

Directorio Revista ADM

CONSEJO EDITORIAL

Editora

Dra. Laura María Díaz Guzmán

Co-Editor

Dr. Enrique Armando Lee Gómez

Editores Asociados

Endodoncia

Dr. Sergio Curiel Torres

Dra. Elisa Betancourt Lozano

Dr. Rubén Rosas Aguilar

Odontopediatría

Dr. Luis Karakowsky Kleiman

Dr. José Luis Ureña Cirett

Cirugía Bucal

Dr. Mario Trejo Cancino

Dr. Tetsuji Tamashiro Higa

Ortodoncia

Dr. Rolando González López

Periodoncia

Dr. Agustín Zerón y Gutiérrez de Velasco

Dr. Alejandro González Blanco

Dr. Hosoya Suzuri Francisco Javier Kenji

Prostodoncia y Odontología Restaurativa

Dr. Rodrigo Rafael Escalante Vázquez

Dr. Antonio Bello Roch

Patología y Medicina Bucal

Dr. Adalberto Mosqueda Taylor

Dr. José Luis Castellanos Suárez

Operatoria y Materiales Dentales

Dr. José de Jesús Cedillo Valencia

Práctica Clínica

(Mercadotecnia, Ética, otros)

Dr. Armando Hernández Ramírez

Dra. Martha Díaz De Kuri

Dr. Jorge Parás Ayala

Cariología

Dra. Dolores De La Cruz Cardoso

Dra. Leonor Sánchez Pérez

Coordinación editorial, diseño y publicidad

Editorial Odontología Actual

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

- Bibliomex - Salud, Artemisa IV al XI, Index to dental literature Med Lars, Lilax, periódica.
- Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania (www.v.uni-bielefeld.de/english/fulltext).
- Biblioteca de revistas electrónicas biomédicas UNAM, México (www.reviomedicas.unam.mx)
- Biblioteca Digital de la Universidad de Chile, Rep. De Chile (<http://transtor.sisib.uchile.cl/bdigital>).
- Biblioteca Pública del Estado de Roma, Italia (www.biblioroma.sbn.it/medica/ejnl/fulltext.htm)
- FreeMedical Journals (www.freemedicaljournals.com/html/esp.htm).
- Infodoctor, España (infodoctor.org/reviis.htm)
- Universidad de Lausanne, Suiza (<http://perunil.uni.ch/perunil/periodiques>)
- Universidad del Wales College of Medicine, Reino Unido (<http://archive.uwcm.ac.uk/ejnl/>).
- Universidad del Norte de Paraná, Brasil (www.unopar.br/bibli01/links/direitos_automais/biologicas_saude/periodico...).
- Universidad de Regensburg, Alemania (www.bibliothek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WWYZ&bibid=ZBMED&...).
- Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil (unifesp.br/dib/bibliotecas/revistas.htm).

La versión a texto completo se encuentra en: www.imbiomed.com.

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

REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, publicación bimestral Enero- Febrero 2012.
Editor Responsable: Laura María Díaz Guzmán. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2010-030910375200-102. Número de Certificado de Licitud de Título y Contenido: 14789.
Expediente: CCPRI/3/TC/10/18712. Clasificación temática asignada: ESPECIALIDADES MÉDICAS. Titular: ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA COLEGIO DE CIRUJANOS DENTISTAS A.C. Domicilio de la publicación: Ezequiel Montes 92, Col. Revolución, Delegación Cuauhtémoc C.P. 06030, México D. F. Teléfonos 0155 3000 0352 y 55 5546 7083. Impresión, diseño y cuidado de edición a cargo de: Editorial Odontología Actual S.A. de C.V. Boulevard A. López Mateos núm. 1384, 1er piso, Col. Santa María Nonoalco, C.P.03910. Tels. 5611 2666/5615 3688, e-mail: editorialdigital@cablevision.net.mx. Distribuidor: Asociación Dental Mexicana Colegio de Cirujanos Dentistas A.C.

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

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

Costo de Suscripción

	Nacional	Extranjero
Socios A.D.M.	Sin Cargo	
Dentistas no Socios	\$1,100.00	us\$ 375.00 (Gastos de envío incluidos)
Estudiantes Acreditados	\$1,100.00	us\$ 375.00 (Gastos de envío incluidos)
Técnicos Dentales	\$1,100.00	us\$ 375.00 (Gastos de envío incluidos)

Electrónico sin cargo

Ejemplar suelto \$120

Ejemplar atrasado \$140

Certificado de Reserva de Derecho otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor Secretaría de Educación Pública. Reserva: 04-2010-030910375200-102.

Certificado de Licitud de Título y Contenido otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas Secretaría de Gobernación. Certificado No.: 14789

Registro postal de publicaciones periódicas: PP09-0027. Autorizada como Publicación Periódica Registro DGC Núm. 0010186.

Características 229241.116.

Teléfono ADM: (55) 5546 7083

Volumen LXIX. 2012. ISSN-001-0944

© Derechos Reservados

Impreso en la Ciudad de México

www.adm.federacion.org.mx

E-Mail: revistaadm@gmail.com; diazlaura@hotmail.com

admfederacion@prodigy.net.mx; info@adm.org.mx

Directorio ADM

COMITÉ EJECUTIVO ADM 2012-2013

Presidente

Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto

Vicepresidente

Dr. Manuel Sergio Martínez Martínez

Secretario del Interior

Dr. Rodolfo Sánchez Mejía

Prosecretario del Interior

Dr. Jorge Alberto Romero Martínez

Tesorera

Dra. Ma. Concepción del Rosío Sosa Mata

Prosecretario del Exterior

Dr. Ernesto Martínez Rodríguez

Secretario del Exterior

Dr. Víctor Manuel Guerrero Reynoso

Prosecretario del Exterior

Dr. Rodrigo Escalante Vázquez

COMISIONES

Comisión Educación Continua

Dr. Sergio Curiel Torres

Plataforma Virtual (en línea)

Dr. Alejandro Espinoza Armida

Comisión Beneficio a Socios

Dra. Ana Cristina Sarabia Mendoza

Comisión Servicio Social

Dr. José Ángel Sifuentes Sifuentes

Comisión Estudiantil

Dr. Luis Daniel Aneyba López

Comisión Salud Bucal Preescolar

Dra. Alma Gracia Godínez Morales

Actividades Sociales y Culturales

Dr. Ricardo Vázquez Ortiz

Dra. Ma. Esther Valdez Ramos

Comisión de Investigación

Dra. Elis Yamilé Sánchez Abdeljalek

Comisión Asuntos Gubernamentales e Interinstitucionales

Dr. Mario César González Martínez

Comisión Asesoría Legal Odontológica

Dra. Mónica Suárez Ledezma

Comisión Asesoría Legal y Jurídica

Dr. Ricardo Vázquez Ortiz

Coordinador Parlamentario

Dr. Gilberto Sarabia Mendoza

Comisión de Acreditación Nacional y Relación con FMFEO

Dr. Rolando Peniche Marcín

Revista ADM Editor

Dra. Laura María Díaz Guzmán

COORDINACIONES

Coordinador General de Regionales

Dra. Soledad Delgado Pastrana

Región Noroeste

Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya

Región Centro

Dra. Oliva Virginia Arellano Flores

Región Centro Sur

Dr. Juan Jesús Madrazo Zurita

Región Suroeste

Dr. Filiberto Darío Pérez Díaz

Región Noreste

Dra. María Guadalupe Torres García

Comisión de Materiales Dentales

Dr. Luis Sánchez Sotres

Comisión de Comunicación y Difusión

Dr. Luis Fernando Ordoñez Rodríguez

CONSEJO NACIONAL.

Presidente

Dr. Oscar Ríos Magallanes.

Vicepresidente.

Dr. Sigifredo Inzunza Inzunza.

Secretario.

Dr. Roberto Orozco Pérez.

1er Coordinador

Dr. Salvador A. Torres Castillo.

2º Coordinador.

Dra. Ma. Guadalupe Torres García.

Comisión de Apoyo Regional

Dra. Manuela Solís Gutiérrez.

Dr. Javier Alfredo Peña Avilés.

Dr. Ricardo Treviño Elizondo.

Dr. Luis Valentín Schulz León.

CONSEJO DE CERTIFICACIÓN ADM 2010-2013

Presidente

Dr. Francisco de Paula Curiel Torres.

Secretario

Dr. Rolando Peniche Marcín

Tesorero

Dra. Martha Carolina Rodríguez García.

Consejeros

Dr. Luis Karakowsky Kleiman

Dra. Elis Yamile Sánchez Abdeljalek

CONTENIDO / CONTENTS

Editorial

Compartiendo pensamientos... / Sharing thoughts...

Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto.

NOTICIAS ADM / ADM NEWS.

Ceremonia de Toma de Protesta del Comité Ejecutivo ADM 2012-2013.

New ADM Executive Committee 2012-2013. Oath Ceremony.

Idoneidad otorgada a la Asociación Dental Mexicana para la Certificación Profesional de los Odontólogos Mexicanos, por la Dirección General de Profesiones.

Recognition of Competence of the Mexican Dental Association for Certification by the General Directorate of Professional Qualifications.

ARTÍCULOS DE REVISIÓN. / REVIEW

Directriz para el cuidado oral durante el embarazo.

Guideline for oral care during pregnancy.

Héctor R. Martínez Menchaca, César E. Escamilla Ocañas, Alfredo Salinas Noyola y Ma. Guadalupe Treviño Alanís

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN. / RESEARCH ARTICLES.

Estado periodontal y hábitos higiénico-dietéticos en pacientes con aparatología fija en 2 etapas del tratamiento ortodóntico.

Periodontal status and hygiene and dietary habits in patients with fixed dental appliances at two stages of orthodontic treatment.

Mariluz Padilla Díaz, Ángel Visoso Salgado, Norma Margarita Montiel Bastida y Toshio Kuboderalto.

Antimicrobianos en odontología: resultados de una encuesta sobre el tratamiento y prevención de infecciones, la profilaxis de endocarditis infecciosa y la combinación de antibióticos.

Antimicrobials in dentistry: results of a survey into the treatment and prevention of infections, the prophylaxis of infective endocarditis, and the combination of antibiotics.

José María Flores Ramos y Saúl Hernán Aguilar Orozco.

CASO CLÍNICO. / CLINICAL CASE.

Paciente portador de Virus de la Inmunodeficiencia Humana con un carcinoma de células escamosas en lengua: Reporte de caso.

HIV-carrier patient with a squamous cell carcinoma of the tongue: A case study.

Sandra López Verdín, Ronell Bologna Molina y Mónica Guzmán Figueroa.

Enucleación de Quiste Nasopalatino. Reporte de un caso clínico.

Nasopalatine cyst enucleation: A case report.

Pablo Emilio Molano Valencia, Jaime Alberto Corrales Arenas, Alejandro Marmolejo T. y Lina María Pulgarín.

PRÁCTICA CLÍNICA. / CLINICAL PRACTICE.

Resinas infiltrantes, una novedosa opción para las lesiones de caries no cavitadas en esmalte.

Infiltrant Resins: A new option for the treatment of non-cavitated carious lesions in enamel.

José de Jesús Cedillo Valencia y José Eduardo Cedillo Félix

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES. / AUTHOR GUIDELINES

4

5

6

8

10

15

22

31

34

38

46

Editorial

Iniciamos este año 2012 que recién se estrena, un nuevo ciclo para Revista ADM. Damos inicio a esta etapa con energía renovada, y la mejor de las intenciones de llevar al odontólogo general y a los especialistas, trabajos que los mantengan actualizados en todos los terrenos y áreas de la odontología.

Nos esforzaremos por hacer que nuestros lectores tengan en sus manos los artículos de los mejores autores e investigadores nacionales e internacionales. Pretendemos continuar siendo como hasta ahora, la mejor revista odontológica mexicana. Ese es nuestro compromiso.

Este nuevo ciclo va de la mano con un cambio en la dirigencia de la Asociación Dental Mexicana. Durante el bienio 2012-2013 nuestra Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas será dirigida por la Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto, odontóloga sinaloense y tercera mujer en la historia en conducir a la ADM. En su programa de trabajo incluye consolidar los trabajos previos de sus antecesores pero además, con una visión ampliada, busca mantenerse en la ruta de la planeación y la cultura organizacional, posicionar a la ADM, entusiasmar a las nuevas generaciones de odontólogos para integrarse a los colegios de sus localidades y fortalecer a nuestro gremio, entre otros objetivos. Le deseamos todo género de éxitos, sabedores de que su equipo de trabajo le brindará con su esfuerzo y su trabajo la plataforma para alcanzar todas sus metas.

En este número 1 de Revista ADM del año 2012 podrán encontrar en la sección de Noticias ADM artículos sobre la toma de Protesta del nuevo Comité Directivo ADM 2012-2013 y una reportaje sobre el desayuno ofrecido a los colegios de la Federación para dar a conocer la Idoneidad otorgada a la ADM para ejercer la certificación profesional.

El lector también encontrará en la sección de Revisión el artículo *Directriz para el cuidado oral durante el embarazo*, de Menhaca y colaboradores, una guía sobre los aspectos a observar en el tratamiento que se brinde a la mujer en etapa de gestación.

Entre los artículos de investigación aparecen

en este número *Estado periodontal y hábitos higiénico-dietéticos en pacientes con aparatología fija, en 2 etapas del tratamiento ortodóntico*, de Padilla Díaz y colaboradores, trabajo muy interesante que explora el efecto del tratamiento ortodóntico sobre el periodonto.

Otro artículo que no deben dejar de leer es el de Flores y Aguilar, quienes en el texto *Anti-microbianos en odontología: resultados de una encuesta sobre el tratamiento y prevención de infecciones, la profilaxis de endocarditis infecciosa y la combinación de antibióticos* nos muestran los resultados de su investigación acerca del conocimiento que tenemos los odontólogos sobre el uso de los antimicrobianos.

En la sección de Caso Clínico les presentamos dos de ellos: *Paciente portador de Virus de la Inmunodeficiencia Humana con un carcinoma de células escamosas en lengua: Reporte de caso*, de López Verdín y colaboradores, así como *Enucleación de Quiste Nasopalatino. Reporte de un caso clínico*, colaboración del Dr. Molano y su grupo de trabajo. Ambos artículos son muy interesantes pues los autores nos muestran en ellos como establecieron el diagnóstico y el tipo de tratamiento que ofrecieron a los pacientes para lesiones o enfermedades que no son tan frecuentes.

Por último, en la sección Práctica Clínica el Dr. José de Jesús Cedillo, en colaboración con José Eduardo Cedillo Félix nos presentan el trabajo *Resinas Infiltrantes, una novedosa opción para las lesiones de caries no cavitadas en esmalte*. Como siempre, este es un trabajo en el que paso a paso, auxiliado con un excelente material fotográfico, nos muestran la técnica empleada y el uso de nuevos materiales dentales.

Esperamos que la calidad y variedad de los temas ofrecidos en el número 1 de Revista ADM 2012 despierte interés en todos ustedes. Aprovecho este espacio para desearles a todos un espléndido año 2012. Quedo a sus órdenes para atender sus comentarios y sugerencias en: diazlaura@hotmail.com o en revistaadm@gmail.com

Dra. Laura María Díaz Guzmán.
Editora

Compartiendo pensamientos...

Sharing Thoughts...



Esta primera ocasión en que me dirijo a ustedes coincide con el inicio de un nuevo año, con un año bisiesto, con un año que termina en número par; el segundo año de un nuevo siglo, con el año en que la civilización maya habla del fin de una era o del fin de esta civilización o el inicio de una nueva, otros dicen del fin del mundo, pero sobre todo que este 2012 es el aniversario número 70 de la Asociación Dental Mexicana.

Nuestra Asociación durante estos 70 años ha evolucionado a la par que nuestro entorno social, económico y cultural, viéndose influenciada por los cambios que han movido a nuestro país. Desde su fundación, en 1942, se constituyó como la organización más importante y representativa del gremio odontológico en México, con reconocimiento en el extranjero, teniendo como objetivo central la preparación académica de los profesionales de la odontología brindando educación continua a través del cuerpo de Profesores ADM, conformado por prestigiosos odontólogos mexicanos.

Es estos 70 años la Asociación Dental Mexicana ha realizado actividades dirigidas a mejorar la salud bucal de la población en nuestro país y representa los intereses del odontólogo mexicano; ha tenido una participación activa en la toma de decisiones

sobre la salud bucal de nuestros compatriotas en conjunto con entidades gubernamentales, empresas y otros organismos.

En el ser humano, una persona de 70 años es considerada de la tercera edad o adulto mayor, con un cúmulo de experiencia por compartir. Lo mismo acontece con la ADM, que es una asociación madura, con expectativas de vida de otros 70 años o más, contando ahora con el liderazgo de los jóvenes profesionistas que ya se encuentran trabajando desde los colegios filiales, para dar continuidad y mejorar a nuestra Federación. Este año que conmemoramos los 70 años de la ADM los invitamos a participar activamente en los eventos científicos y sociales programados para celebrar este aniversario.

Estar al frente de esta agrupación es realmente un honor y una distinción que lleva una gran responsabilidad, pero también es una gran satisfacción. Tengo la oportunidad de ofrecer mis conocimientos y liderazgo al fortalecimiento de la ADM y de mi profesión, además de aprender de todos ustedes las diferentes maneras de querer, disfrutar y de dar aportaciones para nuestro desarrollo gremial y profesional. Es un reto compartido con todos los que somos parte de esta gran Asociación.

Debemos ser transformadores de nuestro entorno, generadores de cambios y esto, se logra no sólo con la capacidad de liderazgo de quien está a la cabeza; no sólo se logra, con la iniciativa de unos cuantos... se logra con el trabajo en equipo de todos aquellos quienes compartimos los mismos ideales.

Les deseo el mejor de los éxitos y los invito a que sean parte del grupo de odontólogos CERTIFICADOS en México, que ofrecen atención de calidad probada a sus pacientes. La Asociación Dental Mexicana es el único organismo federado que cuenta con la IDONEIDAD para llevar a cabo el proceso de certificación para el Odontólogo de Práctica General.

Para finalizar, los invito también a hacerme llegar sus comentarios o sugerencias a: melchorce@gmail.com. Todos serán bien recibidos. Hasta la próxima.

Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto
Presidente.

Ceremonia de Toma de Protesta del Comité Ejecutivo ADM 2012-2013.

New ADM Executive Committee 2012-2013. Oath Ceremony.

El día de 11 de Noviembre del 2011 la Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto, tomó protesta como nueva presidente de la Asociación Dental Mexicana, Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas A. C., (ADM) para el bienio 2011-2013.

El evento tuvo lugar en la Ciudad de México, el marco de una cena baile a la que asistieron, como invitados especiales los Presidentes de los 120 Colegios filiales.

Como nueva líder de los odontólogos en el país, la Dra. Cecilia Melchor, celebró la gran apertura que vive la ADM y la sociedad mexicana en general para la aceptación de dirigentes mujeres.



Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto, Presidente del Comité Ejecutivo ADM 2012-2013.



Comité Ejecutivo de la Asociación Dental Mexicana, Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas A.C. 2012-2013.

Entre los objetivos y áreas en las que trabajará y que caracterizarán su estancia al frente del gremio odontólogo destacan los siguientes:

1. Dimensionar la importancia de la Higiene Bucal. Es prioritario crear y contar con las herramientas de comunicación necesarias para que la población mexicana esté informada de la importancia de la salud bucal y los procedimientos odontológicos existentes. “Una población informada, valora y exige mejor calidad deservicios odontológicos”.

2. Actualización permanente del gremio odontológico del país. Para poder ofrecer los servicios que la población requiere y exige, con los más altos estándares de calidad, es fundamental la promoción de educación y actualización continua de los Cirujanos Dentistas.

3. Ética. La confianza del paciente depositada en su odontólogo debe ser valorada con una sólida práctica profesional ética y responsable.

4. Responsabilidad Social. Promover y acentuar entre el gremio el resultado ganar-ganar que ofrece la realización de trabajos de servicio social para los grupos de población que así lo requieren.

5. Sustentabilidad. En estrecha relación con una robusta Responsabilidad Social, se privilegiará la participación activa en diferentes programas de servicio a la comunidad de la Fundación ADM.

6. Vinculación. Mantener y reforzar las relaciones con los órganos legislativos del país, no sólo para tener mayor presencia en la vida de nacional sino para participar activamente en la normatividad y reglamentación que benefician a la salud odontológica de los mexicanos en general y al gremio en lo particular.

Vale destacar que en este cambio de dirigencia, el Comité Ejecutivo 2011-2013, está compuesto por un sólido equipo de trabajo en donde 90% de los integrantes han sido presidentes de sus Colegios. La planilla está conformada por profesionistas comprometidos, con trayectoria gremial, liderazgo y de empuje.

Finalmente, hacia el interior del gremio odontológico, la nueva presidente de ADM también tiene proyectados los beneficios que reforzará e



Ceremonia de Toma de Protesta del Comité Ejecutivo ADM 2012-2013.

impulsará desde su liderazgo y los cuales harán la diferencia entre ser un dentista común y ser un miembro integrante de la ADM. Y estos son:
CREDENCIAL SOCIO ADM: Descuentos en más 8,000 establecimientos a nivel nacional.
REVISTA ADM: Órgano oficial de ADM, con información clínica y de investigación.
BIBLIOTECA ADM: De las más actualizadas del país.
BIBLIOTECA VIRTUAL ADM: Una exclusiva para socios ADM con libros de renombre y prestigiadas revistas.
INSCRIPCION PREFERENTE: Para eventos académicos organizados por filiales ADM.

BECAS: en Cursos y Congresos nacionales e internacionales, ya que ADM tiene convenios con las asociaciones más importantes del mundo.
CURSOS: work shop.
EDUCACIÓN CONTINUA: con más de 125 profesores ADM.
CONFERENCIAS, MESAS CLINICAS Y DIPLOMADOS: en plataforma virtual (on line).
EVENTOS CIENTÍFICOS: en diferentes ciudades del país, a través de las filiales ADM.
PROCESO DE CERTIFICACION para el odontólogo general.



Comité Ejecutivo ADM 2012-2013.

Idoneidad otorgada a la Asociación Dental Mexicana para la Certificación Profesional de los Odontólogos Mexicanos, por la Dirección General de Profesiones.

Recognition of Competence of the Mexican Dental Association for Certification by the General Directorate of Professional Qualifications.

El pasado 10 de Noviembre de 2011, convocados por el Dr. Jaime Edelson Tishman, Presidente del Comité Ejecutivo ADM 2009-2011, se reunieron en la Ciudad de México los presidentes de los 120 colegios filiales a la Asociación Dental Mexicana, Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas AC.

