de arte prehispánico pertenecen a un coleccionista anónimo, quien amablemente permitió realizar el ensayo fotográfico. Todas las fotografías fueron tomadas por el autor.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Matos-Moctezuma E. Muerte azteca-mexica. Revista Libro bimestral. Ed. Artes de México. 2009; 96: 9-23.
2. Delgado-Solís JA. La muerte en el México prehispánico. En: Gómez-Pérez MA, Delgado-Solís JA. Ritos y mitos de la muerte en México y otras culturas. México, D.F.: Grupo editorial Tomo; 2000. pp. 9-12.
3. Wood T. The Aztecs. Ed. Reed International Books Limited; Bank Street College Library, NY. 1992. pp. 28-30.
4. Museo Mesoamericano del Jade. Culturas Prehispánicas. San Cristóbal de la Casas, México 2014.
5. Obregón BS. Teonochtli referente al dolor de dientes. El Sol de México. 10 de febrero de 2012.
6. Cruz-Cortés N. El gusano de las muelas: medicina y magia simpatética entre los mayas. Colegio de Historia. Estud Cult Maya. 2012; 40: 167-189.
7. Saunders NJ. Predators of Culture: Jaguar Symbolism and Mesoamerican Elites. *World Archaeology*, Vol. 26, No. 1, Archaeology of Pilgrimage. Jun. 1994, pp. 104-117.
8. Polgar M. El jaguar en el México prehispánico. *Revista Arqueología Mexicana*. 2005; 12 (72): 18-69.
9. Ciudad A, Iglesias MJ. El arte azteca 1400-1525. La página del Arte y la Cultura en Español [Tomado el 27 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.artehistoria.com/v2/contextos/4232.htm>

Correspondencia:

**Francisco Javier Ugalde Morales**

Ejército Nacional Núm. 613, Sala 8,

Col. Granada, 11520, Miguel Hidalgo,

Ciudad de México, México.

Tel: 52030257

E-mail: francisco\_javieru@hotmail.com

## Instrucciones de publicación para los autores

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

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

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

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

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

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

La revisión por pares es la valoración crítica por expertos de los manuscritos enviados a las revistas y es

una parte muy importante en el proceso científico de la publicación. Esto ayuda al editor a decidir cuáles artículos son aceptables para la revista. Todo artículo que sea remitido a la *Revista ADM* será sometido a este proceso de evaluación por pares expertos en el tema.

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

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

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

### INSTRUCCIONES GENERALES

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

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

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

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

**1. Trabajos de investigación.** Se recomendarán para su publicación las investigaciones analíticas tales como

encuestas transversales, investigaciones epidemiológicas, estudios de casos y controles así como ensayos clínicos controlados. La extensión máxima será de 12 páginas (incluida la bibliografía. No incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, *copyright* o conflicto de intereses.) No deben tener más de cuatro figuras y cinco tablas.

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

### Estructura de los trabajos

- 1. Primera página.** La primera página debe comenzar con el título en español e inglés del trabajo así como un título corto, que debe ser conciso, fácil de leer y precisar la naturaleza del problema. Debe incluir el nombre completo y los apellidos de los autores, 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, ma-

teriales y métodos, conclusiones. Enseguida deben ir las palabras clave (3 a 10) El resumen debe ser muy explícito y cuidadoso (Entre 150 y 300 palabras). No debe incluirse el nombre de los autores.

- 3. Tercera página.** Página de *copyright*.
- 4. Cuarta página.** Página de notificación de conflictos de intereses, cuando existieran. Revisar la página de Internet [www.icmje.org](http://www.icmje.org).
- 5. Páginas siguientes.** Constarán a su vez de los siguientes apartados según se trate de un trabajo de investigación, de revisión o casos clínicos. Tendrán la siguiente estructura:

#### *Trabajos de investigación*

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

#### *Trabajos de revisión*

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

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

#### *Casos clínicos*

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

#### *Práctica clínica*

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

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



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

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

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



## BASES:

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

Se contemplan tres categorías:

