

CONTENIDO

Editorial

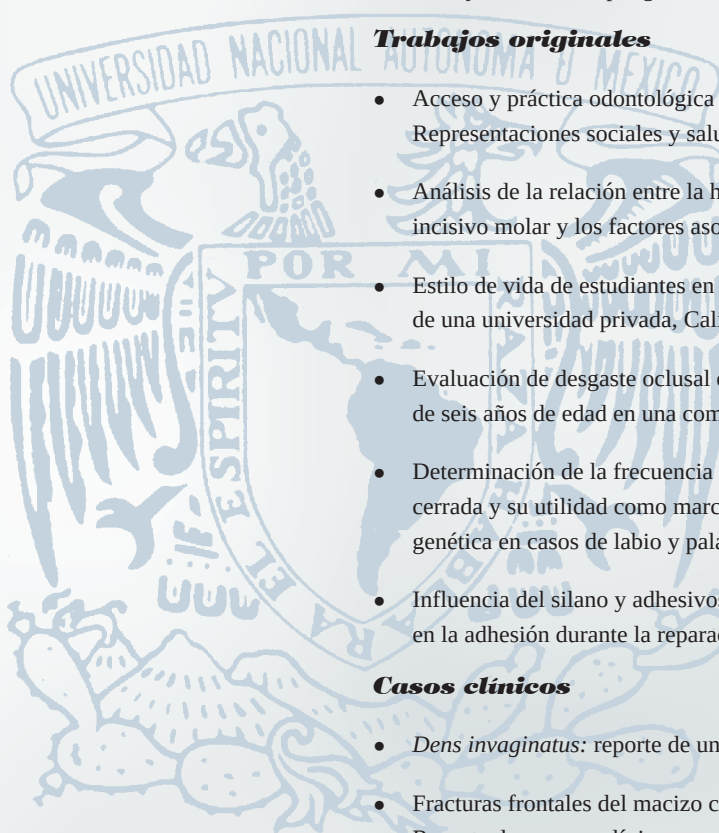
- Manejo de residuos peligrosos en el consultorio dental

Trabajos originales

- Acceso y práctica odontológica en ámbito de atención privada. Representaciones sociales y salud bucal
- Análisis de la relación entre la hipomineralización incisivo molar y los factores asociados a su etiología
- Estilo de vida de estudiantes en primer semestre de odontología de una universidad privada, Cali 2016
- Evaluación de desgaste oclusal en dentición decidua en escolares de seis años de edad en una comunidad rural de Yucatán
- Determinación de la frecuencia de PNUs en una población heterogénea cerrada y su utilidad como marcadores para estudios de asociación genética en casos de labio y paladar hendido no sindrómico
- Influencia del silano y adhesivos universales en la adhesión durante la reparación de un cerómero

Casos clínicos

- *Dens invaginatus*: reporte de un caso clínico
- Fracturas frontales del macizo craneal. Reporte de un caso clínico



1904

Facultad de Odontología

Volumen 22, Núm. 3 Julio-Septiembre

2018

Revista

Odontológica Mexicana

Órgano Oficial de la Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Odontología



1904



2018



Universidad Nacional Autónoma de México



Enrique Luis Graue Wiechers

Rector

Leonardo Lomelí Vanegas

Secretario General

Leopoldo Silva Gutiérrez

Secretario Administrativo

Alberto Ken Oyama Nakagawa

Secretario de Desarrollo Institucional

Javier de la Fuente Hernández

Secretario de Servicios a la Comunidad

Facultad de Odontología 1904-2018

J. Arturo Fernández Pedrero

Director

Arturo Saracho Alarcón

Secretario General

María Cristina Sifuentes Valenzuela

Secretaria Académica

Alejandro Santos Espinoza

**Jefe de la División de Estudios de Postgrado
e Investigación**

Fernando Ángeles Medina

Subjefe de Investigación

Enrique Navarro Bori

Coordinador de Educación Continua

**Revista Odontológica Mexicana, Órgano Oficial de la Facultad de Odontología,
Universidad Nacional Autónoma de México**

La Revista Odontológica Mexicana está indizada en: SciELO, ScienceDirect, Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania. Biblioteca de la Universidad Federal de São Paulo, Brasil. Biblioteca del Instituto de Biotecnología, UNAM. Biblioteca Digital de la Universidad de Chile, República de Chile. Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil). LATINDEX Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Google Académico. PERIODICA del CICH (UNAM).

En INTERNET, indizada y compilada en versión completa en Medigraphic, Literatura Biomédica:
www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam

Editora

Daniela Carmona Ruiz

Coordinación Editorial

María de la Luz Rosales Jiménez

CONSEJO EDITORIAL

Higinio Arzate (México)

Javier de la Fuente Hernández (México)

Enrique Luis Graue Wiechers (México)

Jesús Kumate Rodríguez (México)

Juan Pedro Laclette San Román (México)

Jaime Martuscelli Quintana (México)

Juan Pablo Méndez Blanco (México)

Ignacio Méndez Ramírez (México)

José Narro Robles (México)

José Ignacio Santos Preciado (México)

Harold Slavkin (EUA)

Richard G. Watt (UK)

COMITÉ EDITORIAL

Adelfo Enrique Acosta Gío
 María Isabel Aguilar Laurents
 Argelia Almaguer Flores
 Octavio Álvarez Fregoso
 Carlos Álvarez Gayosso
 Marco Antonio Álvarez Pérez
 Alberto Arriola Valdés
 Irma Araceli Belío Reyes
 Joaquín Canseco Jiménez
 Vicente Cuairán Ruidiaz
 César Augusto Esquivel Chirino
 Alejandro Donohué Cornejo
 Filiberto Enríquez Habib
 María de Lourdes Eriksen Persson
 Arturo Fajardo Gutiérrez
 Luis Alberto Gaitán Cepeda
 Raúl Luis García Aranda
 Guadalupe García de la Torre
 María del Carmen García Peña

Jesús Adolfo García Sainz
 José Francisco Gómez Clavel
 Roberto Gómez García
 Vicente González Cardin
 Gloria Gutiérrez Venegas
 Carlos Hernández Hernández
 Luis Fernando Herrera López
 María Hirose López
 María Esther Irigoyen Camacho
 René Jiménez Castillo
 Luis Felipe Jiménez García
 Teresa Juárez Cedillo
 Armando Lara Rosano
 Ma. Guadalupe Marín González
 Carlo Eduardo Medina Solís
 Juan Manuel Mejía Arangure
 Arcelia Meléndez Ocampo
 Víctor Moreno Maldonado
 Javier Nieto Gutiérrez
 Mónica Ortiz Villagómez

Ricardo Enrique Pérez Cuevas
 América Patricia Póntigo Loyola
 Javier Portilla Robertson
 Hortensia Reyes Morales
 Alejandra Rodríguez Hidalgo
 Rafael Ruiz Rodríguez
 Sergio Sánchez García
 Teresa Leonor Sánchez Pérez
 Alejandro Santos Espinoza
 Fortino Solórzano Santos
 Jorge Triana Estrada
 Alfonso Valenzuela Espinoza
 Emilia Valenzuela Espinoza
 Doroteo Vargas López
 Ricardo Vera Graziano
 Roberto Verdugo Díaz
 José Antonio Villavicencio Limón
 Ana María Wintergerst Lavín
 Laurie Ann Ximénez Fyvie
 Pablo Antonio Ysunza Rivera
 Alejandra Zazueta Hernández

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL

Lea Assed B. de Silva (Brasil)
 Sandra Bordin (EUA)
 Alejandro Ceballos Salobreña (España)
 Juan Cobo (España)
 Adolfo Contreras Rengifo (Colombia)
 Félix de Carlos (España)
 Patricio Dutrey (Argentina)
 Margarita Gaido (Argentina)
 Patricia Gatón Hernández (España)
 Violet I. Haraszthy (EUA)
 Isabel Jankielewicz (Uruguay)
 Adriana Jaramillo Echeverry (Colombia)
 Mario Roberto Leonardo (Brasil)

Stephania Martignon (Colombia)
 Edgar Mejía Flores (Colombia)
 Shannon E. Mills (EUA)
 Freddy Moreno Gómez (Colombia)
 Tania Navarro Ramos (Venezuela)
 Arturo Novoa Castro (Cuba)
 Paloma Planells del Pozo (España)
 Guillermo Pradies Ramiro (España)
 María Clara Rangel Galvis (Colombia)
 Héctor Riveros Domecq (Chile)
 Marcela Romero Reyes (EUA)
 Gilberto Sammartino (Italia)

Fernando Sandoval Vernimmen (Ecuador)
 Mariano Sanz Alonso (España)
 Andrea Schreiber (EUA)
 Alain Simonpieri (Francia)
 Silvia Spivakovsky (EUA)
 José Luis Tapia Vázquez (EUA)
 Diego Tatis Giraldo (Colombia)
 Antonia Teruel (EUA)
 Guillermo Carlos Trigo (Argentina)
 Analía Veitz Keenan (EUA)
 Guido Vidal Vera (Chile)
 Margarita Zeichner-David (EUA)

Traducción de artículos
 Carmen Muñoz-Seca

La **Revista Odontológica Mexicana** es el Órgano Oficial de Difusión de la Facultad de Odontología de la UNAM. Año 22, Núm. 3 Julio-Septiembre 2018. Es una publicación trimestral editada y distribuida por la Facultad de Odontología de la UNAM, con dirección en Ciudad Universitaria, Avenida Universidad 3000, Circuito interior s/n, Col. Copilco El Bajo, Del. Coyoacán, C.P. 04510 Ciudad de México, México. Tel. 5623-2207. Editora Responsable: Esp. Daniela Carmona Ruiz. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo Núm. 04-2004-092209312400-102, ISSN 1870-199X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor de la Secretaría de Educación Pública. Certificado de Licitud de Título y Certificado de Licitud de Contenido en trámite. Estos dos últimos los otorga la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Diseñada, producida e impresa por Graphimedic, S.A. de C.V. Coquimbo 936, Col. Lindavista, C.P. 07300, Del. Gustavo A. Madero, Ciudad de México, México. Tels. 85 89 85 27 al 32. Correo electrónico: emyc@medigraphic.com. Este número se terminó de imprimir el 26 de septiembre de 2018 con un tiraje de 300 ejemplares. El contenido de los artículos, así como las fotografías, son responsabilidad exclusiva de los autores. La reproducción parcial o total sólo podrá hacerse previa autorización de la Facultad de Odontología a través de su editora. Toda correspondencia debe ser dirigida a la editora responsable al correo electrónico revistamexicanadeortodoncia@gmail.com **Suscripción anual:** \$500.00. **Suscripción para el extranjero:** 70.00 dólares.



CONTENIDO

EDITORIAL

- Manejo de residuos peligrosos en el consultorio dental** 126
Agustín Tiol-Carrillo, Iván Gutiérrez-Ospina

TRABAJOS ORIGINALES

- Acceso y práctica odontológica en ámbito de atención privada.
Representaciones sociales y salud bucal** 128
Gabriel Canseco Prado, Edgar Carlos Jarillo Soto

- Análisis de la relación entre la hipomineralización incisivo
molar y los factores asociados a su etiología** 137
José Francisco Gómez Clavel, Dante Amato Martínez,
Cynthia Georgina Trejo Iriarte, Alejandro García Muñoz

- Estilo de vida de estudiantes en primer semestre de odontología
de una universidad privada, Cali 2016** 144
Yeny Lara, Claudia Quiroga, Adriana Jaramillo, Myriam Bermeo

- Evaluación de desgaste oclusal en dentición decidua en escolares
de seis años de edad en una comunidad rural de Yucatán** 150
Beatriz Elena Guerrero Chávez, María Leonor Alonzo Echeverría,
Gabriel Eduardo Colomé Ruiz, Salvador Medina Peralta

- Determinación de la frecuencia de PNUs en una población heterogénea cerrada
y su utilidad como marcadores para estudios de asociación genética
en casos de labio y paladar hendido no sindrómico** 154
Miguel Francisco Javier Lloret Rivas, Aidé Terán Alcocer, Viridiana Sotomayor Villezcas,
Guadalupe Ortega Ramírez, Gabriela Martínez López López, Roberto Valenzuela Martínez,
María José Hernández Moreno, Alejandro Lloret Sandoval

- Influencia del silano y adhesivos universales en la adhesión durante
la reparación de un cerómero** 160
Diana Carolina Hernández Barragán, Alberto Carlos Cruz González, Juan Norberto Calvo Ramírez

CASOS CLÍNICOS

- Dens invaginatus*: reporte de un caso clínico** 165
Ruth Nayeli López Hernández, Paola Campos Ibarra, Gabriela Dávila García,
Alejandro Camacho Hernández, Fernando Tenorio Rocha

- Fracturas frontales del macizo craneal. Reporte de un caso clínico** 170
Erich López-Aparicio, Kenny Camargo-Coronell, Antonio Díaz-Caballero



CONTENTS

EDITORIAL

- Biomedical waste management in dental practice** 126
Agustín Tiol-Carrillo, Iván Gutiérrez-Ospina

ORIGINAL RESEARCH

- Dental access and practice in the private ambit of attention. Social and oral health representations** 128
Gabriel Canseco Prado, Edgar Carlos Jarillo Soto

- Analysis of the relationship between molar incisor hypomineralization and the factors associated with its etiology** 137
José Francisco Gómez Clavel, Dante Amato Martínez, Cynthia Georgina Trejo Iriarte, Alejandro García Muñoz

- Lifestyles in first semester students of a private university, in Cali 2016** 144
Yeny Lara, Claudia Quiroga, Adriana Jaramillo, Myriam Bermeo

- Evaluation of occlusal faceting in deciduous dentition in 6 year-old children in a rural community of Yucatan** 150
Beatriz Elena Guerrero Chávez, María Leonor Alonzo Echeverría, Gabriel Eduardo Colomé Ruiz, Salvador Medina Peralta

- Determination of frequency of SNP's in a population of mixed genetic origin and its use as genetic markers for association studies in cases of not syndromic cleft lip and palate** 154
Miguel Francisco Javier Lloret Rivas, Aidé Terán Alcocer, Viridiana Sotomayor Villezcas, Guadalupe Ortega Ramírez, Gabriela Martínez López López, Roberto Valenzuela Martínez, María José Hernández Moreno, Alejandro Lloret Sandoval

- Influence of silane and universal adhesives on adhesion during the repair of a ceromer** 160
Diana Carolina Hernández Barragán, Alberto Carlos Cruz González, Juan Norberto Calvo Ramírez

CASE REPORTS

- Dens invaginatus: case report** 165
Ruth Nayeli López Hernández, Paola Campos Ibarra, Gabriela Dávila García, Alejandro Camacho Hernández, Fernando Tenorio Rocha

- Frontal fractures of the cranial mass. Clinical case report** 170
Erich López-Aparicio, Kenny Camargo-Coronell, Antonio Díaz-Caballero



Manejo de residuos peligrosos en el consultorio dental

Biomedical waste management in dental practice

Agustín Tiol-Carrillo,* Iván Gutiérrez-Ospina*

INTRODUCCIÓN

Un residuo peligroso es aquél que, por sus características de inflamabilidad, corrosividad, reactividad, explosividad o infectividad son un riesgo potencial para el equilibrio ecológico o del medio ambiente, y corresponde a la *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)* su regulación y control como lo especifica la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.¹

La Norma Oficial Mexicana de Protección Ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo NOM-087-ECOL-SSA1-2002 especifica que los residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI) son la sangre en su forma líquida, hemoderivados, tejidos y órganos extirpados durante cirugías, y los residuos no anatómicos son aquellos materiales de curación impregnados con sangre o cualquier fluido corporal y los objetos punzocortantes.²

Esta norma clasifica a los establecimientos generadores de RPBI en tres niveles diferentes con base en la cantidad de desechos producidos diariamente; sin embargo, erróneamente los consultorios dentales no son considerados como establecimientos generadores de éstos; no obstante, a diferencia de los hospitales que producen diariamente grandes cantidades de desechos, los consultorios dentales pueden considerarse como establecimientos de baja producción de desechos (*nivel 1*).³

Todo establecimiento de salud está obligado a cumplir con fases específicas del manejo de los residuos como la correcta identificación de los mismos en RPBI o residuos no anatómicos. Para el envasado de materiales punzocortantes se utilizan recipientes rígidos rotulados con la leyenda RPBI de polipropileno de color rojo, bolsas de plástico de polietileno de color rojo para materiales de curación impregnados en fluidos y bolsas de polietileno de color amarillo para residuos de tejidos humanos que no se encuentren en formol. Por otra parte, para residuos líquidos se utilizan recipientes herméticos de color rojo en donde

deben depositarse la sangre líquida, seca y cualquier fluido corporal y en los recipientes herméticos de color amarillo deben depositarse las muestras de análisis de laboratorio. Su almacenamiento temporal debe ser en un sitio preestablecido para el almacenamiento temporal de los RPBI debiendo estar cerrados en todo momento para evitar que éstos puedan mezclarse con la basura municipal y siendo almacenados el tiempo máximo que establece la ley antes de su recolección, el cual es proporcional al tipo de establecimiento (para el consultorio dental es de máximo 30 días); y, por último, la entrega de los residuos para su tratamiento y disposición final, evitando en todo momento mezclar estos residuos con la basura municipal.³

Manejo de residuos no biológicos en el consultorio dental

El odontólogo en su ejercicio profesional produce también desechos no biológicos que son fuertemente contaminantes para el medio ambiente, tal es el caso de los líquidos de revelado y fijado de radiografías, así como las plantillas de plomo contenidas en la películas radiográficas, las cuales deben ser retiradas y almacenadas por separado. Los líquidos para el procesado de radiografías están compuestos por iones de sulfuro, ion de bromuro, sulfato, ion de plata, etilenglicol, hidroquinona y ácido acético, sustancias sumamente contaminantes y peligrosas para la salud y el medio ambiente; por tal motivo, estos líquidos bajo ninguna circunstancia deben ser eliminados por el desagüe, por el contrario, deben ser conservados en recipientes o galones, mismos

* Profesores de tiempo completo, UAM Xochimilco.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

que serán recolectados por una empresa recolectora de desechos industriales.⁴

Por otro lado, el mercurio es desechado en el consultorio dental tras la colocación de restauraciones de amalgama y es uno de los residuos más peligrosos para el medio ambiente y la salud humana; por lo anterior, es necesario tomar precauciones durante su manejo. La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) recomienda que la unidad dental cuente con una trampa o un separador que retenga los remanentes de amalgama tras ser aspirados por la eyección de la unidad. Asimismo, se prefiere el uso de cápsulas de amalgama en lugar de amalgamas en tabletas, pues estas últimas dificultan la dosificación exacta de mercurio, produciendo grandes cantidades de remanentes de éste tras exprimirla con paños. Para un adecuado manejo de la amalgama, se recomienda depositar los residuos en un recipiente hermético que impida la evaporación e inminente producción de gases de mercurio, mismo que deberá estar rotulado indicando que en su interior contiene residuos de éste.⁵ Dado que el mercurio tiende a evaporarse a los 25 °C, el lugar ideal para almacenar estos residuos es una nevera.⁶ En caso de que existan pequeños derrames de mercurio sobre alguna superficie del consultorio, es necesario retirarlos con suma precaución, utilizando en todo momento barreras físicas de protección como gorro, guantes, lentes y cubrebocas. Estos remanentes de mercurio pueden ser levantados con fragmentos de cartón o aspirados con una jeringa sin aguja. A continuación, estos desechos deberán ser depositados en el recipiente hermético mencionado con anterioridad y desechar los guantes utilizados, los fragmentos de cartón o la jeringa utilizada en una bolsa amarilla, la cual posteriormente deberá igualmente ser cerrada herméticamente según lo especificado por SEMARNAT en su «Plan de manejo integral para el retiro de mercurio y residuos que lo contienen en el sector salud».⁵ Esta bolsa debe ser enviada a un lugar destinado para residuos peligrosos, sin olvidar que las cápsulas de amalgama vacías pueden ser desechadas en la basura municipal con tranquilidad.

Por último, resulta bastante frecuente que expire la vida útil de algunos materiales dentales en el consultorio dental, y desechar estos materiales o medicamentos en la basura municipal puede resultar nocivo para el me-

dio ambiente y la salud humana, pues la NOM-052-SE-MARNAT-2005 especifica que los medicamentos caducos deben considerarse residuos peligrosos y cualquier medicamento caduco debe ser eliminado por incineración.⁷ Si bien no existe legislación alguna que especifique qué hacer con los materiales dentales caducos, en condiciones ideales éstos deben ser recolectados y eliminados por una empresa de residuos industriales.

CONCLUSIONES

Los consultorios dentales son fuertes generadores de desechos peligrosos biológicos y no biológicos, y éstos deben ser convenientemente manejados para evitar riesgos de contaminación. Cualquier establecimiento generador de residuos peligrosos debe identificar, recolectar, almacenar y desechar convenientemente los residuos tal como se especifica en la legislación vigente para evitar ser sancionado por autoridades competentes por dañar al medio ambiente y poner en riesgo la salud humana.

REFERENCIAS

1. *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Cámara de Diputados, 2015.
2. *Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de los residuos peligrosos*.
3. *Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo*.
4. Romero ME, María VC. Peligrosidad de los componentes del paquete radiográfico intraoral y líquidos de procesado. *RAAO*. 2016; LV (1): 57-63.
5. *Guía de buenas prácticas de uso de mercurio en consultorios dentales*. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Gobierno Federal. 2011.
6. Ruiz CJ, Parra MC, Sánchez LH, Escobar G, Correa M, Ortiz B. Manejo de amalgama dental en consultorios odontológicos pequeños y medianos de Medellín, Itagüí, Envigado, Sabaneta y Bello. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2005; 23 (1): 59-69.
7. Zúñiga-Lemus O, Balderas-Gómez FL, Castro-BV. Destino final de los medicamentos caducos en el municipio de Teotitlán de Flores Magón, Oaxaca. *Salud y Administración*. 2017; 4 (12): 15-23.

Dirección para correspondencia:

Agustín Tiol Carrillo

E-mail: agustintiolcarrillo@gmail.com



Acceso y práctica odontológica en ámbito de atención privada. Representaciones sociales y salud bucal

Dental access and practice in the private ambit of attention. Social and oral health representations

Gabriel Canseco Prado,* Edgar Carlos Jarillo Soto[§]

RESUMEN

Las representaciones sociales producto de la forma de percibir, interpretar y significar la realidad social a partir del sentido común generan conductas que influyen directamente en la práctica y solicitud de la atención odontológica, bajo la influencia de las condiciones socioeconómicas actuales del país. Los niveles de pobreza se incrementan de manera acelerada, generando mayores desigualdades sociales, con distribución de beneficios económicos polarizados con concentración de los ingresos más altos en unos pocos. Con ello la salud-enfermedad es determinada por los niveles de ingreso, limitando el acceso a los servicios de salud para los grupos sociales más desfavorecidos. El objetivo de este estudio es conocer las representaciones sociales de salud-enfermedad odontológica y su relación con la atención y el acceso a servicios odontológicos y el tipo de atención al que acuden personas con padecimientos estomatológicos y las características de las prácticas odontológicas de quienes les atienden. Se realizó un estudio cualitativo con profesionales y pacientes del ámbito privado en una zona de la Ciudad de México. Los resultados muestran características de concepción y práctica influidas por el modelo médico hegemónico y de descontextualización de los problemas de atención odontológica de los pacientes. Se concluye que las representaciones sociales de profesionales y pacientes se construyen en el contexto de vida donde prevalece la polarización y exclusión social.

ABSTRACT

The social representations resulting from the way of perceiving, interpreting and signifying social reality from the common sense, generate behaviors that directly influence the practice and application of dental care, under the influence of the current socioeconomic conditions of the country. Poverty levels increase rapidly, creating greater social inequalities, with a distribution of polarized economic benefits with a concentration of higher incomes in a few. With this, health-dental disease is determined by income levels, limiting access to health levels for the most disadvantaged social groups. The objective of this study is to know the social representations of health-dental disease and its relationship with care and access to dental services and the type of care that people with dental conditions access, and the characteristics of the dentistry practice of those who care for them. A qualitative study was carried out with professionals and patients from the private sector in an area of Mexico City. The results show characteristics of conception and practice influenced by the hegemonic medical model and decontextualization of the problems of dental care patients. It is concluded that the social representations of professionals and patients are built in the context of life where polarization and social exclusion prevail.

Palabras clave: Representaciones sociales, práctica odontológica, acceso a los servicios odontológicos.

Key words: Social representations, dentistry practice, access to dental services.

INTRODUCCIÓN

Los padecimientos bucodentales constituyen un problema de salud pública que afecta la calidad de vida de las personas e involucra distintos elementos, no sólo los de carácter biológico como las disfunciones músculo-artículo-dentales, sino también los de tipo social, vinculados con creencias, ideas, valores, percepciones de las personas según los grupos sociales a que pertenecen y son expresión de realidades vinculadas al contexto social y las condiciones socioeconómicas y culturales de la sociedad. Con ello se generan distintas conductas ante los padecimientos bucales y frente a los servicios odontológicos, influi-

* Cirujano Dentista.

§ Médico, Doctor en Sociología. Profesor-Investigador.

Maestro en Medicina Social. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Ciudad de México (CDMX).

Recibido: mayo 2017.

Aceptado: marzo 2018.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

das por las representaciones de la salud y de la enfermedad que organizan el comportamiento, las formas de control de la enfermedad y de la salud, prácticas y saberes en salud; con ello el proceso salud-enfermedad adquiere significado y representación.

El estado de salud bucodental que presenta cierta población puede estar relacionada con la prestación específica de los servicios odontológicos.¹ En el sistema privado de atención estomatológica el costo de la atención puede determinar su utilización, con consecuencias para la salud bucodental de las personas con menos recursos económicos, y es en esos grupos donde se presentan los más elevados índices de enfermedades bucodentales.

En el marco de desigualdad social imperante en el país, un porcentaje alto de la población no tiene acceso a los principales satisfactores y por lo tanto la enfermedad y el cuidado de la salud presentan precariedad. La salud es un derecho ciudadano y su garantía es responsabilidad del Estado;² en los mismos términos, la salud bucodental es un derecho que posee el ciudadano, incluida su atención a toda la población, y debe ser atendida en cualquier etapa de vida sin importar el padecimiento y la región donde se encuentre cada grupo social. Preservar, mejorar y mantener la salud en sus distintos aspectos se vería reflejado en el goce de los derechos a la salud, con consecuencias positivas en la calidad de vida y el bienestar de una población.

Según la Dirección General de Epidemiología (DGE), los órganos dentarios obturados reflejan lesiones cariosas en algún grado presentadas en algún momento previo. También son un indicador de acceso a los servicios bucodentales y los tratamientos implementados. Los costos y la disponibilidad de servicios odontológicos del ámbito público limitan el acceso a los servicios de salud, por un lado; y por el otro, los elementos relacionados con los factores socioculturales que influyen de una manera significativa en las condiciones de salud bucodental. Según el SIVEPAB (Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales),³ los grupos de edad con uno o más dientes obturados son: de 30 a 34 años con 50.5%, de 35 a 39 con 53.6%, de 40 a 44 con 55% y de 45 a 49 con 54.6%, esto indica que estos grupos han experimentado padecimientos con afectaciones en su calidad de vida y sus funciones fisiológicas, evidenciando la necesidad de considerar las repercusiones biológicas e incluir las condiciones socioeconómicas que las determinan.

Según los resultados del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CON-EVAL),⁴ para 2014, 21.8 millones de personas pre-

sentan carencia por acceso a los servicios de salud. Lo que muestra la desigualdad social en salud y otras dimensiones de la pobreza, como son el acceso a la alimentación, vivienda y educación. Lo anterior indica que las condiciones socioeconómicas son desfavorables para tener acceso a los servicios de salud y esto se presenta cuando tienen una o varias carencias sociales y un ingreso menor al valor de la línea de bienestar vulnerando así a la población, mientras sus estados patológicos bucodentales se incrementan, presentándose distintas alteraciones bucodentales, por ejemplo la pérdida de órganos dentarios.

Por lo tanto, las condiciones bucodentales son resultado de la falta de atención estomatológica oportuna por carencias económicas producto de la desigualdad y con la consecuente dificultad en el acceso a los servicios de salud, afectando la calidad de vida de las personas con esas patologías, las cuales pueden derivar en otras afecciones orgánicas y psicológicas.⁵

A través de la investigación cualitativa se puede indagar sobre los sistemas de salud bucal, identificando las necesidades de la población para acceder a la atención bucodental. A través del estudio de las representaciones sociales, recuperadas en historias de vidas, entre otras formas,⁶ es posible interpretar la salud como un proceso eminentemente social, para identificar otros elementos significativos en la conceptualización y formas de atención odontológica de los pacientes con alteraciones en su salud bucodental.

Este estudio tiene por objetivo conocer las representaciones sociales de salud-enfermedad odontológica, su relación con la atención, el acceso a servicios odontológicos privados, el tipo de atención estomatológica al que acceden personas con padecimientos estomatológicos y las características de las prácticas odontológicas de quienes les atienden. Se presentan categorías de representación social, producto de la codificación selectiva: información relacionada con la salud bucodental, campo de representación relacionada con la atención y práctica bucodental, actitud relacionada con los padecimientos bucodentales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizó una perspectiva cualitativa para interpretar y comprender creencias, ideas, pensamientos, actitudes y comportamientos de los informantes, mediante un paradigma interpretativo de los relatos obtenidos en entrevistas semiestructuradas.⁷

Se diseñó un estudio con dos grupos de personas en servicios de atención odontológica privada, uno corresponde a pacientes-usuarios de servicios estomatológicos del ámbito privado, y otro a los pro-

fesionales que brindan atención en esos servicios. A los integrantes de cada grupo se les entrevistó de forma privada e individual, con una guía de entrevista, y fueron audiograbados, previa autorización de consentimiento donde se les explicó el uso que se daría a las grabaciones y señalando que su participación se mantendría en anonimato en todo momento, excepto para el entrevistador.

Se diseñaron dos guías de entrevista semiestructurada, cada una con cinco apartados sobre temas relevantes; una para pacientes-usuarios de los servicios estomatológicos privados, y otra para profesionales de consultorios privados. Ambas guías de entrevista con preguntas sobre categorías de representaciones sociales y salud-enfermedad bucodental.

Para obtener información se eligió una muestra por conveniencia de cinco pacientes de tres consultorios privados y cuatro profesionales de distintos consultorios privados. De los consultorios, tres ubicados en la Delegación Tláhuac y otro en la Delegación Iztapalapa de la Ciudad de México, pero limítrofe por dos calles con la primera delegación, lo cual mantiene las mismas características socioeconómicas de la población que allí vive y asisten a atención.

Los audios de las entrevistas fueron transcritos en Word y analizados según las categorías previamente establecidas, seleccionando los párrafos y frases significativos según cada uno de los apartados definidos.

Para el análisis de los datos se empleó la técnica de análisis del discurso,⁸ identificando los fragmentos más representativos de cada entrevista según las categorías establecidas con base en la teoría fundamentada⁹ desde un enfoque procesal¹⁰ combinado con un enfoque estructural¹¹ para situar los contenidos y su organización interna en relación al núcleo central y sistema periférico. El enfoque procesal permitió el abordaje del contenido de las representaciones sociales mientras el estructural permitió establecer los mecanismos de organización de los contenidos.¹²

El análisis de las entrevistas de los pacientes-usuarios y profesionales de la salud estomatológica se procesaron en grupo por bloques separados. Se identificaron unidades de análisis elaboradas, y a partir de allí se obtuvieron códigos, para formar categorías derivadas del procesamiento.

Las categorías generadas a partir de la codificación abierta y axial fueron: salud bucodental, atención bucodental, prácticas bucodentales, padecimientos bucodentales. Por su importancia se presentan las categorías de información relacionada con la salud bucodental, representación relacionada con la atención y práctica bucodental, actitud relacionada con los padecimientos bucodentales.

RESULTADOS

Los relatos de los informantes aportaron los elementos para comprender y analizar las representaciones sociales sobre la salud bucodental. En el *cuadro 1* se presentan los fragmentos significativos sobre la subjetividad y significados construidos por quienes atienden y solicitan la atención estomatológica, con creencias, valores, actitudes e imágenes en un marco de desigualdad social en torno al acceso a los servicios de atención privada.

Categoría: información relacionada con la salud bucodental

La salud bucodental se encuentra representada por los informantes, por la higiene que realizan, la vinculan con el autocuidado, atención y conocimientos propios para llevarla a cabo; con ello asumen la autorresponsabilidad de su estado de salud bucal. Las acciones realizadas por los pacientes determinan la noción de salud bucal y se encuentran también modeladas por la información que obtienen de fuentes formales. Los discursos también muestran que la cantidad y calidad de conocimientos sobre la higiene bucal dependen de la educación, la cultura, el grupo social de pertenencia y su vinculación con instituciones de salud dependientes del Estado.

Categoría: atención y práctica bucodental.

Para esta categoría se establecen tres componentes, los cuales se presentan por separado.

Imagen

Los pacientes representan al profesional de la odontología con nociones de limpieza, y con ello atribuyen seguridad y confianza debido al contacto directo que involucra su cuerpo y su integridad.

La cavidad bucodental como elemento orgánico mantiene un «contacto con el medio exterior» y se expresa una doble significación. La primera se refiere a la emocional como medio de afecto, la segunda funcional, para alimentarse y comunicarse. También como una vía de acceso de agentes causales de enfermedad, por tal motivo consideran y representan de primera intención el control de la esterilización de los instrumentos para su atención que necesariamente involucra su salud en general; por lo tanto, demandan de la figura del profesional de odontología confianza para permitir el contacto íntimo con su cuerpo. Con eso se establece una vinculación de la higiene con la salud y el estereotipo del profesional. La imagen corresponde a un sentido de seguridad.

Cuadro I. Relatos de los pacientes y profesionales de la odontología según categorías exploradas.

