

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. Francisco Javier Kenji Hosoya Suzuri

Prostodoncia y Odontología Restaurativa

Dr. Rodrigo Rafael Escalante Vázquez

Dr. Antonio Bello Roch

Patología y Medicina Bucal

Dr. Adalberto Mosqueda Taylor

Dr. José Luis Castellanos Suárez

Operatoria y Materiales Dentales

Dr. Federico Pérez Diez

Dr. José de Jesús Cedillo Valencia

Práctica Clínica

(Mercadotecnia, Ética, otros)

Dr. Armando Hernández Ramírez

Dra. Martha Díaz De Kuri

Dr. Jorge Parás Ayala

Cariología

Dra. Dolores De La Cruz Cardoso

Dra. Leonor Sánchez Pérez

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

- Bibliomex - Salud, Artemisa IV al XI, Index to dental literature Med Lars, Lilax, periódica.
- Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania (www.uni-bielefeld.de/english/fulltext).
- Biblioteca de revistas electrónicas biomédicas UNAM, México (www.revbiomedicas.unam.mx)
- Biblioteca Digital de la Universidad de Chile, Rep. de Chile (<http://transtor.sisib.uchile.cl/bd/digital>).
- Biblioteca Pública del Estado de Roma, Italia (www.biblioroma.sbn.it/medica/ejnlis/fulltext.htm)
- FreeMedical Journals (www.freemedicaljournals.com/htm/esp.htm).
- Infodoctor, España (infodoctor.org/revis.htm)
- Universidad de Lausanne, Suiza (<http://perunil.uni.ch/perunil/periodiques>)
- Universidad del Wales College of Medicine, Reino Unido (<http://archive.uwcm.ac.uk/ejnlis/>).
- Universidad del Norte de Paraná, Brasil (www.unopar.br/bibliol/links/direitos_autorais/biologicas_saude/periodicos_biologicas/periodicos_biologicas.htm).
- Universidad de Regensburg, Alemania (www.bibliotek.uniregensburg.de/ezeit/flphtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBME&colors=3&frames=toc-65sg-).
- Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil (unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm).

La versión a texto completo se encuentra en www.imbiomed.com y www.medigraphic.com/adm

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

LA REVISTA ADM ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA A.C. es publicada bimestralmente en México, D.F., por Editorial Odontología Actual, S.A. de C.V.

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: COPRI/37C/10/18712. Clasificación temática asignada: ESPECIALIDADES MÉDICAS. Titular: ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA COLEGIO DE CIRUJANOS DENTISTAS A.C. Domicilio de la publicación: Ezequiel Montes 92, Col. Tabacalera, Delegación Cuauhtémoc C.P. 06030, 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. Tabacalera, 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: PPO9-0027. Autorizada como Publicación Periódica Registro DGC Num. 0010186.

Características 229241116.

Teléfono ADM: (55) 5546 7083

Volumen LXIX.2012. ISSN-0001-0944

© Derechos Reservados

Impreso en la Ciudad de México

www.adm.org.mx

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

www.adm.org.mx; info@adm.org.mx

Directorio ADM

COMITÉ EJECUTIVO 2012-2013

Presidente

Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto

Vice-Presidente

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

Protesorero

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 Cesar González Martínez

Comisión Asesoría Legal Odontológica

Dra. Mónica Suarez 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

Comisión de Materiales Dentales

Dr. Luis Sánchez Sotres

Comisión de Comunicación y Difusión

Dr. Luis Fernando Ordoñez Rodríguez

Coordinador General de Regionales

Dra. Soledad Delgado Pastrana

Región Centro

Dra. Olivia Virginia Arellano Flores.

Región Noroeste

Dra. Gloria Elena Guzmán Celaya

Región Centro Sur

Dr. Juan Jesús Madrazo Zurita

Región Suroeste

Dr. Filiberto Darío Pérez Díaz

Región Noreste

Dra. María Guadalupe Torres García

CONSEJO NACIONAL ADM 2010-2012

Presidente

Dr. Oscar Ríos Magallanes

Tesorero

Dr. Sigifredo Inzunza Inzunza

Secretario

Dr. Roberto Orozco Pérez

1er Coordinador

Dr. Salvador A. Torres Castillo

2o Coordinador

Dra. María Guadalupe Torres García.

Comisión de Apoyo Regional

Dra. Manuela Solís Gutiérrez.

Dr. Javier Alfredo Peña Avilés

Dr. Ricardo Treviño Elizondo

Dr. Luis Valentín Schulz León

CONSEJO DE CERTIFICACIÓN 2010-2013

Presidente.

Dr. Francisco de Paula Curiel Torres.

Secretario.

Dr. Rolando Peniche Marcín.

Tesorera.

Dra. Martha Carolina Rodríguez García.

Consejeros

Dr. Luis Karakowsky Kleiman.

Dra. Elis Yamilé Sánchez Abdeljalek.

Contenido / Contents

Editorial	51
Compartiendo pensamientos.....	52
Sharing thoughts.....	
Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto	
Artículos de Revisión / Review	
Fuerza de mordida: su importancia en la masticación, su medición y sus condicionantes clínicos. Parte I.	53
Bite force: Its importance in chewing, its measurement and its clinical determinants. Part I.	
Patricia E. Alfaro Moctezuma, Fernando Ángeles Medina, Ma. del Carmen Osorno Escareño, José Martín Núñez Martínez y Gabriela Romero Esquiliano	
Artículos de Investigación / Research articles.	
Microbiota aerobia y anaerobia presente en terceros molares con pericoronitis.	58
Aerobic and anaerobic microbiota present in third molars with pericoronitis.	
Benjamín Morales Trejo, Miriam Lucía Rocha Navarro, Jaime Arturo Reynoso Araujo y Rita Chávez Pérez.	
Caries dental en primeros molares permanentes de escolares de la delegación Tláhuac.	63
Dental caries in the permanent first molars of schoolchildren in the borough of Tláhuac	
Anastacio Oropeza-Oropeza, Nelly Molina-Frechero, Enrique Castañeda-Castaneira, Yazmín Zaragoza-Rosado y Diana Cruz Leyva	
Efecto de la utilización de prótesis dentales en la percepción de salud bucal.	69
The effect of the use of dental prostheses on perceptions of oral health.	
Rosa Isabel Esquivel Hernández y Juana Jiménez Férez.	
Adaptación marginal e hibridación de los adhesivos de auto grabado. Estudio <i>in vivo</i>	76
Marginal adaptation and hybridization of self-etch adhesives. An in vivo study.	
José de Jesús Cedillo Valencia, Roberto Espinosa Fernández, Roberto Valencia Hitte e Israel Ceja Andrade.	
Caso Clínico. / Clinical Case.	
Epidermólisis ampollar distrófica. Presentación de un caso.	83
Dystrophic epidermolysis bullosa. A case study.	
Juan Manuel Takane Torres, María Laura Álvarez Aguirre, René Erick Daza García y Yonathan Loreto Blancas Mendoza .	
Correlación plantar y maloclusión. Caso clínico.	91
Correlation between footprint and malocclusion. A clinical case study.	
Ivonne Aguilar Rivero, Ignacio Sánchez Flores, Guadalupe E. Pedraza Contreras y Luis Javier Guadarrama Quiroz.	
Práctica Clínica. / Clinical practice.	
Restableciendo el contorno gingival en una restauración cerámica sobre implante en zona estética.	95
Restoring the gingival contour on a ceramic implant restoration in the esthetic zone.	
Jesús Alfredo Aguado Arzola y Martha Margarita Aguado Arzola.	
Información para los autores. / Author guidelines.	101

Editorial

El pasado mes de Febrero se conmemoró el Día de Santa Apolonia, patrona de los odontólogos. A lo largo y ancho de nuestro país, en todos los colegios filiales a la Asociación Dental Mexicana (ADM), universidades y organismos de salud se llevaron a cabo eventos y ceremonias para festejar nuestro día, sin embargo en los medios oficiales gubernamentales no hubo y por muchos años no ha habido una difusión y un reconocimiento de la importancia de nuestra profesión en la vida de las personas.

Falta mucho para que las autoridades de salud reconozcan que las enfermedades de la boca son las de mayor prevalencia en el ser humano. Falta mucho para que la sociedad advierta el rol tan importante que tenemos en la vida de las personas, nuestra contribución a la salud, al bienestar físico y emocional de los individuos. Aunque también es cierto que es mucho más importante que el reconocimiento social, el valor que le demos a nuestro trabajo; pues mientras estemos conscientes del papel que jugamos como parte de los profesionales de la salud y nuestra labor sea reconocida por nuestros pacientes, debemos darnos por satisfechos.

Hay mucho por trabajar para hacer valer a nuestra profesión y mucho de ello depende de nuestra voluntad por agremiarnos a la Asociación Dental Mexicana, para tener voz y peso, para trabajar buscando resolver nuestros profesionales, para hacer del nuestro un mejor país. Esa voluntad de unirnos demuestra nuestra intención por ser mejores. Algún día esto ocurrirá. Mientras tanto desde esta columna les envío un abrazo fraternal a todos los que sentimos el orgullo de ejercer la odontología.

Hablando del contenido del Número 2 de Revista ADM, esperamos que el lector encuentre temas de su interés. Destaca en la sección de Revisión el trabajo de la Dra. Alfaro y colaboradores: *Fuerza de mordida: su importancia en la masticación, su medición y sus condicionantes clínicos. Parte I*. Dénsenle el tiempo para leerlo, ya que es un artículo por demás interesante. En el próximo número aparecerá la segunda parte.

En la sección de Investigación ofrecemos en esta ocasión cuatro trabajos: *Microbiota aerobia y anaerobia presente en terceros molares con pericoronitis*, de Morales et al, describe el tipo de flora identificada en pacientes con pericoronitis subaguda. Es muy importante porque de la identificación del agente etiológico dependerá el tipo de fármaco que debiera prescribirse. El segundo reporte de investigación, *Caries dental en primeros molares permanentes de escolares de la delegación Tláhuac*, de Oropeza

y col., muestra los resultados de un trabajo realizado en escolares de 11 años de edad, en quienes se dieron a la tarea de identificar la prevalencia de caries dental, enfermedad tan frecuente en nuestro medio, de ahí su importancia.

Les recomiendo lean *Efecto de la utilización de prótesis dentales en la percepción de salud bucal*, de las investigadoras Esquivel y Jiménez, resultado de un trabajo muy interesante que indaga sobre la forma como perciben los pacientes su salud y bienestar a partir del uso de prótesis. Vale la pena su lectura.

En esta ocasión el Dr. Cedillo nos ofrece el resultado de un trabajo de investigación realizado en colaboración con el Dr. Espinosa, el Dr. Valencia Hitte y el Ing. Andrade sobre adhesivos de autograbado. y el cuarto, *Adaptación marginal e hibridación de los adhesivos de auto grabado. Estudio in vivo*. El material de microscopía electrónica es extraordinario y el reporte ofrecido en este documento es de aplicación directa a la práctica cotidiana, como todo lo que nos ofrece el Dr. Cedillo. No se lo pierdan.

En la sección de Caso Clínico este número de Revista ADM ofrece: *Epidermólisis ampollar distrófica. Presentación de un caso*, del Dr. Takane et al, trabajo excelente sobre una enfermedad rara pero de presencia en nuestro medio. Los autores nos señalan el papel que el odontólogo debe jugar en el manejo de pacientes con este trastorno. En la misma sección se ofrece al lector *Correlación plantar y maloclusión. Caso clínico*, de Aguilar et al. Este artículo describe la asociación que pudiera existir entre maloclusión y problemas de postura.

En Práctica Clínica, Arzola y Arzola ofrecen al lector el artículo *Restableciendo el contorno gingival en una restauración cerámica sobre implante en zona estética*. Los autores muestran, apoyados a través de material fotográfico la resolución de un problema de estética. Altamente recomendable su lectura.

Los invitamos a leer también la sección *Compartiendo pensamientos* de la Dra. Cecilia Melchor, Presidente de la Asociación Dental Mexicana, quien “comparte” su visión de la odontología de nuestro país.

Buscando mejorar la calidad de Revista ADM agradeceremos sus comentarios. Estos serán bien recibido en diazlaura@hotmail.com

Cualquier comentario sobre esta publicación será como siempre bien recibido en diazlaura@hotmail.com

Dra. Laura María Díaz Guzmán.
Editora

SOMOS ADM..... y tú?

Estimados amigos odontólogos. Me voy a permitir compartir la grata experiencia, desde mi perspectiva personal, de lo que es formar parte de la ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, y sobre todo tener una participación activa. Dicen que los sueños se hacen realidad.....

En el año 1999, en que me asocio por primera vez a la ADM, lo hice por un interés muy particular: el de dar conferencias en el marco de las Reuniones Dentales de Provincia. Desde entonces a la fecha, mi actividad gremial se ha ido enmarcando en una serie de gratos acontecimientos. La ADM se metió en mi vida o yo en la de la ADM, ya no se, pero si les puedo patentizar que mi carrera profesional se marco de manera afortunada.

Por otro lado, mi vida profesional de 31 años, ha transcurrido dando atención odontológica a niños. Esta experiencia me ha mostrado, de manera lastimosa, que como todos sabemos la caries dental sigue reinando en la cavidad bucal de la población infantil, y que no hemos logrado educar sobre cuáles y como deben implementarse las medidas preventivas.