Este evento se llevó a cabo con la finalidad de dar conocer ampliamente el reconocimiento de la Idoneidad otorgada por la Dirección General de Profesiones a la Asociación Dental Mexicana y sus colegios, para el ejercicio de la Certificación Profesional de los Odontólogos mexicanos. La ceremonia oficial estuvo encabezada por el Dr. Jaime Edelson Tishman, Presidente ADM 2009-2011, así como por el Dr. Francisco Curiel Torres, Presidente del Consejo de Certificación ADM, teniendo como invitados de honor al Lic. Álvaro Castillo, Director de Colegios de Profesionistas de la DGP, y representante del C.P. Víctor Everardo Beltrán Corona, Director de Profesiones; el Dr. Jorge Triana, Director de Estomatología, la Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto, actual Presidente del Comité Ejecutivo ADM 2012-2013, el Dr. Oscar Ríos, Presidente del Consejo Nacional ADM, el Sr. Ayub Safar Boueri, Presidente de la Agrupación Mexicana de la Industria y Comercio Dental (AMIC), el Dr. Rolando Peniche Marcín, Secretario de Consejo de Certificación ADM y la Dra. Laura María Díaz Guzmán, Ex Presidente de dicho Consejo. Fungió como maestro de ceremonias el Dr. Armando Hernández Ramírez.



Fotografía 1. Integrantes de la Mesa del presidium.

Fue un evento muy emotivo en la que los oradores destacaron los beneficios de la Certificación Profesional, así como la calidad y transparencia del modelo de certificación ejercida por el Consejo de Certificación ADM, que le permitieron cumplir con los requisitos exigidos por la Dirección de Profesiones para el otorgamiento de la Idoneidad.

El Lic. Álvaro Castillo destacó la importancia de mantenernos apegados al modelo acreditado para poder continuar ejerciendo la actividad de certificación, así como de los altos estándares de calidad exigidos para dicha acreditación.

El Dr. Peniche en su discurso comentó los enormes beneficios de haber logrado el reconocimiento oficial del Gobierno de la República a nuestros trabajos.

El Dr. Francisco Curiel Torres, por su parte, al tomar la palabra destacó el liderazgo de ADM

para la obtención de esta acreditación e hizo entrega a la Dra. Laura María Díaz Guzmán de un reconocimiento.

El Dr. Edelson habló de la importancia y liderazgo que ADM ha ejercido a lo largo de la historia en México. Hizo un agradecimiento público y la entrega de un reconocimiento al Sr. Ayub Safar Boueri, Presidente de la Agrupación Mexicana de la Industria y Comercio Dental (AMIC), pues gracias a la alianza establecida por ADM con los industriales y el comercio dental, representados por el Sr. Safar, se han logrado grandes avances y se ha ampliado la capacidad de trabajo para la realización de eventos científicos en conjunto. De manera especial se hizo un reconocimiento público al el Dr. Alonso Sarachaga Osterwalder,

Director de Relaciones Profesionales de Colgate Palmolive México, patrocinador oficial de este evento en especial, así como de muchos otros programas y proyectos de trabajo de la Asociación Dental Mexicana.

Al finalizar el acto oficial se dio paso a un desayuno en el que todos los presidentes de los colegios ADM, los miembros del Comité Ejecutivo ADM 2009-2011, miembros de las diferentes comisiones, del personal administrativo, así como de los invitados especiales, compartieron y socializaron la importancia de este reconocimiento de idoneidad que consolida los trabajos y el liderazgo de ADM a través de la historia de la Odontología Mexicana.



Fotografía 2. Dr. Jaime Edelson Tishman, Presidente del Comité Ejecutivo ADM 2009-2011 y Dr. Francisco Curiel Torres, Presidente del Consejo de Certificación ADM.



Fotografía 4. Aspecto general del evento.



Fotografía 3. Dr. Francisco Curiel Torres en su discurso.

Directriz para el cuidado oral durante el embarazo.

Guideline for oral care during pregnancy.

Héctor R. Martínez Menchaca M.C.D., M.C.

Departamento de Odontología y Estomatología.
Laboratorio de Ingeniería Tisular y Medicina Regenerativa.
Universidad de Monterrey.
San Pedro Garza García, Nuevo León.

César E. Escamilla Ocañas M.C.

Laboratorio de Ingeniería Tisular y Medicina Regenerativa.
Universidad de Monterrey.
San Pedro Garza García, Nuevo León.

Alfredo Salinas Noyola M.C.D., M.C.

Director de la Clínica de Prevención Dental CESADE.
Universidad de Monterrey.
San Pedro Garza García, Nuevo León.

Ma. Guadalupe Treviño Alanís Ph.D.

Laboratorio de Ingeniería Tisular y Medicina Regenerativa.
Universidad de Monterrey.
San Pedro Garza García, Nuevo León.

Recibido en Agosto de 2011.

Aceptado para publicación en Octubre de 2011.

Resumen

El embarazo es una etapa en la cual se debe poner atención especial en el cuidado de la higiene oral. Los cambios fisiológicos y anatómicos que experimenta el organismo de la mujer durante la gestación aumentan el riesgo de que se desarrollen caries y enfermedad periodontal, entre otras enfermedades. Por lo que se requiere de recomendaciones y lineamientos que conduzcan al profesional de la salud oral, para utilizar e implementar medidas adecuadas tanto de prevención como de tratamiento durante el embarazo.

Palabras clave: *Directriz, Higiene Oral, Embarazo, Salud Oral, Caries, Gingivitis.*

Abstract

Pregnancy is a period during which special attention should be paid on oral hygiene. The anatomical and physiological changes experienced by the woman's body during pregnancy increases the risk of her developing caries and periodontal disease, as well as a number of other conditions.

The present guideline makes several recommendations for dentists to enable them to employ and implement suitable prevention and treatment measures during pregnancy.

Keywords: *Guideline, Oral hygiene, Pregnancy, Oral health, Caries, Gingivitis.*
Introducción

El odontólogo debe de abordar los problemas de salud bucodental desde la perspectiva de una interacción permanente entre lo biológico y lo social. El embarazo es una de las etapas más trascendentales en la vida de la mujer. Desde el momento de la fecundación, se preceden una serie de cambios fisiológicos y anatómicos, por lo que la cavidad oral no está exenta de estas alteraciones. Los padecimientos orales más frecuentes durante el embarazo son la caries y las periodontopatías.^{1,2}

Las medidas preventivas que tienden a mantener la salud oral en las embarazadas han formado

parte de las políticas de salud en México. Sin embargo, en nuestra cultura existen creencias y prácticas que no aceptan el tratamiento dental debido a las molestias y temores, lo que ha hecho que la solicitud de atención dental sea baja, a pesar de que este grupo es considerado por la Secretaría de Salud como prioritario.³

Embarazo y condición oral

El cuerpo de una mujer pasa por muchos cambios cuando está embarazada. En consecuencia, a nivel de la cavidad oral, las embarazadas pueden verse afectadas por cambios específicos.⁴ Sin embargo, estas alteraciones tienen en

común los factores que las originan como son los hormonales, dietéticos, inmunológicos y microbiológicos.⁵ Aunque algunas mujeres no están conscientes de que, como resultado del embarazo, los dientes y las encías también sufren cambios que pueden tener consecuencias para la salud. Como la salud oral es parte de la salud en general, el mantener una boca saludable durante el embarazo, da como resultado a una madre saludable y un bebé sano.⁶

El odontólogo en su práctica habitual debe incluir el manejo de situaciones fisiológicas como es el caso de las embarazadas. La presente es una recopilación de la información para establecer un plan de prevención, con la finalidad que se eviten las enfermedades bucodentales y sus posibles complicaciones en el embarazo y periodo de lactancia, antes, durante y después del tratamiento dental.

Enfermedades orales durante el embarazo

Las mujeres embarazadas puede tener una mayor probabilidad de desarrollo de caries dental y gingivitis, esta última es una forma leve y reversible de la enfermedad periodontal. La gingivitis es especialmente común desde el segundo al octavo mes del embarazo, se caracteriza por enrojecimiento, inflamación y dolor de las encías que pueden o no sangrar al cepillado. Esta alteración patológica de las encías es una respuesta exagerada a la placa dentobacteriana, que es la acumulación de un grupo heterogéneo de bacterias rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen celular y microbiano. Existen diferentes factores predisponentes en la mujer embarazada como el aumento del nivel de progesterona;⁷ el incremento del flujo sanguíneo entre 30% al 50%, lo que produce inflamación y dolor de las encías; las náuseas matinales que generan un rechazo al uso de pasta dental, debido al olor o el sabor de la misma; y finalmente los vómitos durante el embarazo, ya que contiene ácidos estomacales que producen daño directo en los dientes, paladar, lengua y labios. La limpieza dental profesional en cada trimestre puede ayudar a las mujeres embarazadas a evitar la gingivitis. Este padecimiento no tratado puede dar lugar a una forma más grave y destructiva de la enfermedad periodontal que se caracteriza por inflamación crónica, que inicia como una gingivitis y termina con la destrucción del hueso que da soporte al diente, la periodontitis.⁸

Según la Asociación Dental Americana, otra enfermedad oral que puede presentarse durante el embarazo son “los tumores del embarazo”, que son agrandamientos localizados o hinchazones de las encías que aparecen entre los dientes durante el segundo trimestre.⁹ Se cree que está relacionado con el exceso de placa dental, estas tumoraciones son de color rojo con una superficie de aspecto de “moras” y con tendencia a sangrar. El tratamiento es la extirpación quirúrgica después del nacimiento del bebé.¹⁰ Finalmente y de acuerdo a la Academia Americana de Periodoncia, las mujeres embarazadas con enfermedad periodontal pueden tener siete veces más probabilidades de tener un parto prematuro o con peso bajo al nacimiento.¹¹ Los recién nacidos prematuros tienen una mayor incidencia de problemas respiratorios, anemia, ictericia, retraso mental, parálisis cerebral, insuficiencia cardíaca congestiva, desnutrición y tienen mayor riesgo de tener debilidad en el esmalte, entre otras. Se han determinado niveles séricos elevados de prostaglandinas en mujeres con casos severos de enfermedad periodontal y ésta elevación podría ser la causa del parto prematuro. La enfermedad periodontal puede ser tratada de forma segura durante el embarazo con un procedimiento llamado raspado y alisado radicular, que realiza la limpieza de la bolsa entre el diente y la encía.

Recomendaciones de higiene oral durante el embarazo

Es recomendable que se realice una exploración de la cavidad oral como parte del cuidado prenatal. En caso de contar con una alteración, se sugiere que se elimine la enfermedad oral previo al embarazo.

Se ha comprobado que la madre que cuenta con niveles altos de unidades formadoras de colonias bacterianas en la cavidad oral, contagiará de las mismas a su hijo.¹² A la madre se le atribuye el 70% del contagio de los microorganismos que se transmiten a los hijos, por lo que de perderse el equilibrio del ecosistema oral se provocará enfermedad a edades tempranas.¹³ Por lo mencionado con antelación es recomendable conservar una buena salud oral, mediante los siguientes lineamientos:

- Cepillado dental con cerdas suave o extra-suave, de dos a tres veces al día utilizando una crema dental con fluoruro.¹⁴
- Utilizar el hilo dental diariamente, una vez al día.¹⁵

- Emplear enjuagues con fluoruro, clorhexidina o chicle que contenga xilitol.¹⁶
- Seguir una dieta no cariogénica equilibrada, rica en calcio y nutrientes.
- Comunicar al dentista sobre el embarazo y cambio de medicamentos.
- Además de todas las citas con su obstetra, se debe programar visitas periódicas cada tres meses con el odontólogo.¹⁷
- Debe existir una coordinación entre el obstetra y el odontólogo para obtener un mejor tratamiento, para garantizar la salud oral tanto de la madre como del bebé.¹⁷

Visitas al odontólogo

Durante el primer trimestre del embarazo es aconsejable no llevarse acabo tratamiento electivo alguno, excepto el control de placa dentobacteriana; esto es debido a que durante este tiempo ocurre la organogénesis. Durante la etapa inicial del primer trimestre es buen tiempo para proveer cuidados dentales habituales pero después de la mitad de este trimestre, ningún procedimiento es aconsejable esto es debido a las nauseas matutinas de la madre, se debe evitar tratamientos prolongados para prevenir la complicación más común que es el síndrome de hipotensión supina. El segundo trimestre es el más seguro para realizar el tratamiento dental cotidiano Durante la última mitad del tercer trimestre, la paciente puede estar incómoda por sus misma cambios fisiológico-anatómicos, se recomienda limitar la atención dental a cuidados de emergencia situando a la paciente en una posición lateral izquierda o semisentada con las rodillas flexionadas, evitando la posición supina debido a que puede disminuirse drásticamente la presión sanguínea (Tabla 1).¹⁸

Tabla 1. Manejo odontológico recomendado por trimestre del embarazo.

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
Control de la placa dentobacteriana	Control de la placa dentobacteriana	Control de la placa dentobacteriana
Higiene oral	Higiene oral	Higiene oral
Profilaxis y curetajes simples	Profilaxis y curetajes	Profilaxis y curetajes simples
Manejo de emergencia	Tratamiento dental habitual	Manejo de emergencia

Las radiografías dentales se pueden tomar sin riesgo durante el embarazo (Tabla 2), pero se

debe de usar el protector de plomo sobre el cuerpo y la glándula tiroides.¹⁹

Tabla 2. Recomendaciones para el uso de rayos X durante embarazo.

El uso de los rayos X debe ser sólo cuando sean necesarios.
Se podrán obtener radiografías periapicales, de aleta de mordida y panorámica, según sea el caso.
Como la exposición se limita a la zona de cabeza y cuello y la dosis de radiación recibida en este tipo de radiografías es pequeña; se deberán tomar las placas, protegiendo la zona abdominal con un mandil de plomo, utilizando una película radiográfica de alta velocidad, para conseguir que la dosis recibida sea lo más baja posible.

Prescripción de medicamentos

Una de las principales preocupaciones es la selección de un medicamento ya que varios de éstos pueden atravesar la barrera placentaria y con la consecuencia de provocar algún efecto teratogénico. Por lo que se deben evitar en la manera de lo posible la ingesta de medicamentos durante el primer trimestre a menos que sean necesarios y conocer las diferentes categorías de riesgo de los medicamentos que se van a utilizar durante el embarazo (Tabla 3). Afortunadamente los antimicrobianos usados de manera frecuente en medicina oral pueden utilizarse con relativa seguridad (Tabla 4). En cuanto a fármacos utilizados como analgésicos, antipiréticos o antiinflamatorios se pueden catalogar también por su categoría de riesgo (Tabla 5). En general, no se recomienda utilizar analgésicos del tipo antiinflamatorios no esteroideos, narcóticos, antidepresivos, entre otros. Sin embargo, existen otras posibilidades terapéuticas que no producen daño durante la gestación, por ejemplo, el acetaminofén o acetaminofén con codeína, pero se recomienda usarlos por un período de 2 a 3 días.²⁰

Tabla 3. Diferentes categorías de riesgo de los medicamentos utilizados durante el embarazo.

SÍMBOLO	CATEGORÍA	SIGNIFICANCIA
A	Fármaco seguro, pueden emplearse sin riesgo.	Estudios controlados no han demostrado un riesgo para el feto en el primer trimestre del embarazo y no hay evidencia científica de riesgo en trimestres ulteriores.
B	Fármaco puede emplearse, probablemente seguro.	Estudios de reproducción en animales, no han confirmado un riesgo para el feto. No se han reportado estudios controlados en mujeres embarazadas.
C	Tratar de evitarlos, utilizar otro fármaco si existe alternativa.	Estudios de reproducción en animales, han indicado un efecto contraproducente en el feto. No existen estudios controlados en humanos, pero los beneficios potenciales pueden justificar el uso del medicamento en mujeres embarazadas a pesar de los riesgos potenciales.
D	Tratar de evitarlos, utilizar otro fármaco si existe alternativa.	Existe evidencia positiva de riesgo fetal humano basado en datos sobre reacciones adversas de la experiencia en investigación o estudios en humanos. Los beneficios potenciales pudiesen justificar el uso del medicamento en mujeres embarazadas a pesar de los riesgos potenciales.
X	Contraindicados	Estudios en animales o en humanos han expuesto anomalías fetales y/o existe evidencia positiva de riesgo fetal humano sobre reacciones adversas de la experiencia en investigación. Los riesgos involucrados en el uso del medicamento en mujeres embarazadas superan claramente los beneficios potenciales.

Tabla 4. Clasificación de los antibióticos usados durante el embarazo según su categoría de riesgo.

Medicamento	A	B	C	D	X
Antibióticos	Penicilinas y derivados	Eritromicina	Ciprofloxacino	Amikacina	Cloramfenicol
		Cefalosporinas	Ofloxacino	Gentamicina	
		Clindamicina	Levofloxacino	Neomicina	
		Espectinomina	Norfloxacino	Estreptomina	
		Polimixina B	Azitromicina	Kanamicina	
		Aztreonam	Lincomicina	Tobramicina	
		Ácido nalidíxico	Claritromicina	Tetraciclinas	
		Nitrofurantoína	Roxitromicina	Estreptomina	
		Isoniazida,	Vancomicina	Sulfamidas	
		Rifampicina	Teicoplanina	Metronidazol	
		Etambutol	Cotrimoxazol (TMP-SMX)		
			Imipenem		
		Novobiocina			

Tabla 5. Clasificación de los analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios, usados durante el embarazo según su categoría de riesgo.

Medicamento	A	B	C	D	X
Analgésico Antipiréticos Antiinflamatorios		Paracetamol	Metamizol	Ácido Acetil Salicílico (AAS)	
			Buprenorfina	Diclofenaco	
			Morfina	Piroxicam	
			Fenilbutazona	Ibuprofeno	
			Metadona	Naproxeno	
			Pentazocina	Tramadol	
				Nabumetona	
				Indometacina	
				Ketorolaco	
				Diflunisal	

En cuanto al uso de anestésicos, mientras la presión sanguínea se mantenga controlada, se puede usar de forma segura dos cartuchos de 1.8 mL de lidocaína con epinefrina. Se debe evitar mepivacaína y bupivacaína (agentes de categoría C) en todas las embarazadas. Evitar epinefrina si la paciente embarazada se vuelve hipertensa durante el embarazo, en su lugar se recomienda utilizar prilocaína.²¹

Consideraciones durante la odontogénesis.

Durante la sexta semana de gestación inicia la formación de los dientes primarios. Es a partir de esta etapa cuando el cuidado de la salud oral de la madre debe de aumentar. La administración de fármacos o bien la deficiencia de vitaminas durante este periodo puede provocar alteraciones en la formación y estructura del diente.^{22, 23}. Los suplementos esenciales para la formación de los dientes son la vitamina A, C, D, el calcio y el fósforo. Es importante mencionar que la vitamina A cuando se administra por encima de 25000 U/d se vuelve categoría de riesgo X.^{24, 25}

Referencias

1. Martínez-Beneyto Y, Vera-Delgado MV, Pérez L, Maurandi A. Self-reported oral health and hygiene habits, dental decay, and periodontal condition among pregnant European women. *Inter J Gynecol Obstet* 2011, 114:18-22.
2. Dellinger TM, Livingston HM. Pregnancy: Physiologic changes and considerations for dental patients. *Dent Clin N Amer* 2006, 50:677-697.
3. Secretaría de Salud. Programas de Acción. Consultado en julio de 2011. Obtenido de: www.salud.gob.mx.
4. Zachariassen RD. The effect of elevated ovarian hormones on periodontal health: oral contraceptives and pregnancy. *Women Health* 1993, 20:21-30.
5. Jonsson R, Howland BE, Bowden GH. Relationships between periodontal health, salivary steroids, and bacteroides intermedius in males, pregnant and non-pregnant women. *J Dent Res* 1988, 67:1062-1069.
6. Raber-Durlacher JE, Van Steenberghe TJ, Van der Velden U, De Graaff J, Abraham-Inpijn L. Experimental gingivitis during pregnancy and post-partum: clinical, endocrinological, and microbiological aspects. *J Clin Periodontol* 1994, 21:549-558.
7. Druckmann R, Druckmann MA. Progesterone and the immunology of pregnancy. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2005, 97:389-396.
8. Wilson II, Skinner RSW. Teeth and gums in pregnancy. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol* 1951, 4:1333.
9. Fabe SS. Pregnancy tumor. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol* 1954, 7: 714-719.
10. Lawoyin JO, Arotiba JT, Dosumu OO. Oral pyogenic granuloma: a review of 38 cases from Ibadan, Nigeria. *Brit J Oral Maxillofac Surg* 1997, 35:185-189.
11. Polyzos NP, Polyzos IP, Mauri D, Tzioras S, Tsappi M, Cortinovic I, Casazza G. Effect of periodontal disease treatment during pregnancy on preterm birth incidence: a metaanalysis of randomized trials. *Amer J Obstet Gynecol* 2009, 200: 225-232.
12. Wan AKL, Seow WK, Purdie DM, Bird PS, Walsh LJ, Tudehope DI. A longitudinal study of Streptococcus mutans colonization in infants after tooth eruption. *J Dent Res* 2003, 82:504-508.

13. Mattos-Graner R, Li Y. Genotypic diversity of mutans streptococci in Brazilian nursery children suggests horizontal transmission. *J Clin Microbiol* 2001, 39: 2313-2318.
14. Volpe AR, Emling RC, Yankel SL. The tooth brush- A new dimension in design, engineering and clinical evaluation. *J Clin Dent* 1992, 3:S29-S32.
15. Hujoel PP, Cunha-Cruz J, Banting DW, Loesche WJ. Dental flossing and interproximal caries: a systematic review. *Dent Res* 2006, 85:298.
16. Soldering E, Isokangas P, Pienihakkinen K, Tenovuo J, Alanen P. Influence of maternal xylitol consumption on mother-child transmission of mutans streptococci: 6-year follow-up. *Caries Res* 2001, 35:173-177.
17. Vargas CM, Arevalo O. How dental care can preserve and improve oral health. *Dent Clin N Amer* 2009, 53:399-420.
18. Nunn ME. Essential dental treatment (EDT) in pregnant women during the second trimester is not associated with an increased risk of serious adverse pregnancy outcomes or medical events. *J Evid Based Dent Pract* 2009, 9:91-92.
19. Wasylo L, Matsui D, Dykxhoo SM, Rieder MJ, Weinberg S. A review of common dental treatments during pregnancy: Implications for patients and dental personnel. *J Can Dent Assoc*. 1998; 64:434-9.
20. Vroom F, Van den Berg PB, Jong-van den Berg LTW. Prescribing of NSAIDs and ASA during pregnancy; do we need to be more careful? *Br J Clin Pharmacol* 2008, 65:275-276.
21. Moore P. Selecting drugs for the pregnant dental patient. *J Am Dent Assoc* 1998, 129:1281-1286.
22. Ishida K, Murofushi M, Nakao K, Morita R, Ogawa M, Tsuji T. The regulation of tooth morphogenesis is associated with epithelial cell proliferation and the expression of Sonic hedgehog through epithelial-mesenchymal interactions. *Biochem Biophys Res Commun* 2011, 405: 455-461.
23. Lesot H, Brook AH. Epithelial histogenesis during tooth development. *Arch Oral Biol* 2009, 54:S25-S33.
24. Holmes VA, Barnes MS, Alexander HD, McFaul P, Wallace JMW. Vitamin D deficiency and insufficiency in pregnant women: a longitudinal study. *Brit J Nutr* 2009; 102, 876-881.
25. Suresh L, Radfar L. Pregnancy and lactation. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endodont* 2004, 97:672-682.