Categorías	Pacientes-usuarios	Profesionales
Información relacionada con la salud bucodental	«... Muchas [...] veces la falta de educación o la falta de cultura en las personas según el medio ambiente donde viven, les falta cultura de la limpieza sobre la boca». (EP2) «... Es tener una atención adecuada de nuestros dientes, la atención adecuada para mí en primer lugar sería limpieza, y luego visitar a un médico, con el cepillado de dientes, con la pasta y el cepillado diario tres veces al día o mínimo dos». (EP3)	«Hay poca información, yo creo que ahí las escuelas deberían meter información dental, en este caso, pues hay mucha gente que no se informa. Ahorita ya está el Internet, puedes informarte ahí, hay libros y hay muchas cosas ahorita, sí, si tú quieres aprender algo, en Internet, es más hasta hay tutoriales de cómo poder tener una buena higiene dental». (EPO4) «Explicarles que un diente puede conllevar una infección o a otras enfermedades y hacerles ver que es así y que si no atienden la salud bucal o las enfermedades que ya pueden haber padecido, pueden tener otra complicación en el organismo, platicárselos y ya ellos toman la decisión». (EPO1)
Atención y práctica bucodental	Imagen «Desde el lugar, la apariencia del médico, mucho [...] es la apariencia del médico, que nos inspire seguridad, confianza, limpieza y sobre todo conocimiento. Sí, la apariencia del médico cuenta mucho». (EP1) «Como una persona limpia, preparada, con un buen servicio, pero sobre todo esa calidad humana, como nos tratan para hacernos sentir seguros con ellos». (EP1)	«La mayoría siente miedo de los profesionales de la odontología, métodos de anestesia; regularmente se piensa que es muy doloroso el procedimiento, entonces los pacientes van con la idea de que va a ser doloroso y tienes que darles la plena confianza de saber que no lo va a ser». (EPO1) «Los pacientes le tienen miedo a un odontólogo, y esa es otra de las cosas por las que no asisten, porque nos tienen miedo y nos ven simplemente como los ayudamos nada más a su problema, pero no saben que podemos ayudarles antes de que se presente una enfermedad bucal, nos ven como médicos o doctores de la boca». (EPO2)
Creencias	«Yo creo que sí, yo me he topado con odontólogos que el servicio es demasiado caro y que la gente como la economía de nuestro país y la crisis está muy elevada, yo creo que si la gente piensa mucho antes de gastar demasiado en el arreglo de sus dientes, únicamente va al odontólogo cuando ya siente dolor; mientras no sienta dolor o no sienta alguna molestia en el diente, no tiene la mínima preocupación, únicamente vamos cuando nos duele». (EP5) «Muchos creen que como son dientes de leche, por ejemplo, no importa que los tengan podridos, al fin se les van a caer, entonces realmente la comunidad donde yo vivo es de muy bajos recursos y sí, la gente no considera necesario y mucho menos importante visitar a un médico dentista». (EP1)	«...la situación económica, porque se dice mucho que el dentista es caro, y pues solamente le dan una pastilla al paciente si hay alguna molestia y esperan a ir a una semana, pasan dos semanas y se van dejando, yo siento que es más la situación económica». (EPO2) «Porque, pues, hay muchas personas que, pues, sí quieren cuidar su apariencia física, o a lo mejor el trabajo lo demanda. O simplemente los que no tienen algún interés porque desde pequeños no se les educó esa parte de tener la higiene bucal». (EPO2) «Mucha gente no asiste porque se tiene la creencia de que el dentista es carísimo, y también el miedo». (EPO1)
Valores	«... Un buen dentista o buen doctor los calma, los enseña, les da confianza, platica y les quita el miedo platicando de otras cosas, debe ser muy amigable». (EP2)	«Debe ser con ética y no hacer tratamientos o prometer al paciente tratamientos milagrosos, sino hablarles de la realidad y ser honestos con el paciente y con nosotros mismos como odontólogos no prometer un tratamiento, cobrar y finalmente realizar un tratamiento extra». (EPO3)

Continúa el Cuadro I. Relatos de los pacientes y profesionales de la odontología según categorías exploradas.

Categorías	Pacientes-usuarios	Profesionales
Actitud relacionada con padecimientos bucodentales	«La confianza es muy importante porque, por ejemplo, cuando uno ya le tiene confianza al doctor y cualquier problema ya no va uno a buscar por otro lado, uno dice ya voy con el doctor que me atiende y ya le tengo confianza, porque sí [...] da miedo». (EP3)	«La gente piensa que confían en nosotros, de hecho y siento que nos los dicen, 'en usted confío si usted dice que es extracción, es extracción, si usted dice que es endodoncia, endodoncia; usted es el profesionalista', nos creen porque nosotros sabemos acerca de los órganos dentales». (EPO4)
	«¡Ay! lo tengo mal, desde los dientes que tengo amarillos, yo creo que es porque fumo, se me acumula mucho de vez en cuando el sarro, y no llevo a cabo consultas cotidianas con el dentista». (EP4)	«Pues porque es una parte de nuestro cuerpo con la que no se dan cuenta pero nos expresamos, es con la que comemos, y que si no tenemos un buen funcionamiento, pues no tenemos una buena calidad de vida. Por ejemplo, si no hablamos ¿cómo nos expresamos?, y si no comemos bien, pues no tenemos una salud adecuada, entonces es una parte [...] de las más importantes de nuestro organismo y no se le da esta importancia como tal». (EPO3)
	«... Con los dulces y en realidad fue lo que me hizo picar más los dientes y aparte perderlos en un accidente los otros». (EP2)	«Lo van dejando por la economía, me refieren que no les alcanza y la otra parte también es que mucha gente tiene miedo de 'es que el dentista me da miedo, ahora siento mucho dolor, por eso vine hasta hoy'». (EPO1)
	«... La educación, porque también en casa y si no hay motivación en casa, en caso que hablamos de menores de edad, los padres no les interesa el cepillado de sus hijos. Yo pienso que desde ahí tenemos un gran problema y después van a ser las consecuencias en un futuro para esta persona». (EP5)	«Pues a manera de concientizar al paciente, pues sí le comento acerca de que si no se cuida que le puede pasar, y lo más grave que pierda la dentadura y no va a poder alimentarse adecuadamente a la edad adulta, más bien eso, concientizarlo». (EPO2)
	«Únicamente va al odontólogo cuando ya siente dolor, mientras no sienta dolor o no sienta alguna molestia en el órgano dentario no tiene la mínima preocupación; únicamente vamos cuando nos duele». (EP5)	«... detectar la causa, solicitar una radiografía si lo requiere y medicar. Una vez que tengo la causa, ya realizo el tratamiento adecuado a la situación». (EPO2)
	«Pues enseguida acudo al dentista porque ya sé que el dolor es terrible, me han dicho, por ejemplo, que hay enjuagues, que hay hierbas, pero yo no he ocupado eso, solamente el paracetamol, el naproxeno, cuando me duele mucho». (EP3)	
	«Por mis problemas que yo he pasado, que no me han tocado buenos médicos y cuando voy es porque ya voy con dolor y si no me tocan buenos médicos se complica todo; en cambio con mis hijos yo siento que sí los he traído a tiempo, te digo aunque ya son jóvenes, pero ellos por sí solos nunca dicen [...] 'voy', o sea, no tenemos la cultura [...] de asistir al médico por lo menos una vez al año». (EP3)	

Representaciones sociales de los pacientes-usuarios.

Creencias

Las relaciones sociales se inscriben en un marco de referencia donde está presente la diferenciación social, a veces enfatizándola; eso genera un conocimiento empírico expresado a través de creencias.

Esto permite que los individuos conjunten la realidad bajo su propia mirada e incorporen a ésta el conocimiento adquirido de forma personal o por transferencia y asimilación de lo expresado por otros, así su percepción con respecto a la salud bucodental dependerá en gran medida de las fuentes de adquisición de cono-

cimiento, modeladas por la influencia de aspectos culturales, socioeconómicos y políticos. Como se aprecia en el fragmento, cuando aparece el síntoma hay reconocimiento de la necesidad de la salud bucodental con atención del profesional y con ello se encuentra alivio y cura.

Valores

Los valores se constituyen en los distintos procesos sociales y están presentes en los discursos de los informantes. El primer valor que se reconoce es paciencia como atributo del profesional de la odontología, permitiendo así una noción de tolerancia y comprensión percibida por el paciente. Otro valor es la confianza; permite crear un ambiente de interacción profesional-paciente basado en la seguridad que pueda generar la acción del primero. Por último, se considera el valor de la responsabilidad y se expresa mediante el proceso acción-interacción-cumplimiento, el cual permite establecer una secuencia de hechos que generan una noción de compromiso. Se muestra una influencia de los valores del profesional en la aceptación del paciente para recibir la atención estomatológica. Lo anterior muestra que los valores del paciente se encuentran representados en el profesional; por lo tanto, existe una introyección de estos valores en los pacientes.

Como se desprende de los relatos, esta dimensión se orienta a percepciones sobre la apariencia estética de los dientes, permitiendo así reconocer las causas que determinan su estado y las vinculan de manera desfavorable. Manifiestan una justificación a partir de lo que ignoran y por lo tanto se construye una aceptación por los pacientes; significa responsabilidad igual a atención médica y en concreto odontológica.

Categoría: actitud relacionada con padecimientos bucodentales

En los discursos se logran identificar sentimientos asociados con problemas de la salud bucodental. Es un primer momento de posicionamiento e interpretación de los daños a la salud y que eventualmente generarán acciones de atención. La manifestación de algún daño se hace desde la apariencia de las piezas dentarias por su coloración, o las causas externas atribuibles al consumo de alimentos o golosinas o el consumo de tabaco, así como a los procedimientos de higiene y cuidado dental como el cepillado. Hay en esos sentimientos aprendizajes cotidianos, probablemente sin sistematicidad, adquiridos en relaciones familiares y de ámbitos de relación de las personas, como la familia, escuela, trabajo, entre otros.

El dolor percibido resulta en el detonante principal para generar conductas de atención odontológica, se considera como el síntoma característico de evidencia del mal funcionamiento corporal. Con eso destaca una interpretación sobre la causalidad de la enfermedad seguramente general y en particular la odontológica, adquirida y apropiada por los informantes en su vida de relación. Cuando se atribuye el problema a la carencia de educación y técnica de cepillado, implícitamente se les asumen como carencias individuales, responsabilidad de las personas como si éstas fueran opciones disponibles para sí o no realizarse, sin considerar las circunstancias sociales y culturales de esas personas para actuar de cierta forma y no de otra.

Así que las primeras reacciones atienden el problema con analgésicos de patente, aun cuando se reconoce la existencia de otros no convencionales, pero presentes en el ámbito del sentido común. La situación adquiere concreción cuando el dolor detonante se concreta en la búsqueda de una acción terapéutica con el profesional de la odontología. La forma de enfrentar los problemas dentales incluye prácticas comunes aprendidas en la vida cotidiana, ellas les permiten tomar acciones necesarias para resolver o buscar atención bucodental profesional, reduciendo su posibilidad y capacidad de elección de los servicios de salud como consecuencia de su condición económica y de inserción laboral.

También está presente el reconocimiento de una frecuencia regular en la asistencia al consultorio odontológico para la atención periódica por un profesional, aun en condiciones de no dolor. Se interpretan como: descuido, irresponsabilidad, desinterés; estados emocionales con interiorización de culpa, posicionando al paciente-usuario como autovictimización.

Representaciones sociales de profesionales de la salud bucodental

Categoría: información relacionada con la salud bucodental

Los profesionales, en sus discursos, expresan que los pacientes usuarios no cuentan con la suficiente información relacionada con la salud bucodental, principal motivo para atribuir deterioro y daño a su estado de salud bucal; señalan la educación escolar y los medios de comunicación como los conductos a través de los cuales se puede ofrecer la información necesaria.

Los relatos anteriores muestran que los profesionales consideran dos actores principales para la obtención de información. Por un lado, el gobierno, y por el otro, el propio paciente.

Por otro lado, los profesionales de la odontología toman acciones en su práctica cotidiana para contrarrestar la falta de información y lo hacen mediante la explicación de acciones y procesos a cumplir por el paciente. Destaca el tono amenazante del sentido como se concibe esa información al hacer énfasis en las consecuencias que se pueden generar al no atender su problema de salud bucodental.

Categoría: atención y práctica bucodental de los profesionales

Imagen

Entre los distintos relatos referidos por los informantes, se pueden identificar imágenes respecto de sí mismos y con base en lo que expresan sus pacientes; las más significativas son las siguientes:

Los discursos muestran la imagen principal de sí mismos representada por la sensación enunciada como «miedo», la cual se relaciona con su práctica y atención. Por lo tanto, un profesional de la odontología es representado no sólo por el miedo, sino también por el dolor. Ellos mismos, a través de expresiones durante la atención bucodental, incorporan en los pacientes su propia imagen, significada por el miedo a las intervenciones realizadas. Por lo tanto, las condiciones bucodentales son resultado de la falta de atención estomatológica oportuna, determinada por la dificultad en el acceso de los servicios de salud y las creencias relacionadas con los servicios de salud y también por imagen de que acudir al consultorio para recibir atención odontológica implica sensaciones dolorosas.

Por otro lado, el centro de atención y práctica odontológica es representado con elementos informativos de salud, enfermedad, cuidados bucodentales y tratamientos basados en la estética. Una dificultad que persiste es la falta de una interpretación sobre las determinantes de la salud-enfermedad bucodental, el predominio del enfoque biologicista e individualista en el área de la odontología interviene directamente en la consideración de la problemática sociocultural y psicológica que determina el estado de salud bucodental de los pacientes.

La prevención y la misma atención se han centrado en modificar conductas y hábitos, partiendo del supuesto de que el conocimiento técnico lo detenta el profesional de la salud; esto es una realidad en sí misma, pero con el análisis histórico puede encontrarse sus raíces en la imposición de la medicina hegemónica y de las desigualdades sociales en salud.

La práctica odontológica privada actúa frente a la demanda de la población a partir de necesidades sentidas, es principalmente curativa y mutilatoria, dejando en segundo término a la promoción y protección específica; a la vez no es accesible para toda la población por sus altos costos y por los salarios bajos que se presentan en el país. Por lo anterior, la atención es determinada por razones económicas, ignorando que los enfermos son sujetos históricos-sociales; es decir, individuos con distintas características dependiendo del grupo social donde se encuentran insertos y según el territorio al que pertenecen.

Creencias

Las distintas creencias se orientan hacia elementos económicos, conocimiento e interés en la atención de los problemas bucodentales. Lo anterior muestra que el profesional de la salud, a pesar de considerar el aspecto económico, no considera de forma integral la problemática sociocultural y psicológica de los pacientes, relacionada con su experiencia y vivencia en la atención que recibe.

Valores

Los valores que se identificaron en los distintos relatos fueron: respeto, confianza y honestidad. Por un lado, el respeto lo vinculan con la confidencialidad y seriedad para generar un estado de confianza que permita un trato digno y adecuado durante la atención. Los profesionales consideran a la confianza como una condición necesaria, porque orienta la capacidad del profesional de la odontología para resolver los problemas de salud del paciente, para que el paciente manifieste el motivo de su estado de salud bucodental. El último valor es la honestidad, para los profesionales significa proveer al paciente de información sobre costos y riesgos basados en el cumplimiento de tratamientos con base en la situación bucodental del paciente sin generar expectativas adicionales a lograr con los tratamientos otorgados.

Categoría: actitud relacionada con padecimientos bucodentales

En los relatos de los profesionales se puede identificar la forma como interpretan los padecimientos bucodentales, entre ellos destaca la falta de importancia a la salud otorgada por la población en general y los pacientes en particular. Es decir, los profesionales consideran las causas de los daños en un nivel orgánico y en la falta de atención regular por un

profesional, excluyen la determinación sociocultural y emocional de la salud; por tanto, los problemas de salud odontológica son atribuidos de manera individual y no como resultado de las condiciones económicas, sociales y culturales de los pacientes.

Identifican como una causa importante de la ausencia regular en la atención odontológica la percepción de miedo de los pacientes hacia el odontólogo derivado de experiencias vividas al recibir un tratamiento odontológico, ya sea por ellos mismos o por personas cercanas a su entorno de relación inmediata. Sólo un profesional considera la situación económica de las personas como una dificultad para acceder a los servicios profesionales.

La acción de los profesionales con respecto a los padecimientos bucodentales de los pacientes se concreta en su práctica, en su quehacer cotidiano, para desarrollar y emplear sus conocimientos y técnicas orientadas al individuo y con interpretaciones biológicas. Identifican su intervención en actividades preventivas siempre realizadas por ellos mismos, o curativas para eliminar dolor o molestias. A pesar de una interpretación más amplia de la salud bucodental, al final sus intervenciones parecen reducirse a intervenciones técnicas de carácter individual.

Además, se identifican comportamientos relacionados con el trato interpersonal, el carácter didáctico, probablemente paternalista; se vislumbra en el proceso de orientación del profesional con la colaboración del paciente, quien debe aceptar la explicación y por lo tanto intervención técnica, otorgando así al profesional la autoridad de las decisiones tomadas para el tratamiento y proceso de atención. Con ello se reafirma la asimetría entre profesional y paciente-usuario, con una carga paternalista que, aparentemente, se pretende subsanar con expresiones del profesional para producir *confort* en el paciente ante sensaciones de miedo y molestia. Finalmente, eso establece un rol de dominio por el profesional hacia el paciente.

DISCUSIÓN

La práctica estomatológica identificada por López y Lara¹³ permite una primera aproximación a las formas de cómo se realiza, pero es necesario identificar otros elementos para dar respuesta a los problemas de salud, donde se incorporen otras nociones sociales y no sólo las biológicas. De esta investigación surgen reflexiones y posibles acciones sobre la atención y práctica odontológica a partir de considerar la subjetividad de las personas que solicitan servicios de salud.

La medicina social estudia y analiza el proceso salud-enfermedad y cómo se determina en los distintos

grupos sociales; considera las respuestas sociales para afrontar sus problemas de salud y las representaciones que surgen de dicho proceso.¹⁴ Para ello se deben tomar en cuenta los factores socioeconómico, político e ideológico, que inciden directamente en las condiciones de vida de las personas; por tal motivo, la salud y la enfermedad debe verse desde lo social-biológico-psicoemocional. Esta mirada integral permite generar ambientes sanitarios viables para cambiar la forma de atender, pensar y planear la atención para la salud.

Considerar la salud bucodental como un derecho donde el Estado es el responsable de su cobertura y financiamiento en el ámbito público permite conocer acerca de las determinantes socioeconómicas¹⁵ que influyen de manera significativa en las condiciones actuales de salud bucodental y llevan a pensar en aspectos articulados con la equidad y la desigualdad en salud.

Estudiar la salud-enfermedad odontológica a partir de las representaciones sociales permite identificar la perspectiva de los profesionales de la salud bucodental desde su formación;¹⁶ la atención y la práctica odontológica están basadas en solucionar el padecimiento con una mirada curativa, sin incluir la realidad social y la poca capacidad económica de los pacientes para acceder a los servicios de salud odontológica. Además los profesionales de la odontología mencionan que los pacientes otorgan prioridad a otras atenciones o que no asisten tempranamente por aspectos culturales vinculados con la prevención y por la falta de información y cuidado, lo cual implica al final de cuentas lo que ya se ha identificado como culpabilización de la víctima.¹⁷

El aporte más significativo de este estudio es la posibilidad de evidenciar las necesidades relacionadas con la interacción profesional-paciente, donde éste último sea escuchado, entendido, valorado y mirado como una persona integral con miedos, angustias, desinformación, desconfianza, entre otras. Por otro lado, se identifica que los pacientes son muy visuales al llegar a un centro de atención odontológica y significan cada uno de los elementos observados; esto influye necesariamente en el proceso de adaptación emocional al recibir un tratamiento odontológico. Esto debe seguirse estudiando y atendiendo para reorganizar la práctica de los profesionales de salud bucodental y dar mejor respuesta a los padecimientos y necesidades de los pacientes, vinculadas y determinadas por factores sociales, económicos y políticos, donde el Estado tiene un papel central.

CONCLUSIÓN

Entre las principales conclusiones que emanan de este proceso de investigación se encuentran las que ha-

cen referencia al estado de salud bucal que presentan los pacientes, encontrándose que aceptan y asumen que son los únicos responsables de sus padecimientos bucodentales, reconocen además que el Estado es el responsable de ofrecer el acceso a los servicios de salud, el cual corresponde a un derecho humano. Los profesionales señalan que los padecimientos bucodentales se encuentran determinados por la falta de importancia que los pacientes les otorgan, esto significa que los primeros no consideran determinantes de orden social, político, emocional y económico que inciden sobre el proceso salud-enfermedad. Los odontólogos(as) ofrecen información a sus pacientes mediante una explicación orientada a las principales consecuencias y enfocada en el padecimiento por el cual acuden, dejando a un lado algún tipo de información que promueva métodos preventivos o de seguimiento clínico. También se encontró que ven a sus pacientes de forma parcial, enfocándose en la cavidad bucal, como un ser aislado de su vida social, esto quiere decir que sólo se toma en cuenta el elemento biológico del paciente. Lo antes señalado, permite evidenciar las necesidades que presentan los pacientes que acuden a un servicio odontológico privado y se propone no sólo ser atendidas a nivel clínico, sino a través de políticas que permitan y promuevan el acceso a los servicios de salud, con el propósito de disminuir las desigualdades sociales en salud que imperan en nuestro país.

REFERENCIAS

1. Thomson WM. Use of dental services by 26-year-old New Zealanders. *N Z Dent J*. 2001; 97 (428): 44-48.
2. López AO, Jarillo SE. Is there a way forward for the Mexican healthcare system? A human rights perspective. *Social Medicine/Medicina Social*. 2016; 10 (1): 1-12.
3. SIVEPAB, Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales. *Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías*. 2011 [Consulta 23 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx>
4. CONEVAL, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. *Medición de la pobreza en México y las Entidades Federativas*. 2014 [Consulta 8 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.coneval.gob.mx>
5. Hernández-Palacios RD, Ramírez-Amador V, Jarillo-Soto EC, Irigoyen-Camacho ME, Mendoza-Núñez VM. Relationship between gender, income and education and self-perceived oral health among elderly Mexicans. *Cien Saude Colet*. 2015; 20 (4): 997-1004.
6. Fernández P. *La psicología colectiva: un fin de siglo más tarde*. México: Anthropos, 1994.
7. Taylor S, Bogdan R. *Introducción a los métodos cualitativos*. 3ª ed. Buenos Aires: Paidós, 2000, p. 301.
8. Gutiérrez AJ. La teoría de las representaciones sociales y sus implicaciones metodológicas en el ámbito psicosocial. *Psiquiatría Pública*. 1998; 10 (4): 211-219.
9. Glaser B, Strauss A. *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine Publishing Company, 1967.
10. Escobar G, Sosa C, Burgos LM. Representaciones sociales del proceso salud-enfermedad bucal en madres gestantes de una población urbana. Medellín, Colombia. *Salud Pública de México*. 2010; 52 (1): 46-51.
11. Araya US. *Las representaciones sociales: ejes teóricos para su discusión*. San José, Costa Rica: Facultad Latinoamericana de Ciencias sociales, 2002.
12. Restrepo DA. La teoría fundamentada como metodología para la integración del análisis procesual y estructural en la investigación de las representaciones sociales. *Revista CES Psicología*. 2013; 6 (1): 122-133.
13. López CV, Lara FN. Paradigmas en la práctica y la formación odontológica en México. *Revista el Ateneo Argentino de Odontología*. 2001; 40 (1): 34-39.
14. Jarillo EC, Guinsberg E, Garduño MA. *Introducción*. En: Jarillo, EC, Guinsberg E. (editores.). *Temas y desafíos en salud colectiva*. Buenos aires: Editorial lugar, 2007. pp. 9-19.
15. López AO, Escudero JC, Carmona LD. Los determinantes sociales de la salud. Una perspectiva del taller Latinoamericano de determinantes Sociales de la Salud, ALAMES. *Social Medicine/Medicina Social*. 2008; 4 (3): 323-335.
16. Sáenz L, Sánchez L, Luengas I, Jarillo E. Actitudes de los estudiantes de odontología de la UAM-Xochimilco frente a su formación profesional. *Education Policy Analysis Archives*. 2007; 15 (17): 1-14.
17. Chapela MC. ¿Qué promoción de la salud ha fracasado? México: UAM, 2007.

Dirección de correspondencia:
Gabriel Canseco Prado
 E-mail: gabocanpuma@hotmail.com



Análisis de la relación entre la hipomineralización incisivo molar y los factores asociados a su etiología

Analysis of the relationship between molar incisor hypomineralization and the factors associated with its etiology

José Francisco Gómez Clavel,* Dante Amato Martínez,[§]
Cynthia Georgina Trejo Iriarte,^{||} Alejandro García Muñoz^{||}

RESUMEN

El objetivo de este artículo es analizar la relación entre la hipomineralización incisivo molar (HIM) y los factores asociados a su etiología publicados en la literatura. **Material y métodos:** El estudio se basó en una búsqueda de estudios epidemiológicos de casos y controles de HIM que describieron un factor etiológico asociado para obtener las *odds ratio* (OR) necesarias para analizar la prevalencia del factor afectado y su posible papel en la etiología de la condición. **Resultados:** Ocho artículos cumplieron los criterios para el análisis. La población total analizada consistió en una muestra de 7,901 sujetos, de los cuales 992 tenían HIM. En estos sujetos fueron reportados como factor asociado (FA) para HIM: asma (OR = 4.4954), uso de antibióticos (OR = 5.5348), fiebre (OR = 4.0545) y neumonía. **Conclusión:** Los resultados del presente estudio sugieren que un FA común a todos los casos de HIM estudiados es un proceso inflamatorio que conduce a una mayor concentración de agentes en el microambiente en el que se desarrollan las células formadoras del esmalte, lo que aumenta la presencia de proteínas en la matriz del esmalte o interfieren con su hidrólisis y eliminación y produce como resultado una deficiente mineralización.

ABSTRACT

Hypomineralization enamel of the first permanent molars is the most common developmental abnormalities observed in the teeth. The aetiology of MIH remains unclear and may have a multifactor aetiology. The aim of this paper is to analyze the relationship between MIH and associated factors published in the literature. **Material and methods:** The study was based on a search for epidemiological case-control studies of MIH that described an associated etiological factor, in order to obtain the odds ratios needed to analyze the prevalence of the factor concerned and its possible role in the etiology of the condition. **Results:** The initial search produced 50 articles, eight of which met the criteria for the analysis. The total population analyzed consisted of a sample of 7,901 subjects, 992 of whom had MIH (i.e., a prevalence of 12.55%). Asthma was reported as an etiological factor in five papers, which included 474 subjects with MIH with an OR of 4.4954 ($p < 0.0001$). Antibiotic use was reported as an etiological factor in three papers, which reported on a population of 231 subjects with MIH and OR of 5.5348 ($p < 0.0001$). Fever was reported as an etiological factor in two papers, involving a population of 176 subjects with MIH and an OR of 4.0545 ($p < 0.0001$). Pneumonia was reported as an etiological factor in two papers, which dealt with a population of 454 cases of MIH and produced an OR of 2.285 ($p < 0.0001$). **Conclusion:** The results of the present study suggest that one etiological factor common to all of the MIH cases studied is an inflammatory process, in which the presence of agents that cause alterations in ameloblasts can lead to higher concentrations of these agents in the microenvironment in which enamel forming cells develop, thus increasing the presence of proteins in the enamel matrix or interfering with their hydrolysis and removal, producing defects in enamel mineralization.

Palabras clave: Etiología, hipomineralización incisivo molar (HIM), odds ratios, defectos del esmalte.

Key words: Etiology, molar incisor hypomineralization (MIH), odds ratios, enamel defects.

INTRODUCCIÓN

Los defectos del desarrollo en el esmalte se clasifican como opacidades demarcadas, opacidades difusas e hipoplasias.¹ Las opacidades se definen como un defecto cualitativo del esmalte que se caracteriza por una disminución de la mineralización (hipomineralización), mientras que la hipoplasia se define como un defecto cuantitativo causado por la falta de producción de la matriz del esmalte en ciertas áreas. Cuando se hace referencia a defectos del desarrollo en el esmalte, el enfoque general

* Laboratorio de Investigación en Educación y Odontología.

§ Departamento de Medicina.

|| Laboratorio de Investigación en Odontología Almaraz.

FES Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.

Recibido: mayo 2017.

Aceptado: noviembre 2017.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

ha estado orientado tradicionalmente hacia un trastorno genético de baja prevalencia, la amelogenénesis imperfecta y la fluorosis dental. Sin embargo, durante las últimas décadas otra condición preocupa a los dentistas en todo el mundo: la hipomineralización de los incisivos molares (HIM); esta alteración de la mineralización del esmalte afecta a los primeros molares e incisivos permanentes.² En muchos casos, estos defectos requieren tratamientos costosos, porque causan problemas estéticos y aumentan el riesgo de caries. La hipomineralización incisivo molar es la anomalía de desarrollo más común observada en los dientes. La prevalencia reportada de esta anomalía oscila entre 2.4 y 40.2%.³

El cuadro clínico de la HIM se asocia a trastornos sistémicos o a agresiones por agentes ambientales que se producen durante los tres primeros años de vida.⁴

La HIM puede ser el resultado de la acción de varios agentes ambientales que interactúan con los individuos afectados durante las etapas prenatal o perinatal y así alterar el desarrollo del esmalte. Además, no puede descartarse una predisposición genética.^{5,6}

Algunos estudios muestran una relación causal entre la ingesta de dioxinas a través de la leche materna después de la lactancia prolongada. Las complicaciones que resultan en episodios de hipoxia también se han asociado con HIM, como pueden ocurrir durante el parto o las que acompañan a enfermedades respiratorias como asma, bronquitis y neumonía. La insuficiencia renal, el hipoparatiroidismo, la diarrea, la malabsorción, la malnutrición y la fiebre asociada a enfermedades infecciosas también se han propuesto como enfermedades asociadas.⁷

Según Lygidakis et al. (2008), los niños con HIM tienen más problemas médicos que el grupo control durante los periodos prenatal, perinatal y postnatal. La mayoría de estas enfermedades pueden causar hipocalcemia, hipoxia y pirexia, ya sea en el niño o la madre. El número de dientes afectados está asociado con el momento en que ocurre el ataque. Los niños con alteraciones prenatales, perinatales o posnatales tienen más dientes afectados, en orden ascendente.⁵

En estudios experimentales en animales y cultivo de tejidos de ameloblastos, se encontró que la etiología de la HIM se asociaba con fiebre, hipoxia, hipocalcemia, exposición a antibióticos (amoxicilina, eritromicina y un nuevo macrólido) y dioxinas.⁶

Comprender la etiología de una condición es esencial para su manejo. Numerosos enfoques metodológicos, que incluyen estudios observacionales, epidemiológicos y de casos y controles se han utilizado para investigar la etiología de la enfermedad.

Desde que se introdujo el término hipomineralización incisivo molar (HIM) en 2001,⁸ su etiología se ha

investigado principalmente con estudios observacionales o de casos y controles. Dos revisiones sistemáticas recientes concluyeron que la evidencia para todas las causas propuestas hasta ahora es débil.^{6,9} En consecuencia, la etiología de MIH sigue siendo un enigma.

El objetivo de este trabajo es analizar la relación entre el MIH y los factores asociados publicados en la literatura.

MATERIAL Y MÉTODOS

- A) Estrategia de búsqueda. Se realizó una búsqueda inicial de las revistas Elsevier, EBSCO, Wiley, PROQUEST, EJS, BIOMED, PubMed, Medline y Ovid, así como Google Scholar, basándose en una combinación de los siguientes temas médicos: etiology; molar hypomineralization; etiology; molar incisor hypomineralization; enamel; hypomineralization; molar; etiology.
- B) Criterios de inclusión y exclusión. Tanto los artículos en inglés como los escritos en otros idiomas fueron incluidos en la búsqueda bibliográfica. Los artículos que cumplían los siguientes criterios fueron revisados e incluidos en el análisis:

1. Estudios epidemiológicos de casos y controles de HIM.
2. Descripción del método de diagnóstico y registro.
3. Descripción de un factor asociado (FA) en la etiología de HIM, casos de HIM con AF, casos de HIM sin AF, casos sin HIM con FA, casos sin HIM y sin FA.
4. Publicado entre 1989 y 2016.

Los estudios que no cumplieron con todos los criterios de inclusión antes mencionados fueron excluidos de la revisión. También se excluyeron casos clínicos, revisiones de literatura y estudios *in vitro*.

- C) Extracción de datos. Se construyó una base de datos para recuperar la información con el fin de obtener las *odds ratio* y el valor *p*; sólo se incluyeron aquellas asociaciones con una *odds ratio* mayor que 2 y *p* < 0.05.

Análisis estadístico. Las *odds ratio* se obtuvieron a partir de los datos reportados por los autores o, si no se proporcionaron en el artículo, utilizamos el calculador de *odds ratio*: https://www.medcalc.net/tests/odds_ratio.php.

RESULTADOS

La búsqueda inicial recuperó 50 artículos, que fueron revisados por dos miembros del equipo. En última

instancia, sólo ocho documentos fueron aceptados y revisados.¹⁰⁻¹⁷ La base de datos inicial se construyó utilizando datos de artículos que informaron diferencias estadísticas entre los casos con HIM, sin casos con HIM, y un factor asociado. La base de datos se construyó a partir de 18 factores que cumplieron los requisitos; es decir, *odds ratio* mayor que 2 y $p < 0.05$.

Cinco artículos utilizaron los criterios de evaluación de la Academia Europea de Odontología Pediátrica para el diagnóstico y tres el índice de Defectos del Desarrollo del Esmalte (DDE). La población total analizada comprendía una muestra de 7,901 sujetos, de los cuales 992 tenían HIM (es decir, una prevalencia de 12.55%).

El OR más alto correspondió a insuficiencia renal (154.6559), aunque sólo se informó en un trabajo, mientras que el más bajo fue el de enfermedades res-

piratorias (asma, neumonía y bronquitis) con OR de 2.1991 (*Cuadro I*).

El asma fue reportado por cinco estudios; el análisis de 145 casos con HIM y asma produjo una *odds ratio* de 4.495 ($p < 0.0001$) (*Cuadro II*).

El segundo grupo de valores de relación de probabilidades reportados en más de un estudio corresponde al uso de antibióticos; en éstos, se encontró una asociación con HIM en 92 casos, con un valor de OR de 5.5348 ($p < 0.0001$) (*Cuadro III*).

El tercer grupo de variables reportadas en más de un estudio corresponde a la fiebre, que incluyó un total de 16 casos con OR de 4.0545 ($p < 0.001$) (*Cuadro IV*).

El cuarto grupo de valores de *odds ratio* reportados en más de un trabajo corresponde a neumonía, donde el total de casos con HIM fue de 49, con OR de 2.285 ($p < 0.0001$) (*Cuadro V*).

Cuadro I. Factores asociados a la hipomineralización incisivo molar.

Autor	Factor asociado	OR
Kühnisch et al., 2014	Enfermedades respiratorias (asma, bronquitis, neumonía)	2.1991
Sönmez et al., 2013	Gastroenteritis	2.435
Pitiphat et al., 2014	Asma	3.1957
Tourino et al., 2016	Asma	3.3147
Sönmez et al., 2013	Neumonía	3.3862
Ghanim et al., 2012	Fiebre de origen incierto	4.0548
Ahmadi et al., 2012	Varicela	4.44
Ghanim et al., 2012	Uso de antibióticos en el primer año	4.9431
Allazzam et al., 2014	Fiebre	5.0786
Allazzam et al., 2014	Uso frecuente de antibióticos	5.8838
Ghanim et al., 2012	Hipoxia neonatal con incubación	6.9346
Ahmadi et al., 2012	Amoxicilina	7.8723
Ghanim et al., 2012	Neumonía	8.7949
Allazzam et al., 2014	Amigdalitis frecuentes	10.4118
Allazzam et al., 2014	Adenoiditis	11.01
Allazzam et al., 2014	Asma	12.48
Jälevik et al., 2001	Asma	24
Ahmadi et al., 2012	Asma	27.4167
Ahmadi et al., 2012	Falla renal	154.6559

Cuadro II. Asma como factor asociado a la hipomineralización incisivo molar.