La idea de encontrar una forma efectiva para enseñar la prevención, para lograr salud bucal, me mantuvo en contacto con mi Colegio y con la ADM, y me ha permitido trabajar en programas preventivos cuyo objetivo principal ha sido educar para prevenir.

La ASOCIACION DENTAL MEXICANA, a través del PROGRAMA DE SALUD BUCAL DEL PREESCOLAR, lleva enseñanza en prevención. Todos los odontólogos socios que lo trabajan estarán de acuerdo conmigo, que es muy satisfactorio participar, enseñar y lograr salud bucal en los jardines de niños.

Este pensamiento concreto, de hacer actividades que contribuyan a mejorar la salud bucal de los mexicanos, me han mantenido dentro de la ADM. En la Asociación Dental Mexicana, sabemos la responsabilidad que tenemos como profesionales de la odontología y cumplimos con esa responsabilidad.

Soy una convencida de que la educación e información sobre la salud bucal nos llevará a la prevención de las enfermedades de la boca.

Ser parte de la ADM es más que el pago de una



cuota..... somos portadores de educación continua, de salud bucal, de representatividad gremial, de servicio social.....

Los invito no solo a creer y seguir sus sueños, vayan por ellos..... Los sueños se vuelven realidad también en la Asociación Dental Mexicana.

Los socios ADM nos sentimos orgullosos de lo que somos, y tu..... YA ERES ADM?

Los invito a hacerme llegar sus comentarios o sugerencias a melchorce@gmail.com. Hasta la próxima.

Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto
Presidente.

Fuerza de mordida: su importancia en la masticación, su medición y sus condicionantes clínicos. Parte I

Bite force: Its importance in chewing, its measurement and its clinical determinants. Part I.

Dra. Patricia E. Alfaro Moctezuma.
Departamento de Atención a la Salud.
Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco.

Dr. José Martín Núñez Martínez.
Departamento de Atención a la Salud.
Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco.

Dr. Fernando Ángeles Medina.
Facultad de Odontología.
Universidad Nacional Autónoma de México.

Dra. Gabriela Romero Esquiliano.
Departamento de Atención a la Salud.
Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco.

Dra. Ma. del Carmen Osorno Escareño.
Departamento de Atención a la Salud.
Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco.

Recibido: Agosto de 2011

Aceptado para publicación: Diciembre de 2011

Resumen.

La fuerza de mordida (FM) es un indicador del estado funcional del sistema masticatorio. El propósito de este trabajo fue exponer información disponible y útil para la práctica odontológica acerca de la FM. Se trata de enfatizar que su evaluación directa depende de un gran número de factores para lo que se muestran acuerdos y controversias actuales contenidas en la literatura científica.

En esta primera parte se analiza la importancia de la FM en la eficiencia masticatoria y ante la consistencia de la dieta, los dispositivos y técnicas de medición utilizados que pueden afectar su registro, su relación con la edad y el crecimiento y desarrollo, así como con el sexo.

Palabras clave: *fuerza de mordida, fuerza oclusal, eficiencia masticatoria.*

Abstract

Bite force (BF) is an indicator of the functional status of the masticatory system. The aim of this study is to present useful and accessible information on BF for use in dental practice. It seeks to emphasize the fact that the direct assessment of BF depends on a number of factors, for which purpose a range of examples of the current consensus and lack thereof regarding BF to be found in the relevant scientific literature are described.

The first part of the article discusses the importance of BF in masticatory efficiency and its relationship to the consistency of the food consumed, as well as the range of measuring devices and techniques used that can affect its recording, and its relationship to age, sex, growth, and development.

Keywords: *bite force, occlusal force, masticatory efficiency.*

Introducción.

La fuerza de mordida (FM) es un componente de la función masticatoria¹, es un indicador de su estado funcional² y se ha definido como la máxima fuerza generada entre los dientes maxilares y mandibulares.^{3,4} La generación de la FM depende de la acción, volumen y coordinación de músculos masticatorios,⁵ de los mecanismos de la articulación temporomandibular,² de

su regulación por el sistema nervioso y del estado clínico estomatológico.¹

La FM se incrementa con las necesidades masticatorias.⁶ Algunos autores han reportado que el mejor sistema masticatorio cuenta con la más potente FM y que su evaluación es relevante para obtener valores normales contra los cuales contrastar la de pacientes estomatológicos,⁷ así como para obtener valores de referencia en estudios biomecánicos⁸ y para monitorear efectos terapéuticos como los de aparatos protésicos;⁹ además se ha recomendado ampliar el conocimiento de

los factores responsables de su variabilidad con propósitos clínicos.⁷

Diferentes investigaciones han encontrado un gran rango de valores en la FM. Algunos ejemplos son: en hombres adultos jóvenes sanos se ha reportado un valor promedio de 727 N (74.15 Kg),¹⁰ en niños con dentición permanente y oclusión normal un valor de 425 N (43.35 Kg),¹¹ en mujeres jóvenes con enfermedad periodontal un valor de 370 N (37.74 Kg),¹² en niños sanos con dentición temporal un valor de 186.20 N (18.99 Kg),¹³ en adultos mayores con dentaduras parciales removibles o dentaduras totales un valor de 181 N (18.46 Kg)¹⁴ y en niños con dentición mixta y mordida cruzada un valor de 114 N (11.62 Kg).¹⁵ La diferencia de los valores depende de factores relacionados con características propias de los sujetos; sin embargo si sólo revisamos datos aislados como los anteriores, podríamos plantear conclusiones superficiales en cuanto a los factores que influyen en la FM. El propósito de este trabajo fue analizar información científica disponible para obtener un panorama actualizado que sustente nuestras conclusiones.

Para la medición directa de la FM se usan sensores o transductores colocados entre uno o más pares de dientes en oclusión. Sin embargo, un método alternativo ha sido la evaluación indirecta empleando otras variables que están funcionalmente relacionadas con la producción de la FM;¹⁶ este es el caso de la actividad electromiográfica de los músculos elevadores de la mandíbula.¹⁷ Los resultados de algunas investigaciones muestran una relación lineal significativa entre la actividad electromiográfica y la medición directa de la FM,¹⁶ mientras que otras han encontrado una escasa correlación entre las dos variables.¹⁸

El presente trabajo aborda únicamente la evaluación directa de la FM y en esta primera parte enfatizamos su papel en la eficiencia masticatoria y ante la consistencia de la dieta, la posible afectación de su registro por los dispositivos y técnicas de medición, su relación con la edad y el crecimiento y desarrollo, así como con el sexo.

Eficiencia masticatoria y consistencia de la dieta.

El propósito de la masticación es que la comida sea reducida en tamaño preparándola para la deglución y su procesamiento en el sistema digestivo.¹⁹ La eficiencia masticatoria se mide determinando la capacidad individual de triturar la comida a través de un determinado número de ciclos masticatorios.¹¹ Han sido reportados varios factores que influyen en el resultado de la eficiencia masticatoria tales como el área oclusal, el número de dientes presentes, la acción mecánica articular, la capacidad de contracción muscular y la FM.^{5,6}

En un estudio multivariado se trató de explicar la eficiencia masticatoria en sujetos dentados de 37 a 80 años de edad; las variables explicatorias incluyeron el

número de pares de dientes en oclusión, la FM, el sexo, la edad, el volumen del músculo masetero, la presencia de desórdenes temporomandibular y de diabetes mellitus; se encontró que el 68% de las variaciones de la eficiencia masticatoria pudo ser explicado por los efectos combinados de las variables mencionadas, sin embargo el número de pares de dientes en oclusión y la FM fueron los determinantes principales de dicha eficiencia.³ También se ha reportado que, en adultos, cerca de la mitad de las variaciones de la eficiencia masticatoria es explicada por la FM⁴ y que existe una correlación de 0.66 entre estas dos variables.¹⁰

En cuanto a los niños, Durval y cols⁶ mostraron en individuos de 9 años de edad que, independientemente de la condición oclusal, hubo una correlación significativa entre eficiencia masticatoria y FM; además que el 38% de las variaciones en la eficiencia fueron explicadas por la FM. Sin embargo existe la advertencia – contrario al concepto de que el mejor sistema masticatorio cuenta con la más potente FM - que cuando la FM excede ciertos valores, no se obtiene una contribución adicional para la eficiencia masticatoria.⁷

En desacuerdo con los estudios anteriores, Duarte y cols¹³ no encontraron correlación alguna entre eficiencia masticatoria y FM en niños con dentición temporal completa. Una probable explicación puede basarse en lo expuesto por Okiyama y cols¹⁰ en el sentido de que en los niños pequeños pudiera existir poca variabilidad en la función masticatoria debido a que es una conducta aprendida que depende del desempeño diario y de la maduración neuronal; una explicación más concreta sería que la FM incrementa dramáticamente cuando se completa la formación de las raíces de los primeros molares¹¹ y que su madurez se consigue cuando ha terminado tanto la erupción de los dientes permanentes como el crecimiento de la mandíbula.²⁰

También se ha podido avanzar en responder si la FM y el área de contacto oclusal varían de acuerdo con la dureza de la comida natural o artificial que se usa como material de prueba para medir la eficiencia masticatoria. En este sentido, Okiyama y cols¹⁰, reportaron que la asociación entre FM y eficiencia masticatoria sucede especialmente cuando se mastica comida dura y que, junto con el área de contacto oclusal, son factores importantes en la producción de enzimas digestivas debido a que la mayor fragmentación de la comida incrementa las áreas del alimento que se exponen a tales enzimas.

Regalo y cols²¹ registraron una mayor FM en población indígena brasileña que en población blanca, lo que atribuyeron a los diferentes hábitos dietéticos. Asimismo, otros investigadores^{22,23} han notado que el incremento de consumo de comida suave es un factor que se asocia con la disminución de la FM y recomiendan que en la práctica odontológica se evalúe la dieta en relación no sólo con aspectos nutricionales o cariogénicos, sino igualmente en relación con su consistencia.

La FM también ha sido relacionada con la autoevaluación

de los pacientes respecto de su habilidad para masticar alimentos de 30 distintas consistencias, reportando una correlación positiva y significativa entre estas dos variables, tanto en sujetos sin pérdidas dentales como en pacientes con pérdidas de dientes posteriores o con dentaduras parciales y totales.¹⁴

Otro aspecto a destacar se ejemplifica con el trabajo de Ono y cols (citado por Rentes y cols),²⁴ quienes aplicaron tres meses de entrenamiento masticatorio a niños de 3 a 5 años de edad y verificaron que hubo un incremento del 94% en la FM; Kiliaridis y cols,²⁵ obtuvieron resultados similares en un grupo de 20 a 31 años de edad con un entrenamiento de cuatro meses. Lo anterior sugiere que la FM es un componente clave en la función masticatoria y que es un factor de la misma que puede ser modificado, de tal manera que algunos autores²⁶ consideran que el nivel de FM es capaz de predecir, en buena medida, a la eficiencia masticatoria.

Dispositivos de registro y técnicas de medición.

En la literatura disponible existen señalamientos acerca de diferencias en las medidas de FM en poblaciones consideradas como similares entre sí. Algunos autores consideran que tales diferencias pueden estar asociadas con el diseño de los dispositivos utilizados, con la medición bilateral o unilateral de la FM, o bien con el sitio de colocación de los transductores o sensores de fuerza en la arcada dental.^{6, 7, 13, 24, 27, 28.}

El funcionamiento de los dispositivos modernos está basado en la utilización de sensores o transductores de fuerza y en la acción de resistencias eléctricas; la mayoría de ellos son capaces de registrar desde 50 N (5.1 Kg_f) hasta 800 N (81.6 Kg_f) con un nivel de exactitud de 10 N (1.02 Kg_f) y una precisión del 80% o más.²⁷

La mayoría de los sensores consisten en películas deformables; la deformación genera una señal eléctrica que varía con la fuerza aplicada sobre la película.^{27, 29, 30.} Los hay sumamente delgados para obtener medidas en una posición lo más cercana posible a la posición natural intercuspídea;^{28, 31} incluso existe un dispositivo que traduce (por una reacción química) la fuerza captada por el sensor a un grado de color con el que se infiere la FM.¹⁰ Otros ejemplos de dispositivos son un semiconductor de silicón en miniatura que funciona como sensor,⁹ un tubo de goma conectado a un sensor que aumenta más la dimensión vertical que otros dispositivos^{13, 15, 32} y un sensor mecánico de resina epóxica reforzada.^{33.}

A pesar de los niveles de precisión y exactitud reportados, los diseños tienen características diversas, por ejemplo: sensores colocados en guardas oclusales, sensores colocados en bases de acrílico duro o bien, conectados a una goma que se deforma fácilmente. También existen dispositivos que cuentan únicamente con la opción de registrar la FM al mismo tiempo tanto del lado derecho como izquierdo y dispositivos con los que se registra la

FM del lado derecho o izquierdo pero no simultáneamente. Algunos de estos dispositivos han sido comparados y se ha encontrado que el diseño afecta las mediciones obtenidas.^{9, 34, 35.}

Derivado de lo anterior, un factor que influye en los valores de la FM es la forma en que ésta es registrada: bilateralmente o unilateralmente. Existe acuerdo en que la FM durante la mordida bilateral es más alta que durante la unilateral.^{34, 36} Shinogaya y cols.³⁴ al comparar las dos medidas concluyeron que la FM bilateral incrementa alrededor del 100%. Van Der Bilt y cols.³⁶ reportaron resultados similares pero además advirtieron que en sujetos con dentaduras totales, la medición de la fuerza unilateral puede ser menos confiable que en los sujetos dentados ya que la carga de un lado de la dentadura tiende a provocar inclinación de ésta y por lo tanto se evita ejercer adecuadamente la FM.