Correspondencia

Dr. Héctor Martínez Menchaca.

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

Estado periodontal y hábitos higiénico-dietéticos en pacientes con aparatología fija en 2 etapas del tratamiento ortodóntico.

Periodontal status and hygiene and dietary habits in patients with fixed dental appliances at two stages of orthodontic treatment.

MC EO. Mariluz Padilla Díaz.

Profesor de la Maestría de Ortodoncia.
Profesor del Departamento de Diagnóstico y Medicina Bucal.
Facultad de Odontología.
Universidad De La Salle Bajío.
León, Gto. México

Dr. en C.S. Ángel Visoso Salgado.

Profesor Investigador.
Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología.
Facultad de Odontología.
Universidad Autónoma del Estado de México.
Toluca Estado de México, México.

Dra. en O. Norma Margarita Montiel Bastida.

Coordinadora del Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología. Facultad de Odontología.
Universidad Autónoma del Estado de México.
Toluca Estado de México, México.

Dr. en O. Toshio Kuboderalto.

Coordinador de la Especialidad de Ortodoncia del CIEAO.
Facultad de Odontología.
Universidad Autónoma del Estado de México.
Toluca Estado de México, México.

Recibido en Agosto de 2011.

Aceptado para publicación: Octubre de 2011.

Resumen.

Objetivo: Conocer el estado periodontal en 2 diferentes etapas del tratamiento ortodóntico: 1ª. Etapa, al inicio del tratamiento, y 2ª. Etapa a los 6 meses del mismo; así como los hábitos higiénico-dietéticos presentes en ambas etapas, en pacientes con aparatología fija, atendidos en la Clínica de Ortodoncia de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Metodología: 1.- Se evaluó el estado periodontal de 70 pacientes, 1ª. Etapa: al inicio del tratamiento, y 2ª. Etapa: a los 6 meses de tratamiento; a través de cuatro pruebas: índice periodontal, índice gingival, placa dentobacteriana (según O'Leary) y sangre oculta en saliva (Salivaster); y 2.- Se aplicó un cuestionario sobre hábitos higiénico-dietéticos en ambas etapas del estudio. El análisis estadístico de los datos se realizó con apoyo del Software Stata, en su versión número 10; el cual comprendió 3 fases: 1) Estadística descriptiva, 2) Una prueba ANOVA en las diferentes etapas del estudio, y 3) Una prueba t pareada para analizar los hábitos higiénico-dietéticos.

Resultados: Se encontraron diferencias esta-

dísticamente significativas en el estado periodontal entre las 2 etapas del estudio: entre 1) inicio del tratamiento y 2) 6 meses del tratamiento en las variables: sangre oculta en saliva ($p=0.00$) y estado gingival ($p=0.00$). Además, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los hábitos higiénico-dietéticos entre las dos etapas del estudio en: número de veces de cepillado/día ($p=0.00$), tiempo de cepillado ($p=0.04$), número de alimentos con azúcar ($p=0.00$), número de auxiliares dentales ($p=0.03$), y tiempo de sangrado gingival ($p=0.02$).

Conclusiones: El tratamiento ortodóntico modifica las condiciones bucales, debido a la presencia de la aparatología fija, lo que se traduce en cambios significativos en los hábitos higiénico-dietéticos, dando como resultado alteraciones en el periodonto; lo que sin duda hace necesario investigar y realizar un monitoreo continuo durante el tratamiento, así como el enfatizar sobre la educación-promoción para la salud en los pacientes con este tipo de tratamiento.

Palabras clave: hábitos higiénico-dietéticos, tratamiento ortodóntico, estado periodontal

Abstract.

Objective: To determine the periodontal status of patients with fixed appliances treated at the Clinic of Dentistry of the Autonomous University of Mexico State, at two distinct stages of orthodontic treatment: Stage 1, at the commencement of treatment, and Stage 2, six months later, as well as the dietary and hygiene habits present in both.

Method: 1) The periodontal status of 70 patients was assessed—first at Stage 1, the commencement of treatment, and then at Stage 2, after six months of treatment—using four tests: the periodontal index, the gingival index, the O’Leary plaque index, and the salivary occult blood test (Salivaster). 2) A questionnaire on hygiene and dietary habits was applied at both stages of the study. A statistical analysis of the data gathered was performed using Stata (v.10.0) software, which consisted of the following three phases: a) Descriptive statistics, b) An ANOVA test at the various stages of the study, and c) A paired t-test to analyze dietary and hygiene habits.

Results: Statistically significant differences were found between the two stages of the study in terms of periodontal status, i.e. between the commencement of treatment and six months later, in the variables salivary occult blood ($p=0.00$) and gingival status ($p=0.00$). Furthermore, statistically significant differences were found between the two stages of the study in hygiene and dietary habits: number of times teeth brushed per day ($p=0.00$), brushing time ($p=0.04$), number of sugary foods consumed ($p=0.00$), number of dental aids ($p=0.03$), and gingival bleeding time ($p=0.02$).

Conclusions: Orthodontic treatment modifies oral conditions due to the presence of fixed appliances, which result in significant changes in dietary habits and hygiene, and hence alterations in the periodontium. Therefore, ongoing investigation and monitoring clearly needs to be carried out during treatment, and emphasis be placed on health education and promotion in patients receiving this kind of treatment.

Keywords. *Hygiene and dietary habits, orthodontic treatment, periodontal status.*

Introducción.

La enfermedad periodontal ha estado presente en los seres humanos de diferentes culturas, como el antiguo Egipto y la América precolombina.¹ Sin embargo, hasta tiempos recientes, con los tratamientos modernos basados en los aportes de Pierre Fauchard y los avances del siglo XX, con estudios histopatológicos, se nos permitió conocer sobre la patogénesis de la enfermedad periodontal.¹ En nuestros días han sido identificados varios los factores asociados a la enfermedad periodontal, entre ellos el tratamiento ortodóntico, que por un lado tiene efectos positivos para lograr los movimientos dentarios,² y por el otro efectos perjudiciales como la enfermedad citada, lo que ha motivado que en los últimos años se hayan realizado varios estudios sobre la interrelación ortodoncia-periodoncia, como los de con el fin de mejorar los planes de tratamiento y el manejo preventivo y clínico. Estudios varios realizados por Onyeaso en 2003³, Boyd R. y Baumrind S. en 1990⁴, Glans R. y Larson E.⁵, Steinhardt J.⁶, Yu H. y Fei Y.⁷, Davies TM.⁸, Zhang XY.⁹,

Busschop JL.¹⁰, Wennstrom JL.¹¹, Folio J.¹², Boyd RL.¹³, Lees A. y Rock WP.¹⁴, Montiel NM.¹⁵, y Esquivel PG¹⁶ han derivado de la preocupación de que los aparatos ortodónticos favorecen la formación y retención de biopelícula, que al no ser controlada puede llevar al fracaso del tratamiento; sin dejar de considerar que con frecuencia este se orienta hacia la posición de los dientes y la relación óseo dentaria, olvidándose de las partes blandas, las cuales constituyen un factor clave en la estabilidad y supervivencia de la dentición. Situación que se agrava con la aparatología fija, ya identificada como un factor que favorece el acúmulo de placa bacteriana, y de esta forma la aparición de inflamación gingival y sangrado¹⁷, que dependiendo de su severidad puede evolucionar y derivar en problemas más graves como periodontitis, daño a las estructuras de los tejidos de soporte de los dientes, así como problemas de la masticación y del habla.¹⁸ Esta información es reforzada con estudios^{9,19,20}, que han reportado enfermedad periodontal desarrollada durante o después del tratamiento ortodóntico con aparatología fija. Así, la relación entre los procedimientos ortodónticos con aparatología fija y el estado periodontal son

considerados un reto, especialmente en la salud periodontal durante y después del tratamiento,¹⁹ sobre todo porque los clínicos difieren respecto a la relación entre el tratamiento ortodóntico y el estado periodontal; muchos de ellos sostienen que no hay daño permanente en el periodonto saludable como resultado del tratamiento, mientras que otros creen que el tratamiento puede iniciar la primera etapa de la enfermedad periodontal.¹⁸ Esta situación hace necesario realizar nuevas investigaciones que muestren las repercusiones del tratamiento ortodóntico con aparatología fija y la enfermedad periodontal, ya que es conocido que la aparatología fija dificulta una adecuada higiene bucal durante los periodos prolongados del tratamiento.²

Lo anterior, aunado a que la Organización Mundial de la Salud ha reportado que México se encuentra entre los países con mayor frecuencia de enfermedades bucales, entre las que la enfermedad periodontal ocupa el 2º lugar, sólo después de la caries.²¹

Todo lo anteriormente señalado motivó la realización del presente estudio, encaminado a conocer los cambios del periodonto en pacientes con aparatología fija, en diferentes fases: 1) al inicio del tratamiento con aparatología fija, y 2) a los 6 meses de iniciado el tratamiento; así como la variación en los hábitos higiénico-dietéticos de los pacientes de dicho tratamiento.

Materiales y método.

Se evaluaron 70 pacientes bajo tratamiento ortodóntico con aparatología fija, atendidos en la Clínica de Ortodoncia del Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología (CIEAO), de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México. Los pacientes fueron estudiados en 2 etapas: 1) al inicio del tratamiento ortodóntico, y 2) a los 6 meses de haber iniciado el tratamiento.

Los criterios para ser incluidos en el estudio fueron:

- Ser pacientes de la Clínica de Ortodoncia del CIEAO.
- Pacientes aparentemente sanos, con condiciones periodontales clínicamente saludables.
- Tener dentición permanente.
- Estar libres de caries.
- Pacientes que presenten por lo menos 24 piezas dentarias que requieran el uso de aparatología fija con bandas y brackets.
- Aceptar participar en el estudio, posterior

a la lectura y firma del consentimiento informado, que en caso de los menores de 18 años de edad, tal consentimiento debió ser firmado por sus padres o tutores.

Los criterios de exclusión del estudio comprendieron:

- Pacientes del CIEAO que no aceptaron participar en el estudio.
- Pacientes con enfermedades sistémicas
- Pacientes médicamente comprometidos
- Presencia de dentición temporal o mixta
- Presencia de caries
- Pacientes con hábito de respiración bucal
- Pacientes en etapa de gestación.
- Los criterios de eliminación fueron:
- Pacientes que abandonaron el tratamiento ortodóntico.

Los materiales utilizados en cada revisión fueron:

- Guantes
- Cubrebocas
- Lentes
- Exploradores
- Espejo dental del número 5
- Sondas periodontales diseñadas por la Organización Mundial de la Salud con una punta esférica de 0.5mm
- Revelador de placa dentobacteriana (Viarident)
- Salivaster (prueba para detección de sangre en saliva)
- Bicolores
- Vasos desechables

La esterilización del material: se realizó acorde a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana a todo instrumental, material o equipo que tocara o penetrara los tejidos blandos o duros, así como aquel que haya sido contaminado con sangre o cualquier fluido corporal.²¹

El método comprendió 3 fases:

Fase 1. Valoración del estado periodontal

Para la valoración del estado periodontal, se utilizó un formulario para recopilar la información, con 4 apartados correspondientes a los rubros a evaluar: a) Sangre oculta en saliva, b) Estado gingival, c) Placa dentobacteriana, y d) Condición periodontal.

a). Sangre oculta en saliva. Se midió la sangre oculta en saliva con el uso de una tira reactiva (Salivaster).²² En un vaso desechable se le pidió al paciente depositar aproximadamente 5 ml de saliva; se sumergió la tira reactiva durante 2 segundos, se esperó por 30 segundos para su

valoración al compararla con el patrón proporcionado por el fabricante, donde: en caso de presentar color amarillo claro indicó un valor negativo (0mg/dl); el color azul claro nos indicó positividad (+)=1.0 mg/dl; y color azul oscuro nos indicó positividad (++)=2.5 mg/dl) lo que se tradujo a una cantidad abundante de sangre en saliva.^{15,16,22}

b). Estado gingival. Este se evaluó por medio del Índice Gingival (IG) de Löe y Silness,²³ bajo los siguientes criterios: 0= Ausencia de inflamación, 1= Inflamación leve (no existencia de sangrado al sondear), 2= Inflamación moderada (Sangrado al sondear, enrojecimiento, edema, lisura y brillo), y 3= Inflamación intensa (Tendencia a hemorragia espontánea, con enrojecimiento, edema intenso y hemorragia). Para lo cual se sondearon todos los dientes excepto terceros molares y las piezas dentales indicadas para su extracción, evaluándose la inflamación en cada una de las 4 zonas gingivales del diente (vestibular, mesial, distal, y lingual o palatino), asignándose un valor del 0 al 3 acorde al índice Gingival referido. Así también, se deslizó suavemente una sonda periodontal por la pared blanda del surco gingival. Los valores de las 4 zonas se sumaron y se dividieron entre 4 para dar un valor a cada diente, y así obtener el índice gingival del paciente, que se obtuvo mediante la suma de los valores de los dientes y dividido entre el número de dientes examinados.²⁴

c). Placa dentobacteriana. Se valoró de acuerdo al índice de placa dentobacteriana de O'Leary.^{25,26,27} Se utilizó solución reveladora de placa dentobacteriana Viardent, con una torunda de algodón en las superficies dentales mesial, vestibular, distal, y palatino o lingual. La superficie dental que se encontró teñida por esta solución fue registrada. Se obtuvo el porcentaje aplicando la siguiente fórmula: cantidad de superficies tenidas/total de superficies dentales presentes por 100.

Se le proporcionó al paciente la técnica de cepillado de Bass modificada²⁷ como medida preventiva. A los pacientes que requirieron profilaxis dental durante el tratamiento se les realizó como parte de la atención.

d). Condición periodontal. Se evaluó de acuerdo al Registro Periodontal Simplificado (PSR).^{24, 28} A cada pieza dentaria se le asignó un número considerando los siguientes criterios: Código 0= Los estados gingivales se encontraron sanos, sin sangrado posterior al sondeo, y sin detección de cálculos, con profundidades menores a 3.5mm; Código 1= presencia de sangrado durante el

sondeo. Las profundidades menores a 3.5 mm, sin detección de cálculos supragingivales ni sublinguales. Nota: si no se observaron cálculos ni bolsas periodontales, pero existió sangrado después de 10 a 30 segundos del sondeo (fuerza correspondiente a 20 g o menos) se registró este código 1; Código 2= Presencia de sangrado durante el sondeo detectando cálculo supragingival y sublingual, con una bolsa menor a 3.5mm. **Nota:** si una bolsa excedió de esta profundidad pero se detectaron cálculos, se le asignó el código 2, y fue innecesario examinar si existió sangrado al sondear; Código 3= Bolsa de 3.5 a 5mm, con depósitos de placa y cálculos. Nota: si a una bolsa se le designó el código 3, no fue necesario examinar o registrar la presencia de cálculo o sangrado gingival; Código 4= Bolsa igual o mayor a 6mm, sin visibilidad de la zona codificada de la sonda. Nota: registrando el código 4 no fue necesario anotar la presencia de bolsas patológicas de 3.5 a 5mm o de cálculo, ni de sangrado gingival.^{24,28}

Fase 2. Valoración de los hábitos higiénico-dietéticos

Para la valoración de los hábitos higiénico-dietéticos se aplicó un cuestionario el cual fue contestado en las 2 etapas del estudio, comprendiendo datos tales como: fecha, número de expediente del paciente, etapa del tratamiento, datos personales y preguntas acerca de la frecuencia de cepillado, hábitos relacionados con la higiene bucal y el uso de auxiliares dentales.

Fase 3. Análisis de la información

El análisis estadístico se realizó con apoyo del Software Stata, en su versión número 10. El análisis comprendió 3 etapas: 1) estadística descriptiva, para conocer el comportamiento de las variables en estudio, 2) Una prueba ANOVA para conocer la existencia o no de diferencias estadísticamente significativas en el estado periodontal entre las 2 diferentes etapas estudiadas, y 3) Una prueba t pareada para analizar los hábitos higiénico-dietéticos en las diferentes etapas del mismo.

Resultados.

Como se puede observar (Tabla 1), el promedio de edad en el grupo de estudio fue de 18.51±4.72 años de edad. En relación al sexo del grupo de pacientes estudiados, el 37% fueron del sexo masculino y 63% fueron del sexo femenino. (Tabla 1)

Tabla 1. Edad y sexo de los pacientes con aparatología fija a quienes se les evaluó el estado periodontal y sus hábitos higiénico dietéticos, que fueron atendidos en la Clínica de Ortodoncia del Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología (CIEAO) de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM); 2010-2011. (n=70)

Variable	Media	Mediana	D. E.	Mínimo	Máximo
Edad	18.51	18	4.72	12	27
	Masculino %		Femenino %		
Sexo	26	37	44	63	

D.E.= Desviación Estándar.

En la Tabla 2 se muestran los resultados obtenidos con el ANOVA, donde se tuvieron diferencias estadísticamente significativas en 2 de las 4 variables estudiadas del estado gingival entre las 2 etapas del estudio, encontrándose mayor cantidad de sangre oculta en saliva en la etapa 2) a los 6 meses de tratamiento respecto a la etapa 1) inicio de tratamiento ($p=0.00$), y mayor cantidad de pacientes con estado gingival sano en la etapa 1) respecto a la etapa 2) ($p=0.00$). En las variables condición periodontal y placa dentobacteriana no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las dos etapas comprendidas en el estudio.

Tabla 2. Análisis de varianzas entre las dos etapas comprendidas en el estudio: 1) inicio del tratamiento, y 2) a los 6 meses de tratamiento; del grupo de pacientes con aparatología fija que acudieron a atención en la Clínica de Ortodoncia del CIEAO, de la UAEM; 2010-2011. (n=70)

Variables	SC	MC	F	Valor de p
Etapas: 1) inicio del tratamiento vs 2) a los 6 meses de tratamiento				
Sangre oculta en saliva	9.59	4.79	15.88	0.00***
Error	9.66	0.3		
Total	19.25			
Estado gingival	6.44	0.21	20.13	0.00***
Error	12.54	4.18		
Total	18.98			
Condición periodontal	0.21	0.21	1.71	0.2
Error	4.07	0.12		
Total	4.28			
Placa dentobacteriana	595	198	1.75	0.18
Error	3522	114		
Total	4117			

$p \leq 0.01$ ***. SC= Suma de Cuadrados, MC=Cuadrado Medio. F=Razón de Variación

En la Tabla 3, podemos observar las diferencias en los hábitos higiénico-dietéticos que presentaron los pacientes en las etapas 1) inicio del tratamiento y 2) a los 6 meses del tratamiento, siendo estas estadísticamente significativas en las 5 variables estudiadas: número de veces de cepi-

llado al día ($p=0.00$), tiempo de cepillado ($p=0.04$), número de alimentos con azúcar ($p=0.00$), número de auxiliares dentales ($p=0.03$), y tiempo de sangrado gingival ($p=0.02$); observándose que los valores obtenidos fueron mayores a los 6 meses de tratamiento respecto de los valores del inicio del tratamiento ortodóntico.

Tabla 3. Diferencia de medias de los hábitos higiénico-dietéticos entre las dos etapas comprendidas en el estudio: 1) inicio del tratamiento, 2) a los 6 meses de tratamiento; en el grupo de pacientes con aparatología fija que acudieron a atención en la Clínica de Ortodoncia del CIEAO, de la UAEM; 2010-2011. (n=70)

Variables	Media	D.E.	Media	D.E.	Diferencia de Medias	Valor de p
	1) Inicio del tratamiento		2) 6 meses de tratamiento			
Número de veces de cepillado/día	3.06	0.64	3.63	0.49	-0.57	0.00***
Tiempo de cepillado	1.89	0.32	2	0	-0.11	0.04**
Número de alimentos con azúcar	1.2	0.41	2.34	1.06	-1.14	0.00***
Número de auxiliares dentales	3.54	2.16	4.03	1.01	-0.49	0.03**
Tiempo de sangrado gingival	1.23	0.43	1.57	0.5	-0.34	0.02**

$p \leq 0.01$ ***, $p \leq 0.05$ ** . D.S.= Desviación Estándar, M. del E. S.= Media del Error Estándar.

Discusión.

Al analizar los resultados obtenidos en las 2 etapas estudiadas con las 4 variables consideradas: sangre oculta en saliva, estado gingival, condición periodontal y placa dentobacteriana (Tabla 2), y comparar los resultados obtenidos en las etapas 1) Inicio del tratamiento y 2) a los 6 meses de tratamiento, se puede observar que aun cuando los valores obtenidos mostraron que la sangre en saliva aumentó, el estado gingival y la condición periodontal empeoraron, y la placa dentobacteriana aumentó, encontrándose sólo diferencias estadísticamente significativas en la sangre oculta en saliva, la cual fue mayor a los 6 meses de iniciado el tratamiento respecto al inicio del mismo, así como en el estado gingival que empeoró con la misma tendencia; ésta información obtenida concuerda con lo reportado en diversos estudios relacionados con el tratamiento ortodóntico: (Steinhardt; 1989),⁶ y (Pender; 1994).¹⁹

Por otro lado, los hábitos higiénico-dietéticos han sido reportados en diversos estudios como relacionados a la enfermedad periodontal,^{30,31} lo que es acorde a lo encontrado en las 2 etapas y en las 5 variables consideradas en el presente estudio (número de veces de cepillado/día, tiempo de cepillado, número de alimentos con azúcar, número de auxiliares dentales, y tiempo de sangrado gingival).

Aun cuando puede observarse que en su mayoría los datos obtenidos en el presente estudio son similares a lo reportado en la literatura, es importante considerar que en una investigación realizada en Estados Unidos (Polson AM., 1988), para evaluar el estado clínico periodontal en pacientes que finalizaron su tratamiento ortodóntico 10 años atrás, no se encontraron diferencias significativas al compararlos con pacientes sin tratamiento.³² Sin embargo, en este caso, la variable del tiempo transcurrido (10 años) sin duda pudo haber sido la causa de no haber encontrado variación alguna.