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

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

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

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

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

## PREMIOS

- El primer lugar de cada categoría recibirá una mini computadora.
- Un viaje al estado de Sonora, sede de la ceremonia inaugural de la Segunda Semana Nacional de Salud Bucal 2017, con un acompañante (madre, padre o tutor(a)).
- Una mochila que contiene material para higiene bucal y un documento impreso infantil sobre salud bucal.
- Se premiará a las maestras(os) de las niñas(os) ganadores con una mini computadora y un reconocimiento por escrito.
- Se entregará un reconocimiento por escrito al odontólogo(a) que atienda la escuela de las niñas(os) ganadores y realice las actividades preventivas así como una lámpara de fotocurado a la unidad de los servicios de salud al que pertenezca, para las actividades del programa permanente.
- Se entregará un reconocimiento por escrito para la escuela, la maestra(o) de las niñas(os) ganadores.
- El resultado del concurso se dará a conocer el lunes 23 de octubre de 2017. Los participantes seleccionados serán debidamente informados, vía telefónica, a partir de esta fecha.
- Los casos no considerados en la presente convocatoria se resolverán de acuerdo con el criterio de los organizadores y del jurado calificador. El fallo del mismo tendrá carácter de inapelable.

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

NUEVA LÍNEA



**NEDENTO®**  
**ENCÍAS**

Clorhexidina / Vitamina B5 / Alantoína



**NEDENTO®**  
**TRICLOSÁN**

Vitamina B5 / Alantoína / Fluoruro sódico.

Tratamiento de la **periodontitis**

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



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



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



## FÓRMULA EFICAZ<sup>(1)</sup>

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

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

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



Para la  
**Salud Bucal**



**LIOMONT**  
ÉTICA FARMACEÚTICA DESDE 1938



Línea  
Fiebre, dolor e  
**Inflamación**

# Ketorolaco Sublingual

Reg. No. 299M2005 SSA IV



"Publicidad dirigida a profesionales de la salud"



La Empresa de los Genéricos

No. de Autorización: 163300202C3361





ivoclar  
vivadent  
passion vision innovation

3M ESPE

Inibsa  
LABORATORIOS

VIPI

FKG  
swiss endo

ANELSAM  
Dental Corporation

Whip Mix

MDT

# DEPÓSITO DENTAL VILLA DE CORTÉS

kemdent®  
Quality and Reliability

Oral-B®

Medicom®  
Pride in Protection



NuSmile®  
PEDIATRIC CROWNS

CRISTÓFOLI®  
BIOSSEGURANÇA

AO  
AMERICAN  
ORTHODONTICS

CAVEX



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





# Se promulga la Ley de Salud Bucodental y Cepillado Diario en escuelas preescolares y primarias públicas de la Ciudad de México

## La Asociación Dental Mexicana y su Fundación ADM trabajando por la salud bucal de los mexicanos.

El Gobierno de la Ciudad de México promulgó este miércoles la «Ley de Salud Bucodental y Cepillado Diario en escuelas preescolares y primarias públicas de la Ciudad de México».

El Dr. Miguel Ángel Mancera Espinosa, jefe de Gobierno de la Ciudad de México, firmó el 19 de abril el decreto que promulga esta Ley que establece el derecho a recibir información para la prevención de enfermedades bucodentales.

El Dr. Mancera observó que se requirió la coordinación de la **Asociación Dental Mexicana y su Fundación ADM-IAP**, en trabajos desarrollados con la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal y de la Asamblea Legislativa de la CDMX por varios meses dando como resultado la promulgación de esta Ley.

El diputado del partido Nueva Alianza, Juan Gabriel Corchado Acevedo, recibió la propuesta inicial que fue



presentada ante la diputada Nora Arias Contreras y que finalmente después de todos los procedimientos es aprobada por la Asamblea Legislativa de la Ciudad de México el pasado 16 de noviembre de 2016.

La Dra. Alma Gracia Godínez Morales presidente de la Asociación Dental Mexicana (ADM) realizó una demostración sobre la técnica correcta de cepillado que se empleará así como el cepillo dental adecuado, esta técnica vendrá descrita en folletos especiales para su aplicación en las escuelas.

El Dr. Jaime Edelson Tishman presidente de la Fundación ADM-IAP, manifestó la originalidad de la Ley no sólo en la Ciudad de México sino en el mundo, ya que no existe registro de una Ley que procure la práctica del cepillado diario en escuelas preescolares y primarias públicas y que beneficia a los infantes y a su familia al prevenir enfermedades bucales.

ADM y su Fundación (FUNADM) tributan a la salud bucal de los niños de México y es un honor participar con el gobierno de la CDMX, la industria y el comercio dental (AMIC).

Agradeciendo también su apoyo a Colgate-Palmolive.



Celebremos juntos

**75**  
*años*