Los resultados anteriores pueden deberse a que la FM unilateral es generada sólo con un par de molares, comparada con dos pares de molares cuando se mide bilateralmente. Por otro lado, los cambios en la posición de la mandíbula y en la dirección de la FM que se dan durante la mordida unilateral, permiten que se produzca una carga menos simétrica que la obtenida con la bilateral. La asimetría de cargas tiene el potencial de provocar daño a los dientes y a la articulación temporomandibular; por lo tanto, cuando los receptores de los tejidos involucrados, perciben los cambios de fuerza actúan en consecuencia para que se provoque una respuesta inhibitoria de los músculos de cerrado mandibular y así prevenir el exceso de actividad muscular y de FM.^{27, 36.}

Respecto del lugar de colocación del transductor o sensor en la arcada dental, existe acuerdo de que entre más posteriormente se coloque, la FM es más alta;^{29;} esto ha sido explicado por el sistema mecánico de palanca de la mandíbula y porque una alta FM puede ser mejor tolerada en los dientes posteriores debido a una más amplia área de ligamento periodontal.¹⁶ Reforzando lo anterior, Hattori y cols.³⁷ documentaron que la FM en la zona premolar fue del 46% respecto de la fuerza observada en la zona molar. El mismo Hattori y cols.³⁸ previamente habían reportado una FM en el primer premolar, segundo premolar y primer molar del 11%, 21% y 81% respectivamente comparados con el segundo molar.

Por otro lado, si el sensor es colocado anteriormente entre los incisivos, con una protrusión mandibular resultante, el músculo masetero producirá la mayor parte de la fuerza junto con el músculo pterigoideo medio. Si el sensor es colocado más posteriormente, las fibras anteriores del músculo temporal serán más activas y por lo tanto ejercerán mayor contribución al esfuerzo.²⁷

El diseño del dispositivo, la medición unilateral o bilateral de la FM y el lugar de colocación de los sensores pueden influenciar los registros obtenidos; en consecuencia, cuando existan diferencias en la magnitud de la FM de poblaciones similares, deben considerarse los instrumentos y técnicas utilizados en cada caso.

Edad, crecimiento y desarrollo

La masticación es una demanda funcional durante toda la vida. En niños pequeños, las vías sensoriomotoras periféricas van madurando conforme los niños adquieren tareas orales motoras, por lo que durante la etapa del desarrollo, es factible favorecer la maduración de la eficiencia masticatoria incrementando la FM.¹³

En un estudio longitudinal desde la dentición temporal completa hasta la mixta temprana se observó incremento de la FM, pero la edad no tuvo influencia sobre dicho incremento, el cual fue explicado por el aumento en el volumen del masetero y por el estado de la dentición.¹ También se ha observado que la FM es significativamente más alta en la dentición permanente que en la dentición mixta,³⁹ pero que sólo en la dentición permanente la FM está correlacionada con la edad.²⁷

Bake y cols⁴⁰ reportaron que la FM aumenta con la edad y también decrece con ella; el decremento sucede después de los 25 años en mujeres y de los 45 años en hombres. Parcialmente de acuerdo, se ha reportado que la FM se incrementa con la edad y el crecimiento durante la niñez y la adolescencia, permanece constante entre los 20 y 40 años e incluso hasta los 50 años de edad y luego declina.² Sin embargo, en adultos, Van der Bilt y cols³⁶ encontraron que la edad explicó sólo el 10% de las variaciones de la FM, por lo que argumentaron que cuando su disminución se asocia con el aumento de la edad, esto puede ser debido a un decremento en el número de contactos oclusales, a una disminución de la potencia muscular o a cambios en la selección de la comida por deterioro de la dentición. Resumiendo lo anterior, Hatch y cols³ expusieron que la edad puede afectar la FM a través de un buen número de influencias menores que deben ser vistas como el resultado de la acumulación de problemas en las estructuras orofaciales.

Contrario a las argumentaciones anteriores, Roldán y cols⁴¹ afirmaron que la edad aporta una gran proporción (50% a 71%) de la variabilidad de la FM entre sujetos adultos; esto lo concluyeron después de estimar la confiabilidad total de medidas repetidas de la FM, controlando los efectos de la edad y sin controlarlos.

Por su importancia en el crecimiento y desarrollo, algunas variables corporales han sido estudiadas en su relación con la FM, resultando que en niños de 3 a 5 años no se observó significancia en dicha relación.^{1, 13} En la dentición temporal sólo el 5% de la variabilidad de la FM pudo ser explicada por el peso y la estatura.²⁴ En niños de nueve años, aumentó la explicación al 17%⁶ y en niños con dentición permanente la FM estuvo positivamente correlacionada con el peso y la estatura.³⁹ Duygu y cols,²⁷ resumieron la relación entre variables corporales y FM argumentando que en etapas tempranas de la vida, la FM depende de factores más complejos y que tal relación se aumenta más tarde a partir de la pubertad con el incremento del índice de masa corporal.

Sexo

La información disponible acerca de la influencia del sexo sobre la FM es relativamente escasa. Existen reportes de que, en edades de 3 a 5 años, los niños tienen una FM significativamente más alta que las niñas;⁷ sin embargo, existen estudios que muestran que no existen diferencias significativas entre niños y niñas durante la dentición mixta,^{6,32} ni durante la dentición permanente.³⁹

En un esfuerzo por investigar el sinergismo entre sexo y edad durante la etapa de desarrollo, Sonnesen y cols⁴² encontraron que la FM se incrementó significativamente con la edad en niñas pero esto no sucedió en niños (siete a 13 años de edad); una explicación fue que los niños del estudio tuvieron un desarrollo más lento que las niñas en cuanto a la aparición de la prepubertad y la pubertad.

Respecto de los adultos, existe aceptación de que la FM es más alta en hombres que en mujeres; tal es la fortaleza de esta premisa que en un registro de la FM durante la fase de mantenimiento de la terapia periodontal, se predeterminó que la alta FM se diagnosticaría como hombres que mostrarán más de 500 N (51 Kg.) y mujeres que mostrarán más de 370 N (37.74 Kg.).¹² La explicación a lo anterior se basa en que los músculos maseteros de los hombres tienen fibras tipo 2 con más grandes áreas y diámetros que las mujeres.^{2,43}

Otros estudios que han registrado una mayor FM en hombres que en mujeres explican sus hallazgos por un más grande tamaño dental asociado a una mayor área de ligamento periodontal⁴⁴ o por una diferencia en la masa de los músculos masticatorios, pero advirtiendo que un efecto indirecto del sexo sobre la FM puede ser a través de los desórdenes temporomandibulares porque la esperada asociación del sexo femenino con dichos desórdenes está confirmada.³

En contraste, Wichelhaus y cols,⁴⁵ no encontraron diferencias significativas en la FM entre hombres y mujeres adultos. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre sexos en sujetos de 20 a 23 años de edad con diferentes tipos faciales,⁴⁶ ni cuando se registró la FM en indígenas de 18 a 23 años de edad²¹ y tampoco cuando se estudió un grupo de adultos mayores,¹⁴ lo que podría ser explicado por la falta de control de otras variables.

Bibliografía

1. Midori P, Pereira L, Rigoldi L, Duarte MB. Changes in bite force, masticatory muscle thickness and facial morphology between primary and mixed dentition in preschool children with normal occlusion. *Annals of Anatomy* 2010; 192:23-26.
2. Bakke M. Bite force and occlusion. *Semin Orthod* 2006; 12: 120-126.
3. Hatch JP, Shinkai RS, Sakai S, Rugh JD, Paunovich ED. Determinants of masticatory performance in dentate adults. *Arch Oral Biol* 2000; 46:642-648.
4. Fontijn FA, Slagter AP, van der Bilt A, van T Hof MA, Witter DJ, Kalk W. Biting and chewing in overdentures, full dentures and natural dentition. *J Dent Res* 2000; 79:1519-1524.

5. Van Der Bilt A, Engelen L, Pereira L.J, van der Glas H.W, Abbink J.H. Oral physiology and mastication. *Physiology & Behavior* 2006; 89:22-27.
6. Durval A, Riqueto F, Díaz M, de Liz R, Duarte M. Chewing performance and bite force in children. *Braz J Oral Sci* 2006; 5(18):1101-1108.
7. Hung-Huey T. Maximum bite force and related dental status in children with deciduous dentition. *J Clin Pediatr Dent* 2004; 28(2):139-142.
8. Calderón S, Kogawa EM, Lauris JP, Conti PC. The influence of gender and bruxism on the human maximum bite force. *J Appl Oral Sci* 2006; 14:448-453.
9. Fernandes CP, Glantz PJ, Svensson SA, Bergmark A. A novel sensor for bite force determinations. *Dent Mater* 2003; 19:118-126.
10. Okiyama S, Ikebe K, Nokubi T. Association between masticatory performance and maximal occlusal force in young men. *J Oral Rehabil* 2003; 30:278-282.
11. Yamanaka R, Akther R, Furuta M, Koyama R, Tomofuji T, Ekuni D, Tamaki N, Azuma T, Yamamoto T, Kishimoto E. Relation of dietary preference to bite force and occlusal contact area in Japanese children. *J Oral Rehabil* 2009; 36(8):584-591.
12. Takeuchi N, Ekuni D, Yamamoto T, Morita M. Relationship between the prognosis of periodontitis and occlusal force during maintenance phase. *J Periodontol* 2010; 45(5):607-612.
13. Duarte MB, Raymundo VG, Matias A. Masticatory performance and bite force in children with primary dentition. *Braz Oral Res* 2007; 21(2):146-152.
14. Kim BI, Jeong SH, Chung KH, Cho YK, Kwon HK, Choi CH. Subjective food intake ability in relation to maximal bite force among Korean adults. *J Oral Rehabil* 2009; 36:168-175.
15. Midori P, Rigoldi L, Pereira L, Duarte M. Facial dimensions, bite force and masticatory muscle thickness in preschool children with functional posterior crossbite. *Braz Oral Res* 2008; 22(1):48-54.
16. Ferrario VF, Sforza C, Zannotti G, Tartaglia GM. Maximal bite force in healthy young adults as predicted by surface electromyography. *J Dent* 2004; 32:451-457.
17. Castrolorio T, Sforza C, Zanotti G, Tartaglia GM. Maximal bite force in healthy adults as predicted by surface electromyography. *J Dent* 2004; 32:451-457.
18. Rosa LB, Semprini M, Siéssere S, Hallak JE, Pagnano VO, Regalo SC. Correlation between bite force and electromyographic activity in dentate and partially edentulous individuals. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 2009; 49(6):291-297.
19. Pedersen AM, Bardow A, Jensen SB, Nauntofte B. Saliva and gastrointestinal functions of taste, mastication, swallowing and digestion. *Oral Dis* 2002; 8:117-129.
20. Usui T, Uematsu S, Kanegae H, Morimoto T, Kurihara S. Change in maximum occlusal force in association with maxillofacial growth. *Orthod Craniofacial Res* 2007; 10:226-231.
21. Regalo S, Santos C, Vitti M, Regalo C, Vasconcelos P, Mestriner W, Semprini M, Dias F, Hallak J, Siéssere S. Evaluation of molar and incisor bite force in indigenous compared with white population in Brazil. *Arch of Oral Biol* 2008; 53(3):282-286.
22. Maki K, Nishioka T, Naito M, Kimura M. A study on the measurement of the occlusal force and masticatory efficiency in school age Japanese children. *Int J Paediatr Dent* 2001; 11:281-285.
23. Gaviao MB, Raymundo VG, Rentes AM. Masticatory performance and bite force in children with primary dentition. *Braz Oral Res* 2007; 21:146-152.
24. Rentes AM, Gaviao MB, Amaral R. Bite force determination in children with primary dentition. *J Oral Rehabil* 2002; 29:1174-1180.
25. Kiliaridis S, Johansson A, Haraldson T, Omar R, Carlsson GE. Craniofacial morphology, occlusal traits and bite force in persons with advanced occlusal tooth wear. *Am J Orthod and Dentofacial Orthopedics* 1995; 107:286-292.
26. Sonnesen L, Bakke M. Bite force in children with unilateral crossbite before and after orthodontic treatment. A prospective longitudinal study. *Eur J Orthod* 2007; 29:310-313.
27. Dugu K, Arife D, Bulent B. Bite force and influential factors on bite force measurements: a literature review. *European Journal of Dentistry* 2010; 4:223-232.
28. Throckmorton G, Rasmussen J, Caloss R. Calibration of T-Scan® sensors for recording bite forces in denture patients. *J Oral Rehabil* 2009; 36: 636-643.
29. Takeuchi H, Ikeda T, Clark GT. A piezoelectric film based intrasplint detection method for bruxism. *J Prosthet Dent* 2001; 86:195-202.
30. Baba K, Clark GT, Watanabe T, Ohyama T. Bruxism force detection by a piezoelectric film based recording device in sleeping humans. *J Orofac Pain* 2003; 17:58-64.
31. Filtchev AD, Kalachev YS. Phenomenon of domination of the strongest contacts in centric occlusion. *Quintessence Int* 2008; 39(3):99-106.
32. Serra M, Gambarelli F, Gaviao MB. A 1-year intraindividual evaluation of maximum bite force in children wearing a removable partial dental prosthesis. *J Dent Child* 2007; 74(3):171-176.
33. Isaza J, Throckmorton G, Roldán S. Design and construction of a transducer for bite force registration. *J of Biomechanics* 2009; 42:1146-1149.
34. Shinogaya T, Bakke M, Thomsen CE, Vilmann A, Matsumoto M. Bite force and occlusal load in healthy young subjects – a methodological study. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2000; 8:11-15.
35. Bachus K, DeMarco A, Judd K, Horwitz D, Brodke D. Measuring contact area, force and pressure for bioengineering applications: Using Fuji Film and TekScan system. *Med Eng Physics* 2006; 28:483-488.
36. Van Der Bilt A, Tekamp FA, Van Der Glas HW, Abbink JH. Bite force and electromyographic during maximum unilateral and bilateral clenching. *Eur J Oral Sci* 2008; 116:217-222.
37. Hattori Y, Satoh Ch, Kuneida T, Endoh R, Hisamatsu H, Watanabe M. Bite forces and their resultants during forceful intercuspal clenching in humans. *J of Biomechanics* 2009; 42:1533-1538.
38. Hattori Y, Satoh Ch, Watanabe Y, Ohino Y, Watanabe M. Occlusal and TMJ loads in subjects with experimentally shortened dental arches. *J Dent Res* 2003; 82:532-536.
39. Pereira L, Pastore M, Bonjardim L, Castelo P, Gaviao M. Molar bite force and its correlation with signs of temporomandibular dysfunction in mixed and permanent dentition. *J Oral Rehabil* 2007; 34:759-766.
40. Bakke M, Holm B, Jensen BL, Michler L, Moller E. Unilateral isometric bite force in 8-68 years old women and men related to occlusal factors. *Scand J Dent Res* 1990; 98:149-158.
41. Roldán S, Buschang P, Isaza J, Throckmorton G. Reliability of maximum bite force measurements in age-varying populations. *J Oral Rehabil* 2009; 36:801-807.
42. Sonnesen L, Bakke M. Molar bite force in relation to occlusion, craniofacial dimensions, and head posture in pre-orthodontic children. *Eur J Orthod* 2005; 27:58-63.
43. Pizolato RA, Gaviao MB, Barrentin G, Sampaio AC, Junior AS. Maximal bite force in young adults temporomandibular disorders and bruxism. *Braz Oral Res* 2007; 21:278-283.
44. Ferrario VF, Sforza C, Serrao G, Dellavia C, Tartaglia GM. Single tooth bite forces in healthy young adults. *J Oral Rehabil* 2004; 31:18-22.
45. Wichelhaus A, Huffmeier S, Sander FG. Dynamic functional force measurements on an anterior bite plane during the night. *J Orofac Orthop* 2003; 64:417-425.
46. Elham JL, Abu A, Al Zó ubi M, Al R, Hammad M. Maximum occlusal bite forces in Jordanian individuals with different dentofacial vertical skeletal patterns. *Eur J Orthod* 2010; 32:71-77.