Autor	n	% HIM	HIM (+) factor asociado (+)	HIM (+) factor asociado (-)	HIM (-) factor asociado (+)	HIM (-) factor asociado (-)	% HIM con el factor asociado	OR	95% IC:	p
Allazzam et al., 2014	267	23	8	15	10	234	44.44	12.48	4.297 a 36.248	< 0.0001
Ahmadi et al., 2012	433	55	7	48	2	376	77.77	27.4167	5.537 a 135.789	< 0.001
Jälevik et al., 2001	516	77	4	73	1	438	80.00	24	2.621 a 215.769	0.0049
Pitiphat et al., 2014	282	78	9	69	8	196	52.94	3.1957	1.186 a 8.61	0.0216
Tourino et al., 2016	936	241	117	124	154	541	43.17	3.3147	2.432 a 4.518	< 0.0001
Total	2,434	474	145	329	175	1,785	59.66	4.495	3.5026 a 5.7697	< 0.0001

DISCUSIÓN

Sobre la base de los valores de *odds ratio*, un factor importante asociado a la etiología de la HIM es el asma, que fue reportado por varios estudios, cinco de los cuales encontraron una asociación significativa. Tres de ellos informaron un OR muy alto y uno informó un aumento de 24 veces en el riesgo de tener opacificación demarcada de cualquier tipo en cinco niños de ocho años que sufrieron asma en su primer año de vida en comparación con los niños que no la sufrieron.¹⁷ Si bien el asma ha sido reportada como un factor etiológico de HIM en varios artículos, ninguno de los autores en cuestión proporciona ninguna explicación para esta asociación, aparte de la hipoxia.

Los ameloblastos parecen ser sensibles al suministro de oxígeno de los tejidos. Se ha sugerido que la hipoxia es un posible factor etiológico en la aparición de opacidades demarcadas en el esmalte que afectan

a uno o más de los primeros molares permanentes e incisivos.^{6,17,18}

En un experimento con ratas de edades entre siete y 13 semanas mantenidas en un entorno simulado de elevada altitud (5,490 m), se observaron que en sin exposición al fluoruro la estancia a gran altitud tiene un profundo efecto disruptivo sobre la amelogénesis de los incisivos.¹⁹

Ratas obtenidas en el día 22 de gestación y cuyas madres fueron sometidas a un breve episodio de hipoxia en el día 20 de gestación mostraron alteración de los ameloblastos secretores.²⁰ Los segundos molares maxilares obtenidos de hámster y cultivados *in vitro* con baja tensión de oxígeno mostraron alteración en la producción y mineralización de matriz del esmalte.²¹ Un episodio corto de hipoxia grave en ratones adultos dejó su marca en los incisivos en forma de defectos del esmalte. La localización y las características del defecto están relacionadas con la etapa fun-

Cuadro III. Antibióticos como factor asociado a la hipomineralización incisivo molar.

Autor	n	HIM	% HIM	HIM (+) factor asociado (+)	HIM (+) factor asociado (-)	HIM (-) factor asociado (+)	HIM (-) factor asociado (-)	% HIM con el factor asociado	OR	95% IC:	p
Allazzam et al., 2014	267	23	8.61	5	18	11	233	31.25	5.8838	1.8430 a 18.7841	0.0001
Ahmadi et al., 2012	433	55	12.70	8	47	8	370	50.00	7.8723	2.8220 a 21.9612	< 0.001
Ghanim et al., 2012	823	153	18.60	79	74	119	551	39.90	4.9431	3.4011 a 7.1842	< 0.0001
Total	1,523	231	13.30	92	139	138	1,154	40.38	5.5348	4.0307 a 7.6001	< 0.0001

Cuadro IV. Fiebre como factor asociado a la hipomineralización incisivo molar.

Autor	n	HIM	% HIM	HIM (+) factor asociado (+)	HIM (+) factor asociado (-)	HIM (-) factor asociado (+)	HIM (-) factor asociado (-)	% HIM con el factor asociado	OR	95% IC:	p
Allazzam et al., 2014	267	23	8.61	3	20	7	237	30.00	5.0786	1.218 a 21.168	0.0257
Ghanim et al., 2012	823	153	18.60	13	140	15	655	46.42	4.0548	1.887 a 8.712	< 0.001
Total	1,090	176	13.60	16	160	22	892	38.21	4.0545	2.084 a 7.889	< 0.001

Cuadro V. Neumonía como factor asociado a la hipomineralización incisivo molar.

Autor	n	HIM	% HIM	HIM (+) factor asociado (+)	HIM (+) factor asociado (-)	HIM (-) factor asociado (+)	HIM (-) factor asociado (-)	% HIM con el factor asociado	OR	95% IC:	p
Ghanim et al., 2012	823	153	18.60	13	140	7	663	65.00	8.7949	3.447 a 22.442	< 0.0001
Sönmez et al., 2013	3,827	301	7.80	36	265	204	3,322	15.00	3.3862	2.297 a 4.992	0.0001
Total	4,650	454	13.20	49	405	211	3,985	40.00	2.285	1.647 a 3.169	< 0.0001

cional de los ameloblastos afectados, con una gran variabilidad en la reacción de los ameloblastos a la hipoxia. El principal hallazgo en este estudio fue hipoplasia en lugar de hipomineralización. Parece que los ameloblastos secretores son más afectados por la hipoxia que los ameloblastos en la etapa de maduración.²² Sidaly et al. (2016) informaron que una puntuación de Apgar baja a los 5 min no se asoció con la aparición de HIM o el número de primeros molares primarios afectados.²³

Wogelius et al. (2010) informaron una asociación entre el uso de corticosteroides inhalados y la ocurrencia de hipomineralización con pérdida de esmalte posteruptiva, pero no mayor probabilidad de hipomineralización moderada o leve en pacientes que tenían asma en los tres primeros años de vida.²⁴

En un modelo de rata, los corticosteroides produjeron alteraciones durante la formación del esmalte y la dentina, después de la administración durante dos o tres generaciones. Mediante la utilización de microscopía electrónica de barrido y microanálisis por dispersión de energías de rayos-X se observaron lesiones con contenido anormal de Ca y P en esmalte y dentina.²⁵

La asociación entre la HIM y la exposición a los antibióticos es poco clara. Como los antibióticos se utilizan comúnmente para las infecciones respiratorias, no es posible aclarar si la asociación se debe a la enfermedad o el medicamento.¹⁶

La amoxicilina es uno de los antibióticos más comúnmente utilizados en pacientes pediátricos para el tratamiento de las infecciones de las vías respiratorias superiores y particularmente para la otitis media aguda.²⁶ Se ha especulado que el uso de amoxicilina durante la primera infancia puede estar asociado con defectos del esmalte de desarrollo acompañados de opacidades difusas.²⁷ Se informó de que el uso frecuente de antibióticos como las penicilinas y cefalosporinas tiene una asociación positiva con la hipomineralización del esmalte en el desarrollo de la estructura de los dientes.²⁸ No fue posible demostrar una asociación entre HIM clínicamente visible y exposición a amoxicilina en cerdos; sin embargo, la microtomografía de rayos-X sugiere una reducción de la densidad mineral a nivel microscópico.²⁹

Se ha encontrado una asociación entre la exposición a los antibióticos, particularmente la amoxicilina, y las lesiones hipomineralizadas del esmalte. El efecto de la amoxicilina sobre el desarrollo de los dientes se ha estudiado utilizando cultivos de tejidos dentales en un modelo de ratones.²⁷ Las concentraciones en las que se observaron alteraciones fueron sustancialmente más altas de lo que se considera el nivel sérico óptimo en seres humanos (100 µg/mL). Los resulta-

dos sugieren que la exposición a niveles óptimos de amoxicilina puede no estar asociada con alteraciones en la formación de esmalte en ratones.³⁰

En contraste, en los primeros meses de vida los niños experimentan numerosos episodios de infección y fiebre alta que requieren el uso de antibióticos; por lo tanto, se deben considerar la posibilidad de efectos sinérgicos con otros factores de riesgos.²⁶ En el estudio de Whatling et al. (2008), a pesar de que HIM fue significativamente más común en aquellos sujetos para quienes la amoxicilina fue el único antibiótico utilizado, los autores concluyeron que este hallazgo no proporciona pruebas firmes de que la amoxicilina sea un agente etiológico para este defecto del esmalte.³¹ Además, en otro estudio no se encontró asociación entre la ingesta de amoxicilina y defectos del esmalte.⁹

Otro grupo de factores asociados con la etiología de HIM corresponde a la fiebre, con dos estudios que informan de esta asociación (OR 4.0545).

La fiebre es el resultado de la comunicación entre el sistema inmune periférico y el cerebro. Después del contacto con moléculas de un patógeno o un estímulo inflamatorio, los macrófagos y otras células inmunes se activan para liberar citoquinas y otros mediadores.³²

La asociación entre HIM y fiebre no es concluyente. Los ameloblastos son altamente susceptibles a los cambios en su microambiente. Los aumentos de temperatura pueden afectar a la amelogenénesis. La fiebre, sin embargo, es también un síntoma común asociado con la mayoría de las infecciones infantiles.¹⁶

En un modelo animal experimental en el que fue posible obtener un patrón persistente de alta fiebre, el proceso de formación del esmalte se alteró, dando lugar a cambios deletéreos en la etapa de formación de la matriz. Estos resultados implicaban que la función de los ameloblastos se veía temporalmente afectada por fiebre sostenida. El estado febril duró 57 horas y la temperatura media aumentó 1.51 °C más que la del grupo control. El examen microscópico indicó desorientación de los prismas del esmalte y un área libre de cristales dentro de esta lesión radiolúcida.³²

La neumonía es un proceso infeccioso que resulta de la invasión y el crecimiento excesivo de microorganismos en el parénquima pulmonar que rompe las defensas y provoca exudados intraalveolares.³³ Dos estudios muestran *odds ratio* significativos,^{11,14} mientras que otros encuentran asociaciones entre neumonía o infecciones respiratorias y HIM.¹⁰ Parece haber una asociación con neumonía, otitis media, infecciones virales y fiebres altas. La duración y el momento de la enfermedad no se registraron en los estudios etiológicos y pueden ser más significativos que el tipo específico de enfermedad.

La mayor OR encontrada corresponde a insuficiencia renal. Es probable que ésta sea una asociación espuria, ya que la presencia de insuficiencia renal sólo se evaluó por anamnesis.¹⁰

La presencia de contaminantes ambientales como dioxinas³⁴ o bisfenol A se ha asociado con HIM.³⁵ Otros estudios han informado de la presencia de fluoruro asociado con defectos del desarrollo del esmalte.³⁶

Finalmente, no todos los pacientes con asma, expuestos a los antibióticos o que tenían fiebre desarrollan HIM. Todos estos factores comparten un factor común: una respuesta inflamatoria.

La hipomineralización del esmalte puede deberse a la exposición a agentes que modifican el contenido proteico del esmalte al inhibir la actividad de la metaloproteínasa 20 o la calicreína³⁵ durante la fase de maduración, cuando el contenido proteínico suele eliminarse o cuando la inflamación da como resultado un aumento en la concentración de la albúmina en la matriz del esmalte antes de la maduración, generando áreas de hipomineralización.

La ventana temporal en la que actúa el agente para producir el esmalte hipomineralizado corresponde al periodo en que se produce la mineralización de los primeros molares e incisivos. La formación del esmalte de los primeros molares permanentes comienza justo antes del nacimiento y se completa a la edad de tres años, mientras que la formación del esmalte incisivo comienza a los 128 días y finaliza antes de los cuatro años de edad; por lo tanto, los tres primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo de HIM.³⁷

Recientemente, dos revisiones sistemáticas concluyeron que las enfermedades de la infancia probablemente se asocian con HIM³⁸ y que no hay evidencia disponible que sugiera que cualquier medicamento en particular produce HIM.³⁹

CONCLUSIÓN

Los resultados del presente estudio sugieren que un factor común a todos los casos de HIM estudiados es un proceso inflamatorio que conduce a una mayor concentración de agentes tóxicos en el microambiente en el que se desarrollan las células formadoras del esmalte, interfiriendo con su actividad metabólica, lo que aumenta la presencia de proteínas en la matriz del esmalte o interfieren con su hidrólisis y eliminación, lo que produce una deficiente mineralización.

Financiamiento: Este trabajo recibió el apoyo financiero del Programa de Apoyo a los Profesores de Carrera (PAPCA-FES Iztacala) para Promover Grupos de Investigación 2017 y del PAPIME. UNAM.PE210516.

REFERENCIAS

1. Federation Dentaire International (FDI). Commission on Oral Health, Research and Epidemiology. A review of the development defects of enamel index (DDE index). *Int Dent J*. 1992; 42 (6): 411-426.
2. Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralisation (MIH). *Eur J Paediatr Dent*. 2003; 4 (3): 114-120.
3. Jälevik B. Prevalence and diagnosis of molar-incisor-hypomineralisation (MIH): a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010; 11 (2): 59-64.
4. William V, Messer LB, Burrow MF. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. *Pediatr Dent*. 2006; 28 (3): 224-232.
5. Lygidakis NA, Dimou G, Marinou D. Molar-incisor-hypomineralisation (MIH). A retrospective clinical study in Greek children. II. Possible medical aetiological factors. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2008; 9 (4): 207-217.
6. Alaluusua S. Aetiology of molar-incisor hypomineralisation: a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010; 11 (2): 53-58.
7. Willmott NS, Bryan RA, Duggal MS. Molar-incisor-hypomineralisation: a literature review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2008; 9 (4): 172-179.
8. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. *Caries Res*. 2001; 35 (5): 390-391.
9. Crombie F, Manton D, Kilpatrick N. Aetiology of molar-incisor hypomineralization: a critical review. *Int J Paediatr Dent*. 2009; 19 (2): 73-83.
10. Kühnisch J, Mach D, Thiering E, Brockow I, Hoffmann U, Neumann C et al. Respiratory diseases are associated with molar-incisor hypomineralizations. *Swiss Dent J*. 2014; 124 (3): 286-293.
11. Sönmez H, Yildirim G, Bezgin T. Putative factors associated with molar incisor hypomineralisation: an epidemiological study. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2013; 14 (6): 375-380.
12. Pitiphat W, Luangchaichaweng S, Pungchanchaikul P, Angwaravong O, Chansamak N. Factors associated with molar incisor hypomineralization in Thai children. *Eur J Oral Sci*. 2014; 122 (4): 265-270.
13. Tourino LF, Corrêa-Faria P, Ferreira RC, Bendo CB, Zarzar PM, Vale MP. Association between molar incisor hypomineralization in schoolchildren and both prenatal and postnatal factors: a population-based study. *PLoS One*. 2016; 11 (6): e0156332.
14. Ghanim A, Manton D, Bailey D, Mariño R, Morgan M. Risk factors in the occurrence of molar-incisor hypomineralization amongst a group of Iraqi children. *Int J Paediatr Dent*. 2013; 23 (3): 197-206.
15. Ahmadi R, Ramazani N, Nourinasab R. Molar incisor hypomineralization: a study of prevalence and etiology in a group of Iranian children. *Iran J Pediatr*. 2012; 22 (2): 245-251.
16. Allazzam SM, Alaki SM, El Meligy OA. Molar incisor hypomineralization, prevalence, and etiology. *Int J Dent*. 2014; 2014: 234508. doi: 10.1155/2014/234508. Epub 2014 May 8.
17. Jälevik B, Klingberg G, Barregård L, Norén JG. The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. *Acta Odontol Scand*. 2001; 59 (5): 255-260.
18. Beentjes VE, Weerheijm KL, Groen HJ. Factors involved in the etiology of molar-incisor hypomineralisation (MIH). *Eur J Paediatr Dent*. 2002; 3 (1): 9-13.
19. Angmar-Månsson B, Whitford GM. Environmental and physiological factors affecting dental fluorosis. *J Dent Res*. 1990; 69 Spec No: 706-13; discussion 721.
20. Via WF Jr, Elwood WK, Bebin J. The effect of maternal hypoxia upon fetal dental enamel. *Henry Ford Hosp Med Bull*. 1959; 7 (2): 94-101.
21. Bronckers AL. Effect of oxygen tension on matrix formation and mineralization in hamster molars during development *in vitro*. *J Biol Buccale*. 1983; 11 (3): 195-207.

22. Sidaly R, Risnes S, Khan QE, Stiris T, Sehic A. The effect of hypoxia on the formation of mouse incisor enamel. *Arch Oral Biol.* 2015; 60 (11): 1601-1612.
23. Sidaly R, Schmalfuss A, Skaare AB, Sehic A, Stiris T, Espeild I. Five-minute Apgar score ≤ 5 and Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) - a case control study. *BMC Oral Health.* 2016 Jul 22; 17 (1): 25. doi: 10.1186/s12903-016-0253-5.
24. Wogelius P, Haubek D, Nechifor A, Nørgaard M, Tvedebrink T, Poulsen S. Association between use of asthma drugs and prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in 6-to-8-year-old danish children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010; 38 (2): 145-151.
25. Pawlicki R, Knychalska-Karwin Z, Stankiewicz D, Jakób-Dolezal K, Karwan T. Disturbances of mineral metabolism in teeth of rats receiving corticosteroids for 3 generations. *Folia Histochem Cytobiol.* 1992; 30 (2): 75-78.
26. Ciarrocchi I, Masci C, Spadaro A, Caramia G, Monaco A. Dental enamel, fluorosis and amoxicillin. *Pediatr Med Chir.* 2012; 34 (3): 148-154.
27. Laisi S, Ess A, Sahlberg C, Arvio P, Lukinmaa PL, Alaluusua S. Amoxicillin may cause molar incisor hypomineralization. *J Dent Res.* 2009; 88 (2): 132-136.
28. Tariq A, Alam Ansari M, Owais Ismail M, Memon Z. Association of the use of bacterial cell wall synthesis inhibitor drugs in early childhood with the developmental defects of enamel. *Pak J Med Sci.* 2014; 30 (2): 393-397.
29. Kuscu OO, Sandalli N, Dikmen S, Ersoy O, Tatar I, Turkmen I et al. Association of amoxicillin use and molar incisor hypomineralization in piglets: Visual and mineral density evaluation. *Arch Oral Biol.* 2013; 58 (10): 1422-1433. doi: 10.1016/j.archoralbio.2013.04.012. Epub 2013 Jul 16.
30. Phipps KR. No evidence to support the claim that amoxicillin causes molar-incisor hypomineralization. *J Evid Based Dent Pract.* 2010; 10 (2): 112-114.
31. Whatling R, Fearn JM. Molar incisor hypomineralization: a study of aetiological factors in a group of UK children. *Int J Paediatr Dent.* 2008; 18 (3): 155-162.
32. Tung K, Fujita H, Yamashita Y, Takagi Y. Effect of turpentine-induced fever during the enamel formation of rat incisor. *Arch Oral Biol.* 2006; 51 (6): 464-470.
33. Alcón A, Fàbregas N, Torres A. Pathophysiology of pneumonia. *Clin Chest Med.* 2005; 26 (1): 39-46.
34. Laisi S, Kiviranta H, Lukinmaa PL, Vartiainen T, Alaluusua S. Molar-incisor-hypomineralisation and dioxins. *New Findings. Eur Arch Paediatr Dent.* 2008; 9 (4): 224-227.
35. Jedeon K, De la Dure-Molla M, Brookes SJ, Loiodice S, Marciano C, Kirkham J et al. Enamel defects reflect perinatal exposure to bisphenol A. *Am J Pathol.* 2013; 183 (1): 108-118.
36. Sahlberg C, Pavlic A, Ess A, Lukinmaa PL, Salmela E, Alaluusua S. Combined effect of amoxicillin and sodium fluoride on the structure of developing mouse enamel *in vitro*. *Arch Oral Biol.* 2013; 58 (9): 1155-1164.
37. Reid DJ, Dean MC. Variation in modern human enamel formation times. *J Hum Evol.* 2006; 50 (3): 329-346.
38. Silva MJ, Scurrah KJ, Craig JM, Manton DJ, Kilpatrick N. Etiology of molar incisor hypomineralization: a systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2016; 44 (4): 342-353.
39. Serna C, Vicente A, Finke C, Ortiz AJ. Drugs related to the etiology of molar incisor hypomineralization: a systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2016; 147 (2): 120-130.

Dirección para correspondencia:
Dr. José Francisco Gómez-Clavel
 E-mail: gomclave@gmail.com
 gomclave@unam.mx



Estilo de vida de estudiantes en primer semestre de odontología de una universidad privada, Cali 2016

Lifestyles in first semester students of a private university, in Cali 2016

Yeny Lara,* Claudia Quiroga,[§] Adriana Jaramillo,^{||} Myriam Bermeo[¶]

RESUMEN

Objetivo: Identificar los estilos de vida de los estudiantes de primer semestre de Odontología en una universidad privada en el año 2016. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal, cuantitativo, con una muestra de 58 estudiantes de primer semestre de una universidad privada de Cali. Se diligenció de manera virtual y anónima el cuestionario Fantástico que consta de 25 preguntas cerradas de escala Likert, que mide varios dominios físicos, psicológicos y sociales relacionados con el estilo de vida. Se realizó análisis estadístico uni- y bivariado con el programa Stata 13[®], buscando asociación entre cada ítem y el resultado final con el sexo del estudiante, mediante la prueba χ^2 con un alfa de 0.05. **Resultados:** Las categorías en las que se obtuvo un bajo puntaje fueron actividad física, alimentación, fumar, consumo de alcohol, hábitos de sueño y estrés. Hubo diferencias significativas en el consumo de cigarrillo, siendo mayor en hombres. **Conclusión:** El estilo de vida en la mayoría de los estudiantes fue excelente y bueno.

Palabras clave: Estilo de vida, estudiantes universitarios, cuestionario Fantástico.

Key words: Lifestyle, dental students, Fantastic questionnaire.

ABSTRACT

Objective: To identify the lifestyle of first semester students of Dentistry at a private university in 2016. **Material and methods:** Descriptive, cross-sectional, quantitative study with a sample of 58 first semester students from a private university in Cali. The questionnaire "FANTASTIC" consisting of 25 items Likert scale questionnaire which measures various physical, psychological and social domains related to lifestyle was digitally and anonymously filled out. Statistical analysis was performed with univariate and bivariate analysis with the program Stata 13[®], seeking association between each item and the final result with the student's sex, using the chi2 test with an alpha of 0.05. **Results:** The categories in which a low score were obtained were physical activity, feeding habits, smoking, alcohol consumption, sleep habits and stress. There were significant differences in cigarette smoking, being higher in men. **Conclusion:** The lifestyle in most students was excellent and good.

INTRODUCCIÓN

Los estilos de vida son patrones de comportamiento identificables que pueden tener un efecto sobre la salud de un individuo y se relacionan con varios aspectos que reflejan las actitudes, valores y comportamientos en la vida de una persona.¹ Los estilos de vida han sido definidos como la manera en que las personas conducen sus actividades día a día, y el estilo de vida saludable es el conjunto de actitudes y comportamientos que adoptan y desarrollan las personas de forma individual o colectiva para satisfacer sus necesidades como seres humanos y alcanzar su desarrollo personal de una forma adecuada para su salud. Las enfermedades no transmisibles tales como la diabetes tipo dos, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular, la obesidad, el cáncer entre otros, están en relación con estilos de vida no saludables, incrementando la morbilidad y la mortalidad de la población.²

La Organización Mundial de la Salud (OMS) incluye en sus definiciones los estilos de vida saludables, consi-

* Mg. Educación Superior. Esp. en Administración en Salud. Auditoría y Control de Gestión Integral de Servicios de Salud. Docente universitaria e investigadora. Departamento de Salud Pública Universidad Santiago de Cali. Educación en Salud. Salud Pública.

§ Odontóloga, Mg. Educación Superior. Esp. Desarrollo Intelectual y Educación. Docente universitaria e investigadora. Programa de Odontología Universidad Santiago de Cali. Educación en Salud. Salud Pública.

|| Docente universitaria e investigadora en los programas de odontología de pregrado y posgrado en la Institución Universitaria Colegios de Colombia (UNICOC). Salud Pública. Interacciones entre salud oral y sistémica.

¶ Odontóloga. Mg. Educación y Desarrollo Humano. Máster en Comités de Ética y Bioética de las Organizaciones Sanitarias. Docente universitaria e investigadora. Programa de Odontología Universidad Santiago de Cali. Educación. Ética. Salud Pública. Perteneció al grupo de investigación GINEYSA (Grupo de investigación Educación y Salud) de la Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia.

Recibido: octubre 2017.

Aceptado: febrero 2018.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

derando que comprenden los hábitos y costumbres que cada persona puede realizar para lograr un desarrollo y un bienestar sin atentar contra su propio equilibrio biológico y la relación con su ambiente natural, social y laboral.³

Se ha abordado el análisis de los estilos de vida en diferentes etapas del ciclo vital, concluyendo que existen cambios en estos estilos cuando se entra a la edad adulta, debido a las características sociales y personales que experimentan las personas,⁴ por lo que se hace importante analizar estos estilos de vida en una etapa de adultez temprana, cuando los estudiantes inician su carrera profesional, puesto que los jóvenes universitarios se encuentran expuestos a una serie de factores que los predisponen a adoptar conductas nocivas para la salud y aumentar el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles.⁵ Es importante resaltar que este tipo de patologías continúan en aumento y actualmente se están convirtiendo en uno de los problemas de salud pública, los cuales generan enfermedades cardiovasculares (ECV) y metabólicas que disminuyen la calidad de vida de la población.⁶

Existen diversos instrumentos para identificar el estilo de vida de los individuos, entre ellos el cuestionario «Fantástico», diseñado en la Universidad McMaster de Canadá,⁷ que permite identificar y medir el estilo de vida mediante la valoración de 25 ítems cerrados que exploran categorías o dominios físicos, psicológicos y sociales relacionados al estilo de vida particular, como son: familia y amigos, actividad física, nutrición, consumo de tabaco, consumo de alcohol, sueño y estrés, tipo de personalidad, introspección, conducción al trabajo y otras drogas, entre varios más. Originalmente este cuestionario se realizó en inglés, pero posteriormente fue traducido y validado al español y ha sido usado en población colombiana para evaluar estilos de vida.⁸

En la formación de los profesionales de la salud, particularmente en el caso del programa de odontología, los estudiantes adquieren competencias en salud pública a lo largo de los cursos básicos de esta área y continúan fortaleciendo y aplicando dichas competencias en el transcurso de su formación; se hace énfasis en la comprensión del proceso salud-enfermedad, se hace apropiación del concepto de Determinantes Sociales de la Salud, y se estudia el estilo de vida relacionado con la salud individual, familiar y comunitaria. Como una aproximación a los conceptos enunciados, se utilizan metodologías de autorreconocimiento de factores que inciden sobre la propia salud del estudiante, y en el caso de los estilos de vida se utiliza el cuestionario Fantástico, que se diligencia de manera anónima en la plataforma virtual en el curso correspondiente al primer semestre. Cada estudiante como trabajo de aula analiza los elementos de su propio

estilo de vida y propone objetivos y estrategias para tener un estilo de vida orientado a tener y conservar una mejor salud.

El presente estudio se realizó con el fin de sistematizar los datos obtenidos en el diligenciamiento del cuestionario sobre estilos de vida, identificar y describir los aspectos relacionados con el estilo de vida de los estudiantes de primer semestre de Odontología pertenecientes a una universidad privada en el año 2016-1.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de enfoque cuantitativo. La población objetivo fueron 67 estudiantes de odontología de primer semestre de una universidad privada en Santiago de Cali, Colombia, en el año 2016. La muestra estuvo conformada por 58 estudiantes que diligenciaron el cuestionario Fantástico, de manera anónima, con el propósito de identificar el estilo de vida en los aspectos relacionados con los dominios que mide el cuestionario.

El cuestionario se publicó en el aula virtual del curso de primer semestre, y se instruyó a los estudiantes sobre diligenciarlo con veracidad, pues al ser confidencial no se iban a revelar las identidades de los sujetos, respetando así los principios bioéticos en investigación. Este formato constaba de 25 preguntas cerradas, de selección múltiple con única respuesta tipo Likert, con valores predeterminados por los autores que validaron el cuestionario, con un valor máximo de dos puntos por cada respuesta que indique que el factor evaluado es saludable, es decir que cuando se calcula el promedio poblacional de las respuestas, el máximo valor es dos. Una vez obtenido el puntaje de cada respuesta, se suman y se multiplica el total por dos, para obtener un puntaje final que categoriza el estilo de vida en: malo (inferior a 60), regular (60-69), bueno (70-84 puntos) y excelente (85-100).

Una vez obtenida la base de datos desde el curso virtual, se pasó al programa Excel para posteriormente realizar estadística descriptiva uni- y bivariada con el uso del programa STATA ver. 13. Se establecieron los promedios y rangos de edad, las frecuencias de cada una de las respuestas y se determinó si existieron diferencias por sexo en los resultados finales del puntaje de categorías de estilos de vida, mediante la prueba χ^2 con un nivel de alfa de 0.05.

RESULTADOS

Participaron 42 mujeres (72.4%) y 16 hombres (27.6%) con una edad promedio de 18 años, con un mínimo de 16 y un máximo de 35 años.

En el *cuadro I* se presentan los promedios de los puntajes de las respuestas obtenidas del total de participantes. Las respuestas que presentaron un valor más bajo, indicando que se trata de aspectos para mejorar fueron las correspondientes a actividad física, alimentación poco saludable, fumar, consumo de bebidas alcohólicas, hábitos de sueño y manejo del estrés.

Al comparar la frecuencia de las respuestas para cada ítem de acuerdo al sexo, sólo se encontraron diferencias significativas en el hábito de fumar, siendo éste mayor en los hombres (*Cuadro II*). En los puntajes finales que categorizan el estilo de vida en un gradiente desde malo hasta excelente, no se encontraron diferencias significativas según el sexo (*Cuadro II* y *Figura 1*).

DISCUSIÓN

La importancia de tener estilos de vida saludable que proporcionen calidad de vida a los jóvenes universitarios, avala la educación que debe ser impartida a través de programas, proyectos y diversas estrategias

en las instituciones educativas, como se llevó a cabo en este estudio.

El propósito es disminuir los riesgos de conductas nocivas para la salud, que pueden generar enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales son el reto más importante a afrontar en salud pública en la actualidad.⁵ Por tal motivo, para la creación de buenos hábitos es necesario tener en cuenta los determinantes sociales, ya que son altamente importantes en todo el campo de la promoción de la salud y se encuentran directamente relacionados con el comportamiento.⁹

Los estilos de vida presentan cambios en los diferentes ciclos vitales; al analizar el comportamiento de los hábitos que influyen sobre el estilo de vida en estudiantes de odontología de primer semestre de una universidad privada, los resultados, considerando para el estilo de vida las categorías de excelente, bueno, regular y malo, evidencian en este estudio el predominio del estilo de vida bueno, coincidente con el estudio realizado con estudiantes de enfermería hecho por Laguado E., Gómez M., (2014) de la Universidad Cooperativa de Colombia;¹⁰ al igual

Cuadro I. Puntajes obtenidos en cada pregunta por los participantes del estudio.

Pregunta	Puntaje promedio	Desviación estándar
Tengo con quien hablar de las cosas que son importantes para mí	1.8	0.4
Yo doy y recibo cariño	1.8	0.4
Yo realizo actividad física (caminar, subir escaleras)	0.9	0.2
Yo hago ejercicio al menos por 20 min (correr, caminar rápido)	0.7	0.7
Mi alimentación es balanceada	1.3	0.6
A menudo consumo mucha azúcar, sal, comida chatarra o con grasa	1.0	0.6
Estoy pasado de mi peso ideal	1.8	0.5
Yo fumo cigarrillos	1.4	0.9
Generalmente fumo ____ cigarrillos por día	1.9	0.4
Mi número promedio de tragos por semana es de ____	2.0	0.2
Bebo más de cuatro tragos en una misma ocasión	1.2	0.6
Manejo el auto después de beber alcohol	2.0	0.1
Duermo bien y me siento descansado	1.2	0.7
Yo me siento capaz de manejar el estrés o la tensión en mi vida	1.4	0.7
Yo me relajo y disfruto mi tiempo libre	1.5	0.7
Parece que ando acelerado	1.2	0.7
Me siento enojado o agresivo	1.5	0.5
Yo soy un pensador positivo u optimista	1.7	0.6
Yo me siento tenso o apretado	1.3	0.6
Yo me siento deprimido o triste	1.6	0.5
Uso siempre el cinturón de seguridad	1.6	0.6
Yo me siento satisfecho con mi trabajo o mis actividades	1.7	0.5
Uso drogas como marihuana o cocaína	1.9	0.3
Uso excesivamente medicamentos que me indican o sin receta médica	1.8	0.4
Bebo café, té o bebidas de cola que tienen cafeína	1.8	0.4
Puntaje total	76.0	7.9

Cuadro II. Distribución de las respuestas al cuestionario según sexo.

Variable/pregunta	Femenino		Masculino		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Categoría de estilo de vida según el puntaje							
Malo	2	4.76	1	6.25	3	5.17	0.982
Regular	7	16.67	3	18.75	10	17.24	
Bueno	31	73.81	11	68.75	42	72.41	
Excelente	2	4.76	1	6.25	3	5.17	
Tengo con quien hablar de las cosas que son importantes para mí							
A veces	6	14.29	3	18.75	9	15.52	0.765
Casi nunca	1	2.38	0	0.0	1	1.72	
Casi siempre	35	83.30	13	81.25	48	82.76	
Yo doy y recibo cariño							
A veces	4	9.52	4	25.0	8	13.79	0.269
Casi nunca	1	2.38	0	0.0	1	1.72	
Casi siempre	37	88.10	12	75.0	49	84.48	
Yo hago ejercicio al menos por 20 min (correr, caminar rápido)							
< 1 vez semanal	21	50.00	3	18.75	24	41.38	0.079
1-3 veces semanales	16	38.10	11	68.75	27	46.55	
4 o más veces semanales	5	11.90	2	12.50	7	12.07	
Mi alimentación es balanceada							
A veces	24	57.14	7	43.75	31	53.45	0.615
Casi nunca	3	7.14	2	12.50	5	8.62	
Casi siempre	15	35.71	7	43.75	22	37.93	
A menudo consumo mucha azúcar, sal, comida chatarra o con grasa							
Alguna de éstas	29	69.05	10	62.50	39	67.24	0.440
Ninguna de éstas	5	11.90	4	25.0	9	15.52	
Todas éstas	8	19.05	2	12.50	10	17.24	
Estoy pasado de mi peso ideal							
0-4 kilos	37	88.10	14	87.50	51	87.93	0.563
5-8 kilos	3	7.14	2	12.50	5	8.62	
> 8	2	4.76	0	0.00	2	3.45	
Yo fumo cigarrillos							
He fumado este año	9	21.43	7	43.75	16	27.59	0.045
No en el último año	1	2.38	2	12.50	3	5.17	
No en los últimos cinco años	32	76.19	7	43.75	39	67.24	
Bebo más de cuatro tragos en una misma ocasión							
A menudo	3	7.32	3	20.00	6	10.71	0.381
Ocasionalmente	24	58.54	7	46.67	31	55.36	
Nunca	14	34.15	5	33.33	19	33.93	
Manejo el auto después de beber alcohol							
Ocasionalmente	1	2.38	0	0.00	1	1.72	0.534
Nunca	41	97.62	16	100.00	57	98.28	
Duermo bien y me siento descansado							
A veces	18	42.86	11	68.75	29	50.00	0.205
Casi nunca	8	19.05	2	12.50	10	17.24	
Casi siempre	16	38.10	3	18.75	19	32.76	
Yo me siento capaz de manejar el estrés o la tensión en mi vida							
A veces	11	26.19	7	43.75	18	31.03	0.376
Casi nunca	6	14.29	1	6.25	7	12.07	
Casi siempre	25	59.52	8	50.00	33	56.90	
Yo me relajo y disfruto mi tiempo libre							
A veces	13	30.95	3	18.75	16	27.59	0.642
Casi nunca	5	11.90	2	12.50	7	12.07	
Casi siempre	24	57.14	11	68.75	35	60.34	

Continúa el Cuadro II. Distribución de las respuestas al cuestionario según sexo.