Como se observa en el presente estudio, los hábitos higiénico-dietéticos así como el estado periodontal sufren diversas variaciones considerando las diferentes etapas del tratamiento ortodóntico, lo que nos dicta la pauta para enfatizar sobre los cuidados e indicaciones que los pacientes bajo tratamiento con aparatología fija deben seguir para evitar alteraciones del periodonto. Lo anterior sin dejar de considerar que existen alternativas para mejorar el estado periodontal durante el mismo, con el uso de cepillos eléctricos (Boyd RL, y col.; 1989)¹³, cepillos manuales utilizados de forma adecuada (Hickman J. y col.; 2002),³³ la utilización de videos y pláticas educativas (Lees A. y Rock WP.; 2000).¹⁴

Así también, se han sugerido otras alternativas, como la propuesta sobre el uso de tetraciclina que ha demostrado reducir la placa dentobacteriana, de la gingivitis y la colonización subgingival (Folio J.; 1985).¹²

Los pacientes bajo tratamiento ortodóntico con aparatología fija requieren un refuerzo constante de las medidas de control de placa bacteriana para evitar el desarrollo de enfermedad periodontal o de su progresión. En ellos, el diseño y aplicación de un programa individualizado de Educación para la Salud, es de gran importancia en la prevención de enfermedades bucales. Por otro lado, en caso de presentarse durante el tratamiento de orto-

doncia manifestaciones de enfermedad periodontal, o alguna otra enfermedad, como caries, debe implementarse el tratamiento lo más pronto posible y establecerse una vigilancia estrecha, que facilite, una vez recuperada la salud, el mantenimiento de la misma. Siendo que la aparatología ortodóntica representa un factor de riesgo para el desarrollo de las enfermedades bucales más frecuentes, adquiere gran importancia establecer un programa de citas de control periodontal, por lo menos 3 veces al año, que incluyan refuerzo de instrucciones de control de placa y remoción de irritantes locales. Esta periodicidad en las citas debería incrementarse en los pacientes que estando bajo tratamiento de ortodoncia tienen algún otro elemento de riesgo, como pudieran ser enfermedades sistémicas o el uso de drogas hiposalivatorias empleadas para su control. Es importante destacar que el éxito del tratamiento ortodóntico no solo depende del ortodoncista, sino también de la educación preventiva que el paciente reciba, del apego a las indicaciones, de la influencia de los padres de familia en caso de los menores de edad,²⁹ y sin duda de los hábitos y costumbres propios del entorno de los pacientes.

Conclusiones.

Los pacientes con aparatología fija estudiados fueron jóvenes, y en su mayoría del sexo femenino, existiendo una relación de género de 2:1, lo que nos alerta sobre las acciones a realizar para disminuir los efectos perjudiciales del tratamiento en dichos pacientes en estos grupos. Aun cuando los hábitos dietéticos de los pacientes (consumo de alimentos con azúcares) empeoraron, también se obtuvieron resultados con una connotación positiva, considerando que hubo una mejoría a los 6 meses del tratamiento en relación a sus hábitos higiénicos en general. En suma, los datos obtenidos nos reflejan que el periodonto se deteriora con el tiempo de tratamiento (el sangrado gingival aumentó), aun cuando los hábitos higiénicos mejoraron. Además, desafortunadamente los hábitos dietéticos empeoraron.

Esta información nos dicta la pauta a seguir en este tipo de pacientes, para estar alerta ante las repercusiones del tratamiento ortodóntico, y hacer énfasis sobre todo en la dieta de los pacientes, para mejorar su estado periodontal.

Bibliografía

- 1.- Espejel M, Martínez I, Delgado J, Guzmán C, Montez M. Gingivitis. *Rev ADM* 2002;59(6):216-19.
- 2.-Ramfjord SP. Changing concepts in periodontics. *J Prosthetic Dent* 1984;52:781-6.
- 3.-Onyeaso CO, Arowojolu MO, Taiwo JO. Periodontal status of orthodontic patients and the relationship between dental aesthetic index and community periodontal index of treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;124 (6):714-20.
- 4.- Boyd RL, Baumrind S. Periodontal considerations in the use of bonds or bands on molars in adolescents and adults. *Angle Orthod* 1992;62(2):117-26.
- 5.- Glans R, Larsson E, Orgaard B. Longitudinal changes in gingival condition in crowded and nanocrowded dentitions subjected to fixed orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;124(6):679-82.
- 6.- Steinhart J. The periodontal findings during orthodontic treatment. *Fortschr Kieferorthop* 1989;50(6):540-50.
- 7.- Yu H, Fei Y. Study of the relationship between fixed orthodontic and gingivitis. *Shanghai Journal of Stomatology* 2001;10(3):221-22.
- 8.-Davides TM, Shaw WC, Worthington HV, Addy M, Dummer P, Kingdon A. The effect of orthodontic treatment on plaque and gingivitis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991;99(2):155-61.
- 9.- Zhang XY, Liu DX, Gao X, Wang XY, Xi R. Periodontal status of mandibular incisors after pronounced orthodontic advancement during adolescence. *Shanghai Journal of Stomatology* 2002;11(4):297-9.
- 10.-Busschop JL, Van Vlierberghe M, De Boever J, Dermout L. The width of attached gingiva during orthodontic treatment: a clinical study in human patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1985;87(3):224-9.
- 11.- Wennstrom JL, Stoklan BL, Nyman S, Thilander B. Periodontal tissue response to orthodontic movement of teeth with infrabony pockets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993;103(4):313-9.
- 12.- Folio J, Rams TE, Keyes PH. Orthodontic therapy in patients with juvenile periodontitis: clinical microbiologic effects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1985;87(5):421-31.
- 13.- Boyd RL, Muray P, Robertson PB. Effect of rotary electric toothbrush versus manual toothbrush on periodontal status during orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989;96:342-7.
- 14.- Lees A, Rock WP. A comparison between written, verbal and videotape oral hygiene instruction for patients with fixed appliances. *J Orthod* 2000;27(4):323-8.
- 15.-Montiel NM. A study on changes in some oral environmental factors caused by orthodontic treatment with fixed appliances. Mekai University, Japan; 2005.
- 16.- Esquivel G. Efecto en el medio ambiente bucal de las etapas iniciales del tratamiento de ortodoncia en pacientes con dentición permanentes. Tesis de posgrado. UAEMex; 2005.
- 17.-Laskaris G, Scully C. *Periodontal manifestations of local and systemic diseases*. 1ª ed. Springer, Berlin; 2003 p.3-33.
- 18.- Martínez M. *Un planteamiento práctico de la bioestadística*. 1ª ed. España: Newbook; 2000 p. 255-57.
- 19.-Carvalho S, Cauduro C, Leal S, Kuchenbecker C, Opperman V. Periodontal conditions in subjects following orthodontic therapy: a preliminary study. *Eur J Orthod* 2007;29(1):477-81.
- 20.-Sadovsky S, BeGole E. Long-term effects of orthodontic treatment on periodontal health. *Am J Orthod* 1981;80(2):156-70.
- 21.- Norma Oficial Mexicana. Para la prevención y control de enfermedades. NOM-013-SSA-2006.
- 22.- Larry M. Salivaster: test strip for evaluation of occult blood levels in saliva: Showa YakuhinKako; 2000.
- 23.-Löe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol* 1967;38(6):610-6.
- 24.- Rubio CJ, Robledo DT, Llodra CJ, Salazar FS, Artazcoz OJ, González AV. et. al. Criterios mínimos de los estudios epidemiológicos de salud dental en escolares. *Rev Esp Salud Pública* 1997;71(3):231-42.
- 25.- Kats, McDonald, Sookey. *Odontología preventiva en acción*. 3ª ed. México: Panamericana; 2000 p.129-36.
- 26.- Harris ON, García GF. *Odontología preventiva primaria*. 1ª ed. México: Manual Moderno; 2000 p. 257-75.
- 27.-Heintze SD, Jost-Brinkmann PG, Finke C, Miethke RR. *Oral health for the orthodontic patient*. Hong Kong: Quintessence; 1999.
- 28.- Carranza, Newman, Takei. *Periodontología clínica*. 9ª ed. México: E. Mc-Graw Hill; 2004 p.76-90.
- 29.- Hickman J, Millett DT, Sander L, Brown E, Love J. Powered Vs. manual tooth brushing in fixed appliance patients: a short term randomized clinical trial. *Angle Orthod* 2002;72:135-40.
- 30.- Padilla M. *Evaluación del estado periodontal de pacientes con dentición permanente en etapas iniciales del tratamiento ortodóntico, que acuden a la clínica de ortodoncia del CIEAO de la Facultad de Odontología de la UAEM*. Estado de México; 2007. p.73.
- 31.- Chang HS, Walsh LJ, Freer TJ. Effect of orthodontic treatment on salivary flow, pH, buffer capacity, and levels of mutans streptococci and lactobacilli. *Aust J Orthod* 1999;15:229-34.
- 32.- Polson AM, Subtelny JD, Meitner SW, Polson AP, Sommers EW, Iker HP, et. al. Long Periodontal status after orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988;93(1):51-8.

Correspondencia.

Dra. en O. Norma Margarita Montiel Bastida
Guillermo Meneses Servín 110.
Colonia Hermanos de la Vega
C.P. 50180, Toluca, Estado de México. México
nmontielb@uaemex.mx

Antimicrobianos en odontología: resultados de una encuesta sobre el tratamiento y prevención de infecciones, la profilaxis de endocarditis infecciosa y la combinación de antibióticos.

Antimicrobials in dentistry: results of a survey into the treatment and prevention of infections, the prophylaxis of infective endocarditis, and the combination of antibiotics combination.

M. en O. José María Flores Ramos.

PTC en la Unidad Académica de Odontología.
Universidad Autónoma de Nayarit.

Recibido: Septiembre de 2011.

Aceptado para publicación: Octubre de 2011.

M. en S.P. Saúl Hernán Aguilar Orozco

PTC en la Unidad Académica de Biología
Universidad Autónoma de Nayarit.

Resumen

Objetivo: El objetivo de este trabajo es determinar las preferencias de elección antibiótica de los cirujanos dentistas en el tratamiento de infecciones odontogénicas agudas, la utilización de antibióticos en extracciones dentales, la prevención de endocarditis infecciosa y el manejo de combinaciones de antibióticos para lograr efectos sinérgicos.

Material y método: Se entrevistaron 113 dentistas al azar con preguntas relacionadas con: formación y desempeño profesional, tipo de práctica, antibiótico de primera elección, uso de antibióticos pos-extracción, profilaxis antibiótica en pacientes con afecciones cardiacas y manejo de antibióticos combinados entre sí.

Resultados: El 80.5% (n=91/113) son dentistas de práctica general; el 89.4% (n=101/113) son dentistas de práctica privada. El 58.4% (n=66/113) usan indistintamente amoxicilina o clindamicina como antibiótico de primera elección; el 75.2% (n=85/113) no prescriben antibióticos pos-extracción; el 49.6% (n=56/113) combinan antibióticos con fines de sinergismo; el 96% (n=48/50) desconocen el protocolo para la profilaxis de endocarditis infecciosa,

Conclusiones: Aunque las preferencias de elección antibiótica se encuentran entre los estándar

internacionales, este estudio proporciona evidencia de que es necesaria la actualización continua para el mejor manejo de los antibióticos en la práctica dental, especialmente en lo que concierne a la frecuencia de administración, al uso de combinaciones de antibióticos y a la profilaxis de endocarditis infecciosa.

Palabras clave: *Antibióticos, amoxicilina, clindamicina, prevención de infecciones, profilaxis antibiótica, combinación de antibióticos.*

Abstract

Objective: The aim of this study was to determine the antibiotic choice preferences of dentists in their treatment of acute odontogénica infections, the use of antibiotics in dental extractions, the prevention of infective endocarditis, and the management of antibiotic combinations to achieve synergism.

Material and Method: 113 dentists were randomly surveyed, being asked questions relating to training and professional performance, type of practice, antibiotic of first choice, use of antibiotics post-extraction, antibiotic prophylaxis in patients with underlying cardiac conditions, and management of antibiotic combinations.

Results: 80.5% (n=91/113) were dentists in

general practice; 89.4% (n=101/113) served as dentists in private practice; 58.4% (n=66/113) showed no preference between using amoxicillin or clindamycin as the antibiotic of first choice; 75.2% (n=85/113) did not prescribe antibiotics post-extraction; 49.6% (n=56/113) used antibiotic combinations to achieve synergism; 96% (n=48/50) did not know the prophylaxis protocol for infective endocarditis in susceptible patients.

Conclusions: Although antibiotic choice prefer-

ences are consistent with international standards, this study provides evidence that continuous updating is needed to ensure the best possible management of antibiotics in dental practice, especially in terms of the frequency of drug administration, the use of antibiotic combinations, and the prophylaxis of infective endocarditis.

Keywords: *Antibiotics, amoxicillin, clindamycin, infections prevention, antibiotic prophylaxis, antibiotics combination.*

Introducción

Los antibióticos son de los pocos medicamentos que se emplean, a diferencia de otros, para curar enfermedades; son los más prescritos y los peor utilizados. Después de los analgésicos, son los fármacos de mayor uso por los dentistas.¹ Generalmente su empleo está basado en un diagnóstico de infección y se utilizan comúnmente de forma empírica, teniendo un conocimiento previo no solo de su farmacocinética, farmacodinamia y toxicidad, sino también de la naturaleza de los microorganismos infectantes, del sitio de la infección, de la presencia de pus, de la edad del paciente, de algunas condiciones fisiológicas como el embarazo, del riesgo de alergia y del tratamiento concomitante con otros fármacos, entre otras circunstancias.²

La terapéutica antimicrobiana comenzó hace más de 75 años, cuando en 1933 se introdujo el prontosil, un quimioterápico precursor de las sulfonamidas y aunque ya en 1928 se había descubierto la penicilina, no fue hasta enero de 1941 cuando con muchas limitaciones, ésta se administró por primera vez a un ser humano.³ Posteriormente se incorporaron otros antimicrobianos: estreptomina (1943); cloramfenicol (1947); tetraciclinas (1948); aminoglucósidos (años '50); eritromicina (1952); vancomicina (1956); metronidazol (1959); meticilina (1960); ampicilina (1961); cefalosporinas (años '60); cotrimoxazol (1969); fluoroquinolonas (años '80) y el mundo pudo beneficiarse de una de las mayores contribuciones del siglo XX al tratamiento de enfermedades infecciosas.^{1, 4-6}

Muchas infecciones odontogénicas menores pueden ser tratadas con antibióticos de espectro reducido y con drenaje del material purulento

o incluso prescindiendo del antimicrobiano, mientras que el tratamiento de otras infecciones requerirá de antibióticos de cobertura amplia, y habrá ocasiones en que sea necesaria la administración conjunta de antibióticos para buscar sinergismo o potenciación en infecciones de mayor riesgo y para hacer frente a la resistencia que ofrecen los microorganismos infectantes.⁷ Muchos de estos son bacterias anaerobias, como Prevotella intermedia, Porphyromona gingivalis, Fusobacterium nucleatum, Peptostreptococcus micros, Actinobacillus actinomycetecomitans y especies de Eubacterium.⁸ El conocimiento de estas circunstancias puede hacer pensar que el acto de prescripción de los agentes antimicrobianos es uno de los ejercicios intelectuales más importantes que el cirujano dentista efectúa dentro de su práctica profesional.

Material y método

Se realizó un estudio descriptivo y transversal para conocer las preferencias de prescripción antibiótica por dentistas de una ciudad mediana de la República Mexicana (Tepic, Nayarit). Con la participación de once estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit, se entrevistaron al azar 113 dentistas activos laboralmente a los que se les formularon mediante un cuestionario de respuesta inmediata, preguntas relacionadas con su formación profesional (práctica general o especialidad), tipo de práctica (privada o institucional) antibiótico de elección, dosis, duración del tratamiento y vía de administración en infecciones odontogénicas bacterianas agudas, utilización de antibióticos en pacientes sin compromiso local o sistémico en extracciones dentales, momento de la administración y duración del tratamiento, momento, duración y

dosis del antibiótico de elección para profilaxis de endocarditis infecciosa, prescripción de antibióticos combinados con fines sinérgicos para el tratamiento de infecciones dentales.

Se realizaron tablas de distribución de frecuencia, tablas de contingencia y pruebas de X.²

Resultados

Del total de entrevistados el 80.5% (n=91/113) ejercen la odontología general y el 19.5% (n=22/113) practican la odontología especializada. Entre los especialistas, el 36.4% (n=8/22) son endodoncistas, el 22.7% (n=5/22) son odontopediatras, el 13.6% (n=3/22) son ortodoncistas, el 13.6% (n=3/22) son cirujanos bucales, el 9.1% (n=2/22) son periodoncistas y el 4.5% (n=1/22) son rehabilitadores orales. El 89.4% (n=101/113) ejercen la odontología privada; el 3.5% (n=4/113) ejercen la odontología institucional, mientras que el 7.1% (n=8/113) trabajan tanto en su consulta particular como en alguna institución pública de salud.

Antibiótico de elección

Ante la pregunta de cuál era el antibiótico de primera elección para el tratamiento de una infección odontogénica se mencionaron 15 medicamentos diferentes: amoxicilina, clindamicina, ampicilina, dicloxacilina, penicilina V potásica, penicilina G, cefalexina, tetraciclina, penicilina G procaína, eritromicina, penicilina (sin mencionar de qué tipo), penicilina benzatínica, metronidazol, azitromicina y la combinación amoxicilina+ácido clavulánico. Un tercio de los encuestados (33.6%; n=38/113) prefieren el uso de amoxicilina sobre todos los demás antibióticos (Figura 1), mientras que el 24.8% (n=28/113) señalaron a la clindamicina como su antibiótico de elección. La discrepancia en la elección de estos dos antibióticos, sin embargo, no presenta

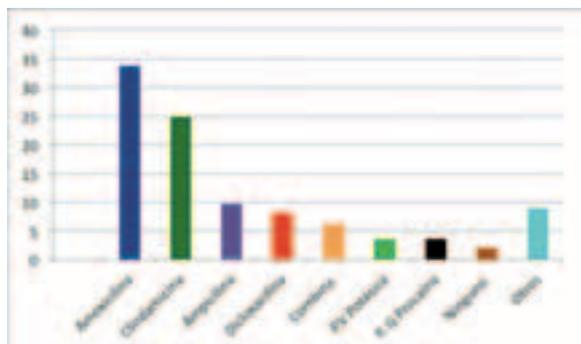


Figura 1. Porcentaje de los antibióticos de primera elección para el tratamiento de infecciones odontogénicas (n= 113).

diferencias estadísticamente significativas al analizarlas con la prueba de Ji cuadrado (p=0.218). La prescripción de otros antibióticos como primera opción se aprecia también en la figura 1. El 6.2% (n=7/113) de los dentistas sólo prescriben antibióticos combinados, especialmente amoxicilina+ácido clavulánico y el 1.8% (n=2/113) no manejan antibióticos. Aunque no existen diferencias estadísticamente significativas entre los dentistas generales y los especialistas para la elección de clindamicina o amoxicilina (p=0.089), el 71.4% (n=5/7) de los endodoncistas sobresalen por la utilización de clindamicina y el 66.6% (n=4/6) de los odontopediatras por la amoxicilina. Ninguno de los dentistas de práctica institucional prescriben clindamicina, ampicilina, penicilina V potásica, penicilina G procaína ni combinan antibióticos; en cambio sí prescriben amoxicilina (75%; n=3/4) y dicloxacilina (25%; n=1/4).

Dosis de los antibióticos de primera elección, vía de administración y duración del tratamiento Respecto del manejo de las dosis de amoxicilina en pacientes adultos, el 42.1% (n=16/38) recomiendan 500 mg/8 horas, en tanto que el 13.2% (n=5/38), 500 mg/6 horas. El resto no precisó más detalles. El 63.2% (n=24/38) indican el antibiótico durante 7 días; el 23.7% (n=9/38) por un periodo mayor a 7 días y el 13.2% (n=5/38) por menos de 7 días. La clindamicina es recomendada en dosis de 300 mg/8 horas por el 53.6% (n=15/28) de los dentistas y sólo el 7.1% (n=2/28) indican esta dosis a intervalos de 6 horas. La duración del tratamiento con clindamicina suele ser de 7 días (67.9%; n=19/28); más de 7 días (17.8%; n=5/28) y menos de 7 días (14.3%; n=4/28). En lo que todos están de acuerdo es en la vía de administración, el 100% (n=66/66) recomiendan la vía oral tanto de amoxicilina como de clindamicina.

Antibióticos en exodoncia

El 15% (n=17/113) prescriben antibióticos en pacientes aparentemente sanos cuyas piezas dentarias a extraer carecen de patología pulpar, periapical o de otra índole (extracciones dentarias indicadas por motivos ortodóncicos, dientes en malposición o raíces fracturadas, por ejemplo). El 9.7% (n=11/113) recomiendan antibióticos solo algunas veces, mientras que el 75.2% (n=85/113) se abstienen de prescribirlos (Figura 2). De los profesionales que habitualmente recomiendan antibióticos en extracciones dentales, el 82.4% (n=14/17)

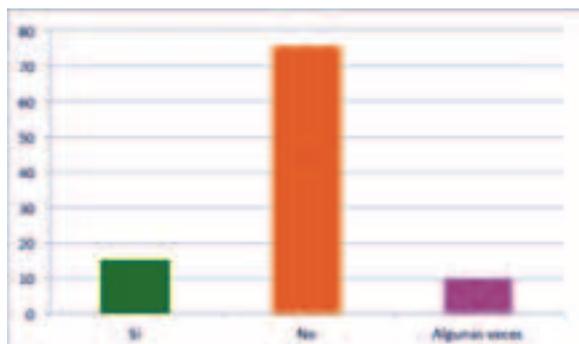


Figura 2. Porcentaje de dentistas que recomiendan o no antibióticos en el perioperatorio de extracciones dentales (n= 113).

son dentistas generales y el 100% (n=17/17) son de práctica privada. El 58.8% (n=10/17) de las prescripciones ocurren inmediatamente después de realizado el acto quirúrgico con un promedio de 5.4 días de tratamiento antibiótico; el 11.8% (n=2/17) ocurren en promedio tres días antes de la extracción con suspensión del tratamiento el día del acto quirúrgico, mientras que el 29.4% (n=5/17) ocurren tanto antes (promedio de 2.6 días) como después (promedio de 4.8 días) de la extracción dental. Del grupo de once dentistas que ocasionalmente recomiendan antibióticos, el 9.1% (n=1/11) lo hacen solo durante un día antes de la extracción; el 54.5% (n=6/11) durante un promedio de 6.2 días pos-extracción y el 36.4% (n=4/11) 2.8 días antes y continúa durante 3.5 días después. El 81.8% (n=9/11) de los prescriptores ocasionales son de práctica privada mientras que el 72.7% (n=8/11) son dentistas generales. De los ochenta y cinco dentistas que no usan antibióticos, el 88.2% (n=75/85) son de práctica privada. El 72.7% (n=16/22) de los dentistas especialistas y el 75.8% (n=69/91) de los dentistas generales no prescriben antibióticos después de una extracción dental.

Profilaxis de endocarditis infecciosa

En nuestro estudio la prevención de endocarditis infecciosa por tratamientos dentales que provocan bacteriemias en pacientes con afecciones cardíacas especiales la practica el 44.2% (n=50/113). El momento de la administración del antibiótico profiláctico fue variado: desde 1-2 horas antes de la intervención dental sin repetir la dosis (10%; n=5/50); un promedio de 3.5 días antes del tratamiento sin prolongar la medicación después del mismo (8%; n=4/50); dos horas y treinta minutos antes del tratamiento dental en promedio y 1.7 días después (4%;

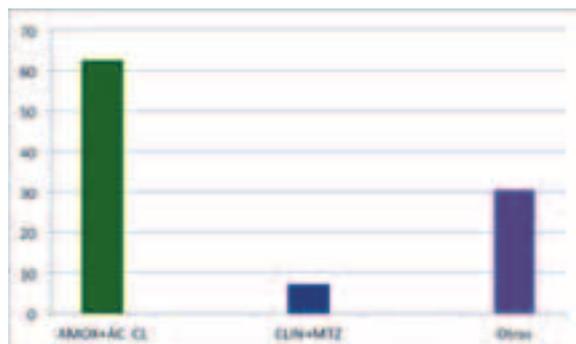


Figura 3. Porcentaje de las combinaciones de antibióticos más comunes utilizadas en el tratamiento de infecciones odontogénicas (n=56/113).