Correspondencia:

Patricia E. Alfaro Moctezuma
Miguel Ocaranza # 150 – 2,
Col. Merced Gómez, C.P. 01600,
Del. Álvaro Obregón, México D.F.
e-mail: palfaro@correo.xoc.uam.mx.

Microbiota aerobia y anaerobia presente en terceros molares con pericoronitis.

Aerobic and anaerobic microbiota present in third molars with pericoronitis.

Dr. Benjamín Morales Trejo
Licenciado en Cirugía Dental.
Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial.
Coordinador del Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial.
Facultad de Odontología.
Universidad De La Salle Bajío.
León, Gto. México.

Dra. Miriam Lucía Rocha Navarro
Licenciada en Cirugía Dental.
Maestro y Doctor en Ciencias Médicas.
Profesor - Investigador.
Facultad de Odontología.
Universidad De La Salle Bajío.
León, Gto. México

Dr. Jaime Arturo Reynoso Araujo
Licenciado en Cirugía Dental.

Dra. Rita Chávez Pérez
Licenciada en Cirugía Dental.

Recibido en: Diciembre de 2011.

Aceptado para publicación: Enero de 2012.

Resumen.

Objetivo: Identificar la microbiota aerobia y anaerobia en pericoronitis del tercer molar, lo que ayuda a un manejo más adecuado del paciente y terapia antibiótica más acertada.

Diseño del estudio: En este estudio transversal descriptivo se incluyeron, previo consentimiento informado, 46 pacientes con pericoronitis subaguda de terceros molares, mayores de 14 años de ambos sexos, sin terapia antibiótica previos 3 meses y sin enjuagues bucales 3 semanas antes de su reclutamiento. Se les realizó una evaluación sistémica, clínica y radiográfica. Se tomó la muestra de la microbiota presente en la pericoronitis y se cultivaron los microorganismos para su determinación y clasificación. Se utilizó estadística descriptiva y tablas de frecuencia para analizar los resultados.

Resultados: El tercer molar 38, mostró la frecuencia más alta de pericoronitis, seguido del tercer molar 48. En la microbiota aerobia se encontró predominantemente, el *Streptococcus Viridans*, *Streptococcus Milleri* y el *Staphylococcus Coagulasa Negativo*. En la microbiota anaerobia, *Peptoestreptococcus SP* y los *Bacteroides SP*.

Conclusiones: La pericoronitis en los mexicanos ocurre más frecuentemente en mujeres adultas jóvenes con el tercer molar inferior izquierdo más comúnmente asociado con esta condición. La microbiota aerobia y anaerobia más prevalente

está conformada por cocos y bacilos gramnegativos. Sin embargo, el predominio del *Streptococcus Viridans* y *Streptococcus Milleri* se relaciona con abscesos purulentos. La amoxicilina /ácido clavulánico o clindamicina, fueron eficaces en la remisión de la infección de la pericoronitis subaguda.

Palabras clave: *Microbiota, pericoronitis, terceros molares.*

Abstract

Objective: To identify aerobic and anaerobic microbiota in pericoronitis of the third molar in order to determine the most appropriate antibiotic therapy and enable the right treatment of the patient.

Study Format: This descriptive cross-sectional study included 46 patients of both sexes with subacute pericoronitis of the third molars, all of whom had given their informed consent; all patients were over 14 years of age and none had received any antibiotic therapy in the previous three months nor used any kind of mouthwash in the 3 weeks prior to their recruitment. The patients were submitted to a systemic, clinical, and radiographic assessment. Samples were taken of microbiota present in the pericoronitis, the microorganisms collected then being cultivated in order for them to be identified and classified. Descriptive statistics and frequency tables were used to analyze the results.

Results: Third molar 38 showed the highest frequency of pericoronitis, followed by third molar 48. *Streptococcus viridans*, *Streptococcus milleri* and *coagulase-negative staphylococcus* were the main microorganisms found in the aerobic microbiota. In the anaerobic microbiota, *Peptoestreptococcus SP* and *Bacteroides SP* were the more frequent. Conclusions: Pericoronitis in Mexicans occurs most often in young adult women, the lower-left

third molar being that most commonly associated with this condition. The most common aerobic and anaerobic microbiota consist of cocci and Gram-negative bacilli. However, the prevalence of *Streptococcus viridans* and *Streptococcus milleri* is associated with purulent abscesses. Amoxicillin/clavulanic acid or clindamycin were effective during the remission of the subacute pericoronitis infection. Key words: *Microbiota, pericoronitis, third molars.*

Introducción.

La pericoronitis es un proceso infeccioso que afecta los tejidos blandos que rodean la corona de un diente parcialmente erupcionado. La inflamación que de ello resulta puede ser aguda, subaguda o crónica. Desde el punto de vista teórico, cualquier diente puede estar implicado por este trastorno inflamatorio, sin embargo, el tercer molar por el ser el diente que erupciona en etapa más tardía y que más comúnmente queda incluido, es más susceptible de presentar esta infección.¹

Existe un espacio potencial entre el capuchón y/u opérculo de la encía que recubre el tercer molar que está parcialmente erupcionado y la corona del mismo; éste espacio se encuentra expuesto en la cavidad bucal y como consecuencia, los restos de alimentos y bacterias fluyen a su interior donde existe protección, nutrición, calor y oscuridad, convirtiéndolo en un excelente medio de cultivo para la multiplicación de microorganismos, y como resultado una infección.²

Dentro de la sintomatología destaca dolor en la zona afectada, secreción purulenta, úlcera de tejidos blandos, adenitis submandibular, trismus, inflamación local y de carrillos, y en casos severos, complicarse con secreción a la región del cuello.³

La pericoronitis puede presentarse en el paciente en tres variantes distintas según *Nitzan y col.*⁴:

- Una pericoronitis crónica, la cual se caracteriza por dolor irradiado leve de la zona, sintomatología atenuada, y con molestias leves que duran más o menos un día, que se reactivan y remiten a lo largo de varios meses;
- Una pericoronitis subaguda, la cual presenta dolor irradiado intermitente, clínicamente con un opérculo inflamado, eritematoso y algunas veces ulcerado que muestra bordes necróticos con o sin presencia de pus; y

- Una pericoronitis aguda que implica las características clínicas de la subaguda pero de una manera exacerbada, con evidencia de trismus, linfadenopatía, fiebre y malestar general. La microflora oral en pericoronitis comprende una gran variedad de microorganismos aerobios y anaerobios, destacando principalmente espiroquetas y fusobacterias.^{3, 4} Sin embargo, es común encontrar microorganismos periodontopatógenos como *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* y *Prevotella intermedia*.⁵ *Sixou y col.*⁶ encontró predominantemente *Streptococcus viridans*, *Actinomyces* y *Prevotella*.

La diversidad de la microbiota encontrada en los estudios antecedentes nos da pauta para querer conocer y establecer similitudes y/o diferencias acerca de los microorganismos presentes en la pericoronitis de los mexicanos, así como optimizar la antibioterapia y prevenir efectos colaterales innecesarios durante el tratamiento.

Material y Métodos.

En este estudio transversal, descriptivo y observacional. Se reclutaron 46 pacientes que acudieron a la Clínica de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Facultad de Odontología de la Universidad de la Salle Bajío, del periodo comprendido de agosto de 2010 a agosto de 2011. Los pacientes fueron informados acerca de los objetivos y metas de la investigación. A los aceptantes se les pidió que firmaran una carta de Consentimiento Informado y se respetó la confidencialidad de la información de los pacientes incluidos.

Datos personales e historia clínica de cada paciente fueron obtenidos para su selección e inclusión al estudio. Se estudiaron pacientes que cursaban con el diagnóstico clínico de pericoronitis subaguda de terceros molares de acuerdo a los criterios de *Nitzan*

y col.⁴, sistémicamente clase I o II de acuerdo con los criterios de *Castellanos y col.*⁷, mayores de 14 años de ambos sexos, sin terapia antibiótica previa 3 meses y sin enjuagues bucales antes de 3 semanas a su inclusión.

El examen clínico para diagnosticar pericoronitis subaguda del tercer molar la realizó el Cirujano Maxilofacial, y un examen radiográfico fue realizado a través de una ortopantomografía en cada paciente.

Toma de la Muestra de la Microbiota y Método de Cultivo

El procedimiento de toma de la muestra de los microorganismos consistió en levantar el opérculo del tercer molar, introducir una jeringa hipodérmica de 10 centímetros cúbicos, llegar hasta lo más profundo del proceso infeccioso, aspirar el contenido líquido presente y provocar un vacío en el interior de la jeringa doblando la punta para no permitir la entrada de aire, ésta se rotuló con los datos del paciente para el posterior cultivo de la microbiota.

Una vez obtenida la muestra para microbiota anaerobia, ésta fue dividida en dos partes, una de ellas se sembró directamente en caldo de tioglicolato (para determinar microbiota anaerobia), y la otra parte se sembró en sangre chocolate MacToconkey y en caldo infusión cerebro corazón (DHI), (para determinar microbiota aerobia). Previamente se maceraron en mortero los cultivos para poder aislar el germen y con un asa calibrada a 50 µl se sembró en cada una de las cajas de petri, y finalmente se hizo la tinción de gram que funciona para aerobios y anaerobios. Posteriormente se sometieron a una cámara para gérmenes que necesitan menos oxígeno y que no crecen a temperaturas normales. El cultivo definitivo se dejó hasta 72 horas, debido a la lentitud con la que la microbiota oral se reproduce. La temperatura a la que fueron sometidos los cultivos fue de 35-37 grados centígrados. Finalmente se reconoció la microbiota reproducida.

De acuerdo al medio, viabilidad y supervivencia se desarrollaron las colonias. Éstas se procesaron con tinción gram y colorantes para identificarlas al microscopio, que aunado a las características de forma, tamaño, pigmentación, agrupación y presencia o ausencia de flagelos, cápsulas o endosporas permitieron su clasificación.