Variable/pregunta	Femenino		Masculino		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Parece que ando acelerado							
A menudo	8	19.05	0	0.00	8	13.79	0.158
A veces	21	50.00	9	56.25	30	51.72	
Casi nunca	13	30.95	7	43.75	20	34.48	
Me siento enojado o agresivo							
A menudo	0	0.00	1	6.25	1	1.72	0.098
A veces	23	54.76	5	31.25	28	48.28	
Casi nunca	19	45.24	10	62.50	29	50.00	
Yo soy un pensador positivo u optimista							
A veces	11	26.19	2	12.50	13	22.41	0.194
Casi nunca	1	2.38	2	12.50	3	5.17	
Casi siempre	30	71.43	12	75.00	42	72.41	
Yo me siento tenso o apretado							
A menudo	2	4.76	1	6.25	3	5.17	0.713
A veces	26	61.90	8	50.00	34	58.62	
Casi nunca	14	33.33	7	43.75	21	36.21	
Yo me siento deprimido o triste							
A menudo	1	2.38	0	0.00	1	1.72	0.274
A veces	19	45.24	4	25.00	23	39.66	
Casi nunca	22	52.38	12	75.00	34	58.62	
Me siento satisfecho con mi trabajo o actividades							
A veces	12	28.57	5	31.25	17	29.31	0.841
Casi siempre	30	71.43	11	68.75	41	70.69	
Uso drogas como marihuana o cocaína							
A menudo	1	2.38	0	0.00	1	1.72	0.220
Nunca	41	97.62	15	93.75	56	96.55	
Ocasionalmente	0	0.00	1	6.25	1	1.72	
Uso excesivamente medicamentos que me indican o sin receta médica							
Nunca	35	83.33	13	81.25	48	82.76	0.851
Ocasionalmente	7	16.67	3	18.75	10	17.24	
Bebo café, té o bebidas de cola que tienen cafeína							
3-6 tazas al día	6	14.29	3	18.75	9	15.52	0.675
< 3 tazas al día	36	85.71	13	81.25	49	84.48	
Mi índice de masa corporal es							
Bajo	4	9.52	3	18.75	7	12.07	0.566
Normal	34	80.95	11	68.75	45	77.59	
Sobrepeso	4	9.52	2	12.50	6	10.34	
Total	42	100	16	100	58	100	

que el efectuado en la Universidad Pontificia Bolivariana de Montería por Muñoz M., Uribe A., (2013) en estudiantes universitarios,¹¹ donde predominan frecuencias cercanas a estilos de vida saludable. Los tres estudios coinciden en que las mujeres presentan un estilo de vida más saludable que los hombres, excepto en el estilo de vida saludable categoría malo, del presente estudio, en donde sólo las mujeres clasificaron en esta categoría en un porcentaje reducido (5.17%). Sin embargo, al encontrar así sea una baja frecuencia de estilos de vida poco

saludables en una población estudiantil de una profesión de la salud, se debe resaltar la importancia de educar para la salud en el ámbito universitario, más aún si se considera que para educar a los pacientes es primordial estar convencido del papel del estilo de vida en la instauración y mantenimiento de una buena salud, partiendo del autorreconocimiento de quien va a educar a otros.

De igual manera coinciden las dimensiones de actividad física con comportamientos que no promueven la salud en este estudio y en el de Laguna-

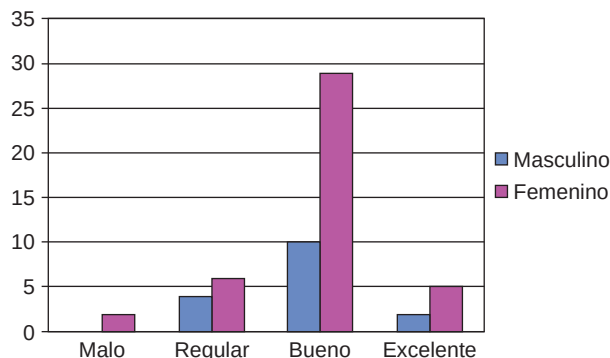


Figura 1. Clasificación del estilo de vida según el sexo.

do-Gómez¹⁰ y Muñoz-Urbe.¹¹ En la dimensión de alimentación saludable los resultados de los estudiantes de odontología y de los estudiantes de enfermería referencian resultados bajos, mientras en el de Muñoz-Urbe refiere que «un alto número de estudiantes ejerce control necesario de alimentación adecuado». Respecto al consumo de bebidas alcohólicas en este estudio y en el de Muñoz-Urbe, hay resultados significativos para la población. En el manejo del estrés presentan conductas que no favorecen el estilo de vida saludable, sin embargo, se debe tener en cuenta que las condiciones del contexto universitario implican situaciones que aumentan dicho estrés, su manejo requiere ayuda con guías y acompañamiento, el cual ya es proporcionado por las instituciones de Educación Superior desde el Área de Bienestar Universitario.

CONCLUSIÓN

Este estudio encontró que en el grupo de estudiantes analizado predomina un estilo de vida bueno, seguido del regular, excelente y pocos tienen un estilo de vida considerado malo. Tanto en hombres como en mujeres el estilo de vida que predomina es bueno, y ningún hombre fue clasificado con un estilo de vida malo. Los puntajes más bajos en este estudio, comparativamente con los dos estudios nacionales referenciados, se obtuvieron en relación a la actividad física;

consumo de alimentos nocivos en uno de los estudios reseñados, consumo de más de cuatro bebidas alcohólicas en una misma ocasión, el manejo del sueño y del estrés.

Conflicto de intereses: Las autoras manifiestan que no tienen conflicto de intereses para la publicación de este estudio.

REFERENCIAS

1. Cabrera AG, Tascón GJ, Lucumí D. Creencias en salud: historia, constructos y aportes del modelo. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2001; 19 (1): 91-101.
2. Ministerio de la protección Social, Departamento Administrativo del Deporte, la Recreación, la Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre-COLDEPORTES. Hábitos y Estilo de Vida Saludable, Tomo 2, Colombia 2011.
3. Promoción de la Salud. *Glosario*. OMS [En Línea] Ginebra. 1998 [Accesado: septiembre 2016] Disponible en: http://www.bvs.org.ar/pdf/glosario_sp.pdf
4. Meza M, Miranda G, Núñez N, Orozco U, Quiel S, Zúñiga G. (2012). *Análisis sobre estilos de vida, ambiente laboral, factores protectores y de riesgo en seis grupos poblacionales de una empresa transnacional en el periodo 2005-2008*. Disponible en: www.binasss.sa.cr/revistas/enfermeria/v32n2/art2.pdf.
5. García LD, García SG, Tapiero PY, Ramos CD. Determinantes de los estilos de vida y su implicación en la salud de jóvenes universitarios. *Hacia la Promoción de la Salud*. 2012; 17 (2): 169-185.
6. Ayranci U, Erenoglu N, Son O. Eating habits, lifestyle factors, and body weight status among Turkish private educational institution students. *Nutrition*. 2010; 26 (7-8): 772-778.
7. Wilson DM, Nielsen E, Ciliska D. Lifestyle assessment: testing the Fantastic instrument. *Can Fam Physician*. 1984; 30: 1863-1864, 1866.
8. Ramírez-Vélez R, Agredo RA. Fiabilidad y validez del instrumento "fantástico" para medir el estilo de vida en adultos colombianos S. *Rev Salud Pública*. 2012; 14 (2): 226-237.
9. Ministerio de la Protección Social y Universidad de Antioquia FNDSP. *Análisis de la situación de salud en Colombia 2002-2007 ASIS*. 2010. p. 1-214. 4
10. Laguado-Jaimes E, Gómez-Díaz MP. Estilos de vida saludable en estudiantes de Enfermería en la Universidad Cooperativa de Colombia. *Hacia la Promoción de la Salud*. 2014; 19 (1): 68-83.
11. Muñoz M, Uribe A. Estilos de vida en estudiantes universitarios. *Psicogente*. 2013; 16 (30): 356-367.

Dirección para correspondencia:

Yeny Lara

E-mail: mg.jennylara@usc.edu.co



Evaluación de desgaste oclusal en dentición decidua en escolares de seis años de edad en una comunidad rural de Yucatán

Evaluation of occlusal faceting in deciduous dentition in 6 year-old children in a rural community of Yucatan

Beatriz Elena Guerrero Chávez,* María Leonor Alonzo Echeverría,*
Gabriel Eduardo Colomé Ruiz,* Salvador Medina Peralta[§]

RESUMEN

El desgaste oclusal se ha determinado como un signo de parafunción en edad adulta; sin embargo, es frecuente encontrar dichos desgastes en la dentición decidua considerándose un rasgo fisiológico. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de desgaste dental en piezas temporales en escolares de seis años en una población mexicana. **Métodos:** Se evaluaron 52 modelos de yeso de niños de seis años, en los cuales se registraron las facetas encontradas en las piezas dentarias deciduas, al igual que los planos terminales. Se usaron las pruebas estadísticas t-Student y ji cuadrada. **Resultados:** En los niños resultó significativamente mayor el número de piezas desgastadas que en las niñas. Difieró significativamente el número de piezas facetadas por tipo de diente en cada género. El promedio de piezas infantiles facetadas no difirió significativamente entre el plano terminal recto y el mesial. Sin embargo, se obtuvo tendencias ($p < 0.10$) a un mayor número de piezas facetadas en el plano mesial (13.71 ± 2.46 ; $n_2 = 14$) que en el plano terminal recto (11.68 ± 4.30 ; $n_1 = 19$). **Conclusión:** La evaluación del desgaste oclusal en dentición decidua en la población infantil afecta en igual forma a ambos géneros. Por movimientos masticatorios hay mayor prevalencia de desgastes en ciertas piezas dentarias y diferencia con respecto al género.

ABSTRACT

The occlusal faceting has been determined as a sign of parafunction during adulthood, but it's common to find such worn on the deciduous dentition considered as a physiological trait. **Objective:** To determine the prevalence of occlusal worn on the deciduous dentition of 6 years old students in a determined Mexican population. **Methods:** 52 plaster models of 6 years old children were assessed, on which the facets found in deciduous teeth, as terminal planes were registered. The Student t-test statistics and Chi-square test were used for data analysis. **Results:** The number of worn pieces was significantly higher in male than female children. The number of faceted parts by tooth type in each gender differed significantly. The faceted infant pieces average did not differ significantly between straight and mesial terminal plane. Nevertheless, trend ($P < 0.10$) was obtained at a greater number of parts in the mesial faceted plane (13.71 ± 2.46 ; $n_2=14$) than in the straight terminal plane (11.68 ± 4.30 ; $n_1=19$). **Conclusion:** The evaluation of occlusal worn in the deciduous dentition in children affects equally both genders. There is a greater prevalence of worn by chewing movement on certain teeth and it differs according to gender.

Palabras clave: Desgaste dental, dentición decidua, niños de 6 años de edad.

Key words: Occlusal worn, deciduous dentition, children from 6 years.

INTRODUCCIÓN

El bruxismo es una parafunción y el acto de rechinar dientes provoca facetas que ayuda al desarrollo de los maxilares, provocando estímulos funcionales en el sistema estomatognático en su fase de crecimiento y desarrollo. La ausencia de dichos signos oclusales es considerada como hipofunción, presentándose atrofias maxilares en muchos casos.^{1,2} La dentición temporal tendrá diferentes oclusiones que promoverá los desgastes dentales y con ello un balance oclusal para la erupción de piezas permanentes.¹

Las facetas de desgaste son comunes y aparecen en aproximadamente 50% de los niños.³⁻⁵ En la dentición temporal se observa un aumento de la atrición por ser elementos con mayores sustancias orgáni-

cas.⁶ La falta de homogeneidad y uniformidad de criterios para evaluar el bruxismo ha dado lugar a una gran variación de su prevalencia: 6 a 88%, haciendo difícil establecer los parámetros comparativos.

* Departamento de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial. Facultad de Odontología.

§ Facultad de Matemáticas.

Universidad Autónoma de Yucatán. México.

Recibido: enero 2016.

Aceptado: marzo 2018.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

Por ser multifactorial el desgaste, existe prevalencia de facetas de acuerdo al género, podemos decir que hay autores que tuvieron mayor prevalencia en femeninos que en masculinos,⁵⁻⁷ mientras que otros no presentaron significancia en diferencia de géneros.^{8,9}

La prevalencia de los planos terminales a la edad de los seis años proporciona una relación molar favorable en la dentición temporal. Y con la erupción del molar permanente, participará con los dientes temporarios una oclusión con balance bilateral.¹

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de desgaste dental en piezas temporales en escolares de seis años en una comunidad rural de Yucatán.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron 52 registros en escayola de escolares de seis años de edad de la población escolar de Catmís, Maní, Yucatán, tomados en el 2011. Fue considerada esta edad ya que es la etapa en que ocurren cambios a nivel estomatognático. Las facetas de desgaste se observaron como superficies lisas encontradas en los bordes incisales, sin tomar en cuenta su profundidad y/o diámetro de la misma. Los datos obtenidos se recolectaron y analizaron usando la prueba t-Student,^{10,11} para comparar el número de dientes facetados entre niñas y niños.

Con la prueba ji cuadrada de bondad de ajuste a la distribución uniforme o proporciones iguales,^{10,11} se analizó si el número de piezas facetadas en cada diente es la misma por género.

Se utilizó prueba t-Student cuando las varianzas resultaron significativamente diferentes,^{10,11} para comparar el número de piezas infantiles facetadas entre dos niveles de plano terminal (recto y mesial). Cabe señalar que el plano distal no fue considerado en los análisis estadísticos ya que sólo un individuo fue clasificado en dicho nivel.

Los resultados de las pruebas estadísticas fueron considerados significativos si $p < 0.05$ y tendencias cuando $p < 0.10$; los paquetes estadísticos utilizados fueron SPSS 15¹² y Statgraphics Centurion XV v. 15.2.06.¹³

RESULTADOS

De los 52 pares de modelos de yeso, correspondieron a niñas el 50 % (26) y el otro 50% (26) a niños.

De acuerdo al género, en los niños resultó significativamente mayor el número de piezas desgastadas que en las niñas ($t = -1.9186$, $p = 0.0304$, g.l. = 50; niñas: 10.85 ± 4.21 ; niños: 12.81 ± 3.07).

Difirió significativamente el número de piezas facetadas por tipo de diente en cada género (niñas: $\chi^2 = 62.8227$, $p < 0.0001$, g.l. = 19; niños: $\chi^2 = 40.7538$, $p = 0.0026$, g.l. = 19) (Cuadro I). Se pudo observar patro-

nes de desgaste (Cuadro I); en niñas hubo un mayor desgaste dental en caninos y laterales maxilares deciduos, mientras que en niños se presentó un desgaste dental mayor en las piezas: primeros molares, caninos y laterales maxilares deciduos. En arcada inferior el patrón para las niñas fue mayor en canino izquierdo deciduo, mientras que del lado derecho el canino y el lateral mandibular con mayor desgaste. En los niños sólo los caninos mandibulares fueron los más desgastados.

El promedio de piezas infantiles facetadas no difirió significativamente entre el plano terminal recto y el mesial ($t = -1.7131$, $p = 0.0972$, g.l. = 29). Sin embargo, se obtuvo tendencias ($p < 0.10$) a un mayor número de piezas facetadas en el mesial (13.71 ± 2.46 ; $n_2 = 14$) que en el plano terminal recto (11.68 ± 4.30 ; $n_1 = 19$).

DISCUSIÓN

Versiani et al.⁸ y Kazoullis et al.⁹ realizaron estudios sobre la relación del desgaste con el género, encontrando que estadísticamente no hay significancia en diferencia de género por bruxismo en niños. Mientras que otros autores como Antonio et al.⁶ y Porto et al.⁷ mencionan que este padecimiento se da mayormente en el género femenino debido a un tensión (estrés) mayor que los masculinos. Tomita et al.⁵ encontraron una prevalencia en un rango de tres a cinco años de edad que el 51.3% existe en niños y

Cuadro I. Distribución de facetas por diente de acuerdo al género.

Diente	Niñas (%)	Niños (%)
55	9 (3.19)	15 (4.50)
54	12 (4.26)	21 (6.31)
53	25 (8.87)	26 (7.81)
52	20 (7.09)	22 (6.61)
51	17 (6.03)	16 (4.80)
61	16 (5.67)	16 (4.80)
62	23 (8.16)	22 (6.61)
63	24 (8.51)	25 (7.51)
64	11 (3.90)	19 (5.71)
65	13 (4.61)	11 (3.30)
75	10 (3.55)	13 (3.90)
74	8 (2.84)	13 (3.90)
73	18 (6.38)	23 (6.91)
72	16 (5.67)	13 (3.90)
71	2 (0.71)	6 (1.80)
81	1 (0.35)	5 (1.50)
82	13 (4.61)	13 (3.90)
83	23 (8.16)	24 (7.21)
84	9 (3.19)	16 (4.80)
85	12 (4.26)	14 (4.20)

56.9% en niñas. Asimismo, en nuestro estudio resultó que la prevalencia de desgaste dental en los niños fue mayor que en las niñas (niños: 12.81 ± 3.07 ; niñas: 10.85 ± 4.21).

Las piezas con mayor prevalencia de desgaste en nuestro estudio fueron los caninos (*Cuadro I*), concordando con Gatou, Mamai-Homota¹⁴ en su estudio realizado en niños de 5 a 7 años de edad usando el índice de desgaste de Smith y Knight, obteniendo en caninos maxilares mayor prevalencia de desgaste con un 82.2%. Igualmente se concuerda con Nyström et al.,¹⁵ en su estudio con niños de 5, 10, 14 y 18 años de edad, observando grupos de dientes anteriores maxilares. La comparación longitudinal mostró que la correlación entre el desgaste de los dientes primarios a los cinco años de edad y los de sus permanentes fueron significativas para el canino, a edades 14 ($r = 0.44$, $p < 0.01$) y 18 ($r = 0.35$, $p < 0.05$) entre las áreas de desgaste en los cuatro grupos de edad fueron más altos para el desgaste de los seis dientes anteriores. En la población de nuestro estudio, los incisivos presentaron menor frecuencia de desgaste dental que los caninos (*Cuadro I*). Según Rios et al.,⁴ el desgaste dental en los incisivos se presenta en esmalte con un porcentaje de 91.1%, siendo este grupo de dientes el de mayor prevalencia tomado en niños de seis años; en caninos hubo un porcentaje de desgaste de 78.15%, mientras que en molares deciduos de 40.7%. Para el caso de molares en nuestro grupo de escolares se obtuvo un menor porcentaje (*Cuadro I*), al igual que lo mencionan Rios et al.⁴ y Gatou, Mamai-Homota¹⁴ en su estudio.

En cuanto a la prevalencia de planos terminales en niños de cuatro y seis años de edad, Toboada y cols.¹⁶ en el 2011, encontraron que de acuerdo al grupo etario se obtuvo un plano terminal recto en el 40% de casos, con 35% el escalón mesial y con un 20% el distal. Mientras que Giménez y cols.¹⁷ reportaron que el mesial obtuvo 21.05%, el distal 13.16% y el recto 5.26%. No se encontró algún estudio que relacionara el desgaste de las piezas infantiles con los planos terminales. Por lo cual los estudios encontrados sólo servirán de guía para saber un porcentaje de cuál plano terminal es el de mayor prevalencia. En el caso de nuestro estudio el promedio de piezas infantiles facetadas no difirió significativamente ($p < 0.05$) entre el plano terminal recto y el mesial. Sin embargo, se obtuvieron tendencias ($p < 0.10$) a un mayor número de piezas facetadas en el mesial (13.71 ± 2.46 ; $n_2 = 14$) que en el plano terminal recto (11.68 ± 4.30 ; $n_1 = 19$).

CONCLUSIÓN

El desgaste en caninos superiores tiene una alta prevalencia en las poblaciones infantiles afectando de

igual forma a ambos géneros, considerando que esto es una consecuencia fisiológica de la dentición temporaria.

Estadísticamente las facetas dentales por género marcan en niñas un porcentaje alto de desgaste en caninos y laterales, mientras que en niños se presenta un alto porcentaje en primer molar deciduo, canino y lateral. Por lo que se aconseja un estudio de hábitos para poder determinar las posibles causas.

En el caso de las piezas facetadas con respecto al plano terminal no difirió significativamente; sin embargo, en escalón mesial hubo mayores facetas, por lo que sería necesario obtener una muestra más amplia para tener una estadística más significativa.

La prevalencia de desgaste de acuerdo a la clase Angle no obtuvo una gran diferencia con respecto a los valores universales de porcentajes de dichas clases. Se aconseja un posterior estudio para seguir evaluando los desgastes con niños de más edad, para tener una estadística y compararlo con estos resultados.

Agradecimientos

A las autoridades administrativas y académicas de la Facultad de Odontología de la UADY, por las facilidades ofrecidas para la realización de nuestra investigación.

REFERENCIAS

1. Alonso A, Albertini J, Bechelli A. *Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral*. Argentina. Ed. Panamericana. 1999, pp. 5-14.
2. Frugone R, Rodríguez A. Bruxismo. *Av Odontoestomatol*. 2003; 19 (3): 123-130.
3. Heikkinen T, Rusanen J, Harila V, Lassi A. Primary tooth wear in functional lateralities. *J Dent Child (Chic.)*. 2009; 76 (1): 5-12.
4. Rios D, Magalhães AC, Honório HM, Buzalaf MA, Lauris JR, Machado MA. The prevalence of deciduous tooth wear in six-year-old children and its relationship with potential explanatory factors. *Oral Health Prev Dent*. 2007; 5 (3): 167-171.
5. Tomita N, Vitoriano T, Franco L. Relação entre hábitos bucais e má oclusão empré-escolares. *Rev Sau De Publica*. 2000; 34 (3): 299-203.
6. Antonio AG, Pierro VS, Maia LC. Bruxism in children: a warning sign for psychological problems. *J Can Dent Assoc*. 2006; 72 (2): 155-160.
7. Porto LP, Ribeiro MA, Manno VM, Chiari B, Cavicchioli GF, Mandetta S. Factors predisposing 6 to 11-year old children in the first stage of orthodontic treatment to temporomandibular disorders. *Dental Press J Orthod*. 2010; 15 (3): 87-93.
8. Versiani L, Ayrton O, Auxiliadora S. The relationship between bruxism, occlusal factors and oral habits. *Dental Press J Orthod*. 2010; 15 (2): 97-104.
9. Kazoullis S, Seow K, Holcombe T, Newman B, Ford D. Common dental conditions associated with dental erosion in schoolchildren in Australia. *Pediatr Dent*. 2007; 29 (1): 33-39.

10. Wackerly DD, Mendenhall W, Scheaffer RL. *Estadística matemática con aplicaciones*. 7ª ed. Cengage Learning. México, D.F. 2010, p. 909.
11. Zar JH. *Biostatistical analysis*. 5a ed. Prentice-Hall. New Jersey, USA. 2010, p. 944.
12. SPSS. SPSS Inc. (Windows) version 15. Chicago, USA. 2006.
13. Statpoint, Inc. Statgraphics Centurion XV version 15.2.06. 2007. Available in: www.statgraphics.com.
14. Gatou T, Mamai-Homota E. Tooth wear in the deciduous dentition of 5-7-year-old children: risk factors. *Clin Oral Investig*. 2012; 16 (3): 923-933.
15. Nyström M, Könönen M, Alaluusua S, Evälahti M, Vartiomaara J. Development of horizontal tooth wear in maxillary anterior teeth from five to 18 years of age. *J Dent Res*. 1990; 69 (11): 1765-1770.
16. Toboada O, Torres A, Cazerres C, Orozco L. Prevalencia de maloclusiones y trastornos del habla en una población preescolar del Oriente de la Ciudad de México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2011; 68 (6): 425-430.
17. Giménez B, Henríquez M. *Características de la oclusión en los pacientes que acuden al servicio de odontopediatría II del "Centro Ambulatorio el Consejo" Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo Valencia 2000-2002*. Odous Científica. Valencia 2002.

Dirección para correspondencia:
María Leonor Alonzo Echeverría
 E-mail: aechever@uady.mx,
alonzoleonor@hotmail.com,
alonzoleonor70@gmail.com



Determinación de la frecuencia de PNUs en una población heterogénea cerrada y su utilidad como marcadores para estudios de asociación genética en casos de labio y paladar hendido no sindrómico

Determination of frequency of SNP's in a population of mixed genetic origin and its use as genetic markers for association studies in cases of not syndromic cleft lip and palate

Miguel Francisco Javier Lloret Rivas,* Aidé Terán Alcocer,* Viridiana Sotomayor Villezcas,*
Guadalupe Ortega Ramírez,* Gabriela Martínez López López,* Roberto Valenzuela Martínez,*
María José Hernández Moreno,* Alejandro Lloret Sandoval*,**

RESUMEN

El labio y paladar hendido es una de las patologías congénitas con mayor prevalencia en el mundo. En el presente trabajo se hace un análisis de 12 PNU localizados en las secuencias genómicas de *ABCA4*, *BMP4*, *MSX1*, *SUMO1*, *VAX1* y *IRF6*, bajo una perspectiva epidemiológica, de genética molecular, genómica y de genética de poblaciones; todo lo anterior aplicado a una población de Querétaro, México, de origen genético mixto. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, analítico y descriptivo a partir de muestras de 93 triadas (sujetos de estudio y sus padres). Al seleccionar PNU que puedan ser diferenciados por medio de RFLP esperamos distinguir entre marcadores genéticos que: 1) cumplan con la ecuación de equilibrio de Hardy-Weinberg y 2) validarlos como potenciales marcadores genéticos para ser empleados en estudios de asociación en poblaciones cerradas de origen genético mixto con labio y paladar hendido (Amealco, Querétaro, México). De ser así, posteriormente se plantea probar las frecuencias obtenidas con una población seleccionada genéticamente cerrada de Amealco, Querétaro. **Resultados:** Después de realizar el análisis RFLP de 12 PNU localizados en la secuencia de genes *ABCA4*, *BMP4*, *MSX1*, *SUMO1*, *VAX1* y *IRF6*, hallamos el mismo alelo para PNU analizado, el cual se encuentra en el 100% de la población. **Conclusión:** De los 12 PNU analizados, en este reporte, por primera vez se menciona la frecuencia de cinco de ellos. Los restantes siete presentaron la misma frecuencia reportada en la literatura. Aunque los PNU seleccionados no fueron de utilidad como marcadores genéticos debido a que el mismo alelo está presente en el 100% de la población general. El hecho de haberlos encontrado en el mismo genotipo de todas las muestras indica que la población de la ciudad de Querétaro es genéticamente cerrada y con base en esto extremadamente útil para futuras validaciones de otros PNU como posibles marcadores genéticos.

ABSTRACT

The cleft lip and palate is one of the congenital pathologies with greater prevalence in the world. In the present work, there is an analysis of 12 SNP's located in genomic sequences of *ABCA4*, *BMP4*, *MSX1*, *SUMO1*, *VAX1* and *IRF6*, under an epidemiological perspective, molecular genetics, genomics and population genetics. All of the above applied to a population of Querétaro, Mexico, of mixed genetic origin. **Material and methods:** A study was conducted of observation, analytic and descriptive study with samples from 93 triads (study subjects and their parents). When you select SNP's that can be differentiated by RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) we hope to distinguish between genetic markers that: 1) comply with the equation of balance of Hardy-Weiner and 2) Validate them as potential genetic markers to be used in studies of association in closed populations of genetic origin mixed with cleft lip and palate in Amealco, Querétaro, Mexico. If so subsequently raises test the frequencies obtained with a selected population genetically closed in Amealco, Querétaro. **Results:** After performing the RFLP analysis of 12 SNP's located in the sequence of genes *ABCA4*, *BMP4*, *MSX1*, *SUMO1*, *VAX1* and *IRF6*, we find the same allele for SNP analyzed which is located in the 100% of the population. **Conclusion:** Of the 12 SNP's analyzed in this report, for the first time 5 of them are mentioned their frequency. The rest of them had the same frequency reported in the literature. Although the SNP's selected were not useful as a genetic markers due to the same allele is present in 100% of the general population. The fact of having found in the same genotype of all samples indicates that the population of the city of Querétaro is genetically closed and on the basis of this extremely useful for future validations of other SNP's as potential genetic markers.

Palabras clave: CLP (labio leporino y paladar hendido), asociación genética, PNUs (polimorfismos de nucleótido único).

Key words: CLP (cleft lip and palate), genetic association, SNP's (single nucleotide polymorphisms).

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

* Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, Querétaro. México.

** Weill Cornell Medical College, Brain and Mind Research Institute.

Recibido: septiembre 2017.

Aceptado: febrero 2018.

INTRODUCCIÓN

El labio y paladar hendido (LPH) es una patología de distribución mundial y se considera la más frecuente de las malformaciones congénitas.¹ Su frecuencia varía entre las poblaciones debido a su fondo genético y a cuestiones ambientales.

Los tratamientos que reciben los pacientes con LPH pueden representar erogaciones financieras hasta de 200,000 dólares, debido a que se requieren manejos multidisciplinarios para atender tales malformaciones.²⁻⁴ El LPH es manejado principalmente con cirugías reconstructivas y procedimientos odontológicos; sin embargo, existe una serie de trastornos a largo plazo que representan un problema de salud traducidos en una alta incidencia de patologías mentales, así como un incremento de la probabilidad de muertes a temprana edad.^{4,5} El LPH también está asociado con una elevada probabilidad de presentar distintos tipos de cáncer (en cerebro, mama, colon) no sólo en los afectados de LPH, sino también en sus familiares.⁶⁻⁹ Las complicaciones derivadas de LPH en etapas tempranas de la vida tienen consecuencias devastadoras en países del tercer mundo, donde el acceso a los tratamientos médicos es difícil o inexistente.¹⁰

El LPH clínicamente es definido como un desarrollo embriológico craneofacial anormal. Los pacientes con estos rasgos clínicos presentan, además, otitis infecciosas recurrentes, trastornos del habla, de la masticación, de la deglución, así como alteraciones en la estética facial.¹¹ Como ya se mencionó, el tratamiento de estos pacientes está a cargo de un equipo multidisciplinario, incluyendo el profiláctico: Otorrinolaringología, Cirugía Plástica y Maxilofacial, Ortodoncia, Terapia del lenguaje, Pediatría, Enfermería, Consejo Genético, Audiometría, Psicología o Trabajo Social, por enumerar algunos. Esto representa tratamientos muy complejos y a largo plazo, la mayoría en países del tercer mundo. De allí que es fundamental entender los mecanismos biológicos que son alterados durante etapas del desarrollo de los pacientes con LPH. Recientemente, han existido estudios acerca de las causas de dicha patología, entre ellas exposición ambiental a ciertos tóxicos, elevado riesgo a exposición al tabaco, alcohol o uso de ciertas drogas durante el embarazo, etcétera.¹² Sin embargo, la etiología de la patología sigue siendo desconocida¹³ y se sabe aun menos de los posibles genes involucrados con los procesos patobiológicos del LPH.

Los estudios de asociación de genoma completo (GWAS) reportados en la literatura han arrojado alguna luz sobre los genes posiblemente involucrados en

estos procesos.^{3,14-16} Los genes que muestran reproducibilidad en GWAS realizados por diversos grupos de investigación son: *IRF6*,¹⁷ *MAFB*,¹⁸ *FGFR2*,¹⁹ *MSX1*,²⁰ *VAX1*,²¹ *SOX9*,^{22,23} *ABCA4*,¹⁸ *BMP4*,²⁴ y *SUMO1*.²⁵⁻²⁷

Sin embargo, estos estudios reportados fueron hechos en poblaciones con fondos genéticos homogéneos. En el presente estudio se determina la frecuencia de diversos PNU localizados en los genes *ABCA4*, *BMP4*, *MSX1*, *SUMO1*, *VAX1* e *IRF6* en una población cerrada de la ciudad de Querétaro, México, con un fondo genético mixto.

MATERIAL Y MÉTODOS

Extracción del ADN total humano. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro. Se seleccionaron sujetos adultos con un rango de edad entre 19-60 años. Tanto los padres como los abuelos de los voluntarios son nacidos y residentes de la ciudad de Querétaro por lo menos en tres generaciones. Los sujetos voluntarios que contaban con un padre nacido en la localidad y el otro de un estado o una ciudad distinta no fueron incluidos en el estudio. Ninguno de los voluntarios presentaron diagnóstico de maloclusión familiar. Otros datos tales como estilo de vida, talla, peso y otras patologías (enfermedades crónico-degenerativas o cáncer) fueron registradas, pero no consideradas para este trabajo. A los sujetos de estudio se les dio a firmar una hoja de consentimiento informado, siguiendo los lineamientos del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro. Las muestras de ADN fueron obtenidas a partir de células epiteliales bucales tanto de los voluntarios sanos como de ambos padres como se describe en Aidar y Line, 2007. En este estudio se utilizaron 93 triadas (279 individuos) para probar cada PNU.

Selección de PNU: PNU reportados para los genes *ABCA4*, *BMP4*, *MSX1*, *SUMO1*, *VAX1* e *IRF6* fueron localizados en la base de datos del NCBI (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/snp/>). Los PNU analizados en este trabajo fueron seleccionados bajo uno de los siguientes criterios: 1) que causen un cambio en el marco de lectura (*missense*), 2) que no tengan un efecto en el marco de lectura (*synonymous*), 3) que se encuentren localizados en zonas regulatorias (i.e. *splicing*, 3'UTR, 5'UTR). En el caso del la secuencia genómica del gen *IRF6* se escogieron aquéllos que se encontraran esparcidos a lo largo de la secuencia genómica (*Cuadros I y II*). En todos los casos el cambio de nucleótido tiene que causar una modificación en el sitio de reconocimiento de una endonucleasa y este sitio de restricción no debe estar repetido en la secuencia que

rodea al PNU en al menos 50 pb de los extremos 5' y 3'. Para el análisis de sitios únicos de restricción factibles de ser analizados por RFLP para cada uno de los PNU aquí reportados se utilizó el programa NEB cutter v2 software (<http://nc2.neb.com/NEBcutter2/>).

PCR. Las reacciones en cadena de la polimerasa (PCR) se llevaron a cabo utilizando el reactivo GoTaq® MasterMix (Promega) de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Del ADN total de cada individuo se utilizaron 500 ng como templado para dicha reacción en un volumen total de 20 µL. Los cebadores (*primers*) fueron diseñados utilizando el programa http://biotools.umassmed.edu/bioapps/primer3_www.cgi sintetizados por IDT *technologies*. Las secuencias de cada par de cebadores se encuentran localizadas en el *cuadro I*.