AMOX+ÁC.CL = amoxicilina+ácido clavulánico; CLIN+MTZ=clindamicina +metronidazol.

n=2/50); doce horas antes y doce horas después de la intervención (2%; n=1/50), hasta un promedio de 3.4 días antes y 4.5 días después del tratamiento dental (76%; n=38/50). El antibiótico más comúnmente utilizado es la amoxicilina (46%; n=23/50), seguido por la clindamicina (18%; n=9/50), ampicilina (10%; n=5/50) y otros más (26%; n=13/50). El 90% (n=45/50) de las dosis utilizadas independientemente del antibiótico prescrito fueron dosis terapéuticas, un 6% (n=3/50) correspondieron a dosis infra-terapéuticas y un 4% (n=2/50) a dosis suprate-
rapéuticas. El 84% (n=42/50) de los profesionales que practican la profilaxis de endocarditis infecciosa son dentistas de práctica privada y el 76% (n=38/50) son dentistas de práctica general.

Combinaciones de antibióticos

El 49.6% (n=56/113) manejan combinaciones de antibióticos. Como se aprecia en la figura 3, la combinación más notable es la de la amoxicilina+ácido clavulánico (62.5%; n=35/56). Las combinaciones menos frecuentes son clindamicina+metronidazol (7.1%; n=4/56) mientras que el 30.4% (n=17/56) está constituido por otras combinaciones como: amoxicilina+metronidazol (3.6%; n=2/56), penicilina+metronidazol (3.6%; n=2/56), clindamicina+ampicilina (3.6%; n=2/56), trimetoprim+sulfametoxazol (3.6%; n=2/56), penicilina G procaína+penicilina benzatínica (1.8%; n=1/56), amoxicilina+dicloxacilina (1.8%; n=1/56), tetraciclina+albendazol (1.8%; n=1/56), ampicilina+dicloxacilina (1.8%; n=1/56), ampicilina+eritromicina (1.8%; n=1/56), espiramicina+metronidazol (1.8%; n=1/56), penicilina G procaína+dicloxacilina (1.8%; n=1/56), penicilina+gentamicina (1.8%; n=1/56) y ampicilina+sulbactam (1.8%; n=1/56).

Discusión

Aunque existen controversias, las infecciones odontogénicas están constituidas por diferentes microorganismos: gérmenes grampositivos anaerobios facultativos (68%), gramnegativos anaerobios estrictos (30%) y grampositivos anaerobios facultativos (2%), con una alta susceptibilidad tanto a la amoxicilina como a la amoxicilina+ácido clavulánico.⁹ El presente estudio señala quince diferentes antibióticos de primera elección correspondientes a seis grupos farmacológicos: betalactámicos, lincosamidas, macrólidos, nitroimidazoles, tetraciclinas e inhibidores de betalactamasas (combinados con betalactámicos). Se observó preferencia por dos antimicrobianos, uno betalactámico de amplio espectro (amoxicilina) y otro del grupo de las lincosamidas (clindamicina). No existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos al someter los resultados a la prueba de Ji cuadrado ($p=0.218$), por lo que el 58.4% ($n=66/113$) de los dentistas prefieren uno u otro antibióticos de manera indistinta. Además el hecho de ser dentista general o especialista no influye en la decisión de elegir ninguno de los dos medicamentos ($p=0.089$). En un estudio donde se enviaron encuestas por correo electrónico a más de dos mil quinientos profesionales se encontró que el 64% de las prescripciones corresponden a la amoxicilina.¹⁰ Este antibiótico es recomendado para el tratamiento de infecciones odontogénicas solo¹¹⁻¹³, y combinado con ácido clavulánico.¹⁴⁻¹⁹ El ácido clavulánico confiere mayor eficacia a la amoxicilina ya que inactiva suficientes moléculas de β -lactamasa bacteriana y le permite a este antibiótico sobrevivir al efecto destructor de ésta y alcanzar su objetivo que son las proteínas fijadoras de penicilina en la pared bacteriana.⁵ En el presente trabajo un 6.2% ($n=7/113$) de los dentistas usan amoxicilina+ácido clavulánico como antibiótico de primera opción, es decir, prefieren prescribir un antibiótico combinado sobre cualquier otro antimicrobiano en administración simple, y un (62.5%; $n=35/56$) eligen esta combinación con fines de sinergismo para sustituir al antibiótico que habitualmente usan. A pesar de que sólo el 6.2% ($n=7/113$) usan amoxicilina combinada con ácido clavulánico, puede afirmarse que la decisión de prescribir amoxicilina sola como primera elección, es una medida acertada de acuerdo a la literatura internacional.¹¹⁻¹³ Debido a sus características farmacocinéticas que permiten una

alta concentración plasmática por vía oral²⁰, la administración de 500 mg tres veces al día es una indicación muy aceptable^{1, 21} y la duración del tratamiento antibiótico también se considera justa, ya que el 86.8% ($n=33/38$) la recomiendan durante 7 días o más, tiempo que se considera pertinente para eliminar una infección odontogénica.¹⁵ La clindamicina se recomienda como alternativa al uso de la amoxicilina+ácido clavulánico cuando ésta fracasa o bien, en casos de alergia a los betalactámicos.^{9,18} Se absorbe bien por vía oral y actúa frente a gérmenes anaerobios facultativos y estrictos y se requieren bajas concentraciones inhibitorias mínimas para combatir *Porphyromona gingivalis*, *Prevotella intermedia* y *Fusobacterium nucleatum*. A diferencia de la amoxicilina+ácido clavulánico, no es efectiva contra *Actinomyces actinomycetencomitans* y a pesar de alcanzar altas concentraciones en hueso, su propensión a causar colitis pseudomembranosa limita su uso a infecciones severas²² e incluso en algunos países ha disminuido su uso en el tratamiento de infecciones dentoalveolares debido a este problema, restringiendo su empleo a la prevención de endocarditis infecciosa.²³ Aunque el 53.6% ($n=15/28$) declararon administrar 300 mg cada 8 horas por vía oral, su eficacia se incrementa si se indica cuatro veces al día^{1, 24,25} y tan sólo el 7.1% ($n=2/28$) la prescriben de esta manera. La vía intravenosa permite, sin embargo, administrarla cada ocho horas en forma de fosfato de clindamicina.^{26, 27} Como en el caso de la amoxicilina, la duración del tratamiento se recomendó por espacio de 7 días o más (85.7%; $n=24/28$). Es interesante que ninguno de los dentistas de práctica institucional recomienden clindamicina ni prescriban combinaciones de antibióticos. Quizá esto se deba a que aunque la clindamicina forma parte del cuadro básico de medicamentos, en realidad no se maneja oficialmente. Por otro lado, se considera que muchos pacientes con infecciones severas son atendidos en instituciones hospitalarias, sin embargo, no se recurre a la combinación antibiótica. A diferencia de otros estudios donde la ampicilina ocupó un lugar preferencial como antibiótico de primera elección,²⁸ en este trabajo solo representa el 9.7% ($n=11/113$) lo que indica prácticamente un abandono de este antibiótico. Esta circunstancia puede ser favorable ya que aunque la ampicilina y la amoxicilina tienen el mismo espectro antimicrobiano, ésta última se absorbe más rápido y de manera más completa, aún en presencia de alimentos, alcanzando

el doble de la concentración plasmática que la primera y además provoca menos cuadros diarreicos.²⁰ La dicloxacilina, por otro lado, útil para combatir estafilococos productores de penicilinas los cuales casi nunca están presentes en las infecciones orodentales,¹ es utilizada por el 8% (n=9/113). Está por demás mencionar que carece de utilidad como antibiótico de primera elección. El 1.8% (n=2/113) no usan antibióticos, este porcentaje corresponde a dos ortodoncistas quienes en razón del perfil de su especialidad no tienen la oportunidad de atender casos relacionados con infecciones odontogénicas.

Respecto del uso de antibióticos en el perioperatorio de extracciones dentales en pacientes sin compromiso de salud general ni local, cuyas piezas dentarias no presentan patología periapical ni pulpar ni de otra índole, la decisión de emplearlos o no se encuentra dividida²⁹ y los criterios van desde que no se recomienda su uso rutinario por no obtener beneficios adicionales respecto de los grupos control,³⁰⁻³³ hasta quienes lo recomiendan para disminuir el dolor, la inflamación, la infección y favorecer la cicatrización.^{29, 34-36} Un dato interesante concierne al hecho de que el porcentaje de pacientes que cursan con infecciones posoperatorias independientemente de estar cubiertos o no con antibióticos es de alrededor del 3 al 5%.³³ Debido a esto, a menos que el sistema inmune del paciente esté comprometido, los antibióticos no están indicados.³⁷ En un estudio reciente³⁸ el 13% y el 39% de los cirujanos orales proporciona cobertura antibiótica a sus pacientes si la extracción dental se realiza en menos de cinco minutos o en más, respectivamente; si la extracción requiere la confección de un colgajo que no involucre osteotomía, el porcentaje se eleva a 87% y si requiere osteotomía, al 100%. En todos los casos el inicio de la medicación es posterior a la extracción y se continúa durante 2 a 8 días. En nuestro estudio el 75.2% (n=85/113) se abstienen de prescribir antibióticos, hecho que se considera justificado si se toma en cuenta que el índice de infecciones posoperatorias no se relaciona con la falta de cobertura antibiótica. En cambio, un bajo porcentaje de dentistas (15%; n=17/113) prescriben antibióticos de manera rutinaria para evitar infecciones locales; la mayoría de ellos los indican inmediatamente después de realizar una extracción dental y continúan la medicación durante un promedio de 5.4 días. Sin embargo, no sería necesario prolongar la medicación más allá de 24 horas

para prevenir la infección de heridas quirúrgicas si el antibiótico se administra previo al procedimiento dental y además en dosis única que no necesita repetición^{39, 40}. La administración de antibióticos durante varios días antes y varios días después de una extracción dental no se justifica, porque la prevención de infecciones se atiende al principio de que el antibiótico debe estar presente en la sangre y en los tejidos diana antes de que ocurra la diseminación de los microorganismos dentro del aparato circulatorio,⁴¹ sólo que en dosis más grandes que las terapéuticas para alcanzar una concentración más alta.⁴² El momento de la administración es frecuente que sea una hora antes de la intervención quirúrgica.⁴³ Finalmente, llama la atención que en las instituciones de salud no se prescriben antibióticos en el perioperatorio de las extracciones dentales. Una publicación reciente coloca a los dentistas latinoamericanos en primer lugar sobre dentistas de Europa del Este e Israel al prescribir antibióticos en el posoperatorio de la cirugía del tercer molar.⁴⁴ Debido al conocimiento que se tiene acerca de que la endocarditis infecciosa causa severa morbilidad e incluso mortalidad, se recomienda realizar profilaxis antibiótica en pacientes dentales susceptibles como aquellos que van a recibir tratamiento odontológico que involucre la manipulación del tejido gingival o de la región periapical o la perforación de la mucosa oral, bajo las siguientes circunstancias: pacientes portadores de prótesis valvulares, historia previa de endocarditis, enfermedad cardíaca congénita cianótica sin tratamiento quirúrgico, defectos cardíacos congénitos reparados con materiales o prótesis ya sea quirúrgicamente o por cateterismo durante los primeros 6 meses después de la intervención, enfermedad cardíaca congénita reparada pero con defecto residual en el sitio, o adyacente al sitio de la prótesis, o de un aditamento protésico el cual inhibe la endotelización, receptores de trasplante cardíaco que han desarrollado enfermedad valvular.⁴⁵ La endocarditis infecciosa tiene una incidencia anual de cerca de 10 por 100,000 casos y la mortalidad es de aproximadamente el 20%, según el microorganismo causal.⁴⁶ La Asociación Americana del Corazón recomienda como antibiótico de elección en personas no alérgicas a los betalactámicos, 2 gramos orales de amoxicilina 30-60 minutos antes de un procedimiento dental en adultos en dosis única. En casos de alergia propone la administración

oral de 600 mg de clindamicina 30-60 minutos antes de la intervención dental, y se indican además otros antibióticos para administración oral o parenteral^{37, 45, 47}. En nuestro estudio, del 44.2% (n=50/113) que practican la profilaxis de endocarditis infecciosa, el 96% (n=48/50) desconocen el protocolo profiláctico, ya que el 74% (n=37/50), a pesar de haber seleccionado acertadamente varios antibióticos (amoxicilina, clindamicina, ampicilina, cefalexina), fallan al elegir el momento preciso de la administración, la selección de la dosis y la duración del tratamiento profiláctico, mientras que el 22% restante (n=11/50) fallaron en la elección del antibiótico. Sólo el 4% (n=2/50) conocen las recomendaciones actuales de la Asociación Americana del Corazón⁴⁵ para evitar la endocarditis infecciosa. Así, por ejemplo, el 46% (n=23/50) de los profesionales usan la amoxicilina como antibiótico de primera elección, sin embargo, el 76% (n=38/50) inician la profilaxis 3.4 días promedio antes de una intervención dental y continúan 4.5 días promedio después de la misma e indican dosis terapéuticas repetidas tal como si se tratara de combatir una infección odontogénica establecida. Esta manera de hacer profilaxis contrasta con las recomendaciones de la Asociación Americana del Corazón, por lo que se puede afirmar que existe una escasez de conocimiento en esta área. El 4% de los dentistas (n=2/50) que respondieron con acierto, pasan por alto el uso de amoxicilina para recomendar la clindamicina en la forma antes descrita; este porcentaje corresponde a dos dentistas de práctica general y privada. Otro 4% (n=2/50) recomiendan el uso de antibióticos 30-60 minutos antes de la intervención dental pero desconocen la dosis a emplear o el antibiótico adecuado. No se preguntó al 55.8% (n=63/113) de los profesionales la razón por la cual no recomiendan la profilaxis de endocarditis infecciosa, ni si conocen o no el protocolo, pero muchos de ellos refieren sus pacientes al médico o al cardiólogo antes de proporcionarles tratamiento dental. A pesar de las fallas, el 100% (n=50/50) estuvieron de acuerdo en administrar el antibiótico profiláctico antes de una intervención dental, o antes y después de la misma, pero nunca lo recomendaron sólo después. En un estudio donde se encuestó a 97 dentistas para responder sobre el tipo de régimen profiláctico a seguir en pacientes no alérgicos a la penicilina, el 30.9% sugirió un régimen correcto, mientras que de 121 dentistas cuestionados sobre el protocolo a seguir

en pacientes alérgicos, el 28.1% respondió correctamente.⁴⁸ Por otro lado, a pesar de las recomendaciones de la Asociación Americana del Corazón, recientemente una publicación pone en duda las medidas profilácticas para la endocarditis infecciosa en pacientes dentales.^{46, 49} Respecto de las combinaciones de antibióticos con la finalidad de producir sinergismo para tratamiento de infecciones dentales, la amoxicilina+ácido clavulánico resultó ser la principal combinación registrada en este trabajo (62.5%; n=35/56). Las clásicas combinaciones más conocidas en la literatura por producir sinergismo son las de las aminopenicilinas (ampicilina y amoxicilina) con inhibidores de betalactamasas como el ácido clavulánico y el sulbactam o la piperacilina con tazobactam; betalactámicos (penicilinas y cefalosporinas) administradas conjuntamente con aminoglucósidos (gentamicina, amikacina, netilmicina); glicopéptidos (vancomicina y teicoplanina) también en combinación con aminoglucósidos.^{2, 21, 50, 51} Los antibióticos betalactámicos son bactericidas y la superioridad de su efecto en combinación con aminoglucósidos, que también son bactericidas, está documentada para el tratamiento de infecciones severas,⁵¹ sin embargo en nuestro estudio, sólo el (1.8%; n=1/56) usa esta combinación. Probablemente esto se deba a que la administración de ambos grupos de antibióticos es de forma separada y además, los aminoglucósidos requieren la vía parenteral, la cual es poco preferida por los pacientes dentales. También pudiera ser que la reputación de ototóxicos y nefrotóxicos que tienen los aminoglucósidos sea otra causa para su reducido empleo, en cambio, la amoxicilina+ácido clavulánico es una presentación de fácil acceso y su administración oral es bastante cómoda. Otra fórmula combinada que produce efectos sinérgicos es la del trimetoprim+sulfametoxazol, mejor conocida como cotrimoxazol⁴, sin embargo, en el área de la odontología poca o ninguna utilidad tiene esta presentación¹ y el hecho de que en nuestro estudio el 1.8% prescriba esta combinación no es preocupante. Por otro lado, es común que los glicopéptidos se utilicen en la práctica hospitalaria cuando se ha identificado el microorganismo causal, por lo que no extraña que no hayan sido mencionados en la encuesta.

Conclusiones

En general, se considera que la elección de la amoxicilina y clindamicina como antibióticos de

primera elección se encuentra entre los estándares internacionales. La dosificación y frecuencia de administración de la amoxicilina es también la indicada. La clindamicina por otro lado, a pesar de ser manejada en la dosis estándar, su frecuencia de administración es cada ocho horas en contraposición a cada seis horas como recomienda la literatura. Aunque la mayoría de los dentistas no prescribe antibióticos en el perioperatorio de extracciones dentales, el 15% (n=17/113) indican el medicamento en pacientes sanos para evitar infecciones posoperatorias locales, pero además de prescribir el antibiótico, lo hacen de manera prolongada exponiendo el paciente al riesgo de reacciones alérgicas o tóxicas, además de provocar un gasto económico innecesario. A menos que exista un estado de inmunodeficiencia, no es recomendable su uso porque existen datos de infecciones posoperatorias aún estando bajo cobertura antibiótica. Llama mucho la atención que sólo el 44.2% (n=50/113) realicen profilaxis de endocarditis infecciosa en pacientes susceptibles, pero más notorio aún es que sólo el 4% (n=2/50) manejen un esquema adecuado de prevención. Otra vez, los pacientes son medicados innecesariamente durante varios días. Este tópico debería ser tomado como referencia para la sugerencia de toma de cursos en educación continua. Afortunadamente la mayoría de las infecciones orodentales son menores y su tratamiento no resulta complicado, sin embargo, las infecciones complejas pueden requerir un doble o triple esquema antibiótico donde se pongan en juego las habilidades del dentista para elegir entre los medicamentos que además de combatir los gérmenes causales, proporcionen un efecto sinérgico cuidando de evitar los efectos tóxicos. No existe un protocolo antibiótico que sea aplicable al tratamiento de los procesos infecciosos en odontología, sin embargo, en situaciones de empirismo suele ser recomendable utilizar la amoxicilina como antibiótico de primera elección ya sea sola o combinada con ácido clavulánico y en casos de alergia a los betalactámicos se recomienda la clindamicina.

Referencias bibliográficas

1. Tripathi KD. *Farmacología en Odontología*. Buenos Aires, Panamericana 2008, pp 377-391.
2. Chambers H F. "Principios generales de la antibioticoterapia". En: *Goodman y Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica*, 11 ed, Colombia, McGraw-Hill Interamericana 2007, pp 1095-1109.
3. Fletcher C. First clinical use of penicillin. *British Medical Journal* 1984, 289:22-29.
4. Petri WA. "Sulfonamidas, trimetoprim-sulfametoxazol, quinolonas y fármacos contra infecciones de las vías urinarias". En: *Goodman*

- y *Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. 11 ed, Colombia, McGraw Hill, 2007, pp 1111-1125.
5. Walsh C. *Antibiotics, actions, origins, resistance*. Washington DC, ASM Press 2003, pp 3-9, 107-124.
6. Forge A y Schacht J. Aminoglycoside antibiotics. *Audiol Neuro-Otol* 2000, 5:3-22.
7. Raspall G. *Cirugía maxilofacial*. Madrid, Médica Panamericana 1997, pp 99-147.
8. Piovano S. "Microbiología de la enfermedad periodontal, de la periimplantitis, de los conductos radiculares y de los procesos periapicales". En: *Microbiología Estomatológica*. Buenos Aires, Panamericana, 1999, pp 249-300.
9. Brescó-Salinas M, Costa-Riu N, Berini-Aytés L y Gay-Escoda C. Antibiotic susceptibility of the bacteria causing odontogenic infections. *Med Oral, Patol Oral Cir Bucal* 2006, 11:70-5.
10. Epstein J B, Chong S y Le N D. A survey of antibiotic use in dentistry. *J Am Dent Assoc* 2000, 131:1600-1609.
11. Palmer N A O, Dailey Y M y Martin M V. Can audit improve antibiotic prescribing in general dental practice? *British Dental Journal* 2001, 191:253-255.
12. Granizo J J, Giménez M J, Bascones A y Aguilar L. Impacto ecológico del tratamiento antibiótico de las infecciones odontogénicas. *Rev Esp Quimioterap* 2006, 19:14-20.
13. Poveda-Roda R, Bagán J B, Sanchis-Bielsa J M y Carbonell-Pastor E. Antibiotic use in dental practice. A review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007, 12:186-92.
14. Gutiérrez-Pérez J L, Infante-Cossío P, Hita-Iglesias P y Torres-Lagares D. Cuando, cómo y por qué del tratamiento antibiótico de las enfermedades periodontales y perimplantarias. *Av Periodon Implantol* 2003, 15:87-98.
15. Bascones-Martínez A, Aguirre-Urizar J M, Bermejo-Fenoll A, Blanco-Carrión A, Gay-Escoda C, González Moles M A, Gutiérrez Pérez J L, Jiménez-Soriano Y, Liébana-Ureña J, López-Marcos J F, Maestre-Vera J R, Perea-Pérez E J, Prieto-Prieto J y de Vicente-Rodríguez J C. Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones bacterianas odontogénicas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004, 9:363-76.
16. de Vicente-Rodríguez J C. Celulitis maxilofaciales. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004, 9:126-38.
17. Matesanz P, Figuero E, Giménez M J, Aguilar L, Llor C, Prieto J y Bascones A. Del conocimiento de la etiología bacteriana al tratamiento y la prevención de las infecciones más prevalentes en la comunidad: las infecciones odontogénicas. *Rev Esp Quimioterap* 2005, 18:136-145.
18. Isla A, Canut A, Rodríguez-Gascón A, Planells P, Beltrí-Orta P, Salmerón-Escobar J I, Labora A y Pedraz J L. Utilización de antimicrobianos en las infecciones odontogénicas en niños y adolescentes: análisis farmacocinético/farmacodinámico (PK/PD). *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2008, 26:621-8.
19. Li-Ching C, Chi-Sen H y Ying-Lin L. Successful Medical treatment of an implant periapical lesion: a case report. *Chang Gung Med J* 2009, 34:109-114.
20. Petri W A. "Penicilinas, cefalosporinas y otros antibióticos β-lactámicos". En: *Goodman y Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica*, 11 ed, Colombia, McGraw-Hill Interamericana, 2007, pp 1127-1153.
21. Chambers H F. "Antibióticos β-lactámicos y otros inhibidores de la síntesis de la pared celular". En: *Farmacología básica y clínica*, México, D. F., El Manual Moderno, 2005, pp 731-748.
22. Rodríguez-Alonso E y Rodríguez-Monje M T. Tratamiento antibiótico de la infección odontogénica. *Inf Ter Sist Nac Salud* 2009, 33:67-79.
23. Addy L D y Martin M V. Clindamycin and dentistry. *British Dental Journal* 2005, 199:23-26.
24. Isla A, Canut A, Rodríguez-Gascón A, Labora A, Ardanza-Trevijano B, Solinís MA y Pedraz J L. Análisis farmacocinético/farmacodinámico (PK/PD) de la antibioterapia en odontostomatología. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005, 23:116-121.
25. Chambers H E. "Inhibidores de la síntesis de proteína y otros antibacterianos". En: *Goodman y Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica*, 11 ed, Colombia, McGraw-Hill Interamericana 2007, pp 1173-1201.