Todas las muestras fueron procesadas por la misma persona dentro de las primeras 8 horas después de su toma.

Análisis Estadístico

Estadística descriptiva se utilizó para conocer la media y desviación estándar de la edad de los pacientes. La microbiota aerobia y anaerobia detectada en los terceros molares con pericoronitis es presentada en tablas de frecuencias.

Resultados.

Se reclutaron un total de 46 pacientes con pericoronitis de ambos sexos, 28 (60.87 %) del género femenino y 18 (39.13 %) del masculino (Gráfica 1), con un rango de edad que abarcaba de los 14 - 47 años, con una media ± desviación estándar de 23.7 ± 6.4. Al analizar la edad de los pacientes por rangos de edad, se observó que 26 pacientes (55.56 %) que corresponden al rango de 20 - 30 años de edad fue el más prevalente (Tabla 1).

Gráfica 1: Género los pacientes con pericoronitis incluidos en el estudio.

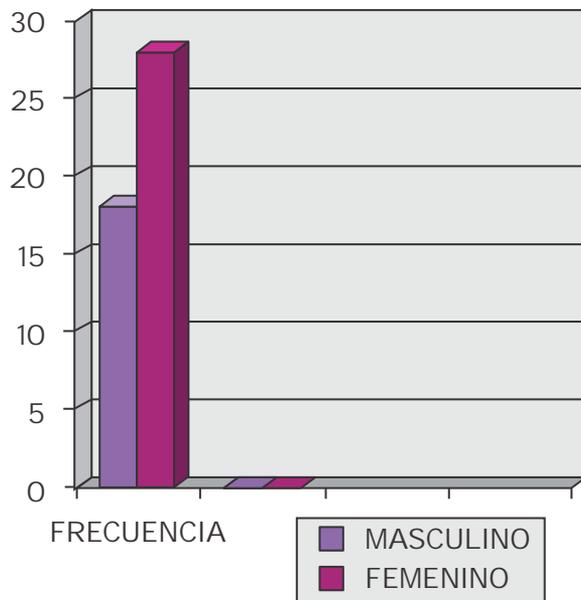


Tabla 1. Porcentaje por rango de edad de los pacientes con pericoronitis subaguda.

Rango	N= 46 Cantidad	Porcentaje
10-20 años	16	35.56 %
20-30 años	26	55.56 %
30-40 años	2	4.44 %
40-50 años	2	4.44 %

La Tabla 2 muestra la frecuencia y porcentaje de los terceros molares que presentaron pericoronitis subaguda. El tercer molar inferior izquierdo (número 38), mostró la frecuencia más alta, con 18 casos que corresponde al 48.6% de la muestra total, seguido del tercer molar inferior derecho (número 48), con una frecuencia de 16 casos (43.2%).

Tabla 2. Frecuencia de tercer molar que presentó la pericoronitis subaguda.

Tercer molar con periodontitis	Frecuencia	Porcentaje
18	1	2.7
28	2	5.4
38	18	48.6
48	16	43.2

La tabla 3 muestra las frecuencias absolutas y relativas de la microbiota aerobia y anaerobia presentes en los terceros molares con pericoronitis subaguda. En la microbiota aerobia se encontró predominantemente, el *Streptococcus Viridans*, *Streptococcus Milleri* y el *Staphylococcus Coagulasa Negativo*. En la microbiota anaerobia, los microorganismos que fueron más frecuentes son el *Peptoestreptococcus SP* con 18 casos (66.66 %) y los *Bacteroides SP*, con 3 casos (11.11 %).

Tabla 3. Frecuencias Absolutas y Relativas de la Microbiota Aerobia y Anaerobia Presente en los Terceros Molares con Pericoronitis subaguda.

Microbiota Aerobia	Frecuencias Absolutas	Frecuencias Relativas (%)
<i>Streptococcus Viridans</i>	22	34.37
<i>Streptococcus Milleri</i>	12	18.75
<i>Staphylococcus Coagulasa negativo</i>	9	14.06
Estreptococo alfa hemolítico	6	9.37
<i>Enterobacter Agglomerans</i>	3	4.68
<i>Enterococcus SP</i>	3	4.68
Estreptococo beta hemolítico no A no B	2	3.12
<i>Bacillus SP</i>	2	3.12
Estreptococo beta hemolítico Grupo A	1	1.56
Estreptococo beta hemolítico	1	1.56
Bacilo no fermentador (<i>Serratia marcescens</i>)	1	1.56
<i>Candida spp</i>	1	1.56
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	1	1.56
Microbiota Anaerobia		
<i>Peptoestreptococcus SP</i>	18	66.66
<i>Bacteroides SP</i>	3	11.11
<i>Clostridium SP</i>	2	7.40
<i>Actinomicrs Sp</i>	2	7.40
<i>Clostridium perfringens</i>	2	7.40

Discusión.

La más comúnmente reportada patología asociada con los terceros molares semierupcionados es la pericoronitis.⁸ Una amplia gama de microorganismos asociados con esta infección ha sido reportada, así como gran disparidad entre la microbiota presente en la pericoronitis de un país a otro. Por ejemplo, en Finlandia *Rajasuo y col.*⁵ mencionan que el *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* y *Tannerella forsythensis*, microorganismos periodontopatógenos, están presentes en pacientes con pericoronitis aguda, subaguda y crónica. En Francia *Sixou y col.*⁹ encontró predominio de *Streptococcus Alfa Hemolítico*, *Prevotella*, *Veillonella*, *Bacteroides SP* y *Capnocytophaga* en 26 pacientes con

pericoronitis. En Alemania *Peltoche-Llacsahuanga y col.*³ hallaron que el microorganismo más prevalente fue el *Streptococcus milleri* seguido de *Stomatococcus mucilaginosus* y *Rothia dentocariosa*.

Nuestros resultados coinciden en la microflora previamente registrada por *Peltoche-Llacsahuanga y Sixou*,^{3, 9} con la preponderancia de cocos grampositivos y bacilos gramnegativos para la microbiota aerobia y anaerobia presente en la pericoronitis del tercer molar, no obstante, algunas especies fueron más frecuentes que otras. Una posible explicación a este hallazgo, es que cada población estudiada presenta una determinada cepa o variante fenotípica de especies bacterianas usualmente propagadas clonalmente, debido al interés en la conservación de sus cualidades

definitorios o que comparten al menos una característica, que responde a un determinado ambiente donde se desarrolla el individuo.

El hecho de que el *Streptococcus Viridans* y *Streptococcus Milleri* predominen en la pericoronitis, corrobora su capacidad de causar abscesos gingivales e infecciones supurativas respectivamente, asociándose también con gingivitis necrosante aguda ulcerativa, y osteítis alveolar.^{3,4}

También notamos similitudes en la frecuencia de género y edad de los pacientes con pericoronitis de nuestra población con la encontrada por Ayandejo y Umesi-Koleoso¹⁰ y Bataineh y Al,¹¹ donde el sexo femenino predominó sobre el masculino y la edad pico de incidencia oscilaba entre los 21 y 23 años. El tercer molar inferior izquierdo del fue más afectado por pericoronitis que el tercer molar inferior derecho y la combinación de ambos constituye más del 90% de los casos reportados en este estudio. La causa probable de este hallazgo nos la proporciona Lee y Kim¹² en su estudio, describiendo que la pericoronitis es más frecuente en una erupción vertical del tercer molar inferior en relación al plano oclusal del segundo molar y donde el espacio entre la rama mandibular y la parte distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal de la corona (Clase II).

Con respecto al incrementado número de reportes en la literatura mundial en diversas disciplinas médicas, acerca de la resistencia a los antibióticos por el uso indiscriminado de ellos en diversas infecciones incluyendo los territorios bucodentales, nosotros tratamos a todos los pacientes con el esquema antibiótico que ha reportado tener más éxito para la pericoronitis como es la amoxicilina con clavulanato y/o ácido clavulánico y clindamicina para el paciente alérgico a la penicilina,^{6, 9, 13} obteniendo una excelente remisión de la infección en todos los casos, independientemente si los pacientes presentaban el hábito de la automedicación, ya que desconocemos ésta en los pacientes, y tenían fácil acceso a los antibióticos antes del 25 de agosto de 2010, fecha en la que se empezó a controlar rigurosamente la venta sin receta médica en México por la COFEPRIS.

Conclusión.

La pericoronitis en los mexicanos ocurre más frecuentemente en mujeres adultas jóvenes, con el tercer molar inferior izquierdo más comúnmente asociado con esta condición. La microbiota aerobia y anaerobia más prevalente está conformada por

cocos y bacilos gramnegativos que son considerados normales de la flora bucal, sin embargo, el predominio del *Streptococcus Viridans* y *Streptococcus Milleri* se relaciona con abscesos purulentos. La amoxicilina /ácido clavulánico o clindamicina, fueron eficaces en la remisión de la infección de la pericoronitis subaguda.

Bibliografía.

- 1.- Gay C, Berini L. *Cirugía Bucal* Vol. II. Editorial Oceano/Ergon. 3 ed. Barcelona, España. 2007. pp. 361-365.
- 2.- Archer WH. *Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de Técnicas Quirúrgicas*. Tomo I. Editorial Mundi Castellana. 2 ed. Buenos Aires, Rep. de Argentina. 1978. pp. 225-227.
- 3.- Petroche-Llacsahuanga H, Reichhart E, Schmitt W, Lütticken R, Haase G. Investigation of infectious organisms causing pericoronitis of the mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:611-616.
- 4.- Nitzan DW, Tal O, Sela MN, Shteyer A. Pericoronitis: A reappraisal of its clinical and microbiologic aspects. *J Oral Maxillofac Surg* 1985;43:510-516.
- 5.- Rajasuo A, Sihvonen OJ, Peltola M, Meurman JH. Periodontal pathogens in erupting third molars of periodontally healthy subjects. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007;36:818-821.
- 6.- Sixou JL, Magaud C, Jolivet-Gougeon A, Cormier M, Bonneure-Mallet M. Evaluation of the mandibular third molar pericoronitis flora and its susceptibility to different antibiotics prescribed in France. *J Clin Microbiol* 2003;41:5794-5797.
- 7.- Castellanos JL, Díaz LM, Gay O. *Medicina en odontología: Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas*. Editorial Manual Moderno. México. 2002. pp. 448.
- 8.- Mohammed-Ali RI, Collyer J, Garg M. Osteomyelitis of the mandible secondary to pericoronitis of an impacted third molar. *Dent Update* 2010;37:106-108.
- 9.- Sixou JL, Magaud C, Jolivet-Gougeon A, Cormier M, Bonneure-Mallet M. Microbiology of mandibular third molar pericoronitis: incidence of beta-lactamase-producing bacteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003;95:655-659.
- 10.- Ayanbadejo PO y Umesi-Koleoso DC. A retrospective study of some socio-demographic factors associated with pericoronitis in Nigerians. *West Afr J Med* 2007;26:302-305.
- 11.- Bataineh AB, Al QM. The predisposing factors of pericoronitis of mandibular third molars in a Jordanian population. *Quintessence Int* 2003;34:227-231.
- 12.- Lee DK, Kim BI. The relation of pericoronitis to the position of the mandibular third molar. *Taehan Chikkwa Uisa Hyophoe Chi* 1989;27:201-209.
- 13.- Brescó-Salinas M, Costa-Riu N, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Antibiotic susceptibility of the bacteria causing odontogenic infections. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E70-75.

Correspondencia.

Dr. Benjamín Morales Trejo
Calle Rocio No. 108-203
Col. Jardines del Moral
León, Gto. México
E-Mail: benjasmt@prodigy.net.mx

Caries dental en primeros molares permanentes de escolares de la delegación Tláhuac.

Dental caries in the permanent first molars of schoolchildren in the borough of Tláhuac.

C. D. Anastacio Oropeza-Oropeza.
Departamento de Atención a la Salud,
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Dra. Nelly Molina-Frechero.
Profesor Investigador.
Departamento de Atención a la Salud,
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Dr. Enrique Castañeda-Castaneira.
Profesor Investigador.
Departamento de Atención a la Salud,
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

C. D. Yazmín Zaragoza-Rosado
Departamento de Atención a la Salud,
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

C. D. Diana Cruz Leyva
Departamento de Atención a la Salud,
División de Ciencias Biológicas y de la Salud.
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Recibido: Junio de 2011.

Aceptado para Publicación: Diciembre de 2011.

Resumen.

Antecedentes. La caries dental constituye un problema de salud pública y los primeros molares permanentes son los dientes más afectados por este padecimiento por su alta susceptibilidad, siendo este órgano dentario pieza clave en la función masticatoria.

Objetivo. El propósito del presente trabajo fue determinar la experiencia de caries dental en los primeros molares permanentes en escolares de 11 años de edad de la delegación Tláhuac.

Material y métodos. Se realizó un estudio transversal, descriptivo y observacional en 464 primeros molares permanentes de 116 escolares de ambos géneros. La examinación clínica fue realizada por dos dentistas calibrados con los criterios de la OMS, obteniendo valores de Kappa > 0.96 intraexaminador e inter-examinador > 0.94.