La reacción fue sujeta a los siguientes ciclos: 95 °C por cinco minutos, 30 ciclos de 95 °C por 30 segundos,

temperatura de anclaje (*annealing*) de cada par de cebadores (primer *annealing*) por 30 segundos y extensión a 72 °C por 30 segundos. Al final de los 30 ciclos, se añadió un paso de extensión a 72 °C por 10 minutos. La *T_m* utilizada para el anclaje de los cebadores fue basada en la determinada por IDT. La amplificación fue llevada a cabo utilizando un termociclador marca Artik (Thermo-Fisher) en un volumen final de reacción 20 µL. Diez µL de los productos amplificados fueron incubados con su enzima de restricción siguiendo las especificaciones del fabricante (*Cuadro II*), en un volumen total de 20 µL. Todas las endonucleasas fueron adquiridas del fabricante NEB. Los productos de PCR sin enzima y con enzima de restricción fueron visualizados por electroforesis en cámara submarina en un gel de agarosa al 3% teñido con bromuro de etidio utilizando como búffer de corrimiento TBE al 0.5%. De acuerdo al patrón de restricción, el alelo para cada PNU fue de-

Cuadro I. Frecuencias encontradas en muestras de individuos sanos de la ciudad de Santiago de Querétaro, Querétaro, México, para los PNU localizados en la secuencia genómica de los genes *MAFB*, *FGFR2*, *MSX1*, *VAX1*, *SOX9*, *ABCA4*, *BMP4* y *SUMO1*. ADN de 93 tríadas (hijo/a, madre y padre) rodeando al PNU seleccionado fueron amplificadas por PCR de punto final y restringidas con la correspondiente endonucleasa.

PNU	Gen	Tipo de cambio	Cambio de aminoácido	Alelo 1	Alelo 2	Enzima	Alelo encontrado (279/279)	Genotipo (279/279)	Frecuencia reportada*
rs377311148	<i>ABCA4</i>	Miss	L ⇒ P	A	G	<i>TspRI</i>	G	GG	A = 1.0
rs145066457	<i>BMP4</i>	Syn	L ⇒ L	A	T	<i>Bfal</i>	T	TT	T = 1.0
rs149960650	<i>MSX1</i>	Syn	L ⇒ L	A	G	<i>Bfal</i>	G	GG	G = 0.996 A = 0.004
rs143825095	<i>SUMO1</i>	Syn	H ⇒ H	A	G	<i>Mnl I</i>	A	AA	A = 1.0
rs200364078	<i>VAX1</i>	Intr	Ninguno	C	T	<i>Bfal</i>	T	TT	N/A

* Frecuencia reportada en la base de datos del NCBI, Miss = Cambio de sentido; Syn = Cambio sinónimo; Intr = PNU localizado en la secuencia intrónica.

Cuadro II. Frecuencias encontradas en muestras de individuos sanos de la ciudad de Santiago de Querétaro, Querétaro, México, para los PNU localizados en la secuencia genómica del gen *IRF6*. ADN de 93 tríadas (hijo/a, madre y padre) rodeando al PNU seleccionado fueron amplificadas por PCR de punto final y restringidas con la correspondiente endonucleasa.

PNU	Gen	Tipo de cambio	Cambio de aminoácido	Alelo 1	Alelo 2	Enzima	Alelo encontrado (279/279)	Genotipo (279/279)	Frecuencia reportada*
rs141555342	<i>IRF6</i>	Syn	P ⇒ P	C	T	<i>MspI</i>	T	TT	T = 0.999983 C = 0.000016
rs377332433	<i>IRF6</i>	Miss	P ⇒ L	A	G	<i>Msp I</i>	G	GG	G = 0.999950 A = 0.000049
rs527840168	<i>IRF6</i>	Intr	N/A	C	T	<i>MspI</i>	C	CC	N/A
rs539406879	<i>IRF6</i>	3' UTR	N/A	C	T	<i>MspI</i>	T	TT	N/A
rs752367933	<i>IRF6</i>	Intr	N/A	C	G	<i>Bfal</i>	G	GG	N/A
rs767916600	<i>IRF6</i>	Miss	Q ⇒ R	C	T	<i>MnII</i>	T	TT	T = 0.999991 C = 0.000008
rs774631697	<i>IRF6</i>	Intr	N/A	A	G	<i>MspI</i>	A	AA	N/A

* Frecuencia reportada en la base de datos del NCBI. Miss = Cambio de sentido; Syn = Cambio sinónimo; Intr = PNU localizado en la secuencia intrónica.

terminado. Todos los reactivos químicos fueron adquiridos de Sigma Aldrich. Resultados representativos de este análisis se muestran en las *figuras 1 y 2*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El LPH representa la malformación congénita más frecuente en el mundo con una tasa aproximada de uno por cada 90 nacidos vivos. Estudios de asociación genética han revelado genes que se asocian con la aparición de LPH tales como: *MAFB*, *FGFR2*, *MSX1*, *VAX1*, *SOX9*, *ABCA4*, *BMP4*, *SUMO1* e *IRF6*. Con base en ello decidimos probar si un marcador genético es adecuado para ser empleado en estudios de asociación. Las frecuencias encontradas para cada

PNU seleccionado para el presente trabajo son mostrados en los *cuadros I y III*. En el *cuadro I* observamos que los PNU localizados en los genes *ABCA4*, *BMP4*, *MSX1*, *SUMO1* y *VAX1* son compartidos en el 100% de la población (279 de 279). Además, los PNU elegidos para *ABCA4*, *BMP4*, *MSX1* y *SUMO1* son concordantes con los resultados reportados en la base de datos de la NCBI PNU. En este trabajo se reporta por primera vez en la literatura la frecuencia de *VAX1* en una población.

Debido a que ningún PNU resultó útil para ser utilizado como marcador genético para estudios de asociación en ninguno de estos genes, decidimos enfocar nuestra atención en *IRF6*. Estudiar el gen *IRF6* como pieza clave en etiopatogenia del LPH es de gran interés, basados en dos

Cuadro III. Secuencias de los cebadores utilizados para la reacción en cadena de la polimerasa.

Gen	PNU ID	Cebador izquierdo	Cebador derecho
<i>ABCA4</i>	rs377311148	TAACCCTCCCAGCTTTGGAC	AAGCTGCTCATTGTCTTCCC
<i>BMP4</i>	rs145066457	TCGGCTAATCCTGACATGCT	ACACGACTACTGGACACGAG
<i>MSX1</i>	rs149960650	CTCCGCAAACACAAGACGAA	GTAGTCTCTTTGCCTTGGCG
<i>SUMO1</i>	rs143825095	GCAGTTAAGCAGGGTACAAGA	TCTCCTTAGGATAGCAGTGAGA
<i>VAX1</i>	rs200364078	CCACAGCCTCTTCAGCCT	TTGTTGGTCCGGGAGTAAGG
<i>IRF6</i>	rs141555342	CAGCTCTCCTGGGTTTGAAG	GTCTTCCTCAGGGCCTCTTT
<i>IRF6</i>	rs377332433	GCTGTATAGGTGCCTGGGG	CCCCTGTCTGCTCACCATAT
<i>IRF6</i>	rs539406879	TTCCTCTGACATCATTCTGAAAA	AAGTGCCAAGAAATGCCAAG
<i>IRF6</i>	rs527840168	AAGCGGGAATGTAACGTGTG	AATAGACACTGGGGCCTCCT
<i>IRF6</i>	rs767916600	TTTGTTTTCTGGGTCCTTCC	CTGCGCTGTGCTCTCAATAA
<i>IRF6</i>	rs774631697	ACTTCTCAAGCCCCACAATG	ATGCTGCCCTACAAAACACC
<i>IRF6</i>	rs752367933	CTGCTCCCCAGTCCTATCAC	TCTCCTTTCCCATCATCAGG

PCR = Reacciones en cadena de la polimerasa.

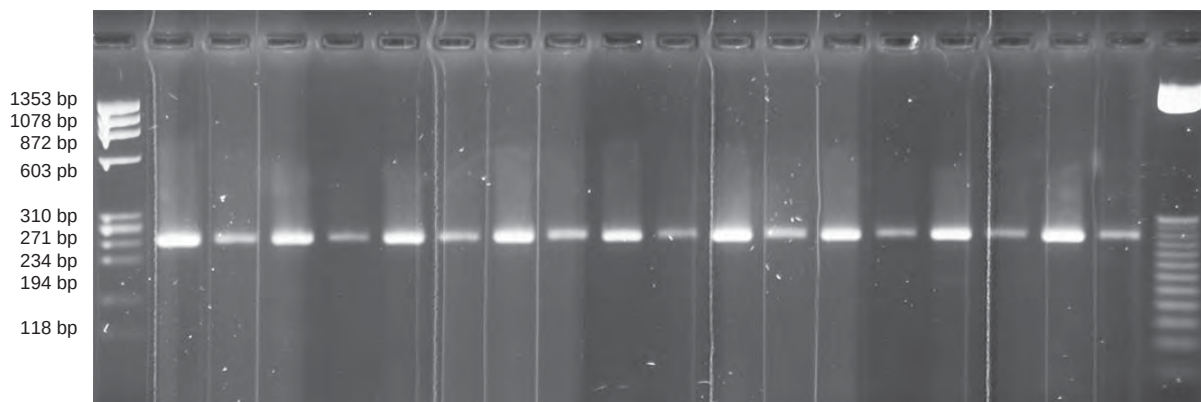


Figura 1. Muestra representativa del análisis por RFLP del PNU rs143825095 (A/G) ubicado en la secuencia codificante del gen *SUMO1*. El producto de 237pb obtenido por PCR (carriles 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 y 18) obtenido de cada individuo sano fue sujeto a restricción con la endonucleasa *MnlI* por 1 hora a 37 °C (carriles 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 y 19). Las muestras fueron cargadas en un gel de agarosa al 3% teñido con bromuro de etidio. Como marcadores de peso molecular se utilizó ADN del fago Phi 174 restringidos con la endonucleasa *HaeIII* (carril 1) y el marcador de 25 pb de NEB (carril 20). El gel se corrió por electroforesis en cámara submarina por una hora (material y métodos).

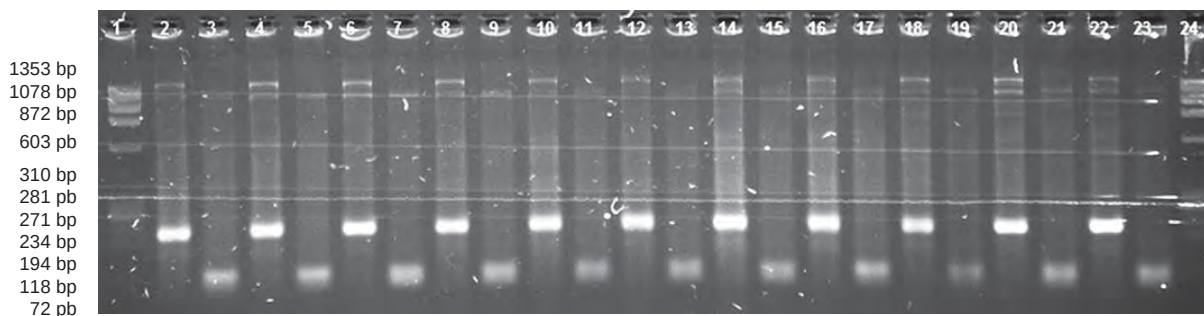


Figura 2. Muestra representativa del análisis por RFLP del PNU rs27840168 (C/T) ubicado en la secuencia intrónica del gen *IRF6*. El producto de 220bp obtenido por PCR (carriles 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 22) obtenido de cada individuo sano fue sujeto a restricción con la endonucleasa *MspI* por 1 hora a 37 °C (carriles 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21 y 23). Las muestras fueron cargadas en un gel de agarosa al 3% teñido con bromuro de etidio. Como marcador de peso molecular se utilizó ADN del fago Phi 174 restringidos con la endonucleasa *HaeIII* (carriles 1 y 24). El gel se corrió por electroforesis submarina por una hora (material y métodos).

reportes recientes, en los cuales, de manera independiente y en dos poblaciones diferentes, se demostró su capacidad de ser reproducible como marcador genético asociado a LPH. Su función durante el desarrollo embrionario es de gran importancia, porque han sido reportadas mutaciones en este gen, dando origen a fenocopias que semejan la patología no sindrómica de LPH. El producto del gen *IRF6* es una proteína llamada factor regulador del interferón 6, la cual es un factor regulador perteneciente a la familia SMIR. Esta proteína se caracteriza por una estructura altamente conservada para reconocer las secuencias promotoras del ADN. Dicho gen se localiza en la región 1q32-q41, la cual se considera una zona crítica asociada con el síndrome de Van der Woude (VWS1). Asimismo, diferentes mutaciones del gen *IRF6* dan como resultado fenotipos del VWS1, transmitiéndose de forma autosómica dominante con penetrancia incompleta y con rasgos clínicos de hoyuelos en labio inferior y/o LPH. Este síndrome representa la forma más frecuente de LPH y de malformaciones sindrómicas del labio. Los marcadores genéticos han sido descritos cerca del gen *IRF6* para poblaciones homogéneas, como es el caso de Querétaro, así como en otras poblaciones de México. Las variantes alélicas que fueron halladas en nuestro trabajo son mostradas en el *cuadro III*.

Los resultados del genotipo de la población analizada muestran que ninguno de estos PNU muestran las características necesarias para ser considerados como marcadores genéticos, debido a que se les encontró en el 100% de la población estudiada. Dos de los PNU: (rs767916600, rs141555342) concuerdan con lo reportado en la literatura, sin embargo las frecuencias de los PNU rs539406879, rs527840168, rs774631697, rs752367933 son descritas por primera vez provenientes de una población de Querétaro, México.

CONCLUSIÓN

Después de realizar el análisis RFLP de varios PNU ubicados en la región genómica de los genes *ABCA4*, *BMP4*, *MSX1*, *SUMO1*, *VAX1* e *IRF6*, podemos concluir que cuando menos para dichos marcadores existe una homogeneidad genética en la población analizada, lo cual la convierte en la población ideal para realizar más estudios en ella. Aun cuando ninguno de los PNU reportados en el estudio son de utilidad para futuros posibles estudios de asociación, se plantea estudiar un conjunto de 36 PNU candidatos a análisis RFLP en la población sana que se encuentren distribuidos a lo largo de la secuencia genómica de *IRF6*, a fin de encontrar uno que llene las características de ser marcador molecular para estudios de asociación genética.

Financiamiento: El estudio fue financiado con los programas PRODEP-SEP 2016.

REFERENCIAS

1. Rahimov F, Jugessur A, Murray JC. Genetics of nonsyndromic orofacial clefts. *Cleft Palate Craniofac J*. 2012; 49 (1): 73-91.
2. Berk NW, Marazita ML. *The costs of cleft lip and palate: personal and societal implications*. In: Wyszynski DF, editor. *Cleft lip and palate: from origin to treatment*. Oxford: Oxford University Press; 2002. p. 458-670.
3. Marazita ML, Spence MA, Melnick M. Genetic analysis of cleft lip with or without cleft palate in Danish kindreds. *Am J Med Genet*. 1984; 19 (1): 9-18.
4. Wehby GL, Cassell CH. The impact of orofacial clefts on quality of life and healthcare use and costs. *Oral Dis*. 2010; 16 (1): 3-10.
5. Christensen K, Juel K, Herskind AM, Murray JC. Long term follow up study of survival associated with cleft lip and palate at birth. *BMJ*. 2004; 328 (7453): 1405.
6. Bille C, Knudsen LB, Christensen K. Changing lifestyles and oral clefts occurrence in Denmark. *Cleft Palate Craniofac J*. 2005; 42 (3): 255-259.

7. Dietz A, Pedersen DA, Jacobsen R, Wehby GL, Murray JC, Christensen K. Risk of breast cancer in families with cleft lip and palate. *Ann Epidemiol.* 2012; 22 (1): 37-42.
8. Menezes R, Marazita ML, Goldstein MT, Cooper ME, Bardi K, Brandon C et al. AXIS inhibition protein 2, orofacial clefts and a family history of cancer. *J Am Dent Assoc.* 2009; 140 (1): 80-84.
9. Zhu JL, Basso O, Hasle H, Winther JF, Olsen JH, Olsen J. Do parents of children with congenital malformations have a higher cancer risk? A nationwide study in Denmark. *Br J Cancer.* 2002; 87 (5): 524-528.
10. Wehby GL, Murray JC. Folic acid and orofacial clefts: a review of the evidence. *Oral Dis.* 2010; 16 (1): 11-19.
11. Jiang R, Bush JO, Lidral AC. Development of the upper lip: morphogenetic and molecular mechanisms. *Dev Dyn.* 2006; 235 (5): 1152-1166.
12. Yang J, Carmichael SL, Canfield M, Song J, Shaw GM. National birth defects prevention study. *Am J Epidemiol.* 2008; 167 (2): 145-154.
13. Jugessur A, Shi M, Gjessing HK, Lie RT, Wilcox AJ, Weinberg CR et al. Genetic determinants of facial clefting: analysis of 357 candidate genes using two national cleft studies from Scandinavia. *PLoS One.* 2009; 4 (4): e5385.
14. Mitchell LE. *Mode of inheritance of oral clefts.* In: Wyszyski DF, editor. Cleft lip and palate: from origin to treatment. Oxford: Oxford University Press; 2002. p. 234-239.
15. Sivertsen A, Wilcox AJ, Skjaerven R, Vindenes HA, Abyholm F, Harville E et al. Familial risk of oral clefts by morphological type and severity: population based cohort study of first degree relatives. *BMJ.* 2008; 336 (7641): 432-434.
16. Jugessur A, Farlie PG, Kilpatrick N. The genetics of isolated orofacial clefts: from genotypes to subphenotypes. *Oral Dis.* 2009; 15 (7): 437-453.
17. Kondo S, Schutte BC, Richardson RJ, Bjork BC, Knight AS, Watanabe Y et al. Mutations in *IRF6* cause Van der Woude and popliteal pterygium syndromes. *Nat Genet.* 2002; 32 (2): 285-289.
18. Beaty TH, Murray JC, Marazita ML, Munger RG, Ruczinski I, Hetmanski JB et al. A genome-wide association study of cleft lip with and without cleft palate identifies risk variants near *MAFB* and *ABCA4*. *Nat Genet.* 2010; 42 (6): 525-529.
19. Wilkie AO, Slaney SF, Oldridge M, Poole MD, Ashworth GJ, Hockley AD et al. Apert syndrome results from localized mutations of *FGFR2* and is allelic with Crouzon syndrome. *Nat Genet.* 1995; 9 (2): 165-172.
20. van den Boogaard MJ, Dorland M, Beemer FA, van Amstel HK. *MSX1* mutation is associated with orofacial clefting and tooth agenesis in humans. *Nat Genet.* 2000; 24 (4): 342-343.
21. Mangold E, Ludwig KU, Birnbaum S, Baluado C, Ferrian M, Herms S et al. Genome- wide association study identifies two susceptibility loci for nonsyndromic cleft lip with or without cleft palate. *Nat Genet.* 2010; 42 (1): 24-26.
22. Foster JW, Dominguez-Steglich MA, Guioli S, Kwok C, Weller PA, Stevanovic M et al. Campomelic dysplasia and autosomal sex reversal caused by mutations in an *SRY*-related gene. *Nature.* 1994; 372 (6506): 525-530.
23. Wagner T, Wirth J, Meyer J, Zabel B, Held M, Zimmer J et al. Autosomal sex reversal and campomelic dysplasia are caused by mutations in and around the *SRY*-related gene *SOX9*. *Cell.* 1994; 79 (6): 1111-1120.
24. Suzuki S, Marazita ML, Cooper ME, Miwa N, Hing A, Jugessur A et al. Mutations in *BMP4* are associated with subepithelial, microform, and overt cleft lip. *Am J Hum Genet.* 2009; 84 (3): 406-411.
25. Alkuraya FS, Saadi I, Lund JJ, Turbe-Doan A, Morton CC, Maas RL. *SUMO1* haploinsufficiency leads to cleft lip and palate. *Science.* 2006; 313 (5794): 1751.
26. Shi M, Mostowska A, Jugessur A, Johnson MK, Mansilla MA, Christensen K et al. Identification of microdeletions in candidate genes for cleft lip and/or palate. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2009; 85 (1): 42-51.
27. Mostowska A, Hozyasz KK, Wojcicki P, Biedziak B, Paradowska P, Jagodzinski PP. Association between genetic variants of reported candidate genes or regions and risk of cleft lip with or without cleft palate in the polish population. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2010; 88 (7): 538-545.

Dirección para correspondencia:
Miguel Francisco Javier Lloret Rivas
E-mail: miguellloret8@gmail.com



Influencia del silano y adhesivos universales en la adhesión durante la reparación de un cerómero

Influence of silane and universal adhesives on adhesion during the repair of a ceromer

Diana Carolina Hernández Barragán,^{*} Alberto Carlos Cruz González,[§] Juan Norberto Calvo Ramírez^{||}

RESUMEN

Introducción: No existe un protocolo definitivo para la reparación de cerómeros. Los adhesivos universales debido a su composición e indicaciones pueden ser una alternativa dentro de la reparación de restauraciones poliméricas, pero la asociación de los silanos con los adhesivos universales requiere más investigación. **Objetivo:** Evaluar y comparar la resistencia de unión de dos adhesivos universales en la interfase cerómero-resina, asociado o no a un agente silano. **Material y métodos:** Se realizaron seis bloques de cerómero y se trataron según las siguientes variables: (A) sin tratamiento, (B) agente silano, (C) adhesivo universal 1 + silano, (D) adhesivo universal 1, (E) adhesivo universal 2 + silano, (F) adhesivo universal 2 (n = 10). Se unió resina compuesta a dichas superficies y se realizó prueba de microtensión. El tipo de falla se evaluó con estereomicroscopio. **Resultados:** Los valores de resistencia de unión de los grupos fueron estadísticamente diferentes ($p < 0.05$), excepto entre ambos adhesivos universales evaluados. El grupo B presentó los valores más altos de resistencia adhesiva. Los grupos C y E obtuvieron valores de resistencia adhesiva menores en comparación con los grupos D y F. El tipo de falla predominante fue el adhesivo. **Conclusión:** El uso asociado de un silano funcional con los adhesivos universales no mejora los valores de resistencia adhesiva, por lo que debería evitarse. Como primera elección se recomienda el silano funcional, y en segundo grado, sólo usar adhesivos universales, pero no asociar los dos materiales en un mismo proceso adhesivo.

Palabras clave: Cerómero, resina compuesta, adhesivo dental, silano, reparación restauraciones dentales, test de microtensión.

Key words: Ceromer, composite resins, dental adhesive, silane, dental restoration repair, microtensile test.

ABSTRACT

Introduction: There is no definitive protocol for ceromer repairs. Universal adhesives due to their composition and indications may be an alternative for polymeric restorations repair. But the association of silanes with universal adhesives requires more research. **Objective:** To evaluate and compare the bond strength of two universal adhesives in ceromer - resin interface, associated or not with a silane agent. **Material and methods:** Six ceromer blocks were made and treated according to the following variables: (A) No treatment, (B) Silane agent, (C) Universal Adhesive 1 + Silane, (D) Universal Adhesive 1, (E) Adhesive Universal 2 + Silane, (F) Universal Adhesive 2 (n = 10). Composite resin was attached to these surfaces and a microtension test was performed. The type of failure was evaluated with a stereomicroscope. **Results:** The bond strength values of the groups were statistically different ($p < 0.05$), except between both universal adhesives were evaluated. Group (B) presented the highest values of adhesive resistance. Groups (C and E) had lower adhesive strength values compared to groups (D and F). The most prevalent type of failure was the adhesive. **Conclusion:** The associated use of functional silane to universal adhesives does not improve adhesive strength values, so it should be avoided. As a first choice, functional silane is recommended, and in the second degree, only use universal adhesives, but do not associate the two materials in the same adhesive process.

INTRODUCCIÓN

Los avances en odontología se orientan cada vez más hacia las mejoras de los materiales dentales, en razón de responder a la demanda de función, longevidad y estética. Las restauraciones poliméricas, como resinas directas y cerómeros, son una alternativa favorable de tratamiento, debido a su estética y relativo bajo costo;¹ sin embargo, pueden fallar debido a fracturas y desadaptaciones marginales por caries. Dependiendo del tipo de fractura producida en la restauración se puede elegir un reemplazo o una reparación de la restauración ceromérica.²

* Odontóloga, Universidad Nacional de Colombia. Departamento Salud Oral.

§ Odontólogo, Universidad Nacional de Colombia. Departamento Salud Oral. Rehabilitador Oral, Universidad Autónoma de México.

|| Odontólogo, Universidad de Cartagena. Rehabilitador Oral, Master en Odontología, Universidad Nacional de Colombia. Departamento Salud Oral.

Recibido: mayo 2017.

Aceptado: noviembre 2017.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

Cuadro I. Materiales y forma de aplicación usados en el presente estudio.

Material	Técnica de aplicación
Monobond n, IvoclarVivadent	Aplicar monobond n, dejar interactuar por 60 segundos y airear por 5 segundos
Single Bond Universal, 3M ESPE	Aplicar Single Bond Universal, frotar por 20 segundos, airear 5 segundos y fotopolimerizar 10 segundos
OneCoat 7 Universal, Coltène	Aplicar OneCoat 7 Universal, frotar por 20 segundos, airear 2 segundos y fotopolimerizar 30 segundos
Filtek Z350 XT, 3M ESPE	Tiempos de polimerización: incremento de 20 segundos
SR Nexco Paste, IvoclarVivadent	Tiempo de polimerización: 20 segundos por capa. Polimerización final: 11 minutos

La reparación directa de un material polimérico es una alternativa conservadora que podría extender la longevidad de una restauración, pudiéndose considerar como el tratamiento de elección para las delimitadas áreas de caries recurrente a lo largo del margen, pigmentación de restauraciones o fracturas de las mismas.³ El éxito de la reparación depende de la interacción entre las dos capas de materiales involucrados mediante un adhesivo y métodos de retención mecánica.⁴ Como las restauraciones antiguas no contienen una capa inhibida, se sugieren varias técnicas para aumentar la energía superficial del compuesto.⁵

Dentro de la evolución de los adhesivos se encuentran de diversos pasos, presentaciones y aplicaciones, lo cual dificulta el conocimiento y elección de los mismos.⁶ Sin embargo, la constante necesidad de mejoramiento que busca reducir la sensibilidad de la técnica, manteniendo resultados óptimos, llevó al desarrollo de los sistemas de adhesivos universales.⁷ Los adhesivos universales basan su filosofía en la unión con la mínima cantidad de pasos, a distintos sustratos tanto dentarios como metálicos, poliméricos, y cerámicos.⁸ Esta versatilidad se debe a la incorporación de MDP (10-metacriloxidecil dihidrógeno fosfato), responsable de promover la adhesión como tal.⁹⁻¹¹ Además de la inclusión de partículas silanizadas, lo cual podría suponer una redundancia del uso del silano en los protocolos de reparación.^{12,13}

El objetivo de este estudio fue evaluar y comparar el efecto de dos adhesivos universales en la adhesión con un cerómero, con la asociación o no de un agente silano. La hipótesis nula planteada fue que no existiría diferencia significativa en la resistencia de unión en ensayo de microtensión entre los dos sistemas adhesivos universales con previo uso o no de un agente silano.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se fabricaron seis bloques de cerómero (SR Nexco Paste, Ivoclar Vivadent) de medidas 6 × 6 × 14 mm de manera estandarizada a partir de un molde de alu-

minio, mediante técnica incremental y polimerización durante 20 segundos por cada capa con una lámpara LED de intensidad = 800 mW/cm²; (BluePhase C8, Ivoclar Vivadent) y una polimerización final en la unidad de curado (Targis POWER Upgrade, Ivoclar Vivadent), durante 11 minutos según las especificaciones del fabricante. Los seis bloques de cerómero se cortaron en sus bordes con un disco diamantado a baja velocidad (500 rpm) e irrigación constante (IsoMet-BUEHLER) para mejorar el paralelismo de la superficie, posteriormente se almacenaron en agua destilada a 37 °C durante 24 horas (Hidrobath Hygrobath).^{14*} Luego del periodo de almacenamiento, se lijaron las superficies a tratar con papel de lija de carburo de grano 600 y se limpiaron con pistola de vapor (Triton-BEGO) durante cinco segundos a 10 mm en sentido perpendicular. Se lavaron en ultrasonido con agua destilada durante 10 minutos y se secaron con aire libre de aceite. Las muestras fueron arenadas (Duostar-BEGO) con partículas de óxido de aluminio Al₂O₃ (50 µm) durante 10 segundos a 1.5 psi y una distancia de 10 mm en dirección oblicua. Todos los bloques de cerómero se limpiaron nuevamente en ultrasonido por 10 minutos.

Después del tratamiento de superficie, los bloques fueron asignados aleatoriamente en seis grupos de acuerdo con los sistemas adhesivos y el silano utilizados (n = 10) de la siguiente manera: (A) sin tratamiento: control negativo, (B) agente silano (Monobond n-Ivoclar Vivadent), (C) adhesivo universal 1 (Single Bond Universal - 3M ESPE) + silano, (D) adhesivo universal 1, (E) adhesivo universal 2 (OneCoat 7 Universal - Coltene) + silano, (F) adhesivo universal 2. Para todos los grupos se colocó resina (Filtek Z350 XT - 3M ESPE) sobre los bloques de cerómero con técnica

* Lámpara LED; (BluePhaseC8, IvoclarVivadent, Colombia).
Unidad de curado (Targis POWER Upgrade, IvoclarVivadent, Colombia).
Disco diamantado (IsoMet-BUEHLER, Colombia).
Hidrobath (HYGROBATH, Colombia).

incremental oblicua, con grosores de capa de 2 mm, fotopolimerizado con lámpara de fotocurado por dos segundos. Las técnicas de aplicación utilizadas en este estudio se incluyen en el *cuadro I*.

Concluido el montaje de los seis grupos establecidos, se almacenaron en agua destilada a 37 °C durante 24 horas. Luego se fijó cada bloque en un aditamento capaz de adaptarse al cortador de precisión (IsoMet-BUEHLER) para el procedimiento de corte y se seccionaron para obtener microbarras con un área de 0.9 mm² de sección transversal. Se seleccionaron 10 probetas por grupo, las cuales se sometieron a prueba de microtensión. Se fijó cada barra a un portamuestras con cianoacrilato y se adaptaron a una máquina universal de ensayos (INSTRON Software Bluehill lite) operada con una celda de carga de 50 N, velocidad de 1 mm/min hasta la fractura de la muestra. La resistencia de unión se calculó según la siguiente ecuación: $T = N/A$, donde: T = resistencia a la tracción (MPa), N = fuerza necesaria para fracturar la barra (en N), A = área adhesiva, expresada en mm².*

Las superficies de fractura de las 60 probetas se analizaron bajo un estereomicroscopio (Leica ZOOM 2000) con 30 aumentos. Clasificándose las fallas en tres tipos: A. Fallas adhesivas: cuando la fractura se produzca entre el adhesivo y cerómero o resina, B. Fallas cohesivas: cuando la fractura se produzca en el adhesivo, resina o el cerómero, C. Fallas mixtas: combinación de los modos anteriores.

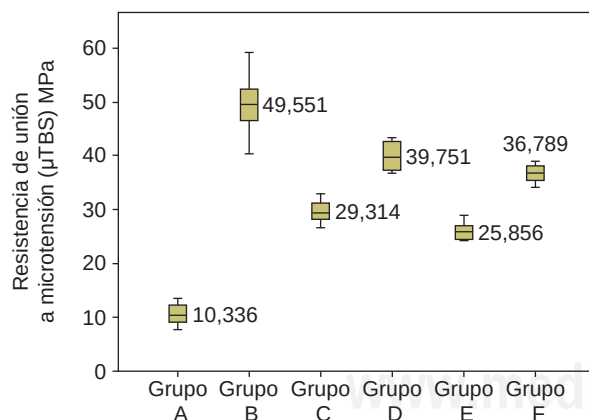


Figura 1. Comportamiento de la resistencia de unión por microtensión en megapáscales en los grupos experimentales.

* Pistola de vapor (Triton-BEGO, Colombia).

Arenador (Duostar -BEGO, Colombia).

Máquina universal de ensayos (INSTRON Software Bluehill lite, Instron, Colombia).

Estereomicroscopio (Leica ZOOM 2000, LeicaGeosystems, Colombia).

Los datos se analizaron siguiendo un análisis de varianza (ANOVA) a dos vías (sistema adhesivo, uso de silano) usando el programa R 3.3.1 (*Development Core Team*) para comparar la microtensión de cada uno de los grupos experimentales. Las comparaciones intergrupo se realizaron mediante una prueba de Tukey con un nivel de significancia de $p < 0.05$.

RESULTADOS

La estadística descriptiva del comportamiento de la resistencia adhesiva en los distintos grupos experimentales se representa en la *figura 1*. El análisis ANOVA de doble vía mostró diferencias estadísticamente significativas entre la resistencia de unión a microtensión de cada uno de los grupos experimentales ($p < 0.05$). Según el test de Tukey, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre todos los grupos, excepto entre los grupos D y F ($p = 0.099$) (*Cuadro II*). El grupo B presentó los valores más altos de resistencia de unión. Los grupos C y E obtuvieron valores de resistencia adhesiva menores en comparación con los grupos D y F.

El resultado del análisis de fallas bajo estereomicroscopio reportó predominancia del patrón de falla de adhesivo (75%), seguido de mixto (25%) y ninguna interfase presentó fallas cohesivas (*Figura 2*).

DISCUSIÓN

Los protocolos clínicos de cementación de restauraciones indirectas de tipo polimérico, metálico o cerámico a un sustrato dentario se encuentran bien definidos, aportando un 90% de tasa de éxito.^{15,16} No obstante, todavía no existe un consenso en cuanto a un protocolo efectivo de adhesión en reparación de resinas indirectas, las cuales no tienen una predictibilidad definida, pero se reporta hasta un 60% de tasa

Cuadro II. Estadística descriptiva de la resistencia adhesiva a microtensión (μTBS)MPa.