26. Ciancio S G y Bourgault P C. *Farmacología clínica para odontólogos*, 3 ed, México D. F., El Manual Moderno, 1990, pp 57-82.
27. Chambers H F. "Cloranfenicol, tetraciclinas, macrólidos, clindamicina y estreptograminas". En: *Farmacología básica y clínica*, México, D. F., El Manual Moderno, 2005, pp 749-758.
28. Gómez Clavel J F. ¿Qué antibióticos prescribimos los dentistas? *Revista ADM* 2000, 57:143-146.
29. Sancho-Puchades M, Herráez-Vilas J M, Berini Aytés L y Gay-Escoda C. Antibiotic prophylaxis to prevent local infection in oral surgery: Use or abuse? *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009, 14:28-33.
30. Gynther G W, Kondell P Å, Moberg L E y Heimdahl A. Dental implant installation without antibiotic prophylaxis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology* 1998, 85:509-511.
31. Sekhar C H, Narayanan V y Baig M F. Role of antimicrobials in third molar surgery: prospective, double blind, randomized, placebo-controlled clinical study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2001, 39:134-137.
32. Poeschl P W, Eckel D y Poeschl E. Postoperative prophylactic antibiotic treatment in third molar surgery-a necessity? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2004, 62:3-8.
33. Lawler B, Sambrook P J y Goss A N. Antibiotic prophylaxis for dentoalveolar surgery: is it indicated? *Australian Dental Journal* 2005, 50:54-59.
34. Kaziro G S. Metronidazole (Flagyl) and Arnica Montana in the prevention of post-surgical complications, a comparative placebo controlled clinical trial. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1984, 22:42-9.
35. Mitchell D A. A controlled clinical trial of prophylactic tinidazole for chemoprophylaxis in third molar surgery. *British Dental Journal* 1986, 160:284-286.
36. Arteagoitia I, Diez A, Barbier L, Santamaría G y Santamaría J. Efficacy of amoxicillin/clavulanic acid in preventing infectious and inflammatory complications following impacted mandibular third molar extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005, 100:11-18.
37. Tong D C y Rothwell B R. Antibiotic prophylaxis in dentistry: a review and practice recommendations. *Journal American Dental Association* 2000, 131:366-374.
38. Sancho-Puchades M, Herráez-Vilas J M, Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L y Gay-Escoda C. Analysis of the antibiotic prophylaxis prescribed by spanish oral surgeons. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009, 14:533-537.
39. Hotz G, Novotny-Lenhard J, Kinzing M y Soergel F. Single-dose antibiotic prophylaxis in maxillofacial surgery. *Chemotherapy* 1994, 40:65-69.
40. Luaces-Rey R, Arenaz-Búa J, López-Cedrún J L, Martínez-Roca C, Pértega-Díaz S y Sironvalle-Soliva S. Efficacy and safety comparison of two amoxicillin administration schedules after third molar removal. A randomized, double-blind and controlled clinical trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010, 15:633-638.
41. Slots J y Pallasch T J. Dentist's role in halting antimicrobial resistance. *J Dent Res* 1996, 75:1338-1341.
42. Gutiérrez J L, Bagán J V, Bascones A, Llamas R, Llana J, Morales A, Noguero B, Planells P, Prieto J y Salmerón J I. Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac* 2006, 28:151-181.
43. Bahrani-Mougeot F K, Paster B J, Coleman S, Ashar J, Barbuto S y Lockhart P B. Diverse and novel oral bacterial species in blood following dental procedures. *Journal of Clinical Microbiology* 2008, 46:2129-2132.
44. Zadik Y y Levin L. Clinical decision making in restorative dentistry, endodontics, and antibiotic prescription. *Journal of Dental Education* 2008, 72:81-86.
45. Wilson W, Taubert W A, Gewitz M, Lockhart P B, Baddour L M, Levison M, Bolger A, Cabell C H, Takahashi M, Baltimore R S, Newburger J W, Strom B L, Tani L Y, Gerber M, Bonow R O, Pallasch T, Shulman S T, Rowley A H, Burns J C, Ferrieri P, Gardner T, Goff D y Durack D T. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association. *J Am Dent Assoc* 2007, 138:739-760.
46. National Institute for Health and Clinical Excellence. NICE clinical guideline 64. Prophylaxis against infective endocarditis 2008.
47. Salmerón Escobar J I y del Amo Fernández de Velasco A. Antibiotic profilaxis in oral and maxillofacial surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006, 11:292-296.
48. Tomás Carmona I, Diz Dios P, Limeres Posse J, Outumuro Rial M, Caamaño Durán F, Fernández Feijoo J y Vázquez García E. Pautas de profilaxis antibiótica de endocarditis bacteriana, recomendadas por los odontólogos en España. *Med Oral* 2004, 9:56-62.
49. Thornhill M, Dayer M J, Forde J M, Corey G R, Hock G, Chu V H, Couper D J y Lockhart P B. Impact of the NICE guideline recommending cessation of antibiotic prophylaxis for prevention of infective endocarditis: before and after study. *BMJ* 2011, May 3; 342:392.
50. Olson J. *Clinical pharmacology made ridiculously simple* 5 ed, Miami FL, MedMaster Inc, 1994, pp 97-120.
- Scholar E M y Pratt W B. *The antimicrobial drugs*, 2 ed, Nueva York, Oxford University Press, 2000, pp 51-126; 211-233.

Correspondencia.

M. en O. José María Flores Ramos.
Av. México Norte 901-A
Infonavit El Mirador
C.P. 63038, Tepic, Nayarit
E-mail: dr_josema@hotmail.com

Paciente portador de Virus de la Inmunodeficiencia Humana con un carcinoma de células escamosas en lengua: Reporte de caso.

HIV-carrier patient with a squamous cell carcinoma of the tongue: A case study.

Dra. Sandra López Verdín

Instituto de Investigación en Odontología
Centro Universitario de Ciencias de la Salud.
Universidad de Guadalajara.

Dra. Mónica Guzmán Figueroa

Instituto de Investigación en Odontología.
Centro Universitario de Ciencias de la Salud.
Universidad de Guadalajara

Dr. Ronell Bologna Molina

Departamento de Investigación
Escuela de Odontología
Universidad Juárez del Estado de Durango.

Recibido en Julio de 2011.

Aceptado para publicación: Octubre de 2011

Resumen

El VIH/SIDA es una enfermedad que compromete el sistema inmunitario del paciente haciéndolo más propenso a enfermedades oportunistas y en algunos casos al desarrollo del neoplasias malignas. El carcinoma oral de células escamosas aunque no se encuentra entre las enfermedades asociadas al VIH/SIDA, el estado de inmunosupresión que presenta el paciente portador de la infección viral lo hace más susceptible a otras infecciones virales oncogénicas y al avance del tumor. Presentamos el caso de un paciente VIH/SIDA que desarrolla un carcinoma de células escamosas en borde lateral de lengua.

Palabras clave: VIH, Cáncer bucal, tabaco.

Abstract

HIV/AIDS is a disease that compromises the patient's immune system, making the person vulnerable to opportunistic agents and, in some cases, leads to the development of malignant neoplasms. Although the oral squamous cell carcinoma is not directly associated with HIV/AIDS, the immunosuppressed state of patients with this viral infection makes them more susceptible to other oncogenic viral infections and the advance of the tumor.

The aim of this study is to present the case report of an HIV/AIDS patient who develops an oral squamous cell carcinoma on the lateral edge of their tongue.

Key words: HIV, Oral carcinoma, tobacco

Introducción.

El carcinoma de células escamosas en cabeza y cuello (CCECC) es la sexta malignidad más común y la octava causa de muerte a nivel mundial. Por su parte el carcinoma oral de células escamosas (COCE) ocupa el número doce de todas las neoplasias malignas en el mundo,¹ con variación de porcentaje de acuerdo a la región, siendo la lengua la localización más frecuente.²

El CCECC al igual que el COCE, típicamente afecta hombres en la sexta década y los factores de riesgo incluyen el uso de tabaco, alcohol y la presencia de virus oncogénicos de la familia del papiloma virus (VPH).³⁻¹⁰ Aunque el CCECC no es una enfermedad definitoria del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) o del síndrome de inmunodeficiencia humana (SIDA), existen evidencias de que hay una mayor frecuencia en pacientes, llevándolo a posicionarse en tercer lugar de las neoplasias malignas asociadas a VIH/SIDA, después del Sarcoma de Kaposi y

el Linfoma no-Hodking.^{11, 12}

La posible relación entre el CCECC y VIH/SIDA se ha adjudicado a que la infección por VIH aumenta la susceptibilidad a infecciones oportunistas y virus promotores del cáncer, como el VPH, en especial el tipo 16.¹¹

Reporte de Caso

Paciente masculino de 52 años de edad, originario del Salto Jalisco, el cual se presenta a la Clínica de Medicina y Patología Bucal de la Universidad de Guadalajara, remitido de un Centro de Salud por dolor en la boca, que irradia hasta el oído desde hace 15 días. El paciente refiere ser portador del VIH desde hace 11 años, estando durante ese mismo tiempo bajo la Terapia Antirretroviral Altamente Activa (TARAA) compuesta por los medicamentos Saquinavir (inhibidor de la proteasa), Lamivudina y Zidovudina (inhibidores nucleósidos de la transcriptasa reversa). Confiesa ser fumador activo desde hace 37 años, fumando generalmente 20 cigarrillos sin filtro al día, además se considera ex-bebedor debido a que consumió cerveza diariamente durante 38 años, dejándolo al momento del diagnóstico de la infección por VIH.

Durante la exploración extraoral se detectaron ganglios cervicales aumentados y a la exploración intraoral, se observó una úlcera cubierta por una membrana fibrinoide blanco-amarillenta, en borde lateral izquierdo de lengua, de bordes elevados e indurados (Fotografía 1), a la cual se le tiñó con azul de toluidina para proceder a realizar la biopsia con "punch" (Fotografía 2). El paciente fue remitido al Instituto Jalisciense de Cancerología para iniciar tratamiento, el cual consistió en escisión completa de la lesión, así como de los ganglios cervicales, para posteriormente recibir quimio y radioterapia.

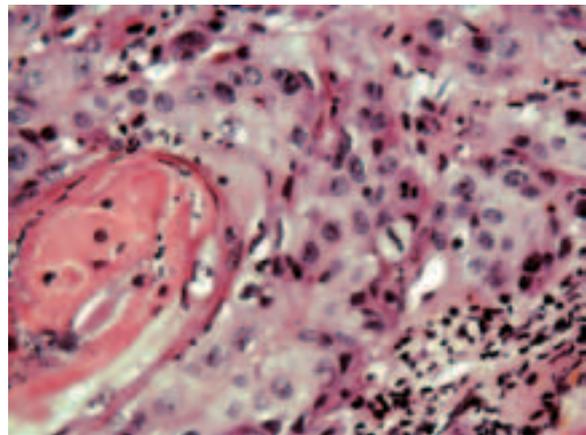


Fotografía 1. Úlcera con bordes indurados y elevados.



Fotografía 2. Tinción de azul de toluidina. Nótese como tiñe la periferia de la úlcera.

El resultado histopatológico fue de carcinoma de células escamosas invasivo (Fotografía 3).



Fotografía 3. Corte histopatológico (x60) que muestra nido de células epiteliales con pérdida de relación del núcleo-citoplasma, ucléolos prominentes y formación de islas de queratina.

Discusión

La relación directa del COCE con el VIH aún no es del todo clara, pues hasta 1998 no había reportes de especial aumento de la incidencia del COCE en pacientes VIH+ del sexo masculino.^{13, 14} Sin embargo, cuando se realizó la re-clasificación de los criterios diagnósticos de las lesiones bucales en la infección por el VIH en 1991, el COCE estaba considerado dentro de las lesiones con cierta posibilidad de asociación con la infección por el VIH (Grupo 3),¹⁵ pero es retirado para la última clasificación de 1993 llevada a cabo por Clearinghouse E.C.¹⁶ En la actualidad la infección por VIH es considerada como un factor de riesgo para desarrollar un COCE, principalmente cuando el paciente se encuentra en estado de inmunosupresión o de SIDA. Aún así, existe poca evidencia de que el VIH sea directamente oncogénico; aunque la infección viral pueda contribuir a la patogénesis o complicar el tratamiento antineoplásico,

no se ha encontrado alguna proteína viral directamente transformadora ni una transducción de oncogenes celulares.¹⁷

Caso contrario sucede con el tabaco, factor ya establecido como agente etiológico para el COCE, 18, 19 y la ya conocida sinergia que se produce con el uso o consumo habitual de alcohol.²⁰ Es por esto que en este caso, en el que el paciente reportaba larga historia de tabaquismo asociada a condición de ex-bebedor, hace sospechar en que el factor causal pudiera ser tabaco. Sin embargo no se descarta la posibilidad de que su estado de VIH positivo haya influenciado en el tiempo de evolución de la lesión.

Puesto que en los grupos de pacientes con VIH/SIDA, en los que se ha registrado un incremento de CECC, suele ser una población que comúnmente también tiene historia de intoxicación alcohol-tabaco además de infecciones por otros virus, en especial el virus del papiloma humano, virus herpes humano-⁸, y virus Epstein-Barr. Se ha sugerido que la inmunosupresión causada por la infección del VIH, pueda desempeñar un papel de cofactor en la génesis de los carcinomas de células escamosas de las vías aerodigestivas superiores.

Conclusión

La inmunosupresión asociada con el virus de inmunodeficiencia humano (VIH) y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) se encuentran marcadamente asociadas al aumento de riesgo de desarrollar Sarcoma de Kaposi y linfoma no-Hodking, malignidades que junto con los cánceres invasivos cervicales, son las únicas neoplasias malignas asociadas al SIDA en individuos infectados por el VIH. Otros cánceres específicos como el COCE también pueden presentarse, pero el patrón de riesgo depende de la región geográfica y a la exposición que se encuentre el individuo portador. Es de suponerse entonces que simplemente el estado de inmunosupresión hace que el paciente sea más susceptible a los cambios malignos que ocurren sobre el tejido afectado, debido tal vez a la deficiente respuesta inmunitaria.

Bibliografía

1. Park DM, Pisan P, Ferlay J. Estimates of the worldwide incidence of 25 major cancers in 1990. *Int J Cancer* 1999;80:827-41.
2. Tirado-Gómez y Granados, Epidemiología y etiología del cáncer de la cabeza y el cuello. *Cancerología* 2007;2:9-17
3. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisan P. Global cancer statistics, 2002.

CA *Cancer J Clin.* 2005;55:74-108.

4. Argiris A, Karamouzis MV, Ferris RL. Head and neck cancer. *Lancet.* 2008;371:1695-709.

5. Jemal A, Siegel R, Ward E, et al. Cancer statistics, 2009. *CA Cancer J Clin.* 2009;59:225-49.

6. Forastiere A, Koch W, Trotti A, Sidransky D. Head and neck cancer. *N Engl J Med.* 2001;345:1890-900.

7. Castellsague X, Quintana MJ, Martinez MC, et al. The role of type of tobacco and type of alcoholic beverage in oral carcinogenesis. *Int J Cancer.* 2004;108:741-9.

8. Gillison ML, Koch WM, Capone RB, et al. Evidence for a causal association between human papillomavirus and a subset of head and neck cancers. *J Natl Cancer Inst.* 2000;92:709-20.

9. Van Houten VMM, Snijders PJF, van den Brekel MWM, et al. Biological evidence that human papillomaviruses are etiologically involved in a subgroup of head and neck squamous cell carcinomas. *Int J Cancer.* 2001;93:232-5.

10. Gillison ML, Shah KV. Human papillomavirus-associated head and neck squamous cell carcinoma: mounting evidence for an etiologic role for human papillomavirus in a subset of head and neck cancers. *Curr Opin Oncol.* 2001;13:183-8.

11. Frisch M, Biggar RJ, Engels EA, Goedert JJ. Association of cancer with AIDS related immunosuppression in adults. *JAMA.* 2001;285:1736-45.

12. Haigentz M Jr. Aerodigestive cancers in HIV infection. *Curr Opin Oncol.* 2005;17:474-8.

13. Romito A, Grizzuti MA, Tucci M, Sivestris F. Malignant neoplasms and AIDS. Review of the literature and critical considerations on a case of epidermoid carcinoma of the anus. *Recenti Prog Med.* 1997 88: 348-55.

14. Brockmeyer N, Barthel B. Clinical manifestations and therapies of AIDS associated tumors. *Eur J Med Res* 1998, 3: 127-47.

15. García Rodríguez I. Manifestaciones bucales de la infección de la infección del VIH/SIDA. *Revista Médica Electrónica* 2006;28(6). Disponible en <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202006/vol6%202006/tema15.htm> revisado el 30 abril 2011.

16. EC-Clearinghouse. Classification and diagnostic criteria for oral lesions in HIV infection. EC-Clearinghouse on Oral Problems Related to HIV Infection and WHO Collaborating Centre on Oral Manifestations of the Immunodeficiency Virus. *J Oral Pathol Med* 1993; 22:289-9.

17. Poeschla EM, Buchschacher GL, Wong-Staal F. Etiology of cancer viruses; RNA viruses. In: De Vita VT, Hellman S, Rosenberg SA, eds. *Cancer Principles & Practice in Oncology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. pp 149-155.

18. Wynder EL, Bross IJ. Aetiological factors in mouth cancer. *Br Med J* 1957; i: 1137-43.

19. International Agency for Research on Cancer (IARC). Tobacco smoking. IARC Monograph on the evaluation of carcinogenic risks of chemicals to humans. Lyon, France: IARC, 1986; 38:1-421.

20. WJ Blot, JK McLaughlin, DM Winn, DF Austin, RS Greenberg, S Preston-Martin, L Bernstein, JB Schoenberg, A Stemhagen, JF Fraumeni Jr. Smoking and drinking in relation to oral and pharyngeal cancer. *Cancer Res*, 1998; 48: 3282-3287.

Correspondencia.

Dra. Sandra López Verdín

Sierra Mojada 950. Puerta 10, Edificio C, primer nivel.

Colonia Independencia. C.P. 44340.

Guadalajara, Jalisco, Mexico

e-mail: patologiabucal@live.com.mx

Enucleación de Quiste Nasopalatino. Reporte de un caso clínico.

Nasopalatine cyst enucleation: A case report.

Dr. Pablo Emilio Molano Valencia.

Especialista en Periodoncia.
Profesor de pregrado y postgrado.
Universidad Santiago de Cali.
Profesor de postgrado Universidad del Valle.
Colombia.

Dr. Jaime Alberto Corrales Arenas

Especialista en Estomatología y Cirugía Oral.
Profesor de pregrado Universidad Santiago de Cali.
Colombia.

Dr. Alejandro Marmolejo T.

Especialista en Endodoncia.
Profesor de Pregrado y Postgrado.
Universidad Santiago de Cali.
Colombia.

Lina María Pulgarín.

Estudiante de Odontología semestre 07.
Universidad Santiago de Cali.
Colombia.

Recibido: Octubre de 2011.

Aceptado para publicación: Noviembre de 2011.

Resumen.

El objetivo de este trabajo es reportar un caso clínico de enucleación de un quiste nasopalatino y sus características histopatológicas. Paciente de 50 años quien asiste a la clínica docente asistencial de la Universidad Santiago de Cali; en el examen radiográfico de rutina se ve una lesión radiolúcida mayor a 10 mm en el canal nasopalatino. Se decide realizar enucleación y evaluación histopatológica. Se realizó incisión intracrevicular palatina, colgajo mucoperióstico y enucleación del quiste. No hubo ninguna complicación posquirúrgica. La histopatología muestra una banda densa de tejido fibroso conectivo colagenizado, el cual hace una cavidad patológica revestida por epitelio de dos tipos uno plano y otro pseudoestratificado, cilíndrico ciliado; la pared fibrosa es vascularizada, lo que explica la actividad de crecimiento que tiene la lesión. Sin compromiso de vitalidad de los dientes adyacentes y no evidenciando ningún tipo de malignidad, corroborando el diagnóstico inicial Quiste nasopalatino o del canal incisivo.

Palabras Clave. *Quiste, Conducto Nasopalatino, Enucleación.*

Abstract.

The purpose of the present study is to report a clinical case of the enucleation of a nasopalatine cyst and its histopathological characteristics. Routine radiographic examination of a 50-year-old patient attending the teaching clinic of the University of Santiago de Cali revealed a radiolucent lesion measuring over 10 mm in the nasopalatine canal, for which enucleation and histopathological evaluation were performed. The surgical procedure performed involved an intracrevicular palatine incision, a mucoperiosteal flap, and enucleation of the cyst. No postoperative complications were observed. The histopathology study showed a dense band of fibrous, collagenous connective tissue, which created a pathological cavity coated with an epithelium made up of two types: one flat, the other pseudo-stratified, ciliated, and cylindrical. In addition, the fibrous wall was vascularized, which explains the growth activity of the lesion. Given that the vitality of adjacent teeth was not compromised and that no evidence of malignancy was found, the diagnosis of a nasopalatine incisor canal cyst was confirmed.

Key words: *cyst, nasopalatine canal, enucleation.*

Introducción.

Los quistes no odontogénicos o embrionarios de las regiones orales son lesiones que se originan de los restos epiteliales no odontogénicos incluidos en los maxilares. Estos quistes se denominaban fisurarios porque se pensaba que se originaban de restos ectodérmicos atrapados en las líneas de fusión de los procesos embrionarios encargados de la formación de las estructuras maxilares y faciales. En la actualidad no se emplea ese término, pues se ha demostrado que el único proceso embriológico maxilofacial en el que pueden quedar atrapados restos epiteliales es la fusión del paladar secundario. El quiste del conducto nasopalatino es también llamado quiste del conducto incisivo, que es un quiste intraóseo de desarrollo, situado en la línea media de la parte anterior del paladar y se piensa que es derivado de los islotes de epitelio remanentes después del cierre del conducto nasopalatino embrionario.