Resultados. Presentaron experiencia de caries 68 niños (58.6%) de los escolares. El género femenino fue más afectado que el masculino (31.0% & 29.7%). Los molares que presentaron mayor experiencia de caries fueron los inferiores con 59.6%. El primer molar inferior derecho fue el más afectado con 31.9% seguido por el

izquierdo con 28.7%, los molares superiores presentaron un porcentaje menor muy similar entre ellos (20% y 19.38%). Pocos molares recibieron tratamiento siendo superior en el sexo femenino $p < 0.05$.

Conclusiones. Los molares inferiores fueron los dientes más afectados por caries dental y se presentaron pocos dientes tratados, por lo cual se recomienda implementar programas preventivos de salud bucal y prevención de caries desde edades tempranas en los primeros molares permanentes.

Palabras Clave: *Caries, primeros molares, escolares.*

Abstract.

Background. Dental decay constitutes a public health problem and the teeth most affected by this condition are permanent first molars, which are particularly susceptible due to their being a key element in the chewing function.

Objective. The aim of the present study was to determine the experience of tooth decay in the permanent first molars of 11-year-old schoolchildren in the Mexico City borough of Tláhuac.

Material and Methods. A cross-sectional, descriptive and observational study was carried out of 464 permanent first molars of 116 schoolchildren of both sexes. Clinical examination was performed by two dentists according to WHO criteria, the intraexaminer and interexaminer Kappa values being, respectively, A cross-sectional, descriptive and observational study was realized in 464 first molars permanent of 116 schoolchildren of plural both sorts. The clinical examination was realized by two dentists calibrated with the criteria of the WHO, having obtained values of Kappa > 0.96 intraexaminer and Inter-examiner > 0.94.

Results. 68 of the schoolchildren (i.e. 58.6%) proved to have experience of decay. Girls were most affected (39.5% compared to 29.7% of boys), and the most commonly affected teeth

were the lower molars (59.6%) and the upper molars (40.4%). Of these, the lower-right first molar was that most affected (31.9%) followed by the lower-left (28.7%); overall, upper molars showed a lower percentage of decay (with little variance amongst these, their rates ranging from 19.38 to 20%). Few molars had been treated in any way, though treatment was more common in girls ($p < 0.05$).

Conclusions. Lower molars were the teeth most affected by decay and few children had received any form of treatment for this. Therefore, it is recommended that preventive oral health programs and programs aimed at preventing decay in the permanent first molars of children be implemented.

Key words: *Decay, first molars, schoolchildren.*

Introducción.

La caries dental es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por desmineralización localizada y progresiva de las porciones inorgánicas del diente y el deterioro posterior de su parte orgánica¹. Este proceso destructivo se origina por la acción de los microorganismos que forman parte de la placa dentobacteriana y por el efecto enzimático que estos gérmenes ejercen sobre los carbohidratos fermentables generando la producción de ácido láctico y pirúvico seguida de la invasión bacteriana de los túbulos dentales. La lesión cariosa requiere un diente susceptible y un tiempo suficiente de exposición que permita la desmineralización del tejido duro del diente.^{2,3}

Epidemiológicamente la caries dental constituye un problema de salud pública con un alto grado de morbilidad y elevada prevalencia. En países desarrollados, desde la década de los sesentas, se produjo disminución en la prevalencia de caries, esta mejoría demuestra la eficacia de los programas de control y prevención a nivel masivo.^{4,6} En México en décadas pasadas la caries afectaba alrededor de 95% de los niños y 99% de los adultos,⁷ a partir del año 2000 se ha reportado en la ciudad de México disminución de la prevalencia e incidencia de caries la cual es atribuida especialmente a la incorporación del flúor a la sal.

En la mayoría de los estudios se reporta el

predominio del componente cariado y la presencia de necesidades de salud bucal no satisfechas. La caries de los niños mexicanos se debe a muchos factores, entre los que se ha mencionado el elevado consumo de golosinas y alimentos chatarra, a esto se le agrega la falta de higiene oral y la inadecuada educación de la sociedad en relación al cuidado de la salud bucal.⁸⁻¹¹

Todos los órganos dentarios son susceptibles de padecer caries dental; en la edad escolar el diente permanente más afectado por caries es el primer molar, debido a que este es el primer diente de la dentición permanente en erupcionar y el más susceptible al ataque de la caries, también influye su estructura y a que está más tiempo expuesto a los factores causantes de la caries.¹² Erupciona por lo regular a la edad de seis años por detrás del segundo molar temporal y casi siempre son los primeros dientes permanentes que acompañan a la dentición primaria y así queda constituida la dentición mixta. La destrucción parcial o total de este diente repercute de manera importante en el desarrollo y crecimiento maxilofacial y por lo tanto, en la función masticatoria.

Estudiar los primeros molares es un factor predictivo para identificar la salud oral en escolares. Al evaluar estos órganos dentarios se puede obtener información actualizada del estado de salud de la cavidad bucal en niños de once años, porque estos dientes han tenido un tiempo de exposición entre cuatro y cinco años a los factores cariogénicos.

Objetivo

Identificar la caries dental en los primeros molares permanentes en escolares de once años de edad.

Material y Método.

Se realizó un estudio transversal clínico, observacional y descriptivo en escolares de 11 años de edad, inscritos en escuelas primarias públicas de la delegación Tláhuac en el D.F. La zona de estudio es de nivel socioeconómico bajo, de acuerdo a los datos sobre el saneamiento ambiental, tipo de viviendas, servicios, nivel escolar de la población y del ingreso familiar menor a seis salarios mínimos en base a los criterios del INEGI.¹³

El criterio de inclusión fue que los niños de ambos géneros tuvieran once años de edad, con los cuatro primeros molares presentes en boca, con nivel socio-económico bajo, que consintieran participar en el estudio y que hayan asistido los días de la realización del estudio.

La muestra estuvo constituida por 116 niños, por lo que fueron evaluados 464 primeros molares permanentes.

En una primera fase se realizó una encuesta para obtener las características socio-demográficas, conseguir información sobre medidas preventivas como el consumo de sal fluorada y la utilización de dentífricos fluorados.

En una segunda fase se efectuó un examen bucal de acuerdo a los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 1997.¹⁴ En el examen clínico participaron dos dentistas con experiencia en el levantamiento de índices epidemiológicos de caries dental, previa calibración obteniendo valores de Kappa ≥ 0.96 intraexaminador e inter-examinador ≥ 0.94 . Las revisiones bucales se efectuaron en la escuela, en un lugar con buena iluminación natural, con espejo plano y sonda periodontal tipo E. Previamente los niños se cepillaron los dientes, con la finalidad de eliminar restos alimenticios que pudieran dificultar la observación de las superficies dentales, los resultados fueron registrados en un odontograma diseñado especialmente para el estudio y en una hoja donde se recabaron otros datos complementarios.

Con los datos obtenidos se determinó la experiencia de caries mediante un indicador que expresa el número de caras oclusales de los primeros molares tanto inferiores como superiores. El indicador se expresa como cariados, y obturados en la superficie oclusal (CO), con el uso del indicador seleccionado

se favorece el estudio, porque al examen bucal se observan de manera directa los molares. Con estos datos se cálculo las necesidades de tratamiento.

Finalmente se realizó la captura de la información en una base de datos en EXCEL con la información de la encuesta y de las variables clínicas. Posteriormente esta información fue trasladada al paquete estadístico SPSS versión 17 (SPSS Estadísticas Profesionales, SPSS Inc, IL, EE.UU.), donde se procedió al análisis de los resultados a través estadística descriptiva univariada por medio de tablas de frecuencia e indicadores de tendencia central. La comparación entre los grupos y para determinar la diferencia estadística entre las variables se utilizó la prueba de chi-cuadrado de Pearson, estableciéndose como positiva cuando $p < 0.05$.

Resultados.

Todos los niños del presente estudio habitualmente consumían sal fluorada en su alimentación, la mayoría de ellos se cepillaban los dientes una a dos veces al día utilizando dentífrico con flúor. Un porcentaje del 20% se cepillaba 3 veces al día.

De los 116 niños estudiados, fueron 57 niños del género femenino y 59 del masculino.

Los niños que estuvieron libres de caries fueron 48 (41.4%), corresponde 21 (43.7%) al género femenino y el 27 (56.5%) al género masculino y con experiencia de caries fueron 68 (58.6%) niños, de los cuales 36 (52.9%) son del género femenino y 32 (47.1%) del género masculino. (Cuadro 1).

Cuadro 1. Caries por género en primeros molares permanentes.

Género	Sin caries		Con caries	
	#	%	#	%
Femenino	138	60.52	90	39.50
Masculino	166	67.80	70	29.70
Total	304	83.52	160	43.95
$p > 0.05$				

Al analizar los 68 niños con experiencia de caries, fueron revisados 272 primeros molares permanentes, de estos se encontró que 63 correspondían a la arcada superior y que 97 a la arcada inferior. (Cuadro 2).

Cuadro 2. Caries en niños de 11 años de edad en relación a la arcada dentaria.

Primeros molares	#	%
Superiores	63	39.37*
Inferiores	97	60.63*
Total	160	100
*diferencia significativa p<0.05		

En el Cuadro 3 se muestra la distribución de los molares afectados según la arcada relacionándolas con el género, observando que la arcada inferior del género femenino es la que presenta mayor proporción de afectación con 33.7%.

Cuadro 3. Caries en escolares de 11 años de edad distribuidos por arcada dentaria y género.

Primeros molares.	Femeninos		Masculino	
	No.	%	No.	%
Superior	36	22.5	27	16.9
Inferior	54	33.7	43	26.9
Total	90	56.2	70	43.8
p> 0.05				

En el Cuadro 4 se encuentra la afectación en los diferentes primeros molares permanentes por género, observando que las piezas dentarias más afectadas en ambos sexos son los órganos dentarios 36 y 46, destacando una mayor afectación en el OD 36 con predominio en mujeres.

Cuadro 4. Caries en niños de 11 años de edad conforme a órgano dentario afectado, distribuidos por género.

Órgano dentario	Femenino		Masculino		total	
	#	%	#	%	#	%
16	20	12.50	12	7.50	32	20.0
26	16	10.00	15	9.37	31	19.4
36	28	17.50	18	11.25	46	28.7
46	26	16.25	25	15.63	51	31.9
Total	90	56.25	70	43.75	160	100

Cuadro 5. Escolares de 11 años de edad por género con y sin tratamiento.

Género	Sin tratamiento		Con tratamiento	
	#	%	#	%
Femenino	24	35.3	12	17.6*
Masculino	25	36.8	7	10.3*
Total	49	72.1	19	27.9
*diferencia significativa p<0.05				

En el Cuadro 5 se muestran los escolares que recibieron tratamiento y aquellos que no han sido tratados. En relación a la distribución por género se observa que las niñas recibieron un mayor porcentaje de tratamiento en relación a los niños. Se realizó también una evaluación del número de molares cariados de la población afectada relacionándolo también con el género; el mayor porcentaje presentó de uno a dos molares cariados (69.12%) mientras que el 30.9% tuvo de tres a cuatro molares cariados, el género femenino presentó mayor proporción de afectación con cuatro molares cariados. (Cuadr o 6).

Cuadro 6. Molares permanentes con caries distribuidos por género en número y porcentaje.

Molares con caries	Uno		Dos		Tres		Cuatro	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Femenino	9	25	16	44.4	2	5.6	9	25
Masculino	14	44.75	8	25	5	15.6	5	15.6

Análisis y Discusión.

En el presente trabajo se encontró una prevalencia de experiencia de caries de 58.6%, ligeramente inferior a lo reportado en años anteriores en México,¹⁵ el hecho de que los pacientes estudiados tengan 11 años de edad con los cuatro molares permanentes da un valor predictivo para establecer que esta población va a presentar una mayor incidencia, ya que la caries y sus efectos tienden a aumentar en la medida que la edad es mayor.¹⁶

Es importante señalar que estos niños nacieron con el programa de sal fluorada y un porcentaje significativo tiene el hábito del cepillado por lo que estas medidas han influido en una menor prevalencia de caries comparativamente con otras poblaciones estudiadas.^{17,18}

Los molares de la arcada inferior fueron los más afectados, es probable que esto se deba a que los alimentos tienen un mayor contacto con estos dientes.

Respecto al número de órganos cariados, el mayor porcentaje fue de dos molares afectados, los resultados son similares a los encontrados por otros autores en México¹⁹ y difieren de lo encontrados en un trabajo de la ciudad de Cali, Colombia²⁰ donde reportan porcentaje de experiencias de caries en tres a cuatro molares.

En relación al género, en este estudio las niñas presentaron mayor afectación por caries que los niños, coincidiendo con trabajos realizados en Guadalajara²¹ y en Sinaloa,⁸ así como en otros países,²²⁻²³ esto puede deberse a que estos dientes erupcionan más tempranamente en el género femenino presentando así mayor tiempo de exposición a los factores que determinan la caries, también puede ser que en esta población las niñas colaboran en la preparación de los alimentos, teniendo acceso constante a estos.