Grupo experimental (n = 10)	Media	DE
Grupo A: Control	10,644 ^a	1,995
Grupo B: Silano	49,481 ^a	5,111
Grupo C: Silano + Single Bond Universal	29,515 ^a	2,142
Grupo D: Single Bond Universal	39,899 ^{a*}	2,497
Grupo E: Silano + OneCoat 7 Universal	25,887 ^a	1,605
Grupo F: One Coat 7 Universal	36,679 ^{a*}	1,626

Media (promedio), DE = Desviación estándar, MPa = Megapáscales, (a)* Diferencias significativas según Tukey se representan con la misma letra en superíndice = Hace referencia a los grupos sin diferencias estadísticamente significativas entre sí.

de éxito.¹⁷⁻¹⁹ Establecer una adecuada adhesión sobre un sustrato polimérico es el objetivo ideal a buscar en los protocolos de reparación.²⁰

En el presente estudio se determinó como tratamiento de retención micromecánica estándar para todas las superficies de las muestras el arenado con partículas de Al_2O_3 (50 μm). Se realizó con base en la efectividad comprobada en investigaciones reportadas en la literatura, siguiendo como parámetros: disparo a 10 mm de la superficie durante cinco segundos.²¹ En el 2009, Rathke et al.²² reportaron que el arenado con partículas de Al_2O_3 produjo una rugosidad media de la superficie más profunda (15 μm) con una tendencia a valores más altos de retención en comparación al tratamiento con fresa diamantada más el uso de ácido fosfórico al 37%. Estudios previos demostraron que el arenado con óxido de aluminio es capaz de producir mejores características de microretención, aumentando la superficie disponible para la adhesión; adicionalmente, se encontró una topografía de superficie más uniforme en comparación al uso de abrasión con fresa diamantada, generando mayores valores de la fuerza de adherencia y sugiriendo un patrón más efectivo para la retención mecánica.^{23,24}

La elección de un agente intermediario que promueva una interacción química es un factor que afecta potencialmente la resistencia de la reparación. Actualmente se utilizan diferentes técnicas para maximizar el acoplamiento en la interfase mediado por agentes silanos.²⁵ Los silanos son moléculas bifuncionales, con un extremo capaz de reaccionar con superficies inorgánicas cubiertas con grupos hidroxilo OH- y el otro extremo con sustratos orgánicos tales como resinas. La literatura reporta que la aplicación de un silano mejora la humectación de la superficie para el adhesivo y la unión química con las cargas expuestas en la superficie.²⁶ En el presente estudio, se utilizó un agente silano (Monobond N) obteniéndose el mayor promedio (49,48

MPa) de adhesión. Sin embargo, al usarlo asociado a los dos adhesivos universales, se observó una disminución de los valores de resistencia adhesiva. Acerca de esto, Fuentes et al.²⁷ reportan que el adhesivo de quinta generación (AdperScotchbond 1 XT, 3M ESPE) probado parecía no requerir de la aplicación de agentes intermediarios para mejorar la capacidad de unión de los dos polímeros empleados; por el contrario, los valores de adhesión reportados disminuían cuando se incorporaba una capa de silano (RelyXCeramic Primer, 3M ESPE) en el protocolo de adhesión. Situación corroborada en la presente investigación.

Por su parte, Papacchini et al.²⁸ en el 2006 reportaron valores de resistencia adhesiva de 38.2 MPa para el grupo que utilizó silanofuncional, previo arenado con partículas de Al_2O_3 , y 39.4 MPa cuando se usó el silano asociado a un adhesivo de quinta generación, sugiriendo que el silano asociado al adhesivo generó una pobre contribución a la resistencia en la reparación de una resina envejecida *in vitro*. Además, la combinación sinérgica de un silano y un adhesivo puede conducir a la formación de una interfase de mayor grosor, que probablemente genere defectos en la reparación, además de resultar un procedimiento redundante por la inclusión de silano en los sistemas de adhesivos universales.

El uso del adhesivo Single Bond Universal (3M), en el presente estudio, obtuvo valores de resistencia adhesiva (39.89 MPa) similares al adhesivo OneCoat 7 Universal (Coltène) 36.67 MPa. Isolan et al.²⁹ obtuvieron como resultado una resistencia de unión similar del adhesivo *Single Bond Universal* (28.4 ($\pm$ 9.9) MPa) al grupo control positivo; es decir, el protocolo convencional usado para reparar restauraciones de resina compuesta que incluye la aplicación de un silano (Silane, Dentsply) y el adhesivo (Single Bond 2, 3M ESPE). Stawarczyk et al.³⁰ en el 2014 reportaron valores de resistencia adhesiva disminuidas (18.7 $\pm$ 5.7 MPa) para el grupo que utilizó como adhesivo: *OneCoat Bond* (Coltène), previo arenado con *CoJet Silicate Surface Treatment System* (3M ESPE) en comparación con el adhesivo universal *Scotchbond Universal* (3M ESPE). Se observa que los valores obtenidos en el presente estudio son superiores a los reportados en la literatura; quizá puedan verse influenciados por el tipo de material que se utilizó en los estudios y el tipo de tratamiento de superficie seleccionado.

CONCLUSIÓN

Con las limitaciones del presente informe, el uso de un agente silano funcional parece estar más indicado que usar los adhesivos universales en los protocolos de reparación de cerómeros. Asociar un agente silano a

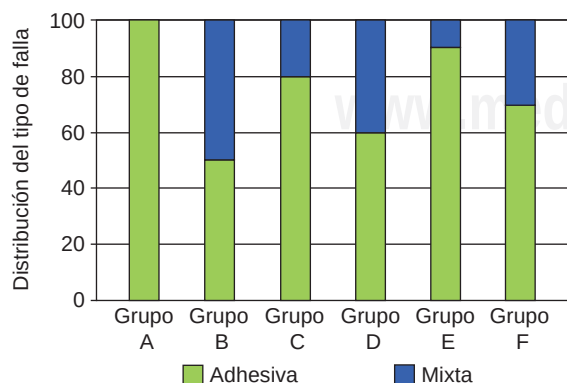


Figura 2. Distribución del tipo de falla.

los adhesivos universales tiene una influencia negativa en los valores de adhesión en procesos de reparación, en comparación al uso de un solo adhesivo universal.

La resistencia adhesiva no fue dependiente de la casa comercial o tipo de adhesivo, ambos materiales exhibieron un comportamiento similar al asociarse o no al silano evaluado.

Conflicto de intereses: Los autores del presente trabajo refieren no tener vinculación alguna con las casas comerciales de los materiales usados.

Financiación: No.

REFERENCIAS

1. Marcondes M, Souza N, Borguetti F, Burnett LH Jr, Spohr AM. Clinical evaluation of indirect composite resin restorations cemented with different resin cements. *J Adhes Dent*. 2016; 18 (1): 59-67.
2. Gordan VV, Riley JL 3rd, Rindal DB, Qvist V, Fellows JL, Dilbone DA et al. Repair or replacement of restorations: A prospective cohort study by dentists in The National Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc*. 2015; 146 (12): 895-903.
3. Hickel R, Brühshaver K, Illie N. Repair of restorations - criteria for decision making and clinical recommendations. *Dent Mater*. 2013; 29 (1): 28-50.
4. Moncada G, Vildósola P, Fernandez E, Estay J, de Oliveira JO, Martin J. Increased longevity of resins based composite restorations and their adhesive bond. Literature review. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2015; 27 (1): 120-146.
5. Loomans B, Özcan M. Intraoral repair of direct and indirect restorations: procedures and guidelines. *Oper Dent*. 2016; (15): 41-43.
6. Marchesi G, Frassetto A, Mazzoni A, Apolonio F, Diolosà M, Cadenaro M et al. Adhesive performance of a multi-mode adhesive system: 1-year *in vitro* study. *J Dent*. 2014; 42 (5): 603-612.
7. Wagner A, Wendler M, Petschelt A, Belli R, Lohbauer U. Bonding performance of universal adhesives in different etching modes. *J Dent*. 2014; 42 (7): 800-807.
8. Kim RJ, Woo JS, Lee IB, Yi YA, Hwang JY, Seo DG. Performance of universal adhesives on bonding to leucite-reinforced ceramic. *Biomater Res*. 2015; 19: 11.
9. Pott P, Stiesch M, Eisenburger M. Influence of artificial aging on the shear bond strength of zirconia-composite interfaces after pretreatment with new 10-MDP adhesive systems. *J Dent*. 2016; 5 (1): 1-10.
10. Gré C, Andrada M, Monteiro J, Lise D, Deucher C, Ruschel V. Microtensile bond strength of universal adhesive system to deep dentin. *Dent Mater*. 2014; 30 (1): 104-110.
11. Giannini M, Makishi P, Almeida A, Moreira P, Marin B, Nikaido T et al. Self-etch adhesive systems: a literature review. *Braz Dent J*. 2015; 26 (1): 3-10.
12. Staxrud F, Dahl JE. Silanising agents promote resin-composite repair. *Int Dent J*. 2015; 65 (6): 311-315.
13. Zaghloul H, Elkassas D, Haridy M. Effect of incorporation of silane in the bonding agent on the repair potencial of machinable esthetic blocks. *Eur J Dent*. 2014; 8 (1): 44-52.
14. ISO. *International Organization of Standardization, testing of dental materials to tooth structure*. ISO/TS 11405:2015. Geneva: ISO; 2015: Dental Materials.
15. D'Arcangelo C, Zarow M, De Angelis F, Vadini M, Paolantonio M, Giannoni M et al. Five year retrospective clinical study of indirect composite restoration luted with a light-cured composite in posterior teeth. *Clin Oral Investig*. 2014; 18 (2): 615-624.
16. Santos M, Freitas M, Azebedo L, Santos G, Navarro M, Francischone C et al. Clinical evaluation of ceramic inlays and onlays fabricated with two systems: 12 year follow up. *Clin Oral Investig*. 2016; 20 (7): 1683-1690.
17. Fernandez E, Martín J, Vildósola P, Oliveira O, Gordan V, Mjor I et al. Can repair increase the longevity of composite resins? Results of a 10-year clinical trial. *J Dent*. 2014; 43 (2): 279-286.
18. Opdam NJ, Bronkhorst EM, Loomans BA, Huysmans MC. Longevity of repaired restorations: a practice based study. *J Dent*. 2012; 40 (10): 829-835.
19. Fayyaz A, Fareed M, Ehsan S, Baig Q, Noor N. Repair or replacement of defective direct composite restorations: a survey of dentists. *Journal Pakistan Dental Association*. 2015; 24 (1): 17-21.
20. Wendler M, Belli R, Panzer R, Skibbe D, Petschelt A, Lohbauer U. Repair bond strength of aged resin composite after different surface and bonding treatments. *Materials (Basel)*. 2016; 9 (7): pii: E547.
21. Comba L, Bradna P, Lencová E, Dušková J, Devana H. The effect of surface treatment and adhesive system on the durability of composite repairs. *Dentistry*. 2015; 5 (8): 318.
22. Rathke A, Tymina Y, Haller B. Effect of different surface treatments on the composite-composite repair bond strength. *Clin Oral Investig*. 2009; 13 (3): 317-323.
23. Costa TR, Ferreira SQ, Klein-Júnior CA, Loguercio AD, Reis A. Durability of surface treatments and intermediate agents used for repair of a polished composite. *Oper Dent*. 2010; 35 (2): 231-237.
24. Celik C, Cehreli SB, Arthun N. Resin composite repair: quantitative microleakage evaluation of resin-resin and resin-tooth interfaces with different surface treatments. *Eur J Dent*. 2015; 9 (1): 92-99.
25. Valente L, Sarkis-Onofre R, Goncalves A, Fernandez E, Loomans B, Moraes R. Repair bond strength of dental composites: systematic review meta-analysis. *International Journal of Adhesion and Adhesives*. 2016; 69: 15-26.
26. Valente L, Manso I, Munchow E, de Moraes R. Repair bond strength of resin composite with experimental primers-effect of formulation variables. *J Adhes Sci Technol*. 2016; 31 (7): 806-815.
27. Fuentes M, Escribano N, Baracco B, Romero M, Ceballos L. Effect of indirect composite treatment microtensile bond strength of self-adhesive resin cements. *J Clin Exp Dent*. 2016; 8 (1): e14-21.
28. Papacchini F, Monticelli F, Radovic I, Chieffi N, Goracci C, Tay F et al. A study into the application of hydrogen peroxide in composite repair. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*. 2007; 82 (2): 298-304.
29. Isolant C, Valente L, Munchow E, Basso G, Pimentel A, Schwantz J et al. Bond strength of a universal bonding agent and other contemporary dental adhesives applied on enamel, dentin, composite, and porcelain. *Applied Adhesion Science*. 2014; 2: 25.
30. Stawarczyk B, Krawczuk A, Illie N. Tensile bond strength of resin composite repair in vitrousing different surface preparation conditionings to an aged CAD/CAM resin nanoceramic. *Clin Oral Investig*. 2015; 19 (2): 299-308.

Dirección para correspondencia:
Diana Carolina Hernández Barragán
 E-mail: dchernandezb@unal.edu.co,
 alcruzgo@gmail.com



Dens invaginatus: reporte de un caso clínico

Dens invaginatus: case report

Ruth Nayeli López Hernández,* Paola Campos Ibarra,[§] Gabriela Dávila García,[§]
Alejandro Camacho Hernández,[§] Fernando Tenorio Rocha^{||}

RESUMEN

Introducción: De las malformaciones dentales una de las más frecuentes es el *dens invaginatus* o *dens in dente*, esta alteración anatómica representa un reto para el clínico, debido a su anatomía compleja; sin embargo, gracias a los auxiliares de diagnóstico como la tomografía *cone-beam*, podremos planear el tratamiento para ofrecer el mejor pronóstico. El presente artículo relata un caso clínico de *dens in dente* presente en diente veintiuno, con necrosis pulpar y periodontitis apical asintomática. Se solicitó TAC *cone-beam*, se diagnosticó como tipo II según Oehlers; es instrumentado, irrigado con ultrasonido y obturado con técnica «onda continua de calor», con un éxito radiográfico a seis meses de evolución. Actualmente, gracias a los métodos de diagnóstico y auxiliares de tratamiento tales como el ultrasonido, los sistemas de inyección de gutapercha, se pueden ofrecer tratamientos más eficientes en la terapéutica endodóntica.

Palabras clave: Diente invaginado, *dens in dente*, periodontitis apical asintomática, odontoma invaginado.

Key words: Invaginatus tooth, dens in dent, asymptomatic apical periodontitis, invaginatus odontoma.

ABSTRACT

Introduction: The Dens Invaginatus or Dens in dent it is the most common dental abnormal structure, this anatomic variation means a true clinic challenge because of its complex anatomy, however, thanks to the auxiliary tools for diagnosis just like Cone Beam Computerized Tomography, we can plan a good treatment to offer the best diagnosis. This article describes a clinic case about Dens in Dent in twenty one tooth with pulp necrosis and asymptomatic apical periodontitis. Cone Beam Computerized Tomography was requested, the image helped to classify the kind of Dens in Dent which is type II according to Oehlers's classification. It is instrumented, irrigated with ultrasound and sealed with "continuous wave of heat" technique. This technique ensures a radiographic success with six months of evolution. Currently, thanks to diagnostic methods and treatment aids such as ultrasound, gutta-percha injection system more efficient treatments can be offered in endodontic therapeutics.

INTRODUCCIÓN

Es muy importante el conocimiento de la anatomía del sistema de conductos radiculares, así como de sus posibles alteraciones anatómicas con la finalidad de siempre llegar al éxito en el tratamiento endodóntico. El *dens in dente*, también conocido como diente invaginado u odontoma invaginado, es una alteración dentaria que se presenta como consecuencia de la invaginación del órgano del esmalte en la papila dental antes de que ocurra la mineralización. La incidencia del *dens in dente* va del 0.04 al 10%, siendo más recurrentes los incisivos superiores, con una predilección por el género masculino.¹⁻⁵

La etiología del *dens in dente* es idiopática; sin embargo, algunos autores la han asociado al aumento de presión externa localizada, retraso en el crecimiento focal, traumatismos, proliferación rápida y agresiva del epitelio interno del órgano del esmalte, procesos infecciosos y factores genéticos.⁵⁻⁹

Oehlers, en 1958, los clasificó según el nivel de la estructura involucrada; el tipo I se encuentra en la corona clínica sin extenderse más allá de la unión cemento-esmalte, el tipo II invade la raíz pero perma-

nece incluido en un saco ciego, el tipo IIIa además de invadir la raíz logra una comunicación con el ligamento periodontal, y el tipo IIIb penetra la raíz hasta formar un segundo foramen apical.¹⁰⁻¹²

Sus características clínicas no siempre son lo suficientemente evidentes; cuando lo son, se presentan como malformación coronal, conicidad y/o microdoncia.^{13,14}

Radiográficamente existe una invaginación del esmalte, por lo que es importante el uso de la tomografía computarizada (TC) *cone-beam*,¹⁵⁻¹⁷ ya que como auxiliar de diagnóstico nos facilita la detección de alteraciones anatómicas, con lo que se podrá determinar el

* Estudiante de Odontología.

§ Clínica de Profundización Endodoncia y Periodoncia.

|| Departamento de Patología Bucal.

ENES UNAM Unidad León, Guanajuato, México.

Recibido: enero 2017.

Aceptado: febrero 2018.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

mejor plan de tratamiento a seguir y el pronóstico de la terapéutica endodóncica.^{18,19}

El tratamiento de estos dientes varía según el diagnóstico clínico y radiográfico; si el hallazgo se hace de manera oportuna, el tratamiento podrá ser de carácter preventivo, endodóncico, y ya en circunstancias más complejas, el tratamiento a elegir será quirúrgico o como última alternativa, la extracción dental.^{2,20}

Para obtener un éxito en la terapia de conductos de un *dens in dente*, se busca lograr una desinfección total del sistema de conductos radiculares, por lo que se debe realizar una irrigación eficiente con hipoclorito de sodio activado con ultrasonido;^{21,22} además de una obturación final correcta que sea lo más tridimensional posible, por lo que pueden ser utilizadas las técnicas de obturación con inyección de gutapercha termoplasticada, aprovechando sus propiedades físicas.^{23,24}



Figura 1. Fotografía clínica.



Figura 2. Radiografía inicial.



Figura 3.

Cortes tomográficos: **A)** corte frontal, **B)** corte coronal, **C)** reconstrucción *cone-beam*, **D)** corte sagital; se muestra diferentes vistas del *dens in dente*.

dodoncia y Periodoncia, donde se realizó examen clínico y radiográfico de diente 22. Clínicamente se observa con microdoncia y una corona cónica (Figura 1). Radiográficamente se observa una línea de invaginación radiopaca que penetra la porción radicular, además de una lesión radiolúcida periapical (Figura 2).

Con la finalidad de obtener un diagnóstico más preciso, se realizó una TAC *cone-beam*, donde pudimos confirmar una invaginación del esmalte hasta tercio medio de la raíz. Con base en la clasificación de Oehlers, nuestro diagnóstico correspondió a un *dens in dente* tipo II (Figura 3). Se realizaron pruebas de sensibilidad pulpar con frío y calor, las cuales fueron negativas. Las pruebas periodontales también fueron negativas, por lo que se diagnosticó como necrosis pulpar con periodontitis apical asintomática.

Una vez anestesiada la paciente con lidocaína al 2% 1:100000 (ZEYCO, EUA), se aisló con dique de goma y se realizó el acceso con fresa de carburo de #4 (SS-White, EUA). Se localizó el conducto con ayuda del DG16 (Hu-Friedy, EUA) y se instrumentó con técnica *crown-down* y fuerzas balanceadas con limas K-Flexofile (Dentsply Maillefer, Suiza), la conductometría real se establece en 21 mm con ayuda del localizador Apical Root Zx II J. Morita (MFG Corp, Japón) (Figura 4).

Se realizó protocolo de irrigación con hipoclorito de sodio al 5.25% y se activó con el ultrasonido (NSK Varios 370, Japón) y la punta #30 del Endo Kit E12

(NSK, Japón). Se colocó medicación intraconducto hidróxido de calcio (Viarden, México). Después de ocho días, se retiró la medicación intraconducto, se realizó protocolo final de irrigación para poder obtener el conducto con técnica «onda continua de calor» utilizando un cono Medium (Hygenic, Corp, Akron Alemania) y cemento sellador Sealapex (SybronEndo Kavro Kerr, EUA). Para la obturación del primer segmento apical se utilizó el Sistema Touch & Heat (SybronEndo Kavro Kerr, EUA) y para completar la obturación del conducto radicular, en su tercio medio y cervical, se utilizó la pistola de gutapercha term-



Figura 4. Verificación radiográfica de la conductometría real.



Figura 5. Radiografía final, obturación con «onda continua de calor».



Figura 6. Imagen clínica final, colocación de resina A2.

plastificada Beta SuperEndo (B & L Biotech, Italia) (Figura 5). Una cita posterior se colocó resina A2 (Ivoclar-Vivadent, Liechtenstein) como restauración final (Figura 6).

Se realizó control radiográfico seis meses posteriores al término del tratamiento, donde se observa disminución de la lesión periapical (Figura 7).

DISCUSIÓN

Ballal, en 2007, sugiere la utilización de auxiliares diagnósticos como la tomografía y el *cone-beam*, ya que ofrecen mayor información y detalles de las anomalías dentales; en el presente caso se muestra el uso de *cone-beam* y gracias a las imágenes proporcionadas fue posible tener información fiable para implementar plan de tratamiento; además, autores como Gangwar (2014) mencionan que el tratamiento dependerá de las características presentes, así como de acuerdo a la clasificación propuesta por Oehlers, esto debido a que se preferirá realizar tratamientos conservadores y en muy pocos casos cirugía apical o inclusive la extracción.^{10,11,13,14}

Los estudios realizados de estadística reportan predilección por el género masculino y el diente lateral; en nuestro trabajo mostramos un diente lateral pero de género femenino, lo cual lo convierte en un caso con menor incidencia.^{9,15,16}

El actual caso se diagnosticó como un tipo II según la clasificación de Oehlers debido a la extensión de

la invaginación hasta tercio medio de la raíz. Debido a esta invaginación y la comunicación con el medio bucal, el diente se diagnosticó con necrosis pulpar y periodontitis apical asintomática. De Oliviera en 2008 menciona que la irrigación en dientes necróticos debería ser activa con puntas endodóncicas y el ultrasonido, para poder garantizar la desinfección del sistema de conductos radiculares, como se realizó en el presente caso clínico; además, De Smith, en 1982, recomienda numerosas técnicas de obturación para los *dens in dente*, las más utilizadas son la compactación vertical y la gutapercha termoplastificada.²²⁻²⁴

CONCLUSIÓN

El uso de auxiliares de diagnóstico tales como la tomografía o imágenes 3D siempre nos proporcionarán un diagnóstico certero para ofrecer el tratamiento menos invasivo y que el pronóstico sea el más favorable, así como el uso de ultrasonido y técnicas de obturación de gutapercha modificada, con la finalidad de dar un mejor pronóstico a los pacientes.

REFERENCIAS

1. Avery JK, Chiego Jr D. *Principios de histología y embriología bucal con orientación clínica*. 3ª ed. Mosby Elsevier, 2007.
2. Barzuna-Pacheco M. Dens in dente: dental anomaly difficult to treatment; report of a case. *Rev Cient Odontol*. 2013; 9 (2): 35-38.
3. Jung M. Endodontic treatment of *dens invaginatus* type III with three root canals and open apical foramen. *Int Endod J*. 2004; 37 (3): 205-213.
4. Thakur S. *Dens invaginatus* (tooth within tooth): a review of the literature and diagnostic and management guidelines for practicing dentists. *Indian J Dent Sci*. 2012; 4 (3): 111-116.
5. Pai SF, Yang SF, Lin LM. Nonsurgical endodontic treatment of *dens invaginatus* with large periradicular lesion: a case report. *J Endodont*. 2004; 30 (8): 597-600.
6. Hülsmann M. *Dens invaginatus*: aetiology, classification, prevalence, diagnosis, and treatment considerations. *Int Endod J*. 1997; 30: 79-90.
7. Kettunen P, Laurikkala J, Itäranta P, Vainio S, Itoh N, Thesleff I. Associations of FGF-3 and FGF-10 with signaling networks regulating tooth morphogenesis. *Dev Dyn*. 2000; 219 (3): 322-332.
8. Ohazama A, Courtney JM, Sharpe PT. Opg, Rank and Rankl in tooth development: coordination of odontogenesis and osteogenesis. *J Dent Res*. 2004; 83 (3): 241-244.
9. Campos P, Acosta LS, Tenorio F, de la Fuente-Hernández J. Tratamiento de conductos de un *dens invaginatus*: reporte de un caso. *Univ Odontol*. 2012; 31 (66): 215-220.
10. Oehlers FA. *Dens invaginatus* II: Associated posterior crown forms and pathogenesis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1957; 10 (12): 1302-1316.
11. Oehlers FA. *Dens invaginatus* I: variations of the invagination process and associated anterior crown forms. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1957; 10 (11): 1204-1218 contd.
12. Omnell KA, Swanbeck G, Lindahl B. *Dens invaginatus*. II: a microradiographical, histological and micro X-ray diffraction study. *Acta Odontol Scand*. 1960; 18 (3): 303-330.



Figura 7. Radiografía de control seis meses posteriores al término del tratamiento.

13. Ballal S, Sachdeva GS, Kandaswamy D. Endodontic management of a fused mandibular second molar and paramolar with the aid of spiral computed tomography: a case report. *J Endod.* 2007; 33 (10): 1247-1251.
14. Gangwar A, Singal D, Giri KY, Agarwal A, Sruthi SS. An immature type II *dens invaginatus* in a mandibular lateral incisor with talon's cusp: a clinical dilemma to confront. *Case Rep Dent.* 2014; 2014, Article ID 826294, 5 pages.
15. Gonçalves A, Gonçalves M, Oliveira DP, Gonçalves N. *Dens invaginatus* type III: report of case and 10 year radiographic follow up. *Int Endod J.* 2002; 35 (10): 873-879.
16. Beena VT, Sivakumar R, Heera R, Rajeev R, Choudhary K, Panda S. Radicular *dens invaginatus*: report of a rare case. *Case Rep Dent.* 2012; 2012: 871937.
17. Castelo-Baz P, Martín-Biedma B, Varela-Patiño P. Combined endodontic and surgical management of *dens invaginatus* in a central maxillary incisor diagnosed by *cone beam* computed tomography: case report and 2-year follow-up. *ENDO Practice Today.* 2014; 8 (2): 157-162.
18. Patel S, Dawood A, Ford TP, Whaites E. The potential applications of *cone beam* computed tomography in the management of endodontic problems. *Int Endod J.* 2007; 40 (10): 818-830.
19. Agrawal PK, Wankhade J, Warhadpande M. A rare case of type III *dens invaginatus* in a mandibular second premolar and its nonsurgical endodontic management by using *cone-beam* computed tomography: a case report. *J Endod.* 2016; 42 (4): 669-672.
20. Sübay RK, Kayataş M. *Dens invaginatus* in an immature maxillary lateral incisor: a case report of complex endodontic treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006; 102 (2): e37-41.
21. Bonsor SJ, Nichol R, Reid MS, Pearson GJ. Microbiological evaluation of photo-activated disinfection in endodontics (an *in vivo* study). *Br Dent J.* 2006; 200 (6): 337-341.
22. Sigrist De Martin A, Da Silveira Bueno CE, Sandhes Cunha R, Aranha de Araújo R, Fernandes de Magalhães Silveira C. Endodontic treatment of *dens invaginatus* with a periradicular lesion: case report. *Aust Endod J.* 2005; 31 (3): 123-125.
23. Anderson P, Tanomaru Mario, Renato R, Chavez GM, GuerreiroJM. Apexification with white MTA in an immature permanent tooth with *dens invaginatus*. *Braz J Oral Sci.* 2013; 12 (1): 61-65.
24. De Smit A, Demaut L. Nonsurgical endodontic treatment of invaginated teeth. *J Endodont.* 1982; 8 (11): 506-511.

Dirección para correspondencia:

Fernando Tenorio Rocha

E-mail: ftenorioenes@gmail.com



Fracturas frontales del macizo craneal. Reporte de un caso clínico

Frontal fractures of the cranial mass. Clinical case report

Erich López-Aparicio,* Kenny Camargo-Coronell,[§] Antonio Díaz-Caballero^{||}

RESUMEN

Las fracturas frontales del macizo craneal corresponden a una patología importante, se dan como consecuencia de traumatismos en la región superior de la cara; sus causas pueden ser diversas como: accidentes, fuertes golpes, objetos extraños, etcétera. Las clasificaciones para este tipo de traumas fueron descritas por diferentes autores, dependiendo de la parte anatómica afectada. Caso clínico donde se reporta un paciente de sexo masculino de 29 años, demostrando una depresión en el tercio superior de la cara como secuela a trauma contundente, al cual se le ofreció un tratamiento de reconstrucción ósea con polietileno a la medida, para devolver su debida anatomía y funcionalidad. Finalmente se obtuvieron resultados exitosos al tratamiento. Los materiales aloplásticos realizados a la medida son una excelente alternativa para estos procedimientos, ya que proveen menor morbilidad y excelentes resultados estéticos.

ABSTRACT

Frontal fractures of the cranial mass correspond to an important pathology, occurring as a result of trauma in the upper region of the face, its causes can be diverse as: accidents, strong blows, foreign objects, and so on. Classifications for this type of trauma were described by different authors, depending on the anatomical part affected. This clinical case reports a male patient of 29 years, demonstrating a sinking in the upper third of the face as a sequel to blunt trauma. He was offered a custom-made bone reconstruction treatment with polyetheretherketone, to restore its proper anatomy and functionality. Finally successful treatment results were obtained. Custom-made alloplastic materials are an excellent alternative to these procedures, as they provide lower morbidity and excellent aesthetic results.

Palabras clave: Fractura craneal deprimida, hueso frontal, prótesis maxilofacial.

Key words: Skull fracture depressed, frontal bone, maxillofacial prosthesis.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones a nivel del 1/3 superior de la cara se consideran fracturas frontales, ya que afectan a la mayor parte del hueso frontal del cráneo. Estas fracturas corresponden a una patología importante, que sobreviene como consecuencia de traumatismos severos en dicha región, los mismos que pueden ser de diversa etiología, comprometiendo especialmente el cerebro y el globo ocular por vecindad. La determinación de este tipo de fracturas por edad, sexo y agente causal es importante para su manejo. Una clasificación adecuada es necesaria para su fácil comprensión y aplicación, lo que llevaría a una mejor planificación de la cirugía a realizar y por ende a un mejor resultado.¹

En la producción de este tipo de fracturas se requiere la acción de un traumatismo directo de mayor intensidad con un objeto contuso, generalmente consecuencia de accidentes de tránsito, agresiones por robo o durante peleas; las caídas en forma casual o por estado de ebriedad son importantes, pero en menor frecuencia.¹

En la literatura han sido descritas varias clasificaciones que fueron elaboradas por diferentes investiga-

- * Odontólogo, Universidad del Sinú. Cirujano Maxilofacial e Implantes, Universidad del Bosque. *Magister* en Microbiología Clínica, Universidad San Buenaventura. Grupo Interdisciplinario de Tratamientos Odontológicos de la Universidad de Cartagena (GITOUC).
- § Estudiante de Odontología, Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena, Semillerista GITOUC.
- || Odontólogo, Universidad de Cartagena. Periodoncista, Pontificia Universidad Javeriana. *Magister* en Educación Universidad del Norte. Doctor en Ciencias Biomédicas Universidad de Cartagena. Profesor titular Facultad de Odontología Universidad de Cartagena, Director GITOUC.

Facultad de Odontología. Universidad de Cartagena. Cartagena de Indias, Bolívar. Colombia.

Recibido: julio 2017.

Aceptado: noviembre 2017.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

dores con el objetivo de ayudar al clínico a la planeación quirúrgica. Estas clasificaciones coinciden en la localización anatómica y la observación intraoperatoria; para ayudar a simplificarlas se tuvieron en cuenta tres aspectos: la fractura de pared posterior, la cual es muy raro que se presente, la fractura de tabla anterior y posterior, que conduce a lesión del receso fronto-nasal, la participación de pared medial de órbita, y la fractura NOE, que conduce a lesión del receso.²⁻⁴

Dentro de las clasificaciones reportadas está la de Stanley, 1989, que fue modificada por Gonty en 1999; facilita la descripción del patrón de fractura, incluye el patrón de fractura frontal y el Complejo Naso-Orbita-Etmoidal (NOE); predice la lesión y posibles lesiones en el futuro. Establece cuatro tipos: tipo I: fractura de tabla anterior con o sin compromiso de reborde supraorbitario y NOE, tipo II: fractura de tabla anterior y posterior lineal o conminuta; tipo III: fractura de tabla posterior y tipo IV: a través del seno.⁵

La finalidad de este artículo es describir cómo la tecnología biomédica facilita la reconstrucción de la zona afectada de manera precisa, logrando devolver al paciente su anatomía natural de una manera estética.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 29 años, remitido para valoración y manejo de trauma facial causado en accidente de tránsito en motocicleta. Menciona no padecer ninguna enfermedad. Paciente que refiere parestesia en región frontal y malar derecho y también anosmia.

Al examen físico y radiográfico responde a depresión de gran tamaño en región frontal con depresión importante, en tomografía computarizada (TC) con reconstrucción y cortes de 0.4 mm se observa impacto de la región frontal (*Figura 1*).

Para el plan de tratamiento se dan recomendaciones al paciente, donde se requiere modelo esterolitográfico para reconstrucción con material polietileno (PEEK) realizado a la medida del paciente para su reconstrucción. Se solicita prótesis frontal a la medida e igualmente autorización para el procedimiento quirúrgico, valoración preanestésica y hemograma, TP y TTP. Se realiza abordaje quirúrgico por herida previa del paciente.

Paciente asiste a control aproximadamente con 15 días de evolución, no refiere dolor espontáneo, al examen físico presenta buena simetría, no muestra signos de infección (*Figura 2*).



Figura 1. A. Foto inicial. Fractura frontal con hundimiento, deformidad anterior del frontal. **B.** Modelo esterolitográfico donde se observa el defecto óseo.

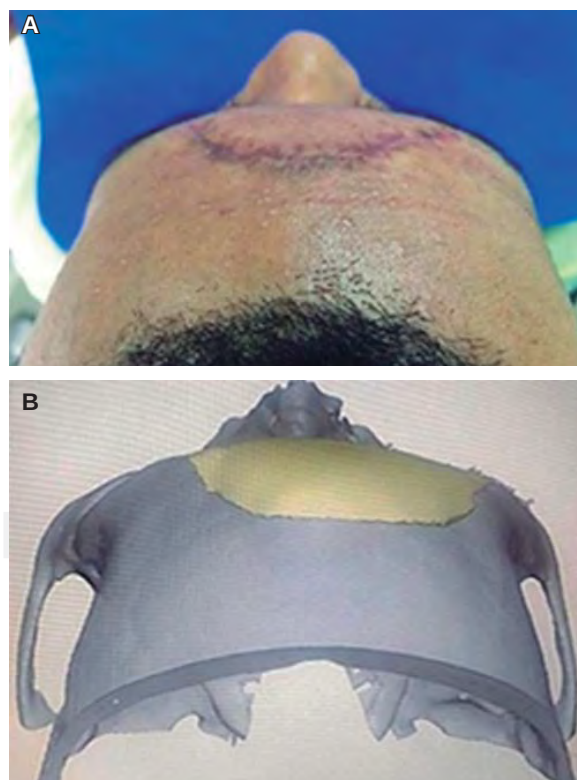


Figura 2. A. Tratamiento finalizado con aloplástico, excelente simetría. **B.** Modelo estilográfico donde se visualiza la prótesis.

DISCUSIÓN

Uno de los tratamientos que actualmente se ofrecen para las fracturas de la cara son las reconstrucciones con material aloplástico; éstos son inertes biológicamente y no alergénicos, los cuales ofrecen al paciente larga duración, su uso tiene múltiples ventajas reconstructivas por encima de los injertos autólogos al proveer menor morbilidad, ya que no requieren de un sitio donador.⁶

Ng y Nawaz⁷ reconstruyeron 12 defectos craneales con buenos resultados y recomiendan los implantes de PEEK para craneoplastias como una opción viable cuando el hueso autógeno no está disponible o no es adecuado. Rosenthal et al.⁸ describen su experiencia en 66 craneoplastias de tres instituciones diferentes y tienen una tasa de infección del 7.6%, comparable con otros materiales autógenos o con el hueso autógeno. Rodríguez et al. sugieren el uso de prótesis PEEK como una buena alternativa para la reconstrucción craneofacial, mediante un estudio realizado a siete pacientes con este tipo de complicaciones, los cuales tomaron esta opción como plan de tratamiento. En esta serie de pacientes, un 14.3% (uno de los siete pacientes) presentó episodios de infección repetidos y una fístula de LCR que terminó con la retirada de la prótesis. Sin embargo, tras la sustitución por una malla de titanio, material al que se asocia una menor tasa de infecciones, las manifestaciones clínicas no desaparecieron, posiblemente en relación con una cobertura insuficiente para aislar el seno frontal, con lo que asocian la infección a otra causa.⁹

La prótesis utilizada para este caso clínico fue de material PEEK, con la cual se obtuvieron excelentes resultados como la buena simetría y no mostró signos de infección postquirúrgicos en el paciente.