El quiste nasopalatino es el más frecuente de los quistes de origen no odontogénicos que suceden en la cavidad oral,^{1, 2, 3} y junto al quiste nasolabial o nasoalveolar, corresponden aproximadamente al 5% de los quistes maxilares. Comúnmente son asintomáticos aunque en algunas ocasiones puede haber inflamación, dolor, presión y tumefacción. Se presenta a cualquier edad pero es más frecuente en varones entre los 40 y 60 años sin un predominio racial claro.¹

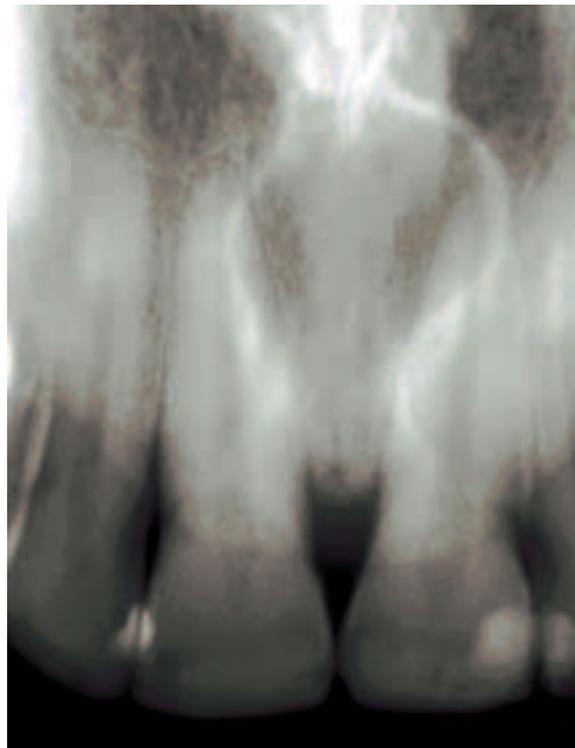
Radiográficamente se evidencia como una imagen radiolúcida bien circunscrita, con una forma oval o de corazón, localizada en la línea media de la parte anterior del maxilar, entre las raíces de los incisivos centrales. Histológicamente se encuentran revestidos por una capa de epitelio cilíndrico ciliado (respiratorio) cuboidal o plano estratificado, o por una mezcla de los dos. La cápsula del quiste presenta también vasos sanguíneos y nervios periféricos.

El tratamiento de este quiste consiste en una escisión quirúrgica, empleando un abordaje palatino; la recidiva de este quiste es rara.^{1, 4, 5, 6, 7, 8, 9.}

Reporte del Caso.

Un paciente de 50 años, sexo masculino, raza blanca sin ningún antecedente sistémico de relevancia, fue atendido en la clínica de VII semestre de Odontológica de la Universidad Santiago de

Cali, para tratamiento integral de Rehabilitación Oral y Odontología general, para lo cual se le realizó la fase de diagnóstico inicial donde encontramos que la radiografía periapical de los dientes 11 y 21 (incisivos central superior derecho e izquierdo) mostraba una lesión radiolú-



Fotografía 1. Radiografía periapical que muestra la lesión.

cida, circunscrita por un halo radiopaco de 16 mm de diámetro (Fotografía 1).

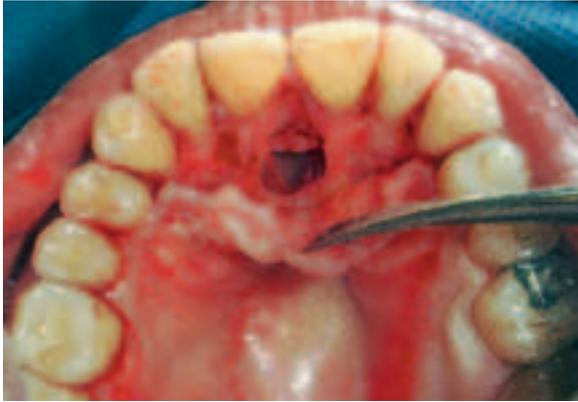
Clínicamente se evidencian recesiones gingivales vestibulares, sin inflamación gingival y sin bolsas periodontales (Fotografía 2). Se realizó la fase periodontal inicial que consistió en higiene oral general e instrucciones de higiene oral.



Fotografía 2. Aspecto clínico vestibular.

Procedimiento Quirúrgico.

Se decidió realizar cirugía de enucleación del

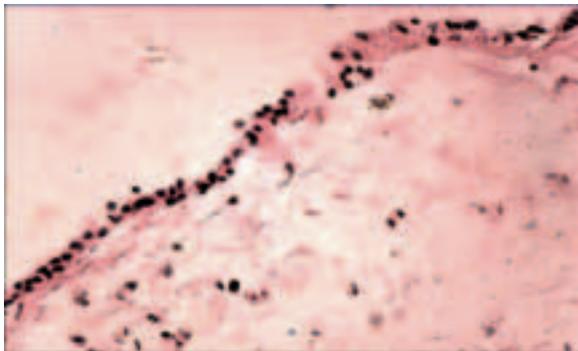


Fotografía 3. Abordaje quirúrgico palatino.

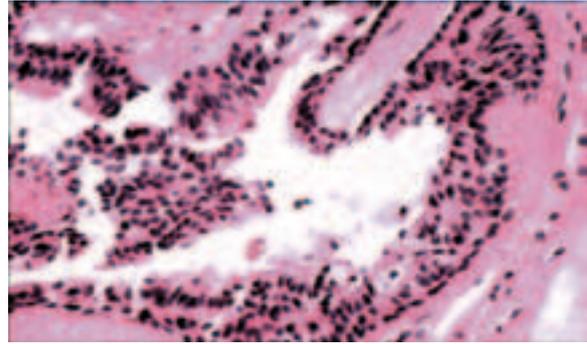
quiste, que consistió en colocación de anestesia infiltrativa por medio de 2 carpules de lidocaína al 2 % con vasoconstrictor, en vestibular y palatino; se realizan incisiones intracreviculares, elevación de un colgajo mucoperióstico del 13 al 23, retiro del quiste por medio de curetas de degranulación y se envió la muestra al laboratorio para evaluación histopatológica.

Al examen macroscópico se observan 2 fragmentos de tejido procedente de la zona nasopalatina, de consistencia blanda, color blanco. Mide cada muestra 3 mm de diámetro mayor. Se envía en formol a proceso de estudio histopatológico.

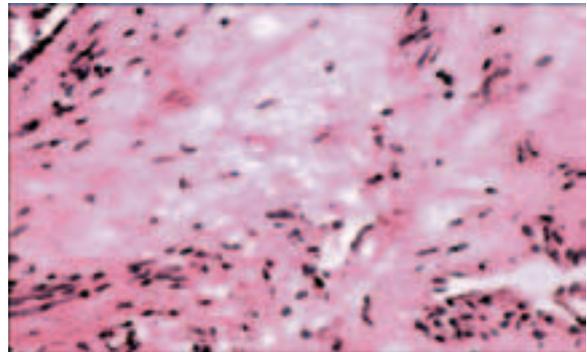
Al examen microscópico de los cortes se identifica una banda densa de tejido fibroso conectivo colagenizado, el cual hace una cavidad patológica revestida por epitelio de dos tipos, en algunas áreas es de tipo plano como se ve en la fotografía 4 y en otras es epitelio respiratorio pseudoestratificado, cilíndrico ciliado, fotografía 5. La pared fibrosa es vascularizada como se ve en la fotografía 6; esto explica la actividad de crecimiento que tiene la lesión. No hay evi-



Fotografía 4. Epitelio Plano.



Fotografía 5. Epitelio cilíndrico ciliado.



Fotografía 6. Vascularización.

dencia de malignidad. El diagnóstico es Quiste Nasopalatino.

Discusión.

El quiste nasopalatino (QNP) se desarrolla en el trayecto del canal nasopalatino óseo situado en la extremidad anterior de la línea de sutura de las apófisis palatinas de los maxilares. Aunque inicialmente se suponía que el origen del QNP era fisural, hoy se cree que deriva de restos epiteliales del conducto nasopalatino embrionario involucionado de forma incompleta.¹ Su tamaño medio oscila entre 6 y 17 milímetros (en una vista radiográfica, si es menor, se considera un agujero incisivo normal).³ En la mitad de los casos la lesión es asintomática; una manifestación clínica habitual suele ser la movilidad de los incisivos centrales superiores y la derivada de una sobreinfección.³ El examen radiológico y el histológico constituyen las dos pruebas indispensables para su diagnóstico. La radiología (panorámica, oclusal o tomografía computarizada) muestra un área radiolúcida entre los incisivos centrales superiores, redonda, oval o con la clásica forma de corazón de naipes.^{3,7} En el estudio histológico el epitelio que tapiza el quiste es de tipo respiratorio, escamoso o una

mezcla de ambos, según la localización.^{1, 3, 7,9}
La enucleación quirúrgica es el tratamiento electivo por su baja tasa de recurrencia, mientras que la marsupialización estaría indicada en quistes muy grandes con riesgo de desarrollo de fístula oronasal.

Conclusión.

Es importante observar con cuidado las radiografías de control que se tienen para encontrar anomalías, ya que existen lesiones asintomáticas que solo son diagnosticadas en exámenes de rutina.

Bibliografía.

- 1.Righini CA, Boubagra K, Bettega G, Verougstreat G, Rey E. Kyste du canal nasopalatin. Apropos de 4 cas, revue de la littérature. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.*2004;121:115-9.
- 2.Bagán JV, Ceballos SA, BermejoFA, Aguirre JM, Peñarrocha DM.*Medicina oral.* Barcelona (España),Ed. Masson, S.A. 1995.
- 3.Sapp JP, Eversole L, Wisocky G.(2005) *Patología oral y maxilofacial contemporánea.* Buenos Aires (Argentina) Ed. Elsevier. 2a Edición. 2005.
- 4.Regezi JA, Sciubba J J, .*Patología Bucal (correlaciones clínico patológicas).* Ed. McGraw-Hill Interamericana. México D:F: 3a Edición. 2010.
- 5.Fawcett MD, et al: *Tratado de Histología.* Madrid, Mc Graw- Hill Interamericana, 2000.
- 6.Laskaris, G, Goteri G, Fioroni M: Atlas de enfermedades orales. Barcelona (España) Ed. Masson,.2005
- 7.Elliott KA, Franzese CB, Pitman KT. Diagnosis and surgical management of nasopalatine duct cysts. *Laryngoscope.*2004;114:1336-40.
- 8.Albayram MS, Sciubba J, Zinreich J. Radiology quiz case. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001;127:1283-5.
- 9.Vasconcelos RF, Ferreira de Aguiar MC, Castro WH, Cavalcanti de Araújo V, Mesquita RA. Retrospective analysis of 31 cases of nasopalatine duct cyst. *Oral Diseases.*1999; 5:325-8.

Correspondencia.

Dr. Pablo Emilio Molano.

Calle 5 # 38-25.

Edificio Plaza San Fernando, Oficina 408.

Cali, Colombia.

Email.pablomol42@hotmail.com

Resinas Infiltrantes, una novedosa opción para las lesiones de caries no cavitadas en esmalte.

Infiltrant Resins: A new option for the treatment of non-cavitated carious lesions in enamel.

Dr. José de Jesús Cedillo Valencia

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

Recibido en Diciembre de 2011.

Aceptado para publicación: Diciembre de 2011.

José Eduardo Cedillo Félix

Pasante de la Licenciatura en Odontología.
Universidad de la Salle Bajío
León, Gto.

Resumen.

En la odontología actual existe una premisa: devolver la salud al paciente o a los órganos dentarios, tratando de afectar la menor cantidad de tejido sano, por lo cual han surgido diversas técnicas y materiales dentales que tienen este fin.

Aunque se ha tratado de respetar esta filosofía, hay situaciones donde no es del todo fácil. Hasta ahora para el tratamiento de lesiones incipientes en esmalte, sólo había dos alternativas: evitar el progreso de desmineralización y revertirlo por medio de sustancias como el flúor o el CPP-ACP (Recaldent) entre otras, o realizar una cavidad para eliminar la caries y restaurarla. Pero ambos tienen desventajas, ya que al tratar de remineralizar se está expuesto a que el paciente no siga las indicaciones de la manera adecuada y que al realizar una restauración siempre existe la posibilidad de remover tejido sano.

Sin embargo, gracias a los nuevos materiales y tecnología actual, ha salido al mercado un tipo de resinas nuevas llamadas infiltrantes. Esta resina funciona infiltrando en el tejido desmineralizado, sin necesidad de realizar una cavidad. Lo anterior se debe al uso del ácido clorhídrico al 15% en vez de ácido fosfórico, que permite la infiltración de una resina con alto coeficiente de penetración. Por medio de esta técnica se logra detener el proceso de desmineralización en dientes, incluso en dentina superficial (ICDAS II: 2), y se protege al diente de posibles lesiones futuras. Esto sin la

necesidad de realizar cavidades y con la seguridad de que la desmineralización no avanzara.

Palabras clave: *remineralización, desmineralización, infiltración dentaria, odontología de mínima intervención, flúor.*

Abstract

The goal of modern dentistry is to restore the health of our patients or their teeth without compromising healthy tissue. To help in this endeavor, many techniques and dental materials have been developed.

Whilst many dentists have tried to abide by this approach, there are situations in which this can prove problematic. Until very recently, only two options were available for treating incipient carious lesions, which involved either remineralizing the tooth using components such as fluoride or CPP-ACP (Recaldent™), or creating a cavity so as to remove the caries and restore the affected tissue. Both options have their own disadvantages: in the first, when remineralization is attempted there is the possibility that patients will not follow instructions correctly, and in the second, when the tooth is restored there is a chance that healthy tissue will be lost. Fortunately, dentistry is in a process of constant evolution. As a result, there are new materials and technologies now available on the market, such as infiltrant resins (ICON DMG). This new type of resin works by infiltrating the demineralized tissue and halting the spread of the lesion without the need for drilling. This is achieved by using 15% hydrochloric acid solu-

tion rather than phosphoric acid, which allows resin with a high penetration coefficient to infiltrate the demineralized tissue. By using this technique, it is possible to halt the process of demineralization in carious lesions, including those in superficial dentin (ICDAS II: 2), and to protect the tooth from future lesions. All this

can be done without having to drill a cavity, and safe in the knowledge that further demineralization will be prevented.

Key words. *dental remineralization, demineralization, dental infiltration, minimal intervention dentistry, fluoride.*

Introducción.

// **L**a sola restauración de las piezas afectadas, no constituye la solución del problema que nos plantea la caries dental". Ya desde principios del siglo XX, Black explicaba que el tratamiento de la caries, no quedaba solucionado con el desarrollo de las técnicas de obturación o restauración de los dientes. Actualmente, la evolución en el manejo de la enfermedad, ha supuesto la sustitución del concepto de "extensión por prevención" propuesta por Black por la "mínima invasión".^{1,2} En un primer acercamiento, la definición del término caries no es difícil. Sin embargo, es un concepto complejo ya que con frecuencia se aplica a distintos procesos.³ Las manchas blancas son las precursoras de la caries. Están producidas por ácidos segregados por bacterias, que atacan el esmalte y producen una desmineralización en la subsuperficie. Progresivamente, se van modificando las propiedades ópticas de este esmalte, que aparecerá clínicamente como una opacidad blanquecina, por disminución de su translucidez. Sin embargo, estas manchas no presentan todavía cavitación.^{1, 2, 3}

El desarrollo de la odontología en las áreas de operatoria dental y materiales de restauración ha sido muy grande. Recientemente, ha aparecido el concepto de odontología de mínima intervención, en el que el control de la enfermedad se basa en la influencia sobre la formación y el crecimiento del biofilm, y sobre la modificación de la cinética de disolución de las apatitas de los dientes.²

La odontología de mínima intervención incluye los procesos de remineralización e infiltración dentaria. La remineralización no es el tema del presente artículo, por lo cual los métodos invasivos de tratamiento, se hacen necesarios en el momento en el que aparece la cavitación. Estos

métodos, sobre todo en lesiones interproximales, requieren la remoción de tejido sano. Además, dado el proceso de envejecimiento de los materiales dentales, las restauraciones realizadas tendrán que renovarse después de un periodo variable de tiempo, y la cantidad de tejido sano eliminado sin necesidad será aún mayor. Para este tipo de lesiones, se están desarrollando técnicas de tratamiento micro-invasivas, como la infiltración de resinas, que disminuyen en determinadas circunstancias la remoción de tejido sano de manera innecesaria.⁴

En 1976⁵ Robinson et al plantearon una forma alternativa de detener la lesión mediante el uso de polímeros específicos (basados en resorcinol-formaldehído), que puedan penetrar la estructura adamantina porosa merced a fuerzas capilares, gracias a que los poros contienen aire en su interior. No obstante, haber logrado una reducción en el volumen de los poros, la toxicidad del material dejó latente dicha posibilidad durante más de tres décadas.

Las dificultades para aplicar exitosamente los selladores en las áreas proximales, impulsó a recuperar la mencionada idea con los adhesivos dentinarios existentes,^{6,7,8} aunque valiéndose de técnicas dificultosas y de alcance relativo. Ello derivó el desarrollo de resinas específicas para ese fin.^{9, 10} El principio que las sustenta reside en que la mancha blanca exhibe una pérdida de mineral en las capas internas del esmalte cariado, en tanto la superficie se mantiene menos desmineralizada (aparentemente intacta).

Resinas infiltrantes.

Durante los últimos 10 años un grupo de investigación de la Universidad de Charité (Berlín, Alemania) ha trabajado en desarrollar una resina de baja viscosidad, que pueda infiltrarse en el tejido dental desmineralizado más no cavitado, sin la necesidad de remover tejido sano.^{11, 12, 13} Este producto ha sido lanzado al mercado como Icon® por la casa comercial DMG América.

www.dmg-américa.com. Esta resina infiltrante polimerizable de baja viscosidad, ha mostrado ser eficaz para arrestar caries interproximales que llegan hasta un estado 2 en la clasificación de ICDAS II (dentina superficial) y en la clasificación de Mejaré, podría ser efectiva en lesiones E1, E2 y D1.^{14,15,16} (Figura 1).



Figura 1. Clasificación de caries según Mejaré.

También se ha comprobado su uso para remover manchas blancas, provocadas por desmineralización del esmalte.^{17, 18} La manera en que este producto inhibe el avance del proceso de desmineralización es por medio de bloquear los canales de difusión, impidiendo que los iones hidrógeno penetren en el esmalte. De esta manera, el diente no perderá minerales; y el proceso de avance de la caries quedará detenido aún en presencia de ácidos.¹⁹ (Figuras 2 y 3)

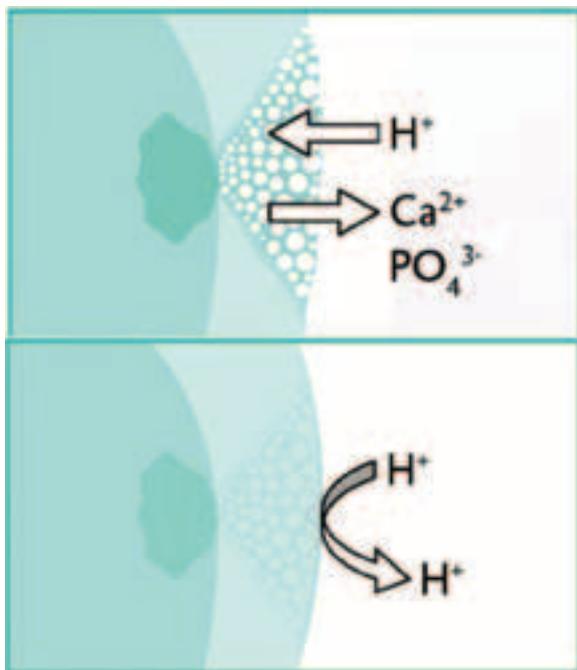


Figura 2. Icon® detiene el proceso de desmineralización.

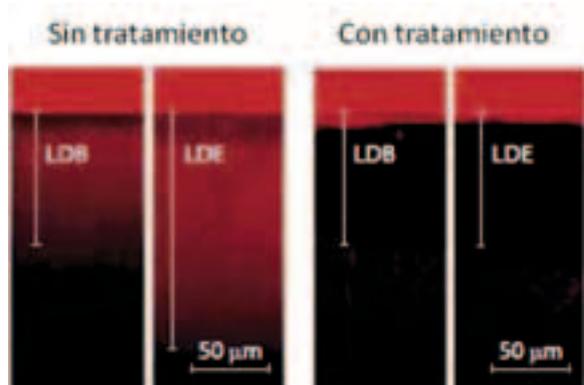


Figura 3. Estudios in vitro sumergidos en una solución desmineralizante por 14 días.

En cuanto a su uso para eliminar manchas blancas, se basa a que al infiltrarse la resina en las microporosidades de las lesiones, se elimina la apariencia blanca de la misma mimetizándose con el esmalte.¹⁸

Debido a su aplicación en superficies interproximales y libres, Icon® (DMG) viene en dos presentaciones. En ambas presentaciones se usan los mismos materiales, lo que varía es solo la forma de aplicación. (Figura 4)



Figura 4. Presentaciones del Icon® DMG.

Ambas presentaciones contienen tres materiales en presentación de jeringa. La primera jeringa contiene ácido clorhídrico al 15% (Icon-etch), que permite realizar un grabado en el esmalte. La segunda jeringa contiene etanol (Icon- dry), cuya función es quitar la humedad de las microporosidades creadas por el Icon-etch. La tercera jeringa contiene una resina fotopolimerizable, infiltrante de baja viscosidad a base de TEGDMA (Icon- Infiltrant).¹⁹

Ácido Clorhídrico como agente grabador.

A diferencia del resto de las resinas que existen en el mercado, Icon® utiliza como agente grabador ácido clorhídrico en gel al 15% (HCL) en vez del ácido fosfórico en gel al 37% (H₃PO₄).²⁰ El uso de HCL a 15 %, es debido a que los estudios demuestran que tiene una penetración media de 37 µm aplicado por 120 segundos, comparada a los 11 µm de penetración que tiene en promedio el H₃PO₄ al 37% aplicado por el mismo tiempo.²¹ (Figura 5).

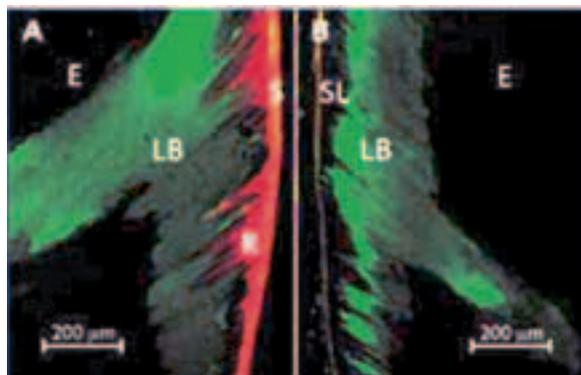


Figura 5. Infiltración de Icon® usando HCL al 15% (A) y H₃PO₄ al 37% (B).

Además de que el HCL al 15%, crea una mayor superficie de reducción,^{16, 17} Una mayor penetración del agente grabador, permitirá por consiguiente una mejor penetración de la resina infiltrante. Este agente grabador puede ser usado tanto en dientes permanentes como deciduos, ya que no ha demostrado tener efectos adversos en ninguna de las dos denticiones.^{22, 23}

El uso del etanol.