Las necesidades de tratamiento en el presente trabajo fueron altas, mayor a 70%, lo cual nos indica que los niños acuden poco al dentista o no tienen acceso a servicios médicos odontológicos públicos o privados y presentan alta necesidad de tratamiento no satisfecho, esto coincide con estudios realizados en la ciudad de México.²⁴

La adquisición de comportamientos saludables también es una responsabilidad familiar,^{25, 26} sin embargo esta población corresponde a un nivel socioeconómico bajo, lo que afecta el nivel de educación, que origina que exista desconocimiento por parte de los padres de que el primer molar permanente erupciona a los seis años dando lugar a que no se realicen medidas preventivas para evitar la caries en la dentición permanente.

Una limitación del presente estudio es que fue de corte transversal y en una zona con características específicas de floración de la sal y hábitos de cepillado, por lo que es conveniente realizar estudios longitudinales y en otras zonas que nos podría proporcionar datos más concluyentes respecto a la caries dental en los primeros molares permanentes.

Conclusiones.

En base a los resultados obtenidos podemos concluir que la experiencia de caries en los molares permanentes es alta, presentándose en más de la mitad de la población estudiada, la cual presenta alta necesidad de tratamiento.

Los servicios de salud públicos y los odontólogos tendrían que ser los encargados de brindar atención curativa y preventiva desde etapas tempranas de la vida por lo que se recomienda implementar programas de educación sanitaria sobre salud bucal dirigida a los padres, teniendo como objetivo que estos conozcan los factores de riesgo y las medidas preventivas para promover una adecuada la salud bucal. Se requiere además la colaboración del maestro, del médico general y del pediatra, quienes pueden capacitar a los padres y niños sobre actividades de prevención primaria para la cavidad oral y efectuar un diagnóstico oportuno de las enfermedades bucales, así como remitir al paciente con el odontólogo para su pronta atención.

Es necesario que los servicios odontológicos tengan el enfoque de la atención y salud integral biológica, psicológica y social incluyendo el diagnóstico precoz y la atención inmediata de las enfermedades bucales haciendo énfasis en los escolares en el cuidado de los primeros molares permanente para evitar la infección cariosa.

Referencias Bibliográficas.

1. Thylstrup A, Fejerskov O. *Caries*. Barcelona, España: Ediciones Doyma SA; 1988.
2. Campos CE. Etiología de la caries, estreptococo mutans, capacidad buffer salival y tipo de dieta. *Revista ADM* 1985; 42: 43-50.
3. Szpunar SM, Eklund SA, Burt BA. Sugar consumption and caries risk in schoolchildren with low caries experience. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23: 142-6.
4. Marthaler TM. Changes in dental caries 1953-200. *Caries Res* 2004; 38: 173-81.
5. Watt RG. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. *Bulletin of the World Health Organization* 2005; 83(9):711-8.
6. Nourja P, Horowitz A, Wagener D. Factors associated with the use of fluoride supplements and fluoride dentifrice by infants and toddlers. *J Public Health Dent* 1994; 54 (1): 47-54.
7. Jensen K, Hermosillo Jensen G.G. Salud dental, problemas de caries dental, higiene bucal y gingivitis en la población marginada de México. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. 1983; 94(6):587-603.
8. Villalobos-Rodelo JJ, Medina-Solis CE, Molina-Frecherero N, Vallejos-Sánchez AA, Pontigo-Loyola A P, Espinoza-Beltrán JL. Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México: experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento. *Biomédica* 2006; 26(2): 224-33.
9. Vega FL, Iñarritu MC. Adicción a los alimentos "chatarra" en niños y adultos. *Rev Mex Pediatr* 2002; 69(6): 219-20.

10. Molina-Frechero N, Castañeda CE, Gaona E, Mendoza RP, González MT. Consumo de productos azucarados y caries dental en escolares. *Rev Mex Pediatr* 2004; 27(1): 14-8.
11. Soria Hernández A, Molina Frechero N, Rodríguez P.R. Hábitos de higiene bucal y su influencia sobre la frecuencia de caries dental. *Acta Pediatr Mex* 2008; 29 (1):21-4.
12. Noronha JC, Massara M de L, Souki BQ, Nogueira AP. First permanent molar: first indicator of dental caries activity in initial mixed dentition. *Braz Dent J* 1999; 10(2):99-104.
13. INEGI, XII Censo General de Poblacion y Vivienda 2005, disponible en : <http://www.inegi.org.mx/sistema/inter2005/default.aspx?c=103968>; consulta 18 de octubre de 2010.
14. World Health Organization, "Oral Health Surveys": *Basic methods*. 4ta Edition, Ginebra 1997.
15. Molina Frechero N, Irigoyen Camacho ME, Castañeda Castaneira E, Sánchez Hinojoza G, Bologna Molina R. Caries dental en escolares de distinto nivel socioeconómico. *Rev Mex Pediatr* 2002; 69:53-6.
16. Petersen P. The world oral health report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st Century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31 (Supl 1): 3-5.
17. Secretaría de Salud. Manual para el uso de fluoruros dentales en la República Mexicana en apoyo a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2. 2006.
18. Twetman S, Axelsson A, Dahlgren H, Karin Holm A, Kallestal C, Lagerlof F, Lingstrom, Mejare I, Nordenram G, Norlund A, Petersson L, Soder B. Caries preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 2003; 61(6): 347-55.
19. Pérez O, Gutiérrez S, Soto C, Vallejos S, Casanova R. Caries dental en primeros molares permanentes y factores socioeconómicos en escolares de Campeche, México. *Rev Cubana Estomatol* 2002; 39: 165-71.
20. Tascon JE, Aranzazu L, Velasco T, Trujillo K, Paz M. Primer molar permanente: historia de caries en un grupo de niños entre 5 y 11 años frente a los conocimientos, actitudes y prácticas de sus madres. *Colomb Med* 2005; 36 (Supl 3): 41-6.
21. Mendoza-Roaf P, Pozos-Radillo E, Balcazar-Partida N, Valadéz-Figueroa I, Pando-Moreno M, Guerra JF. Caries dental en escolares de 6 y 12 años de edad y su relación con nivel socioeconómico y sexo en Guadalajara. *Pract Odontol* 1999; 20:12-5.
22. Moreira PV, Rosenblatt A, Passos IA. Prevalence of cavities among adolescents in public and private schools in Joao Pessoa Paraíba State. Brasil. *Cien Saude Colet* 2007; 12: 1229-36.
23. Petersen P, Danila I, Samoina A. Oral health behavior, knowledge, and attitudes of children, mothers, and schoolteachers in Romania in 1993. *Acta Odontol Scand* 1995; 53: 363-8.
24. Molina Frechero N, Oropeza Oropeza A, Pierdant Rodriguez A, Castañeda Castaneira E. Experiencia de caries dental y necesidades de tratamiento en adolescentes. *Rev Mex Pediatr* 2007; 75(5): 209-12.
25. Harrison R, Benton T, Everson-Stewart S, Weinstein P. Effect of motivational interviewing on rates of early childhood caries: A randomized trial. *Pediatr Dent* 2007; 29:16-22.
26. Kowash MB, Pinfield A, Smith J, Curzon ME. Effectiveness on oral health of a long-term health education programme for mothers with young children. *Br Dent J* 2000; 188(4):201-5.

Correspondencia:

Anastacio Oropeza Oropeza.
Departamento de Atención a la Salud.
Ciencias Biológicas y de la Salud. UAM-X.
Calzada del Hueso 1100.
Col. Villa Quietud.
Delegación Coyoacán, C. P. 04960,
México, D.F.
Correo electrónico: tacho_oropeza@hotmail.com

Efecto de la utilización de prótesis dentales en la percepción de salud bucal.

The effect of the use of dental prostheses on perceptions of oral health

Mtra. Rosa Isabel Esquivel Hernández
Maestra en Investigación de Servicios de Salud
Profesora Titular "A", Carrera de Cirujano Dentista
FES Iztacala. UNAM

Mtra. Juana Jiménez Férrez
Maestra en Investigación de Servicios de Salud
Profesora Asociada "C", Carrera de Cirujano Dentista
FES Iztacala. UNAM

Recibido: Agosto de 2011.

Aceptado para publicación: Enero de 2012

Resumen.

Introducción. Los trastornos bucales tienen un efecto significativo en el bienestar de los adultos. Los padecimientos que principalmente los afectan son la caries dental y enfermedad periodontal, causantes del alto porcentaje de dientes perdidos. El edentulismo y el uso de dentaduras mal adaptadas han mostrado un impacto negativo en la calidad de vida.

Objetivo. Determinar el efecto que tiene el uso de prótesis dental en la percepción de salud bucal en un grupo de adultos.

Materiales y método. Estudio no experimental y transeccional en un grupo de adultos que concurrió a clínicas odontológicas para la colocación de prótesis. Se hizo la evaluación clínica de la boca (OMS) y dos aplicaciones del General Oral Health Assessment Index (GOHAI), la primera antes de la colocación de prótesis y la segunda un mes después.

Resultados. Participaron en el estudio 53 sujetos con edad promedio de 67.23 años. Las mujeres tienen promedios más altos que los hombres en el CPOD y en el componente perdido. La gran mayoría (62.3%) son desdentados parciales y 35.8% edéntulos. Por medio del GOHAI se encontró que 11.3% tuvo una percepción positiva de su salud bucal. Un mes después de colocadas las prótesis 35.7% tuvo una percepción positiva de la salud bucal. La función de masticación, al hablar y la preocupación por el estado de los dientes fueron las áreas que cambiaron positivamente entre las dos aplicaciones. Existen

diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en las puntuaciones del GOHAI entre ambas aplicaciones.

Conclusión. El efecto en diversas áreas de la funcionalidad bucal debida a la pérdida de dientes en los adultos puede ser disminuido por el uso de prótesis, con lo que mejora la autopercepción de salud bucal que a su vez afecta la calidad de vida de este grupo de población.

Palabras clave: *prótesis dental, adultos, GOHAI, pérdida de dientes.*

Abstract

Introduction. Mouth disorders have a significant effect on the well-being of adults, the main diseases that afflict the latter being dental caries and periodontal disease. Together these two conditions account for a high percentage of tooth loss. Edentulism and the use of poorly adjusted dentures have been shown to have a negative impact on quality of life.

Objective. To determine the effect of using dental prostheses on the perceptions of oral health in a group of adults.

Materials and method. A non-experimental cross-sectional study of a group of adults who attended dental clinics for prosthesis placement. The WHO's clinical assessment of oral health was applied, and the General Oral Health Assessment Index (GOHAI) taken, this being done twice, first prior to the placement of the prosthesis and then one month later.

Results. 53 subjects participated in the study, their average age being 67.23 years. Women displayed higher DMFT averages than men and a higher average in terms of missing teeth. The vast majority of patients (62.3%) were partially edentulous, and a further 35.8% totally edentulous. Based on the GOHAI, it was found that 11.3% had a positive perception of their oral health. A month after placement of the prostheses, 35.7% expressed a positive perception of their oral health. Chewing function, speaking, and concern over the state of one's teeth were the

areas that showed a positive improvement over the two applications. There are statistically significant differences ($p < 0.05$) in the GOHAI scores between the two applications.

Conclusion. The negative effect on various aspects of the mouth functionality of adults that results from tooth loss can be diminished through the use of prostheses, which improves the user's self-perception of their oral health and, in turn, affects the overall quality of life of the population group in question.

Keywords: *adult, GOHAI, dentures, tooth loss.*

Introducción.

Las principales enfermedades que afectan a los adultos mayores son la caries dental y las enfermedades periodontales y como consecuencia de éstas se presenta un alto porcentaje de dientes perdidos. Estas enfermedades son influenciadas por múltiples factores como la edad, género, enfermedades sistémicas, consumo de múltiples fármacos, factores socio demográficos (urbanización, estado socioeconómico bajo), forma de vida (el fumar, consumo de alcohol, visitas dentales irregulares), factores psicológicos y sociales (depresión, tensión, aislamiento social) y carencia de servicio dental. Cuando la gente envejece, su capacidad física se ve disminuida y afecta su capacidad de mantener sus dientes. Por otra parte, los adultos mayores sufren de enfermedades crónicas múltiples, lo que conlleva a la consecuente prescripción de numerosos medicamentos. El curso y pronóstico de la enfermedad es diferente en los jóvenes y adultos que en los mayores.¹ Por lo tanto, experimentan mayor afectación bucal como xerostomía, incremento en el número de dientes perdidos, caries dental, enfermedad periodontal y cáncer oral. Los dientes perdidos influyen en una pobre selección de alimentos, masticación deficiente, alteraciones fonéticas y aislamiento social. Se ha observado alto predominio de enfermedades de la mucosa bucal por el uso de prótesis en pacientes desdentados.² En personas de edad avanzada, con altas tasas de enfermedades crónicas, mentales y discapacidades físicas, los estudios han demostrado que los trastornos orales tienen un efecto significativo en el bienestar y la satisfacción con la vida de los individuos.³ Se observa una relación significativa entre los indicadores clínicos del estado de salud

bucal y la percepción de salud bucal y calidad de vida.⁴ La mejor manera de medir esta última es a través de la percepción individual; a lo largo de la vida las personas se plantean metas y realizan una evaluación de los logros obtenidos, buscando siempre el bienestar.