La utilización del hueso autógeno se considera el estándar de oro, existen suficientes justificaciones para decidir el uso del autoinjerto en la reconstrucción de defectos óseos de la región maxilofacial.¹⁰

Hennessey, López y Sámano describen siete casos clínicos que se caracterizan por presentar defectos óseos, maxilares y mandibulares como resultado de neoplasias benignas, secuelas de trauma facial, de infección y deformidades congénitas tales como labio y paladar hendido y microsomía hemifacial. Éstos fueron reconstruidos con injertos autólogos corti-

comedulares fragmentados provenientes de la cresta iliaca, costilla y tibia. En su experiencia, comprobaron que la integración del injerto fue satisfactoria y que se cumplió el objetivo de devolver la anatomía del defecto óseo, para posteriormente ser rehabilitada integralmente.¹⁰

La principal desventaja es que requiere un segundo sitio operatorio, con la posibilidad de aumentar los riesgos al paciente y de no obtener adecuada cantidad de hueso, especialmente en las zonas intraorales, la tasa de reabsorción impredecible o el tiempo quirúrgico que consume. Para defectos pequeños es muy útil, pero en defectos de mayor tamaño o forma compleja, el uso de material aloplástico puede aportar ciertas ventajas.^{9,10}

REFERENCIAS

1. Avello CF, Avello PA. Nueva clasificación de las fracturas del tercio superior facial. *An Fac Med*. 2008; 69 (4): 272-277.
2. El Khatib K, Danino A, Malka G. The frontal sinus: a culprit or a victim. A review of 40 cases. *J Craniomaxillofac Surg*. 2004; 32 (5): 314-317.
3. Manolidis S. Frontal sinus injuries: associated injuries and surgical management of 93 patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 2004; 62 (7): 882-891.
4. Manolidis S, Hollie LH Jr. Management of frontal sinus fractures. *Plas Reconstr Surg*. 2007; 120 (7 Suppl): 32S-48S.
5. Rodríguez, Tovar. Clasificación de fracturas faciales. *Revista Colombiana de Cirugía Oral y Maxilofacial*. 2010; 2 (2): 40-50.
6. Miranda VE, Rivera ET. Reconstrucción mandibular con prótesis hemimandibular de titanio y HTR con reemplazo total de ATM de polietileno de diseño individualizado por secuelas de resección tumoral. *Rev Mex Cir Bucal Max*. 2010; 6 (3): 100-105.
7. Ng ZY, Nawaz I. Nawaz computer-designed peek implants: a peek into the future of cranioplasty. *J Craniofac Surg*. 2014; 25 (1): e55-58.
8. Rosenthal G, Ng I, Moscovici S, Lee KK, Lay T, Martin C et al. Polyetheretherketone implants for the repair of large cranial defects: a three-center experience. *Neurosurgery*. 2014; 75 (5): 523-529.
9. Alonso-Rodríguez E, Cebrián-Carretero J, Del Castillo J, Hernández-Godoy J, Nieto M, Burgueño M. Complicaciones en reconstrucción craneal con prótesis de polieteretercetona. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac*. 2015; 38 (4): 199-205.
10. Hennessey JW, López NJ, Sámano OI. Uso del injerto autógeno en la reconstrucción de defectos óseos de la región maxilofacial: casos clínicos. *Rev Odont Mex*. 2005; 9 (2): 97-106.

Dirección para correspondencia:

Kenny Camargo Coronell

E-mail: kcamargoc@unicartagena.edu.co



REQUISITOS UNIFORMES PARA PREPARAR MANUSCRITOS ENVIADOS A REVISTAS BIOMÉDICAS

Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas

La Revista Odontológica Mexicana, Órgano Oficial de la Facultad de Odontología, UNAM fue creada en 2004, con el objetivo de publicar la investigación en el área realizada en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México y de colegas de otras instituciones educativas y de investigación en los ámbitos nacional e internacional. Un Comité Editorial formado por destacados miembros del gremio odontológico de distintas instituciones nacionales y del extranjero determina los artículos que deberán publicarse.

Los manuscritos deben prepararse de acuerdo con las Recomendaciones para la preparación, presentación, edición y publicación de trabajos académicos en revistas médicas desarrollados por el Comité Internacional de Editores de Revista Médicas. La versión actualizada se encuentra disponible en: www.ICMJE.org

Los requisitos particulares de la Revista Odontológica Mexicana, Órgano Oficial de la Facultad de Odontología, UNAM se identifican por la abreviatura Revista Odontológica Mexicana.

En enero de 1978, un pequeño grupo de editores de revistas médicas generales se reunió en Vancouver, Columbia Británica, para establecer las pautas con respecto a los manuscritos enviados a sus revistas. El grupo ha llegado a ser conocido como el grupo de Vancouver. Sus requisitos para la presentación de los manuscritos, incluyendo normas para las referencias bibliográficas desarrolladas por la National Library of Medicine, fueron publicados por primera vez en 1979. El grupo de Vancouver se expandió y evolucionó en el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), el cual se reúne anualmente y sus inquietudes se han hecho más generales.

El comité ha elaborado múltiples ediciones de los «Requisitos uniformes...». Ciertas secciones fueron alteradas en mayo de 1999 y mayo de 2000, finalmente en 2001 se realizó una revisión mayor. El contenido total de estos «Requisitos uniformes para preparar manuscritos enviados a revistas biomédicas» puede ser reproducido para propósitos educacionales no lucrativos, haciendo caso omiso de los derechos de autor (*copyright*); el comité fomenta la distribución del documento que espera sea de utilidad.

Las revistas que están de acuerdo en usar los «requisitos uniformes...» deben citar el documento de 1977 en sus instrucciones para autores. Es importante hacer hincapié en lo que estos requisitos significan.

En primer lugar, los «Requisitos uniformes...» son instrucciones a los autores sobre la forma de preparar sus manuscritos, no a los editores sobre el estilo de la publicación.

En segundo lugar, si los autores preparan sus manuscritos según el estilo especificado, los editores de las revistas participantes en el acuerdo no devolverán los manuscritos para cambios de estilo antes de considerarlos para publicación. En el proceso de publicación, sin embargo, las revistas pueden modificar los manuscritos aceptados para adaptarlos con los detalles de su estilo de publicación.

En tercer lugar, los autores que envíen manuscritos a la revista participante, no deberán tratar de prepararlos de acuerdo con el estilo de publicación de esa revista y pueden concretarse a cumplir con los «Requisitos uniformes...»

Los autores deben seguir también las instrucciones para autores de la revista con respecto a los temas apropiados para ésta, así como el tipo de artículos que pueden ser enviados, por ejemplo, Artículos originales, Artículos de revisión o Informes de casos clínicos. Además es probable que en las instrucciones de la revista figuren otros requisitos exclusivos de la publicación, como el número de copias del manuscrito, los idiomas aceptados, la extensión de los artículos y las abreviaturas apropiadas.

La Revista Odontológica Mexicana solicita a los autores que tengan interés en publicar un artículo en esta revista de la Facultad de Odontología

de la Universidad Nacional Autónoma de México, ajustarse a los siguientes lineamientos: Publicarán artículos científicos originales e inéditos relacionados con las ciencias odontológicas que de preferencia sean de aplicación práctica a la problemática nacional.

La Revista Odontológica Mexicana solicita que las contribuciones que los autores envíen a esta revista sean dentro de las siguientes categorías:

- Artículos científicos o trabajos de investigación original
- Reportes de casos clínicos
- Artículos de revisión

Se entiende como artículo científico aquella comprobación redactada en tal forma que un investigador competente y suficientemente especializado en la misma rama científica sea capaz, basándose exclusivamente en las indicaciones del texto, de:

- a) Reproducir los experimentos y obtener resultados que se describen con un margen de error semejante o menor al que señala el autor.
- b) Repetir las observaciones y juzgar las conclusiones del autor.
- c) Verificar la exactitud de los análisis y deducciones que sirvieron al autor para llegar a las conclusiones.

Se entiende por artículo de revisión, el trabajo cuyo fin primordial es resumir, analizar y discutir informaciones publicadas relacionadas con un solo tema.

PUNTOS A CONSIDERAR ANTES DE REMITIR UN MANUSCRITO

Publicación previa o duplicada

La publicación previa (redundante) o duplicada es la publicación de un artículo que se sobrepone considerablemente con uno ya duplicado.

Los lectores de revistas médicas merecen tener la confianza de que lo que ellos están leyendo es original, a menos que exista una declaración clara de que el artículo está siendo publicado nuevamente por elección del autor y del editor. Las bases de esta posición son los derechos internacionales de propiedad (*copyright*), la conducta ética y el uso eficaz de los costos de los recursos.

La mayoría de las revistas no desean recibir artículos sobre trabajos que ya han sido presentados en gran parte en un artículo publicado o que esté contenido en otro que ha sido enviado o aceptado para publicación en otra revista, en prensa o en medios electrónicos. Esta política no impide a la revista considerar un artículo que ha sido rechazado en otra revista o una comunicación completa que sigue a la publicación de un informe preliminar, tal como un resumen o un cartel desplegado para colegas en una reunión profesional. Tampoco impide a las revistas considerar un artículo que ha sido presentado en una revista científica, pero que no se ha publicado por completo o que está siendo considerado para su publicación en un libro de memorias o en un formato similar. Los informes periodísticos de reuniones programadas no se considerarán, en general, como infracciones de esta regla, pero tales informes no deberán ser ampliados por datos adicionales o copias de cuadros e ilustraciones.

Cuando se somete a consideración un artículo, el autor deberá hacer siempre una declaración completa al editor sobre las presentaciones e informes previos que pudieran considerarse como publicación previa o duplicada del mismo o un trabajo muy similar. El autor debe alertar al editor si el trabajo incluye sujetos sobre quienes se han publicado informes previos. Cualquiera de estos informes deberán incluirse y ser referidos en la bibliografía del nuevo artículo. Las copias de este material se incluirán con el artículo para ayudar al editor a encontrar la manera de hacer frente a este asunto.

Si la publicación redundante o duplicada se intenta u ocurre sin notificación, los autores deben esperar a que se tome una acción editorial. Por lo menos, es de esperarse el pronto rechazo del manuscrito enviado. Si el editor no estuvo consciente de las violaciones y el artículo ya ha sido publicado, se publicará un aviso de publicación redundante o duplicada con o sin la explicación o aprobación del autor.

La divulgación preliminar, comúnmente a medios públicos de información científica contenida en un artículo que ha sido aceptado, pero que aún no se ha publicado, infringe las normas de muchas revistas. En pocos casos, y sólo mediante previo acuerdo con el editor, puede aceptarse la comunicación preliminar de los datos; por ejemplo, si hay una emergencia de salud pública, si describe avances terapéuticos mayores, detalla los efectos adversos de algún fármaco, vacuna, cualquier otro producto biológico o instrumento médico, o cuyo tema es una enfermedad de informe obligatorio.

Aceptación de publicación múltiple

La publicación secundaria en el mismo u otro idioma, especialmente en otros países es justificable y puede ser beneficiosa, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

1. Que los autores hayan recibido aprobación de los editores de ambas revistas; el editor relacionado con la publicación secundaria tendrá en su poder una fotocopia, reimpresión o manuscrito de la primera versión.
2. Se respetará la procedencia de la publicación primaria, dejando transcurrir un intervalo de publicación de por lo menos una semana (a menos que ambos editores negocien de otra manera).
3. El artículo secundario estará destinado a un grupo diferente de lectores; incluso podría ser suficiente una versión abreviada.
4. La versión secundaria reflejará fielmente los datos e interpretaciones de la primaria.
5. Mediante una nota al pie de la página inicial de la versión secundaria se informará a los lectores, los colegas de los autores y los organismos de documentación, que el artículo ha sido publicado en su totalidad o en parte. Una nota apropiada podría ser: Este artículo está basado en un primer estadio publicado en (título de la revista, con la referencia completa).

El permiso para tal publicación secundaria deberá ser gratuito.

REQUISITOS PARA LA CONSIDERACIÓN DE MANUSCRITOS

Resumen de requisitos técnicos

1. Doble espacio en todo el manuscrito.
2. Iniciar cada sección o componente del manuscrito en página aparte.
3. Seguir esta secuencia: Página del título (inicial), resumen y palabras clave (en inglés y en español), agradecimientos, referencias, cuadros (cada uno en una página por separado) y pies o epígrafes de las ilustraciones (figuras).
4. Las ilustraciones (fotografías sin montar) no deben ser mayores de 203 x 254 mm.
5. Incluir los permisos necesarios para reproducir material publicado previamente o para usar ilustraciones en las que se pueda identificar a alguna persona.
6. Adjuntar la cesión de derechos de autor (*Copyright*).
7. Enviar una copia del artículo.
8. Conservar copias de todo lo enviado.

Preparación del manuscrito

El texto de los artículos de observación y experimentales está comúnmente (pero no necesariamente) dividido en secciones con los títulos: Introducción, Métodos, Resultados y Discusión. Los artículos extensos pueden

necesitar subtítulos dentro de algunas secciones a fin de hacer más claro su contenido (especialmente las secciones de Resultados y Discusión). Otros tipos de artículos, como los informes de casos, revisiones y editoriales, probablemente exijan otra estructura.

Mecanografiarse o imprímase el manuscrito en papel bond blanco tamaño carta, con márgenes de por lo menos 25 mm. Escribir o imprimir solamente por una cara del papel. Utilizar doble espacio a lo largo de todo el documento, incluyendo la página inicial del título, resumen, texto, agradecimientos, referencias, cada uno de los cuadros, y los pies o epígrafes de las figuras. Enumerar las páginas en forma consecutiva, empezando por la del título. Anotar el número correspondiente de página sobre el ángulo superior o inferior del lado derecho de cada página.

La Revista Odontológica Mexicana solicita que el artículo científico se divida en las siguientes secciones: Abstract con Key words, Resumen en español con Palabras clave, Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión, Agradecimientos y Referencias.

1. La revista aceptará inicialmente trabajos escritos en español.
2. Deberá elaborar el manuscrito a doble espacio.
3. Deberán enumerar las cuartillas en forma consecutiva.
4. Deberán enumerar los renglones en cada cuartilla.
5. Todo trabajo deberá incluir los siguientes datos:
 - a) Título del trabajo en español.
 - b) Nombre completo del autor o los autores.
 - c) Institución a la que representan y la dirección completa de ésta (al pie de la primera cuartilla).
 - d) Título en inglés por separado.
6. El título de toda comunicación deberá ser tan corto como sea posible, siempre que contenga las palabras clave del trabajo, de manera que permita identificar la naturaleza y contenido de éste, aun cuando se publique en citas e índices bibliográficos. No se deben utilizar abreviaturas en el texto, se recomienda hacerlo con discreción.
7. La comisión editora se reserva los derechos para la selección y publicación de los trabajos.
8. Los artículos contenidos en esta revista son responsabilidad exclusivamente de los autores.
9. En la redacción se respetarán las normas internacionales relativas a las abreviaturas, a los símbolos, a la nomenclatura anatómica, química, a la transliteración terminológica, sistema de unidades, etcétera.

Para publicar en la Revista Odontológica Mexicana es necesario elaborar y enviar el manuscrito con base en las Instrucciones a los autores, para ser sometidos a consideración del Comité Editorial. El proceso de revisión será mediante el proceso de peer-review o revisión por pares. Dado que esta publicación es bilingüe (español-inglés), los manuscritos aceptados deberán ser traducidos al inglés por personal especializado en el área biomédica.

La Revista Odontológica Mexicana cuenta con un equipo profesional para este fin, con el que podrán contactar los autores. Como parte del proceso de edición después de la revisión final (en inglés y español) realizada en la revista, el artículo se enviará al autor vía internet, para su visto bueno. El autor deberá regresarlo 24 horas después. Si no se recibe en este lapso, se considerará aceptado para su publicación.

Manuscritos en disco

Cuando se envíe el artículo en disco, los autores deberán:

1. Cerciorarse de incluir una copia impresa de la versión del artículo en disco.
2. Incluir en el disco únicamente la versión más reciente del manuscrito.
3. Nombrar el archivo claramente.
4. Etiquetar el disco con el nombre del archivo.

En las instrucciones de la revista dirigidas a los autores, éstos deberán consultar cuáles son los formatos que se aceptan, los convenios para deno-

minar los archivos, número de copias que han de enviarse y otros detalles del caso.

La Revista Odontológica Mexicana solicita a los autores que una vez que el artículo haya sido aceptado con las adaptaciones y correcciones, envíen a la revista su artículo ya corregido y adaptado como le fue requerido por el Comité Editorial para una segunda revisión. El artículo en el CD deberá venir capturado en el programa Microsoft Word.

Una vez que el artículo haya sido aceptado definitivamente, las versiones en inglés y español deberán ser incluidas en un CD, en archivos diferentes.

Página del título (inicial)

La página inicial contendrá: a) el título del artículo, que debe ser conciso pero informativo; b) el nombre y apellidos de cada autor (sin título académico); c) el nombre del Departamento (s) o Instituciones a las que se debe atribuir el trabajo. La Revista Odontológica Mexicana solicita respecto al inciso c) además, la dirección completa de la institución de procedencia, así como el Departamento de afiliación, asimismo, se solicita aclarar al pie de página si el trabajo es resultado de una tesis, d) declaraciones de descargo de responsabilidad si las hay; e) el nombre y dirección del autor responsable de la correspondencia relativa al manuscrito; f) fuente (s) del apoyo recibido en forma de subvenciones, equipo, medicamentos o de todos éstos, y g) un «título corto» de no más de 40 caracteres (incluyendo letras y espacios), el cual se colocará al pie de la primera página.

La Revista Odontológica Mexicana solicita del autor responsable de la correspondencia referente al trabajo, la dirección completa, el número telefónico con clave local, el número de fax y la dirección de correo electrónico.

Autoría

Todas las personas designadas como autores habrán de cumplir con ciertos requisitos para tener derecho a la autoría. Cada autor debe haber participado en el trabajo en grado suficiente para asumir responsabilidad pública por su contenido. Uno o más autores deberán asumir la responsabilidad de la totalidad del manuscrito, desde su origen hasta su publicación.

El crédito de la autoría deberá basarse solamente en su contribución esencial por lo que se refiere a: a) la concepción y el diseño o el análisis y la interpretación de los datos; b) la redacción del artículo o la revisión crítica de una parte importante de su contenido intelectual, y c) la aprobación final de la versión a ser publicada. Los requisitos a), b) y c) deberán estar siempre presentes. La sola participación en la adquisición de financiamiento o en la colección de datos no justifica el crédito del autor. Tampoco basta con ejercer la supervisión general del grupo de investigación. Todos los autores deben remitir una descripción de su contribución, la cual será evaluada por los editores. Todos los demás que contribuyeron al trabajo, pero que no son autores, deben ser nombrados en los Agradecimientos, describiendo su papel.

El orden de autoría debe ser una decisión tomada entre todos los autores; todos deben estar dispuestos a explicar el razonamiento de dicho orden.

El editor podrá solicitar a los autores que justifiquen la asignación de la autoría.

La Revista Odontológica Mexicana solicita una carta firmada por todos los coautores donde declaren estar de acuerdo en aparecer como tal en el manuscrito.

Cada vez con más frecuencia, los ensayos multicéntricos se atribuyen a un grupo (autor) corporativo. Todos los miembros del grupo que sean nombrados como autores, ya sea en la línea a continuación del título o en una nota al pie de página, deben satisfacer totalmente los criterios definidos para la autoría. Los miembros del grupo que no reúnan estos criterios deben ser mencionados con su autorización en la sección de Agradecimientos o en un apéndice.

El orden de la autoría deberá ser una decisión conjunta de los coautores. Dado que el orden se asigna de diferentes maneras, su significado no puede ser inferido a menos que sea constatable por los autores. Éstos pueden explicar el orden de autoría en una nota al pie de página. Al decidir sobre el orden, los autores deben estar conscientes de que muchas revistas limitan el número de autores enumerados en el contenido y que la National Library of Medicine enumera en MEDLINE solamente los primeros 24 más el último autor, cuando hay más de 25 autores.

Resumen y palabras clave

La segunda página incluirá un resumen (de no más de 150 palabras para resúmenes ordinarios o 250 palabras para resúmenes estructurados). En éste deberán indicarse los propósitos del estudio o investigación; los procedimientos básicos (la selección de sujetos de estudio o animales de laboratorio; los métodos de observación y analíticos, los hallazgos principales (dando datos específicos y si es posible, su significancia estadística); y las conclusiones principales. Deberá hacerse hincapié en los aspectos nuevos e importantes del estudio u observaciones.

Al final del resumen los autores deberán agregar e identificar como tal, de tres a diez palabras clave o frases cortas que ayuden a los indizadores a clasificar el artículo, las cuales se publicarán junto con el resumen. Utilícense para este propósito los términos enlistados en el Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus; en el caso de términos de reciente aparición que todavía no figuren en el MeSH, pueden usarse las expresiones actuales.

Nota: Puede consultar una edición en español del MeSH elaborado por Bireme «Descriptores de Ciencias de la Salud» (DeSC).

Introducción

Expresa el propósito del artículo y resume el fundamento lógico del estudio u observación. Mencione las referencias estrictamente pertinentes, sin hacer una revisión extensa del tema. No incluya datos ni conclusiones del trabajo que está dando a conocer.

Métodos

Describe claramente cómo se seleccionaron los sujetos observados o de experimentación (animales de laboratorio, incluidos los testigos). Identifique la edad, sexo y otras características importantes de los sujetos. La definición y pertenencia de la raza y la etnicidad son ambiguas. Los autores deberán ser particularmente cuidadosos al usar estas categorías.

Es necesario clarificar la razón por la cual un estudio se realizó de tal forma. Por ejemplo, los autores deben explicar porque sólo se utilizaron sujetos de ciertas edades o sexo. Los autores deben especificar claramente qué significado tienen los descriptores y detallar cómo fue recolectada la información (por ejemplo, qué terminología se empleó en los cuestionarios).

Identifique los métodos, aparatos (nombre del fabricante en paréntesis) y procedimientos con detalles suficientes para que otros investigadores puedan reproducir los resultados. La Revista Odontológica Mexicana solicita que la identificación de aparatos y equipo se señale al pie de página, el nombre de la casa fabricante y el país de origen. Proporcione referencias de los métodos acreditados, incluidos los métodos estadísticos; dé referencias y descripciones breves de métodos ya publicados pero que no son bien conocidos; describa los métodos nuevos o sustancialmente modificados, manifestando las razones por las cuales se usaron, y evaluando sus limitaciones. Identifique exactamente todos los medicamentos y productos químicos utilizados, incluyendo el nombre genérico, dosis y vías de administración.

Los artículos de ensayos clínicos aleatorios deberán dar información sobre todos los elementos importantes del estudio, incluyendo el protocolo (población de estudio, intervenciones o exposiciones, resultados y el razonamiento para el análisis estadístico), asignación de intervenciones (métodos de ordenación aleatoria, ocultamiento de distribución a los grupos de tratamiento), y el método de enmascaramiento (ciego).

Los autores que envíen artículos de revisión deben incluir una sección que describa los métodos utilizados para la ubicación, selección, extracción y síntesis de los datos. Estos métodos también deberán sintetizarse en el resumen.

Ética

Al informar de experimentos llevados a cabo con animales, indicar que se cumplió con alguna guía institucional o nacional o con una ley nacional que concierna al uso de los animales de laboratorio.

Estadística

Describa los métodos estadísticos con detalle suficiente para que el lector versado en el tema y que tenga acceso a los datos originales pueda verificar los resultados presentados. Cuando sea posible, cuantifique los hallazgos y preséntelos con indicadores apropiados de error o incertidumbre de la medición (por ejemplo intervalos de confianza, desviación o error estándar, etc.). No dependa exclusivamente de las pruebas de comprobación de hipótesis estadísticas, como el uso de los valores de P, que no transmiten información cuantitativa importante. Analice la elegibilidad de los sujetos de experimentación. Dé los detalles del proceso aleatorio. Describa la metodología utilizada. Informe sobre las complicaciones del tratamiento. Especifique el número de observaciones. Señale las pérdidas de sujetos de observación como las eliminaciones en una prueba clínica. Siempre que sea posible, las referencias sobre el diseño del estudio y métodos estadísticos serán trabajos vigentes (indicando el número de las páginas), en lugar de artículos originales o libros donde se describieron por primera vez. Especifique cualquier programa de computación de uso general que se haya empleado, incluyendo referencias.

Las descripciones generales de los métodos utilizados deben aparecer en la sección de Métodos. Cuando los datos se resumen en la sección de Resultados, especifique los métodos estadísticos utilizados para analizarlos. Limite el número de cuadros y figuras al mínimo necesario para explicar el tema central del artículo y para evaluar los datos en que se apoya. Use gráficas como una alternativa en vez de los subdivididos en muchas partes, de ser posible; no duplique datos en gráficas y cuadros. Evite el uso no técnico de términos de la estadística tales como «al azar» (que implica el empleo de un método aleatorio), «normal», «significativo», «correlación» y «muestra». Defina términos, abreviaturas y la mayoría de los símbolos estadísticos.

Resultados

Presente los resultados en sucesión lógica dentro del texto, cuadros e ilustraciones. No repita en el texto todos los datos de los cuadros o las ilustraciones; enfatice o resuma tan sólo las observaciones importantes.

La Revista Odontológica Mexicana sólo acepta el uso de términos de cuadro y figura.

Discusión

Haga hincapié en los aspectos nuevos e importantes del estudio y en las conclusiones que se derivan de ellos. No repita en forma detallada los datos u otra información ya presentados en la sección de Introducción y Resultados. Explique en la sección Discusión el significado de los resultados y sus limitaciones, incluyendo sus consecuencias para investigaciones futuras. Relacione las observaciones con otros estudios pertinentes.

Establezca el nexo de las conclusiones con los objetivos del estudio evitando hacer afirmaciones generales y extraer conclusiones que no estén completamente respaldadas por los datos. En particular, los autores deberán evitar hacer declaraciones sobre costos y beneficios económicos a menos que su manuscrito incluya análisis y datos económicos. Evite reclamar prioridad y aludir un trabajo que no se ha finalizado. Proponga nuevas hipótesis cuando haya justificación para ello, pero identificándolas claramente como tales. Las recomendaciones, cuando sea apropiado, pueden incluirse.

Agradecimientos

Se deberá listar todos aquellos que contribuyeron y no cumplen con los requisitos de autoría, como quienes dieron asistencia técnica o de redacción, o un jefe de departamento que sólo dio apoyo general. El apoyo financiero o material, también debe ser mencionado.

Las personas que colaboraron materialmente, pero cuya contribución no justifica la autoría, pueden ser citadas por su nombre añadiendo su función o tipo de colaboración; por ejemplo, «asesor científico», «revisión crítica del propósito del estudio», «recolección de datos», o «participación en el ensayo clínico». Estas personas deberán conceder su permiso para ser nombradas. Los autores son responsables de obtener la autorización por

escrito de las personas mencionadas por su nombre en los Agradecimientos, dado que los lectores pueden inferir que éstas respaldan los datos y las conclusiones.

Referencias

Las referencias deberán enumerarse consecutivamente siguiendo el orden en el que se mencionan por primera vez en el texto. En éste, en los cuadros y en las ilustraciones, las referencias se identificarán mediante números arábigos entre paréntesis. La Revista Odontológica Mexicana no usa paréntesis, la referencia se hace en el texto con números arábigos en superíndice. Las referencias citadas solamente en cuadros o ilustraciones se numerarán siguiendo una secuencia establecida por la primera mención que se haga en el texto de ese cuadro o esa figura en particular.

Emplee el estilo de los ejemplos descritos más adelante, los cuales están basados en el formato que la U.S. National Library of Medicine (NLM) usa en el Index Medicus. Abrevie los títulos de las revistas de conformidad con el estilo utilizado en dicha publicación. Consulte la List of Journal Indexed (Lista de Revistas Indexadas) en el Index Medicus, publicada anualmente como parte del número de enero y como separata. La lista también puede ser obtenida mediante Internet: <http://www.nlm.nih.gov>

Absténgase de utilizar resúmenes como referencias. Las referencias de artículos aceptados, pero aún no publicados, deberán designarse como «en prensa» o «próximamente a ser publicados»; los autores obtendrán autorización por escrito para citar tales artículos, también deberán comprobar que han sido aceptados para publicación. La información de manuscritos presentados a una revista, pero que aún no han sido aceptados para publicación, deberán citarse en el texto como que aún no han sido aceptados, deberán citarse en el texto como «observaciones inéditas» con la autorización por escrito de la fuente.

Evite citar una «comunicación personal» a menos que dé información esencial no disponible en una fuente pública; en tal caso el nombre de la persona y la fecha de comunicación deberán citarse al pie de página. Para artículos científicos, los autores deberán obtener la autorización por escrito y confirmar y tener seguridad de la información proveniente de una comunicación personal.

Los autores verificarán las referencias cotejándolas contra los documentos originales.

El estilo de «Requisitos uniformes...» (estilo del Grupo de Vancouver) se basa primordialmente en un estilo estándar ANSI adaptado por la NLM para su base de datos.

La Revista Odontológica Mexicana recomienda consistencia en el caso de guiones entre apellidos dobles y entre apellido e inicial, ya que las citas de manuscritos publicados en esta revista aparece en bases internacionales que manejan los nombres de acuerdo con los lineamientos de los anglohablantes. De no ser consistente el autor tendrá más de un nombre (por ejemplo, Roberto Pérez Martínez aparecerá en la M, como Martínez RP, pero en la P como Pérez-Martínez R, si usa el guión).

En aquellos apellidos con preposiciones (von, van, di, de, de la, etc.), éstas se citarán antes del apellido, por ejemplo, Van Rensburg SN, De Buen Nuria; De la Torre SF.

Inclúyase el nombre de todos los autores cuando éstos sean seis o menos; si son siete o más, anótese sólo el apellido de los seis primeros (con nombre abreviado) y agréguese et al.

Artículos de revistas científicas

Artículo ordinario

(Nota: la NML ahora enlista hasta 25 autores; si hubiera más de 25 autores se enlistan los primeros 2 y al último se agrega et al.)

Dimitakopoulos I, Lazaridis N, Sakellariou P, Asimaki A. Giant-cell granuloma in the temporal bone: A case report and review of the literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2006; 64(3): 531-536.

Movahhed HZ, Ogaard B, Syverud M. An *in vitro* comparison of the shear bond strength of a resin-reinforced glass ionomer cement and

a composite adhesive for bonding orthodontic brackets. *Eur J Orthod* 2005;27:477-483.

Opcionalmente, si una revista utiliza numeración continua en todo el volumen (lo cual es común) el mes y el número pueden ser omitidos.

Más de seis autores

Murat Ü, Tuba K, Yusuf V, Haktan EB, Yavuz S, Yücel A et al. Central giant cell reparative granuloma of the mandible caused by a molar tooth extraction. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2006;70(4):745-748.

Autor corporativo

Organización Panamericana de la Salud. Boletín Epidemiológico. La situación del cólera en las Américas. Organización Panamericana de la salud 1991;12:1-4.

Sin autor

Cancer in South Africa (editorial). *S. Afr Med J* 194;84:15.

Artículo en otro idioma distinto del inglés

Nota: Los artículos deben escribirse en su idioma original si la grafía es latina. La Biblioteca Nacional de Medicina de USA, y su base de datos Medline, traducen el título al inglés y lo pone entre corchetes, seguido de la abreviatura de la lengua original.

Gaye F, Mbaye M, Faye B, Toure B, Leye F. [Short term evaluation of 24 cases of endodontic retreatment]. *Odontostomatol Trop*. 2002;25(97):37-43.

Volumen con suplemento

Shen HM, Zhang QF. Risk assesment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspec*. 1994; 102 Suppl 1:275-282.

Número con suplemento

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996;23 (1 Suppl 2): 89-97.

Volumen con parte

Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N, Plasma and urine sialic acid in noninsulin dependent diabetes mellitus. *Ann Clin Biochem* 1995;32 (Pt 3):303-306.

Número con parte

Poole GH, Mills SM. One hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in ageing patients. *N Z Med J* 1994;107 (986 Pt 1): 377-378.

Número sin volumen

Alonso A, Magnus S, Ferreira María. Preparación de un suero polivalente para el diagnóstico del virus de la fiebre aftosa por fijación del complemento. *Boletín del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa* 1983;(47-48): 3-6.

Sin número ni volumen

Browell DA, Lennard TW. Immunological status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. *Curr Opin Gen Surg*. 1993;325-333.

Páginas en números romanos

Scannapieco FA. Treatment of periodontal disease. *Dent Clin North Am*. 2010;54(1): xi-xiii.

Indicación del tipo de artículo según corresponda

Loevy HT. Current research in pediatric dentistry [editorial]. *J Dent Child*. 2009;76(1):3-4.

Brezniak N, Protter N, Herman A, Turgman R, Zoizner R. Biomechanics of self-ligating brackets. [letter] *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010; 137(4):444.

Artículo que contiene una retractación

Retraction of «Biotransformation of drugs by microbial cultures for predicting mammalian drug metabolism». *Biotechnol Adv*. 2044; 22(8):619.

Artículo sobre el que se ha publicado una fe de erratas

Hamlin JA, Kahn AM. Herniography in symptomatic patient following inguinal hernia repair. [published erratum appears in *West J Med* 1995;162:278] *West J Med* 1995;162:28-31.

Artículo publicado electrónicamente antes que en versión impresa

Nota: Las citas Epub ahead of print, son referencias enviadas a PubMed por los editores de revistas que se publican en primera instancia on-line, adelantándose a la edición en papel. Posteriormente, cuando se publica en formato impreso, la referencia se modifica apareciendo los datos de la edición impresa, seguida de la electrónica. Epub. Ejemplo de una referencia en PubMed publicada en edición electrónica y posteriormente cuando se publica impresa.

Visavadia BG, Honeysett J, Danford MH. Manuka honey dressing: an effective treatment for chronic wound infections. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2006 Nov 17; [Epub ahead of print].

Visavadia BG, Honeysett J, Danford MH. Manuka honey dressing: an effective treatment for chronic wound infections. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2008;46(3):258. Epub 2007 Dec 3.

Libros y otras monografías

Individuos como autores

Graber TM, Vanarsdall RL. Ortodoncia principios generales y técnicas. 2ª ed. Médica Panamericana, 1999.

Nota: La primera edición no es necesario consignarla. La edición siempre se pone en números arábigos y abreviatura: 2ª ed. Si la obra estuviera compuesta por más de un volumen, debemos citarlo a continuación del título del libro Vol. 3.

Directores, editores o compiladores como autores

Pritinen J. Orthodontic management of long face syndrome. United States Dental Institutes. 1997.