El uso del etanol además de servir como un agente desecante de la superficie del esmalte, disminuye la viscosidad de la resina infiltrante, así como su ángulo de contacto, incrementando de esta manera el coeficiente de penetración de la resina.²⁴

Resina de baja viscosidad, la pieza principal del Icon®

La clave del sistema Icon es la resina infiltrante fotopolimerizable de baja viscosidad (Icon-infiltrant), sus componentes y el correcto manejo de la misma. El Icon-infiltrant, es una resina infiltrante con TEGDMA como la matriz orgánica principal, ya que de acuerdo a los estudios

realizados; tiene un mayor coeficiente de penetración.^{24, 25} (Figura 6)

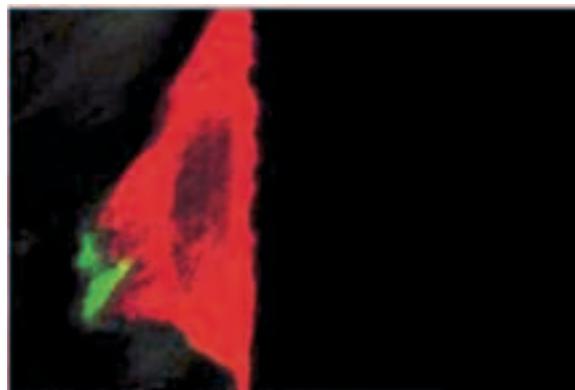


Figura 6. Penetración de la resina infiltrante Icon®

Así como es importante el componente de la resina, también la manera de aplicarla, ya que en estudios in vitro ha sido observado, que al hacer dos aplicaciones de la resina en lugar de solamente una, aumenta la dureza y la resistencia a la desmineralización de la lesión tratada.²⁶ De la misma manera, el tiempo de aplicación es de gran importancia, se ha demostrado in vitro, que el aplicar la resina por 3 minutos aumenta su coeficiente de penetración.²⁷ Otro punto importante durante la aplicación de la resina, es el remover el excedente de esta antes de fotopolimerizarla, porque ésto facilitará la segunda aplicación y se disminuirá la posibilidad de abrasión de la resina al tratar de pulirla.²⁸

Clasificación de resinas infiltrantes.

El Icon tiene dentro de sus principales ventajas la remineralización de lesiones cariogénicas no cavitadas, tanto en el área interproximal como en las superficies libres. Debido a esto, este sistema viene en dos presentaciones diferentes: Icon-Proximal, para superficies interproximales y el Icon-Smooth Surface, para superficies libres. El Icon-Proximal está especialmente diseñado para detener las lesiones cariogénicas interproximales; como ya se explicó, inhibe el avance del proceso de desmineralización por medio de bloquear los canales de difusión, impidiendo que los iones hidrógeno penetren en el esmalte. Esta técnica nos asegura que la desmineralización de verdad se arresta,^{13, 29} ya que ha demostrado ser mejor que el uso de un tratamiento a base de flúor.^{16, 30}

La presentación Icon-Smooth surface al igual que el Icon-proximal, sirve para detener el proceso de desmineralización del esmalte. En

sus etapas iniciales las lesiones de caries frecuentemente presentan un color blanco, debido a que se crea porosidad, disminuyendo el índice refractivo de la translucidez del esmalte.^{18, 31} Esto representa un reto para los odontólogos, ya que además de debilitar el órgano dentario, crea un problema estético. Por lo tanto, el Icon-smooth surface, está indicado en desmineralización de las superficies libres, sobre todo en zonas estéticas. La causa de estas manchas puede ser la falta de buena higiene, la acumulación de placa dentobacteriana, así como el haber tenido tratamiento de ortodoncia.³² El Icon-smooth surface ha demostrado disminuir las manchas blancas, dejando una apariencia más estética.¹⁸ Además de esto varios estudios indican que el color que queda después de colocar la resina, tiene buena estabilidad con el tiempo.¹⁷

Reporte de un caso clínico.

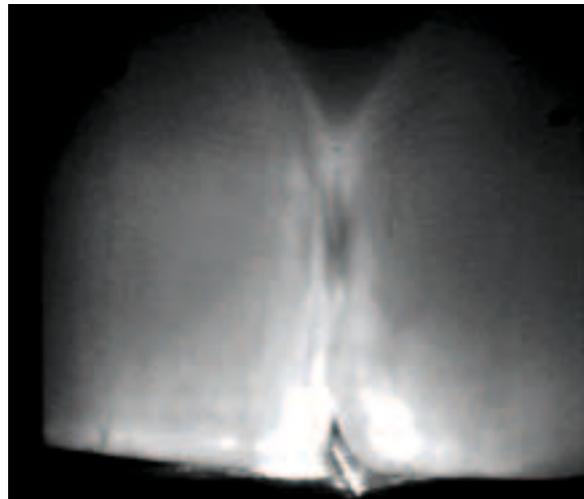
Se presenta en el consultorio paciente masculino, de 40 años de edad, para realizarse una valoración general de sus piezas dentales; sobre todo su interés es el diagnóstico temprano de desmineralizaciones. Se tomó su serie radiográfica completa de periapicales, en las cuales no se observan desmineralizaciones. Por lo que, se decide realizar un estudio completo de cada una de sus piezas con el sistema de transiluminación Difoti®, (por sus siglas en inglés digital imaging fiber optic trans illumination).³³ Éste tiene la ventaja sobre las radiografías de diagnosticar lesiones tempranas, usando luz y no rayos x, con una fibra óptica y transiluminación, llevando la imagen de la computadora a un monitor, para así poder realizar odontología de mínima intervención, como procedimientos de remineralización e infiltración dentaria. Si no se cuenta con este dispositivo, se recomienda tomar radiografías de aleta de mordida.

Clínicamente no se observa ninguna lesión de desmineralización, y al realizar el diagnóstico pieza por pieza con el Difoti®, se observan dos lesiones en las superficies proximales mesiales de los incisivos centrales superiores. (Fotografías 1 y 2).

Se procede a realizar la técnica de resina infiltrante de Icon® proximal. Para bloquear los canales de difusión, primero se realiza el aislamiento del campo operatorio absoluto con la técnica ya conocida, con una seda dental se realiza un movimiento de vestibular a palatino para limpiar las superficies proximales, a con-



Fotografía 1. Incisivos centrales con lesiones proximales.



Fotografía 2. Desmineralizaciones observadas con transiluminación.

tinuación se propicia una separación proximal de los incisivos centrales superiores, mediante una cuña plana de plástico, que existe en el mismo sistema. (Fotografía 3).

Para dar espacio e insertar la lámina delgada



Fotografía 3. Componentes del Icon ® proximal.

de plástico rígido, de donde se infiltrará tanto el ácido, alcohol y resina. Es importante hacer énfasis que el aplicador que se inserta en las jeringas de las soluciones antes mencionadas, tiene dos caras la de color blanca convexa y la de color verde cóncava que será donde saldrá la solución, siempre se colocara esta superficie en contacto con la superficie proximal a tratar. El primer paso de la técnica es grabar con el Icon® etch. Es un agente grabador que contiene ácido clorhídrico en gel al 15% (HCL), se une la jeringa del ácido con el aplicador; una vez colocado el aplicador, se le da vueltas al émbolo de la jeringa lo suficiente como para que se distribuya la cantidad de ácido necesario para grabar la desmineralización; se deja que actúe el ácido por 2 minutos. (Fotografía 4).



Fotografía 4. Aplicación del HCL por 2 minutos.

Después de pasar el tiempo necesario de contacto del ácido en la lesión, se retira el aplicador, enjuagándose con la jeringa triple con spray por 30 segundos. Posteriormente, manteniendo la separación con la cuña plana de plástico, se coloca la jeringa del Icon® dry, con una aguja en el espacio proximal por 30 segundos, su función se explicó anteriormente. (Fotografía 5). Luego se procede a colocar el Icon® infiltrant, este paso es la etapa más importante, ya que es el objetivo de la técnica es arrestar la desmineralización; la clave del sistema Icon® es la resina infiltrante fotopolimerizable de baja viscosidad, se debe tener cuidado de un manejo correcto de la misma. Se coloca el aplicador de plástico rígido en la jeringa de la resina, se da vueltas al émbolo con el fin de que salga la cantidad suficiente y se infiltre. Es importante mencionar que se debe cambiar el dispositivo



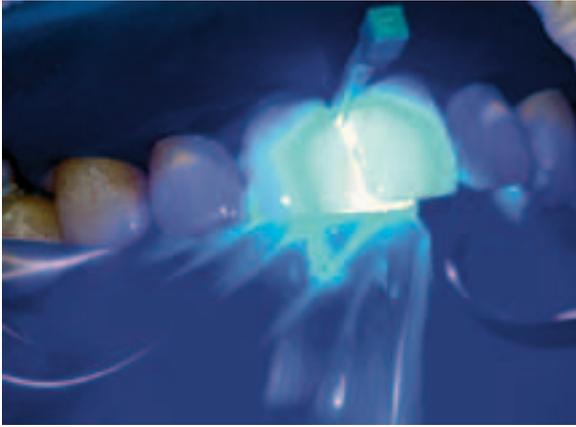
Fotografía 5. Se seca con alcohol 30 segundos.

por uno nuevo y distinto al ya usado con el ácido, para no contaminarlo y asegurar la inserción del sellador.(Fotografía 6).



Fotografía 6. Se aplica el sellador infiltrante 3 minutos.

En la fotografía se observa cómo se impregna de resina el espacio proximal; de acuerdo a los estudios in vitro, se ha demostrado que dejar reposar la resina 3 minutos aumenta su coeficiente de penetración. Otro punto importante durante la aplicación de la resina es el remover el excedente de ésta antes de fotopolimerizarla, porque esto facilitará la segunda aplicación y disminuirá la posibilidad de abrasión de la resina al tratar de pulirla. Se retiran los excesos con aire de la jeringa triple con la ayuda de un dispositivo de alta succión, también se recomienda utilizar una seda dental. Después de remover el excedente se fotopolimeriza con cualquier lámpara que el operador tenga a la mano. Si es una lámpara halógena convencional de QTH se recomienda activar 40 segundos cada superficie: palatina, incisal y vestibular. (Fotografía 7).



Fotografía 7. Se fotopolimerizan las tres superficies.

Después de fotopolimerizar se recomienda hacer una nueva aplicación, ya que en estudios in vitro, se ha observado que el hacer dos aplicaciones de la resina en lugar de solamente una, aumenta la dureza y la resistencia a la desmineralización de la lesión tratada. De la misma manera que la primer aplicación de la resina infiltrante, se realiza la segunda. La técnica menciona que en lugar de ser 3 minutos, solamente se dejará reposar por 1 minuto, también retirando los excedentes y se fotopolimeriza igual las tres superficies.

Finalmente se recomienda hacer el terminado y pulido con tiras de lija, primero con grano grueso o mediano, después con grano fino o ultrafino; como el arresto de la lesión es en una superficie proximal, es imposible terminar con



Fotografía 8. Pulido de la restauración con tiras de lija.

discos y otros pulidores. (Fotografía 8).

Una vez infiltrada la desmineralización de la cara mesial del incisivo central superior derecho, se procede a realizar lo mismo con la cara mesial del incisivo central superior izquierdo. No presentamos la fotografía final, ya que no se ven cambios visibles en las áreas tratadas, los cambios serán microscópicos. Posiblemente publicaremos posteriormente, la segunda técnica para superficies lisas: el Icon-Smooth surface, que es muy similar a este procedimiento. La técnica viene descrita paso por paso en el estuche del producto, así como también podrán consultar por internet en la página mencionada anteriormente, podrán observar videos de las dos técnicas.

Discusión.

La odontología en los últimos años ha dado un paso muy importante al tratar de prevenir las enfermedades que afectan los tejidos del diente o interceptarlas en sus etapas iniciales, específicamente sería la desmineralización. Lo anterior con la premisa de respetar y conservar el tejido sano. Debido a esto, es que consideramos que el Icon® de DMG América es una excelente opción para tratar las fases iniciales de desmineralización que aún no están cavitadas.

Aunque existen diversas opciones para tratar de evitar que este tipo de lesiones prosigan, tales como el CPP-ACP (Fosfato de calcio amorfo y fosfopeptido de caseína), el fluoruro de sodio, Novamin® (fosfosilicato de calcio y sodio) entre otras. Creemos que esta es una opción que nos ofrece el realmente arrear la caries; y no depender de que el paciente siga las indicaciones que les otorgamos.

Además el Icon® ofrece la ventaja de poder tratar lesiones incluso cuando ya están en dentina superficial, sin tener que hacer cavidad y poder revertir uno de los efectos de las desmineralizaciones, que son los manchas blancas que éstas causan. Aunque tiene sus limitaciones y es necesario que tenga más tiempo en el mercado para comprobar su eficacia, el Icon® es una excelente opción para nuestros pacientes, sobre todo si es conjuntado con un tratamiento preventivo; y así evitar futuras desmineralizaciones.

Conclusión.

El Icon® es una excelente opción para tratar lesiones de caries no cavitadas en superficies

interproximales y libres, ya que detienen el proceso de desmineralización.

Las estrategias de remineralización se centran en la posibilidad de revertir procesos iniciales de desmineralización. Los productos estudiados no cuentan hasta hoy con suficiente evidencia científica, pero parece ser que serán estas fórmulas, o alguna de ellas modificadas, las que probablemente tengan una aplicación clínica en el futuro

Por otro lado, la infiltración busca reemplazar el tejido duro perdido debido a la desmineralización con resinas de baja viscosidad. Dentro de las distintas composiciones investigadas, los infiltrantes con mayores coeficientes de penetración son los que han demostrado mejores resultados. Sin embargo, los casos clínicos acerca de estos infiltrantes son escasos, por lo que debemos esperar a la publicación de resultados más concluyentes antes de afirmar la eficacia de esta terapia.

Bibliografía.

1. De Miguel A. Caries: *Patogenia y anatomía patológica*. En: García Barbero J. Patología y Terapéutica Dental. 1 ed. Madrid: Ed. Síntesis; 2005. p. 172-181.
2. Murdoch-Kinch CA, Mc Lean ME. Minimally invasive dentistry. *J Am Dent Assoc* 2003; 134(1): 87-95.
3. Walsh T, Worthington HV, Glennon AM, Appelbe P, Marinho VC, Shi X. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 20(1): CD007868.
4. Paris S, Meyer-Lueckel H. Masking of labial enamel white spot lesions by resin infiltration—a clinical report. *Quintessence Int* 2008; 40(9): 713-718.
5. Robinson C, Hallsworth AS, Weatherell JA, Kunzel W (1976) Arrest and control of caries lesions: a study based on preliminary experiments with resorcinol-formaldehyde resin. *J Dent Res* 1976;55(5):812-8.
6. Gomez SS, Basu CP, Emilson CG. A 2-year clinical evaluation of sealed noncavitated approximal posterior carious lesions in adolescents. *Clin Oral Investig* 2005;9(4): 239-43.
7. Martignon S. Approximal caries: Prevalence and progression rate in young Danish adults and an innovative nonoperative approach for lesions around the EDJ. (Tesis Doctoral). Copenhagen: University of Copenhagen; 2005.
8. Martignon S, Ekstrand KR, Ellwood R. Efficacy of sealing proximal early active lesions: an 18-month clinical study evaluated by conventional and subtraction radiography. *Caries Res* 2006;40(5): 382-8.
9. Meyer-Lueckel H, Paris S, Mueller J, Colfen H, Kielbassa AM. Influence of the application time on the penetration of different dental adhesives and a fissure sealant into artificial subsurface lesions in bovine enamel. *Dent Mater* 2006;22(1): 22-8.
10. Mueller J, Meyer-Lueckel H, Paris S, Hopfenmuller W, Kielbassa AM. Inhibition of lesion progression by the penetration of resins in vitro: Influence of the application procedure. *Oper Dent* 2006;31(3):338-45.
11. Paris S, Meyer-Lueckel H, Kielbassa AM. Resin infiltration of natural caries lesions. *J Dent Res*. 2007; 86(7):662-6.
12. Kugel G, Arsenaault P, Papas A. Treatment modalities for caries management, including a new resin infiltration system. *Compend Contin Educ Dent*. 2009;30 Spec No 3:11-10; quiz 11-2.
13. Paris S, Meyer-Lueckel H. Inhibition of caries progression by resin infiltration in situ. *Caries Res*. 2010;44(1):47-54.
14. International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee. *Criteria Manual International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II)*. 2009.
15. Mejaré I, Källest IC, Stenlund H. Incidence of approximal caries from 11 to 22 years of age in Sweden: A prospective radiographic study. *Caries Res* 1999; 33(2): 93-100.
16. Ekstrand KR, Bakhshandeh A, Martignon S. Treatment of proximal superficial caries lesions on primary molar teeth with resin infiltration and fluoride varnish versus fluoride varnish only: efficacy after 1 year. *Caries Res*. 2010;44(1):41-6.
17. Rocha C, Borges AB, Torres LM, Gomes IS, de Oliveira RS. Effect of caries infiltration technique and fluoride therapy on the color masking of white spot lesions. *J Dent*. 2011;39(3):202-7.
18. Shivanna V, Shivakumar B. Novel treatment of white spot lesions: A report of two cases. *J Conserv Dent*. 2011;14(4):423-6.
19. Paris S, Meyer-Lueckel H, Mueller J, Hummel M, Kielbassa AM. Progression of sealed initial bovine enamel lesions under demineralizing conditions in vitro. *Caries Res*. 2006;40(2):124-9.
20. Paris S, Meyer-Lueckel H, Kielbassa AM. Resin infiltration of natural caries lesions. *J Dent Res*. 2007; 86(7):662-6.
21. Meyer-Lueckel H, Paris S, Kielbassa AM. Surface layer erosion of natural caries lesions with phosphoric and hydrochloric acid gels in preparation for resin infiltration. *Caries Res*. 2007; 41(3):223-30.
22. Paris S, Meyer-Lueckel H, Stiebritz M, Kielbassa AM. Surface Layer Erosion of Enamel Caries Lesions in Primary Teeth in Preparation for Resin Infiltration. *Caries Res*. 2007;41(2):268-334.
23. Meyer-Lueckel H, Paris S, Kielbassa AM. Influence of different etching gels on the mineral content of initial enamel lesions in primary teeth. *Dtsch Zahnärztl Z* 2007;62 (11, Supplement):D16.
24. Paris S, Meyer-Lueckel H, Colfen H, Kielbassa AM. Penetration coefficients of commercially available and experimental composites intended to infiltrate enamel carious lesions. *Dent Mater*. 2007;23(6):742-8.
25. Meyer-Lueckel H, Paris S, Kielbassa AM. Infiltration of natural caries lesions in primary teeth with experimental infiltrants in vitro. *Dtsch Zahnärztl Z* 2007;62(11, Supplement):D16.
26. Paris S, Meyer-Lueckel H. Influence of application frequency of an infiltrant on enamel lesions. *J Dent Res* 2008;87(Spec Iss B):1585.
27. Meyer-Lueckel H, Chatzidakis A, Naumann M, Dörfer CE, Paris S. Influence of application time on penetration of an infiltrant into natural enamel caries. *J Dent*. 2011;39(7):465-469.
28. Yang F, Mueller J, Kielbassa AM. Surface substance loss of subsurface bovine enamel lesions after different steps of the resinous infiltration technique: a 3D topography analysis. *Odontology*. (En línea) 2011 (fecha de acceso 8 de enero del 2011); URL disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21678019>.
29. Paris S, Meyer-Lueckel H. Caries inhibition by infiltrants in situ. *Caries Res* 2009;43(3): 228.
30. Paris S, Hopfenmuller W, Meyer-Lueckel H. Resin infiltration of caries lesions: an efficacy randomized trial. *J Dent Res*. 2010;89(8):823-6.
31. Kidd EA, Fejerskov O. What constitutes dental caries? Histopathology of carious enamel and dentin related to the action of cariogenic biofilms. *J Dent Res*. 2004;83:35-38.
32. Mattousch TJ, Van der Veen MH, Zeutner A. Caries lesion after orthodontic treatment followed by quantitative light induced fluorescence: 2 year follow up. *Eur J Orthod*. 2007; 29:294-8.
33. Cedillo VJ, Treviño BE. Tecnología en el diagnóstico de caries. *Rev ADM*. 2007;64(5):211-214.

Correspondencia.

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

José Eduardo Cedillo Félix.
pprol@hotmail.com

Información para los autores.

Author guidelines.

La Revista ADM, Órgano Oficial de la Asociación Dental Mexicana, Federación Nacional de Colegios de Cirujanos Dentistas A.C., es una publicación que responde a las necesidades informativas del odontólogo de hoy, un medio de divulgación abierto a la participación universal así como a la colaboración de sus socios en sus diversas especialidades. Se sugiere que todo investigador o persona que desee publicar artículos biomédicos de calidad y aceptabilidad, revise las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE). Los autores de publicaciones encontrarán en las recomendaciones de este documento valiosa ayuda respecto a cómo hacer un manuscrito y mejorar su calidad y claridad para facilitar su aceptación. Debido a la extensión de las recomendaciones del Comité Internacional, integrado por distinguidos editores de las revistas más prestigiadas del mundo, sólo se tocarán algunos temas importantes, pero se sugiere que todo aquel que desee publicar, revise la página de Internet www.icmje.org.

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

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

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

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

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

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

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

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

Instrucciones Generales

Envío de Trabajos

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

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

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

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

Tendrán una extensión máxima de 12 páginas (incluida la bibliografía). No deben tener más de cuatro figuras y cinco tablas.

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

Estructura de los trabajos

1. **Primera página.** La primera página debe comenzar con el título del trabajo así como un título corto, que debe ser conciso, fácil de leer y precisar la naturaleza del problema. Debe incluir el nombre completo y los apellidos de los autores, cargos académicos, universitarios o institucionales, dirección para la correspondencia, correo electrónico y teléfono.

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

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

4. **Cuarta página.** Página de notificación de conflictos de intereses, cuando existieran. Revisar la página de Internet www.icmje.org.

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

Trabajos de Investigación

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

Trabajos de Revisión

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

Casos Clínicos

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

Práctica Clínica

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

Tablas y figuras. Deben enviarse en hojas separadas, numeradas y a doble espacio, con explicación al pie de las figuras y cuadros. Las fotografías deberán elaborarse profesionalmente y tener calidad digital debiéndose enviar en un formato JPG. Para fotografías y especímenes patológicos enviar fotografías de 5 x 7 cm. con resolución de 300 DPI.

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

En cuanto al estilo y formato se adaptarán al Index Medicus. Ejemplos

-**Artículos de revista:** Watts SL, Brewer EE, Fry TL. Human papillomavirus DNA types in squamous cell carcinoma of the head and neck. *Oral Sur Oral Med Oral Pathol* 1991;71:701-707

-**Referencias de libros:** Shantz S, Harrison LB, Forastiere AA. Tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses, nasopharynx, oral cavity and oropharynx In: De Vita VT, Hellman S Rosenberg SA, editors. *Cancer principles and practice of oncology*. 5a ed. Philadelphia, PA, USA: Lippincott; 1997. pp.741-801