Organización como autor y editor

Secretaría de Salud. Situación de la salud en México, indicadores básicos. México. SS. 2006.

Capítulo de libro

Wewers MD, Gadek JE. Pro inflammatory polypeptides. In: Crystal RG, West JB, Barnes PJ, Cherniack NS, Weibel ER, editors. *The lung*. New York: Raven Press, 1991:91-103.

Congresos o Reuniones

Memorias del Congreso Nacional e Internacional de Salud Pública. Facultad de Odontología, UNAM. Revista Odontológica Mexicana. 2008, febrero. México, D.F.

Memorias editadas

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North Holland, 1992:1561-1565.

Tesis

Carmona D, de la Fuente J, Villanueva C, Heredia E. Evidencia científica de las revisiones bucodentales cada seis meses (tesis de licenciatura). México D.F. Universidad Nacional Autónoma de México. 2007.

Patente

Bouda J, Paasch ML, Dvorak R, Yabuta OAK, Doubek J, Jardón HSG, inventores. Universidad Nacional Autónoma de México, propietario. Equipo portátil para obtener y analizar el líquido ruminal y orina. México, patente 960808. 1996 marzo 1.

Otros trabajos publicados**Artículo de periódico**

Huerta L. Desarrollo de test de olores para detectar el Alzheimer. GACETA UNAM. 2010 Agosto 12:12.

Material audiovisual

Social media and dentistry: can the new 'word of mouth' help your practice grow? (videorecording). Azark R. CDS Rev, 2010.

Material legal

Ley pública

«Nombre de la ley», Ley Pub. Núm. X Estatuto («Fecha completa: mes, día, año»).

Iniciativa de ley pendiente

«Nombre de la ley» Núm. X Legislatura, Núm. X Sesión.

Código de reglamentos federales

«Nombre del código», «Núm. X y Sección X» («Año»).

Audiencia

«Nombre de la audiencia y lugar en el cual se llevó a cabo», Núm. X Legislatura, Núm. X Sesión.
(«Fecha completa: mes, día, año»).

Mapa

North Carolina. Tuberculosis rated per 100,000 population, 1990 [demographic map]. Raleigh: North Carolina Dept. of Environment, Health, and Natural Resources, Div. of Epidemiology; 1991.

Programa de cómputo

Smith Fred. Idea Link (computer program) versión 3.12 Athens (GE): Univ of Georgia, 1992.

Diccionario y obras de consulta semejantes

García Pelayo, R. EL pequeño Larousse ilustrado. Buenos Aires, Argentina: Larousse, 1981.

Pujals, H. Diccionario de términos médicos y dentales. Trillas. 2005.

Trabajos inéditos**En prensa**

Son HJ, Kim WC, Jun SH, Kim YS, Ju SW, Ahn JS. Influence of dentin porcelain thickness on layered all-ceramic restoration color. J Dent. 2010;38. In press.

Material electrónico**Artículo de revista en formato electrónico**

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1 (1): [24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.html>

Monografía en formato electrónico

CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

Archivos en computadora

Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2 Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

Material electrónico

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD ROM]. Philadelphia: Lipincot Williams & Wilkins; 2002.

Página electrónica/Web site

Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, INC.; c2000-2001 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>

Parte de una página electrónica/Web site

American Medical Association [homepage on the Internet]. Chicago: The Association c1995-2002 [updated 2001 Aug 23; cited 2002 Aug 12]. AMA Office of Group Practice Liaison; [about 2 screens]. Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>

Base de datos en Internet**Base de datos abierta**

Who's certified [database on the Internet]. Evanston (IL): The American Board of Medical Specialists. c2000-[cited 2001 Mar 8]. Available from: http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrome_title.html

Base de datos cerrada

Jablonski S. Online Multiple Congenital Anomaly/Mental Retardation (MCA/MR) Syndromes [database on the internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). c1999 [updated 2001 Nov 20; cited 2002 Aug 12]. Available from: http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrome_title.html

Parte de una base de datos en Internet

MeSH Browser [database on the Internet] Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2002-[cited 2003 Jun 10]. Meta-analysis; unique ID: D015201; [about 3p.]. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html> Files updated weekly

Recomendaciones para escribir Referencias Bibliográficas

Las referencias o citas bibliográficas constituyen una sección destacada en un trabajo científico. La selección cuidadosa de documentos relevantes es un elemento que da solidez a la exposición teórica del texto, a la vez que constituye una importante fuente de información para el lector.

Facilitamos una serie de indicaciones para elaborar las referencias bibliográficas basadas en los Requisitos de Uniformidad (estilo Vancouver).

Las referencias deben numerarse consecutivamente según el orden en que se mencionan por primera vez en el texto. Algunas revistas en sus instrucciones para autores recomiendan que se utilicen números arábigos en superíndice y sin paréntesis.

Cuando hay más de una cita, éstas deben separarse mediante comas, pero si fueran consecutivas, se menciona la primera y la última separadas por un guión.

Cuando en el texto se menciona un autor, el número de la referencia se pone después del nombre del autor. Si se trata de un trabajo realizado por más de dos autores, se cita el primero de ellos seguido de la abreviatura «et al» y su número de referencia.

Se incluirán sólo aquellas referencias consultadas personalmente por los autores. Citar trabajos a través de opiniones de terceros puede suponer que se le atribuyan opiniones inexistentes. También es frecuente que el trabajo esté mal citado y que contribuyamos a perpetuar errores de citación.

Se recomienda no incluir trabajos escritos en idiomas poco frecuentes. Si por alguna circunstancia especial nos vemos obligados a citarlos y su grafía no es latina, se recomienda traducir el título al español o inglés. PubMed realiza una traducción al inglés y los pone entre corchetes. Si lo citamos a través de su resumen, debemos especificar esta particularidad, poniéndolo entre corchetes después del título [Resumen] [Abstract].

Se recomienda no citar revistas traducidas al español. Es aconsejable recuperar la cita de la versión original, ya que es más fácil localizar una revista original que una versión traducida, además de resultar el documento más fidedigno.

Los documentos que se citen deben ser actuales. Algunas revistas señalan que no deben tener más de cinco años y preferiblemente que sean de los últimos. Recurriríamos a citar documentos que tengan más años, por motivos históricos o si no encontrásemos referencias actualizadas como alternativa.

Para citar adecuadamente los documentos electrónicos, se recomienda consultar el documento sobre las citas bibliográficas en Internet publicado por la National Library of Medicine de USA, o la norma de la International Standards Organization (ISO 690-2) para documentos electrónicos.

Se recomienda no incluir en la bibliografía los documentos, informes, memorias, protocolos, etc. no publicados, pero puede incluirlos al pie de página como «observaciones no publicadas». Su localización, identificación y acceso puede resultar muy difícil. Suelen ser documentos de los que no se realiza depósito legal, por lo tanto no se conservan en bibliotecas o centros de documentación.

Las referencias que se realicen de originales aceptados pero aún no publicados se indicarán con expresiones del tipo «en prensa» o «próxima publicación»; los autores deberán obtener autorización escrita y tener constancia que su publicación está aceptada. La información sobre manuscritos presentados a una revista pero no aceptados, deben citarse al pie de página como «observaciones no publicadas», previa autorización por escrito del autor.

Debe evitarse citar resúmenes, excepto que sea un motivo muy justificado. Se consultarán los documentos completos. Tampoco cite una «comunicación personal», salvo cuando en la misma se facilite información esencial que no se halla disponible en fuentes públicamente accesibles, en estos casos se incluirán al pie de página el nombre de la persona y la fecha de la comunicación. En los artículos científicos, los autores que citen una comunicación personal deberán obtener la autorización por escrito.

Una vez finalizada la bibliografía, tiene que asegurarse de la correspondencia de las citas en el texto y el número asignado en la bibliografía.

Cuadros

Mecanografía o imprima cada cuadro a doble espacio y en hoja por separado. No presente los cuadros en forma de impresiones fotográficas.

Numérelolos consecutivamente siguiendo el orden en que se citan por primera vez en el texto, y asigne un título breve a cada uno. Cada columna llevará un título corto o abreviado. Las explicaciones irán como notas al pie y no en el encabezado. Explique todas las abreviaturas no usuales que se utilizaron en cada cuadro. Como llamadas para las notas a pie utilícen-se los símbolos siguientes y en la secuencia que se indica: *, †, ‡, §, **, ††, ‡‡, §§ etcétera.

Identifique las medidas estadísticas de variación, como la desviación estándar y el error estándar de la media.

No trace líneas horizontales ni verticales en el interior de los cuadros.

Cerciórese de que cada cuadro sea citado en el texto.

Si se utilizaron datos publicados o inéditos provenientes de otra fuente, obtenga la autorización necesaria para reproducirlos y conceda el reconocimiento cabal que corresponde a la fuente original.

Incluir un número excesivo de cuadros en relación con la extensión del texto puede ocasionar dificultades al confeccionar las páginas. Examine varios números recientes de la revista a la que planea enviar su artículo y calcule cuántos cuadros pueden incluirse por cada 1,000 (millar) palabras de texto.

El editor, al aceptar un artículo, podrá recomendar que los cuadros adicionales que contienen datos de respaldo importantes pero que son demasiado extensos para ser publicados, queden depositados en un servicio de archivo como el National Auxiliary Publications Service (NAPS) en los Estados Unidos, o que sean proporcionados por los autores a quien lo solicite. En este caso, se agregará en el texto la nota informativa apropiada. Sea como fuere, envíe dichos cuadros para su consideración junto con el artículo.

Ilustraciones (figuras)

Envíe los juegos completos de figuras en el número requerido por la revista. Las figuras deberán ser dibujadas y fotografiadas profesionalmente; no se aceptarán los letreros trazados a mano o con máquina de escribir. En lugar de dibujos, radiografías y otros materiales de ilustración originales, envíe impresiones fotográficas en blanco y negro, bien contrastadas, en papel satinado (brillante), y que midan 127 x 178 mm (12.7 x 17.8 cm) sin exceder de 203 x 254 mm (20.3 x 25.4 cm). Las letras, números y símbolos deberán ser claros, y uniformes en todas las ilustraciones y de tamaño suficiente para que sigan siendo legibles incluso después de la reducción necesaria para publicarlas. Los títulos y explicaciones detalladas se incluirán en los pies o epígrafes, no sobre las propias ilustraciones.

Al reverso de cada figura pegue una etiqueta de papel que indique el número de la figura, nombre del autor, y cuál es la parte superior de la misma. No escriba directamente sobre el dorso de las figuras ni las sujete con broches para papel (clips), pues se rompen y quedan marcadas. Las figuras no se doblarán ni se montarán sobre cartón o cartulina.

Las fotomicrografías incluirán en sí mismas un indicador de la escala. Los símbolos, flechas, o letras usados en éstas deberán contrastar claramente con el fondo.

Las figuras deberán enumerarse consecutivamente de acuerdo con su primera mención en el texto. Si una figura ya fue publicada, se dará a conocer la fuente original y se presentará la autorización por escrito que el titular de los derechos de autor (*copyright*) concede para reproducirla. Este permiso es necesario, independientemente de quién sea el autor o la editorial, a excepción de los documentos del dominio público.

Para ilustraciones a color, compruebe si la revista necesita negativos, transparencias o impresiones fotográficas a color. La inclusión de un diagrama en el que se indique la parte de la fotografía que debe reproducirse, puede resultar útil al editor. Algunas revistas publican ilustraciones en color únicamente si el autor paga el costo extra.

La Revista Odontológica Mexicana solicita un juego de figuras. La Revista Odontológica Mexicana publica las figuras en blanco y negro sin costo alguno a los autores; empero, las de color tienen un costo adicional que tendrá que ser cubierto por los autores.

La Revista Odontológica Mexicana recomienda presentar cada cuadro y cada figura en hojas separadas; los cuadros deberán estar enumerados, tener título o leyenda explicativa, de manera que se entiendan por sí mismos sin necesidad de leer el texto.

Se entiende por cuadro al conjunto de nombres, cifras u otros datos presentados ordenadamente en columnas o renglones, de manera que se advierta la relación existente entre ellos.

Leyendas (pies de figuras) para ilustraciones

Los pies o epígrafes de las ilustraciones se mecanografiarán o imprimirán a doble espacio, comenzando en hoja aparte e identificándolos con los números arábigos correspondientes. Cuando se utilicen símbolos, flechas, números o letras para referirse a ciertas partes de las ilustraciones, será preciso identificar y aclarar el significado de cada uno en el pie o epígrafe. En las microfotografías habrá que explicar la escala y especificar el método de tinción.

Unidades de medida

Las medidas de longitud, talla, peso y volumen se expresarán en unidades del sistema métrico decimal (metro, kilogramo, litro) o en sus múltiplos y submúltiplos.

Las temperaturas deberán registrarse en grados Celsius. Los valores de presión arterial se indicarán en milímetros de mercurio.

Todos los valores hemáticos y de química clínica se presentarán en unidades del sistema métrico decimal y de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Los editores de la revista podrán solicitar que antes de publicar el artículo, los autores agreguen unidades alternas o distintas de las del SI.

Abreviaturas y símbolos

Utilice sólo abreviaturas ordinarias (Estándar). Evite abreviaturas en título y resumen. Cuando se emplee por primera vez una abreviatura, ésta irá precedida del término completo (a menos que se trate de una unidad de medida común).

Presentación del manuscrito a la revista

Envíe por correo el número requerido de copias del manuscrito en un sobre de papel resistente; si es necesario, proteja las copias y las figuras ubicándolas entre dos hojas de cartón para evitar que las fotografías se doblen durante la manipulación postal. Coloque las fotografías y transparencias por separado en un sobre de papel resistente.

Los manuscritos irán acompañados de una carta de presentación firmada por todos los coautores. Esta carta debe incluir a) información acerca de la publicación previa o duplicada, la presentación del manuscrito a otra revista o la publicación de cualquier parte del trabajo, según lo expresado en líneas arriba; b) una aclaración de las relaciones financieras o de otro tipo que pudieran conducir a un conflicto de intereses; c) una declaración de que el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores, que se ha cumplido con los requerimientos para la autoría expuestos anteriormente en el presente documento, y más aún, que cada uno de los autores cree que el manuscrito representa un trabajo honrado; y d) el nombre, dirección y el número telefónico del autor correspondiente, que se encargará de comunicarse con los demás autores en lo concerniente a las correcciones y a la aprobación final de las pruebas de imprenta. La carta deberá dar cualquier información adicional que pueda serle útil al editor, tal como el tipo de artículo que el manuscrito representa para esta revista en particular y si el autor (o los autores) estarían dispuestos a cubrir el costo de reproducción de las ilustraciones a color.

El manuscrito deberá acompañarse de copias de cualquier permiso para reproducir material y publicar, para usar ilustraciones o revelar información personal delicada sobre individuos que puedan ser identificados o para nombrar a ciertas personas por sus contribuciones.

Enunciados por separado

Definición de una revista «revisada por pares»

Una revista que es «revisada por pares» es aquella en la cual los artículos son sometidos a una revisión por parte de expertos que no forman parte del

Comité Editorial. El número y tipo de manuscritos que son sometidos a una revisión, el número de revisores, el proceso de revisión y el uso que se hace de las sugerencias de los revisores puede variar, y por lo tanto, cada revista deberá hacer públicas sus políticas al respecto, incluyéndolas en las instrucciones para autores, tanto para el beneficio de los lectores como para futuros autores.

Libertad editorial e integridad

Los dueños y editores de las revistas biomédicas deben tener un contrato que especifique claramente sus derechos y obligaciones, así como los términos generales de su nombramiento, además de definir los mecanismos mediante los cuales se resolverán los conflictos.

Un Consejo Consultivo Editorial Independiente puede ser útil para ayudarle al editor a establecer y mantener las políticas editoriales.

Todos los editores y organizaciones de editores tienen la obligación de apoyar el concepto de libertad editorial y de llamar la atención de la comunidad internacional biomédica cuando ocurra algún atentado en contra de dicha libertad.

Conflicto de intereses

Existe un conflicto de intereses en cierto manuscrito cuando algún participante del grupo de «revisión por pares», del proceso de publicación, del autor, revisor o editor, tenga vínculos con actividades que pudiesen influenciar indebidamente en su juicio, independientemente de si su juicio se vea comprometido o no. Las afinidades financieras con cierta industria (por ejemplo, por empleo, asesorías, bolsa de valores, honorarios o en papel de testigo experto), ya sea directamente o por medio de algún miembro de la familia, son considerados los vínculos más conflictivos. Sin embargo, pueden existir conflictos por otras razones como pudiesen ser relaciones personales, competencia académica o pasión intelectual.

El público confía en el proceso de selección, así como en la credibilidad de los artículos publicados, en gran medida de acuerdo a cómo se maneja el conflicto de intereses durante la revisión y decisión editorial. Es frecuente poder identificar y eliminar el prejuicio si se pone atención cuidadosa sobre los métodos científicos y las conclusiones de los trabajos. Las afinidades financieras y sus efectos son menos discernibles que los otros tipos de conflictos de intereses y dicha información debe estar disponible para que otros puedan formar sus opiniones al respecto. Dado que los lectores pueden ser menos capaces de detectar los prejuicios en los artículos de revisión y en los editoriales que en los artículos científicos, algunas revistas no aceptan ni artículos de revisión ni editoriales de cualquier autor con conflicto de interés.

Autores

Cuando los autores someten a consideración algún manuscrito, sea un artículo o carta, son responsables de admitir cualquier conflicto de interés, sea económico o de otra índole, que pudiese resultar en prejuicios. Deben agradecer, en el manuscrito, cualquier apoyo financiero o personal relacionado con su estudio.

Revisores

Los revisores externos deben hacerle saber a los editores de cualquier conflicto de intereses que pudiese crear prejuicio sobre sus opiniones sobre el manuscrito, además de descalificarse de la revisión de cualquiera de estos artículos si creen que es lo más apropiado. Los editores deben estar conscientes de los conflictos de interés que existen con dichos revisores y deben juzgar si cierto revisor debe ser descalificado. Los revisores no deben usar información contenida en los manuscritos para su beneficio antes de que éstos hayan sido publicados.

Editores y empleados

Los editores que toman las decisiones finales acerca de los manuscritos no deben estar involucrados económicamente con cualquier tema que va-

yan a juzgar. Otros miembros del equipo editorial, si participan en las decisiones editoriales, deben describir detalladamente sus intereses financieros (en cuanto a su relación con las decisiones editoriales) y descalificarse de cualquier decisión en la cual pueda existir un conflicto de intereses. Los artículos publicados y las cartas deben incluir una descripción de todo el apoyo financiero y cualquier conflicto de intereses que crea pertinente el editor. Los empleados editoriales no deben usar información obtenida a través de los manuscritos para lucro propio.

Apoyo industrial específico de proyectos para la investigación

Autores

Los científicos tienen una obligación ética de someter a consideración sólo los resultados de investigaciones fidedignas. Más aún, siendo las personas responsables de su trabajo, no deben entrar en acuerdos que interfieran con su control decisivo acerca de la publicación de los artículos que escriban.

El manuscrito debe reconocer toda la ayuda económica recibida en la realización del trabajo, así como otras conexiones económicas o personales del trabajo.

Editores

Los editores deben pedir que los autores describan el papel que cumplieron las fuentes externas de apoyo sobre el diseño experimental; la recolección, análisis e interpretación de los datos; y sobre la redacción del informe. Si hubo cualquier compromiso, éste se tiene que detallar. Dada la facilidad con la que se dan prejuicios directos cuando existe algún compromiso directo de agencias de apoyo, y la similitud que tiene con los prejuicios en los métodos (ej. diseño experimental, factores estadísticos y psicológicos), el tipo y el grado de compromiso de la agencia se debe describir en la sección de Material y métodos. Los editores también deben saber y declarar si la agencia controló o afectó la decisión para remitir el manuscrito.

Correcciones, retracciones o notas explicativas sobre los resultados de la investigación

En principio, los directores deben asumir que los trabajos que publican los autores se basan en investigaciones honestas. Sin embargo, pueden darse dos tipos de conflictos.

En primer lugar, los errores producidos en trabajos publicados pueden precisar la publicación de una corrección o fe de erratas de alguna parte del trabajo. Si bien pudiera darse un error de tal magnitud que invalidase el artículo en su totalidad, esta circunstancia resulta poco probable, pero en caso de producirse, debe resolverse en forma específica entre los directores y autores en función de cada caso en concreto. No debe confundirse un error de este tipo con el hecho de que se detecten insuficiencias o aspectos inadecuados en un trabajo, puestas de manifiesto por la aparición de nueva información científica en el curso normal de la investigación. Esta última circunstancia no requiere la corrección ni la retirada del artículo.

El segundo problema es el fraude científico. Si se presentan dudas sustanciales sobre la honestidad de un trabajo remitido para su publicación o ya publicado, el director debe asegurarse de que se investiga el asunto (incluyendo la posible consulta). Sin embargo, no es misión del director la realización de una completa investigación o tomar una determinación; dicha responsabilidad le corresponde a la institución en la que se ha llevado a cabo el trabajo o el organismo que la haya financiado. El director debe de ser informado puntualmente de la decisión final, y en el caso de que se compruebe que se ha publicado un artículo fraudulento, la revista publicará una nota de retractación. En el caso de que no se llegue a una conclusión definitiva sobre la posible existencia o no de fraude, el director puede decidir la publicación de una nota explicativa con su preocupación o dudas acerca de la validez del trabajo publicado.

La retractación o una nota explicativa con esta denominación, debe aparecer como página numerada en una sección destacada de la revista, figurará en el sumario de la misma e incluir en su encabezamiento el título del artículo original. Por lo tanto, no debe publicarse simplemente como

una carta al director. Lo ideal sería que el primer autor de la retractación fuera el mismo que el del artículo, aunque bajo ciertas circunstancias, se pueden aceptar las retractaciones de otras personas responsables. El texto de la retractación debe explicar por qué se realiza y se debe incluir la referencia bibliográfica del artículo objeto de la retractación.

No se puede asumir la validez de los trabajos anteriores de un autor al que se le haya detectado un artículo fraudulento. Los directores de las revistas pueden pedir que la institución del autor dé fe de la validez de los anteriores artículos publicados en su revista o que se retracte de los mismos. Si esto no se hiciera, el director de la publicación está en su derecho de publicar una nota explicativa en la que se informa que no se puede garantizar la validez del trabajo previamente publicado del autor en cuestión.

Confidencialidad

Los manuscritos serán revisados respetando la confidencialidad del autor. Al someter a consideración sus manuscritos, los autores confían a los editores sus resultados científicos y su esfuerzo creativo, sobre los cuales recae su renombre y de los cuales podría depender su carrera. Los derechos del autor podrían ser violados si se revelan los datos confidenciales de la revisión de su manuscrito. Los revisores tienen derechos de confidencialidad, que deben ser respetados por el editor. La confidencialidad puede ser violada si existe la posibilidad de deshonestidad o fraude, pero de no ser así, debe ser respetada.

Los editores no revelan la información acerca de los manuscritos (incluyendo) datos acerca de su recepción, contenido, etapa en la que se encuentra, críticas de los revisores o la aceptación o rechazo final a ninguna persona, exceptuando a los autores revisores.

Los editores deben dejar claro a los revisores que los manuscritos que son sometidos a consideración son trabajos privilegiados y propiedad privada de los autores. Por lo tanto, los revisores y otros miembros de personal editorial respetarán los deseos de los autores al no discutir públicamente esos trabajos, ni apropiarse de sus ideas antes de que haya sido publicado el artículo. Los revisores no deben hacer copias del manuscrito para sus archivos y está prohibido compartirlo con otros, excepto con el permiso del editor. Los editores no deben conservar copias de los manuscritos que sean rechazados.

Las opiniones varían acerca de si los revisores deberían ser anónimos o no. Algunos autores requieren que los revisores firmen los comentarios que son regresados a los autores, pero la mayoría pide que los comentarios no sean firmados o lo dejan a discreción de cada revisor. Cuando los comentarios no son firmados, la identidad del revisor no debe ser revelada al autor o a cualquier otro.

Algunos autores publican los comentarios de los revisores, junto con el manuscrito. No se debe adoptar esta práctica sin el consenso de los autores y revisores. Sin embargo, los comentarios de los revisores pueden ser enviados a otros revisores del mismo manuscrito, y los revisores deben ser notificados sobre la decisión del editor.

Revistas biomédicas y los medios populares

El interés público sobre las noticias que conciernen a la investigación científica propicia que los medios de comunicación compitan por la información científica lo más rápido posible. Los investigadores e instituciones a veces fomentan los reportajes acerca de ciertas investigaciones en los medios de comunicación antes de la publicación completa de la revista científica, al ofrecer una entrevista de prensa.

El público tiene derecho de enterarse de la información médica sin demora, y los editores son los responsables de llevarlo a cabo. Los doctores necesitan tener informes completos antes de aconsejar a sus clientes acerca de las conclusiones de dichos informes. Adicionalmente, los reportajes en los medios de comunicación, acerca de la investigación científica, antes de que ésta pueda ser revisada por colegas y publicada completamente, pueden llevar a la diseminación de conclusiones incorrectas o prematuras.

Las siguientes recomendaciones pueden resultar de utilidad para los editores, en tanto no se establezcan políticas a seguir sobre estos puntos.

1. Los editores deben alentar la transmisión ordenada de la información médica, comenzando con los investigadores, pasando por las revisiones de colegas capacitados, para llegar al público. Esto es posible si se llega a un acuerdo con los autores, de que no publicarán su trabajo mientras se está considerando su manuscrito para publicación o se está esperando el proceso de publicación. También se debe llevar a un acuerdo con los medios de comunicación, para que ellos no publiquen datos antes de su publicación en la revista, a cambio de la ayuda por parte de la revista, para preparar comentarios veraces (ver abajo).
2. Gran parte de la investigación científica no tiene complicaciones clínicas claras y urgentes que conciernen a su salud pública, así que casi siempre es innecesario emitir información antes de la publicación en la revista. En casos excepcionales, las autoridades de la salud pública serán responsables de la diseminación avanzada de la información a los médicos y a los medios. Si el autor y las autoridades apropiadas desean que su manuscrito se considere para su publicación, el editor será consultado antes de que se dé información al público. Si los editores aceptan la necesidad de notificar a la prensa inmediatamente, renunciarán a sus políticas que limitan la publicidad prepublicación.
3. Las políticas diseñadas para limitar la publicidad prepublicación no deben incluir las declaraciones en los medios de comunicación acerca de las juntas científicas a los resúmenes provenientes de dichas juntas (ver Publicación previa o duplicada). Los investigadores que presenten su trabajo en las juntas científicas tendrán libertad para discutir sus presentaciones con los reporteros, pero deben ser disuadidos de ofrecer más detalles acerca de sus trabajos.
4. Cuando un artículo está por publicarse, los editores pueden ayudar a los medios de comunicación a preparar comentarios veraces, dándoles acceso a boletines informativos, contestando preguntas pertinentes, distribuyendo copias de la revista, o canalizando a los reporteros hacia los expertos apropiados. Esta asistencia debe ser contingente sobre la cooperación de los medios de comunicación en el tiempo en el que van a publicar sus comentarios para que coincidan con la publicación de la revista.

Publicidad

En la mayoría de las revistas médicas actualmente se incluye publicidad, que genera ingresos para los editores de la publicación, sin embargo la publicidad no debe interferir con las decisiones editoriales de la publicación. Los directores deben tener la completa responsabilidad de la política editorial. Los lectores deben poder distinguir fácilmente entre lo que es publicidad de lo que es propio contenido científico de la revista. Se debe evitar la yuxtaposición del editorial y del material publicitario de los mismos productos o temas, y no debe contratarse publicidad con la condición de que aparezca en la misma edición que un artículo determinado.

La publicidad no debe monopolizar las revistas; sin embargo, los directores deben ser cuidadosos en aquellos casos en los que únicamente se publiquen anuncios de uno o dos publicistas, ya que los lectores pueden sospechar que el director se halla influenciado por estos publicistas.

En las revistas médicas no se debe admitir la inserción de anuncios de productos que han demostrado ser seriamente perjudiciales para la salud, como el tabaco. Los directores deben asegurarse de que se cumplan los estándares y la normativa existente para la publicidad. Finalmente, los directores deben tener en cuenta y valorar todas las críticas que se puedan realizar de los anuncios para decidir o no su publicación.

Suplementos

Son colecciones de documentos relacionados con temas que se publican como un número separado o como segunda parte de la edición regular, y son financiados habitualmente por otras fuentes distintas al editor de la revista. Los suplementos se utilizan para la formación, intercambio de información entre investigadores, facilitar el acceso a un tema de interés, y la mejora de la cooperación entre entidades académicas y organizaciones. Debido a las fuentes de financiación el artículo de los suplementos puede caer en sesgos en la selección de temas y puntos de vista. Los directores de las revistas deben, por lo tanto, considerar los siguientes principios.

1. La responsabilidad total de la política, prácticas y contenido de los suplementos es del director de la revista. Esto significa que el director de la revista que incluya un suplemento debe aprobar la actuación del director o responsable del suplemento y conservar la autoridad en lo que se refiere al rechazo de artículos para su publicación.
2. Se debe indicar de forma clara, de ser posible en cada página, las fuentes de financiamiento o patrocinadores de la investigación, reunión científica y publicación. De ser posible, el financiamiento deberá proceder de más de un patrocinador.
3. La inserción de publicidad en los suplementos debe seguir las mismas normas y prácticas que en el resto de la revista.
4. Se debe distinguir fácilmente entre la paginación ordinaria de la revista y la paginación de los suplementos.
5. La organización que financie el suplemento no debe realizar la corrección de la edición.
6. Los directores de la revista y del suplemento no deben aceptar favores personales o remuneración extra de los patrocinadores de los suplementos.
7. En los suplementos que realicen publicación secundaria se identificará con claridad la información del original. Se debe evitar la publicación redundante.

Manuscritos opuestos basados en el mismo estudio

Los directores pueden recibir manuscritos de diversos autores que ofrecen interpretaciones contrarias del mismo estudio, los directores, en este caso, tienen que decidir si se acepta la revisión de manuscritos opuestos enviados más o menos simultáneamente por diferentes grupos o autores, o si admiten la evaluación de uno de ellos aun sabiendo que el manuscrito antagonista será remitido a otra revista. Dejando aparte la cuestión de la propiedad de los datos en el que no entramos, lo que aquí se plantea es cómo deben proceder los directores aun cuando reciban manuscritos opuestos basados en el mismo estudio.

Se pueden diferenciar dos tipos de envío múltiples: envíos por colaboradores del trabajo que discrepan en el análisis de interpretación de su estudio, y envíos por parte de colaboradores del trabajo que discrepan sobre cuales son los hechos y qué datos o resultados deben publicarse. Las observaciones generales que a continuación se exponen pueden ayudar a los directores y a otros profesionales que se enfrenten con este problema.

Diferencias en los métodos o resultados publicados

En ocasiones, los investigadores difieren en sus opiniones acerca de lo que se realizó u observó realmente y sobre qué datos deben publicarse. La revisión por expertos no sirve para resolver este problema. Los directores deben declinar cualquier consideración de tales envíos múltiples hasta que el problema se haya aclarado. Además, si hay afirmaciones de falta de honradez o de fraude, los directores informarán a las autoridades competentes.

Deben distinguirse los casos anteriormente mencionados de aquellos otros casos en los que autores independientes basados en distintos análisis de datos extraídos de fuentes públicas. En estas circunstancias, los envíos múltiples pueden estar plenamente justificados e incluso puede existir una buena razón para la publicación de más de un manuscrito, ya que, diferentes planteamientos analíticos pueden ser complementarios e igualmente válidos.

Acerca del ICMJE

El International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) es un grupo informal cuyos participantes «financian» su trabajo en el URM. El ICMJE no es una organización de membresía. Se sugiere que los editores se unan a organizaciones que ofrecen programas educativos, juntas, publicaciones y otras oportunidades para interactuar con sus colegas, como los siguientes: Council of Science Editors (CSE); The European Association of Science Editors (EASE); Society for Scholarly Publishing (SSP); The World Association of Medical Editors (WAME).

Los autores de los actuales «requisitos uniformes...»

Las revistas del ICMJE, las organizaciones y sus participantes que mejoraron la versión de los «Requisitos uniformes...» en mayo de 2000 son: Frank Davidoff, *Annals of Internal Medicine*; Fiona Godlee, *BMJ*; John Hoey, *Canadian Medical Association Journal*; Richard Glass, *JAMA*; John Overbeke, *Netherlands Tidschrift voor Geneeskunde*; Robert Utiger, *New England Journal of Medicine*; M. Gary Nicholls, *New Zealand Medical Journal*; Richard Horton, *The Lissellote Hojgaard, Ugeskrift for Laege*; Sheldon Kotzin, *U.S. National Library of Medicine*.

Agradecimientos

Los siguientes miembros del ICMJE ayudaron en la autoría de la versión de 1997 y se citarán en la versión de mayo 2000; Linda Hawes Cléber, *Western Journal Medicine*; Lois Ann Colaiani, *U.S. National Library of Medicine*; George Lundberg, *JAMA*; Richard G. Robinson, *New Zealand Medical Journal*; Richard Smith, *BMJ*; Bruce P. Squires, *Canadian Medical Association Journal*; Martin Van Der Weyden, *The Medical Journal of Australian*; y Patricia Woolf, *Princeton University*.

Este documento puede ser copiado y distribuido sin costo con propósitos educativos no lucrativos.

Referencia

1. International Committee of Medical Journals Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *N Engl J Med* 1997;336:309-315.

Dirija todos los manuscritos a:

Esp. Daniela Carmona Ruiz

Editora

Revista Odontológica Mexicana

Dirección:

Facultad de Odontología

Ciudad Universitaria, UNAM.

Deleg. Coyoacán, México, D.F.

C.P. 04510

E-mail: revistamexicanadeortodoncia@gmail.com

***Revista Odontológica Mexicana, Órgano
Oficial de la Facultad de Odontología, UNAM***

se terminó de imprimir el 26 de septiembre de 2018
en los talleres de GRAPHIMEDIC, S.A. de C.V.

Tel.: 8589-8527 al 32

La edición consta de 300 ejemplares

Traducción de artículos
Carmen Muñoz-Seca

LA CALIDAD SE IMPONE....

www.ahkimpech.com

twitter: @AhKimPechMX

facebook: /AhKimPechMX



"Estos productos han sido fabricados bajo los controles establecidos por un Sistema de Gestión de Calidad aprobado por Bsi. Certificación conforme a los requisitos de la norma ISO13485: 2003, certificado de BSI N° FM 621265 e ISO 9001:2008, certificado de BSI N° FM621266."



Ah-Kim-Pech®

Ah-Kim-Pech®

www.ahkimpech.com



STYLUS®

flexx®

ECONoline®

LIGHT®

MYOBACE SYSTEM™

**DENTAL
SHOPPING
CENTER**
by Ahkimpech

DIRECCIÓN: AV. PATRIOTISMO 646, COL. NONOALCO,
DEL. BENITO JUÁREZ, C.P. 03700, DISTRITO FEDERAL, MÉXICO.

HORARIO: LUNES A SÁBADO 8:00 A 20:00 HRS.

DOMINGO: 11:00 A 17:00 HRS.

©Todos los Derechos Reservados "Centro de Distribución Ahkimpech S.A. de C.V." 2016 ®