Existe una diferenciación entre calidad de vida objetiva y subjetiva, la primera se refiere al grado en que una vida cumple estándares explícitos de "buena vida" tal como se mediría por un observador externo, como en el caso de un examen médico. La segunda se refiere a la autovaloración basada en criterios implícitos y valores propios como, por ejemplo, sentimiento subjetivo de la salud. Éstas no necesariamente son incluyentes, una persona puede tener una mala percepción de su estado de salud, aunque desde el punto de vista médico tenga buen estado de salud.⁵ Los trastornos bucales tienen un efecto significativo en el bienestar y la satisfacción con la vida de los individuos.⁶ El *Geriatric Oral Health Assessment Index* (GOHAI), ha sido diseñado para medir los problemas de salud bucal de los adultos mayores. El instrumento muestra un alto nivel de consistencia interna y confiabilidad⁷ en todas las edades por lo que recientemente ha sido utilizado en adultos jóvenes y se ha recomendado que se cambie el nombre por el de *General Oral Health Assessment Index* (GOHAI).⁸

El edentulismo y el uso de dentaduras convencionales han mostrado un impacto negativo en la calidad de vida de las personas;⁹ este instrumento ha sido utilizado para evaluar el efecto en la calidad de vida en la utilización de nuevas prótesis en pacientes edéntulos, observándose una relación entre la satisfacción de los pacientes con las nuevas prótesis y el valor del GOHAI,¹⁰ así como cambios funcionales después de un mes de haber colocado las nuevas prótesis.⁸ El efecto del

tratamiento protésico es clínicamente observado o deducido de la satisfacción del paciente, los indicadores clínicos no proporcionan una imagen completa de la salud bucal del paciente, porque no reflejan los aspectos funcionales y psicosociales, de tal manera que no incluye las necesidades o preferencias de los pacientes. Cuando se colocan prótesis nuevas rara vez se realiza una evaluación a partir del punto de vista del paciente, por lo que la utilización de mediciones subjetivas es importante para medir el efecto de los tratamientos protésicos.¹⁰

Objetivo.

Determinar el efecto que tiene el uso de prótesis dental en la percepción de salud bucal en un grupo de adultos.

Materiales y método.

Se llevó a cabo un estudio no experimental y transeccional en un grupo de adultos que acudió a las Clínicas Odontológicas Iztacala y Acatlán dependientes de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM, para la colocación de prótesis. Se aplicaron dos instrumentos el *Geriatric Oral Health Assessment Index* (GOHAI), instrumento que parte de la autoevaluación del propio paciente como predictor de la salud bucal, el cual consta de 12 reactivos en escala de Likert con 5 opciones de respuesta, dando un total de 60 puntos; y la Encuesta de Salud Bucodental de la OMS para la evaluación clínica de la boca. Además se tomaron peso y talla, así como datos personales. Se emplearon báscula, estadímetro, espejo plano, explorador y sonda periodontal, recomendada por la OMS, así como barreras de protección (guantes y cubre bocas).

Un grupo de pasantes de la carrera de Cirujano Dentista previamente estandarizados acudió a realizar la primera entrevista y hacer la evaluación clínica de la boca a sujetos que asistían a la colocación de prótesis y que voluntariamente aceptaron participar, firmando el consentimiento informado. Un mes después de utilizar las prótesis se hizo una segunda aplicación del GOHAI.

Resultados.

El grupo de participantes estuvo constituido por 53 sujetos con edad mínima de 40 años y 90 máxima, siendo la media de 67.23 años, con predominio de

mujeres (58.5%). Por la edad, la gran mayoría pertenecen al grupo de adultos mayores, sin embargo, 9.4% tenía menos de 60 años.

Al comparar el IMC de los sujetos con los valores propuestos por la OMS se encontró que 48.3% de las mujeres y 54.5% de los hombres presentan sobrepeso, mientras que 32.2% de las mujeres y 22.7% de los hombres tienen algún grado de obesidad. El sobrepeso es más frecuente en el grupo de edad de 70 a 79 años para ambos sexos.

La mitad de los individuos vive con familiares, una tercera parte con pareja y el resto solo o en una institución. Para cubrir sus necesidades personales la mitad de los hombres y el 35% de las mujeres cuentan con jubilación, mientras que en mayor medida las mujeres (45%) dependen del apoyo familiar. La tercera parte del grupo (32%) afirma que continúa trabajando.

El analfabetismo es mayor entre las mujeres y son los hombres quienes alcanzan el mayor nivel educativo; la mayoría de los sujetos (51.9%) cuenta con primaria concluida como se aprecia en el gráfico 1

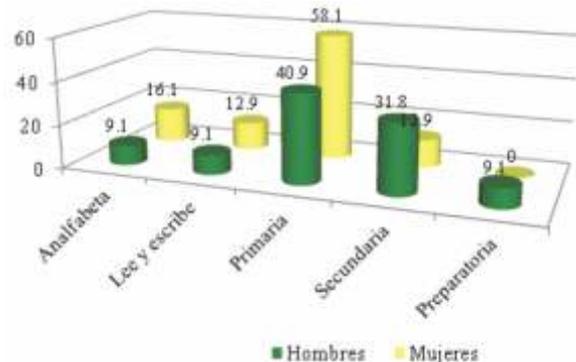


Gráfico 1. Nivel educativo en porcentaje por sexo

La hipertensión es el padecimiento más frecuente (35.8%), seguido por diabetes en los hombres (18.2%) y la artritis entre las mujeres (9.7%) mientras que 41.4% afirmó no padecer enfermedades.

La evaluación clínica del estado de los dientes permite establecer que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de edad o el sexo de los sujetos y el índice CPOD. Sin embargo, el grupo de mujeres alcanza promedios más altos que los hombres en el CPOD y en el componente perdido, siendo este componente el que más contribuye al valor del índice CPOD. (Ver Cuadro 1).

Grupo	CPOD	Componente		
		Cariado	Perdido	Obturado
Hombres	29.09	2.32	26.55	0.23
Mujeres	30.19	1.87	28.13	0.19
Total	29.74	2.06	27.47	0.21

Cuadro 1. Promedio del índice CPOD y sus componentes por sexo

Tomando como base 28 dientes totales (descontando los 3er molares superiores e inferiores) se clasificó al grupo de acuerdo con el número de dientes perdidos en dentado (hasta 6 dientes perdidos por arcada), desdentado parcial (de 7 a 13) y edéntulo (14 dientes perdidos por arcada), como se aprecia en el gráfico siguiente. (Gráfico 2)

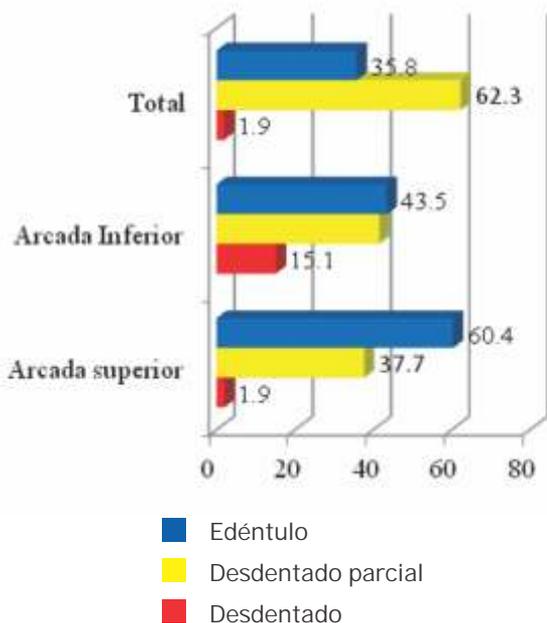


Gráfico 2. Clasificación en porcentaje por dientes perdidos.

Se encontró un mayor porcentaje de edéntulos en la arcada superior que en la inferior, pero cuando se juntan ambas categorías aparentemente el porcentaje de edéntulos totales disminuye, lo que sucede es que algunos eran edéntulos en una arcada más no en la otra, pasando a formar parte de los desdentados parciales. Antes de la aplicación de las prótesis se detectó que 28.3% no usaba ninguna prótesis, 15% portaba prótesis totales removibles en ambas arcadas, mientras que el resto usaba una combinación entre puentes, dentaduras parciales y totales. Se observó que 31.2% de los edéntulos no usaba ningún tipo de prótesis.

Se determinaron las necesidades de prótesis, siendo mayores para la arcada superior. Fueron las prótesis completas removibles las de mayor frecuencia como se observa en el gráfico 3.

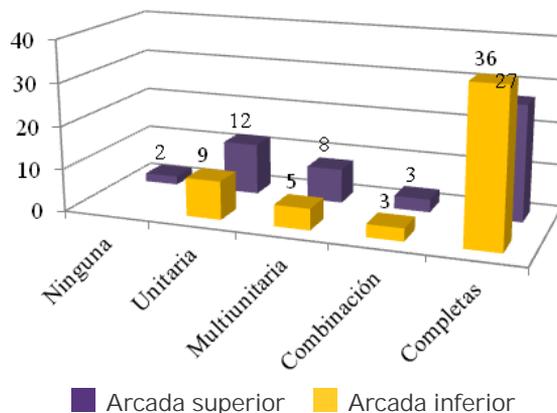


Gráfico 3. Frecuencia de necesidades de prótesis por arcada.

Se evaluó la percepción de salud bucal por medio de la puntuación total alcanzada en el GOHAI, recomendada en la validación del instrumento en este tipo de población, en dos categorías: percepción positiva, no necesita atención bucodental (puntuación <57) y percepción negativa, necesita atención (puntuación >57). Se aprecian los resultados en el cuadro 2, siguiente:

Puntuación	Antes	Después
Alta	11.3	35.8
Baja	88.7	64.2

Cuadro 2. Puntuaciones globales obtenidas en el GOHAI antes y después de la colocación de prótesis

La comparación de las respuestas a cada una de las preguntas que componen al GOHAI entre el antes y el después al uso de prótesis se aprecian en el siguiente gráfico 4.

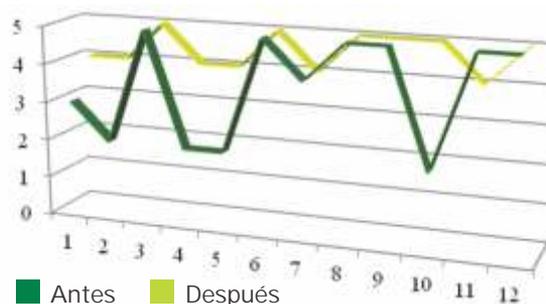


Gráfico 4. Puntuación de las respuestas del instrumento GOHAI, antes y después de la colocación de las prótesis.

Las respuestas al GOHAI antes del uso de las prótesis mostraron una percepción más negativa en funciones de masticación (tratan de comer menos alimentos, eligen los alimentos más blandos y consumen menos de los alimentos que le gustan por falta de dientes), preocupación ante los demás por el estado de los dientes y problemas al hablar por la falta de dientes. Estas preguntas que tuvieron las puntuaciones más bajas en la primera aplicación mostraron incrementos en su puntuación después del uso de prótesis, indicativos de una percepción más positiva.

El uso de prótesis, sin embargo, no mejoró la percepción que tienen los adultos de su boca cuando se miran al espejo, ya que su valor no cambió entre el antes y el después. Mientras que el aspecto que perciben al comer frente a otras personas, decreció entre la primera y la segunda aplicación.

Por medio de una *t* de Student se determinó que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre la puntuación del GOHAI antes del uso de prótesis y después. Al examinar estas puntuaciones del GOHAI entre los grupos organizados por número de dientes faltantes, se encontró que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre el antes y el después para los desdentados parciales y los edéntulos, no así para los dentados.

Discusión.

Como ya es frecuente en los estudios reportados en adultos, los participantes son en su mayoría mujeres, tal vez porque padecen con mayor frecuencia que los hombres, desde etapas tempranas de la vida, alteraciones en la boca y los dientes; son quienes más suelen asistir a los servicios de salud, además de que son quienes alcanzan las edades más avanzadas.¹¹

El incremento en la presencia de sobrepeso y obesidad en la población mexicana ha alcanzado proporciones epidémicas, y el grupo de estudio no escapa a esta realidad. La obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes, enfermedad cardiovascular, hipertensión, dislipidemia y ciertos tipos de cánceres. La prevalencia de sobrepeso estimada por la Encuesta Nacional en Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006) es inferior a la encontrada en este estudio, mientras que la prevalencia de obesidad es muy cercana a la estimada.¹² La transcendencia de la obesidad, como trastorno de la malnutrición es que constituye un factor predisponente de alteraciones en la cavidad

bucal, en la medida en que los adultos mayores tienen problemas en la boca, se alimenten mal porque eligen alimentos suaves de fácil masticación, poco nutritivos y altos en energía, favoreciendo la malnutrición y de esta forma la presencia de alteraciones en la salud bucal y general.¹³

Las condiciones socioeconómicas que los adultos presentan los llevan a vivir y depender de la familia. El porcentaje que cuenta con una jubilación en el estudio resulta bajo, siendo más alto en el caso de los hombres, porque suelen ser quienes logran un empleo remunerado, mientras que las mujeres se dedican en mayor medida a las labores del hogar, a la crianza de los hijos y al cuidado de los nietos, mientras que el trabajo femenino fuera del hogar es más frecuente en generaciones más jóvenes. La falta de este ingreso y las condiciones familiares las obliga a incorporarse al mercado laboral a edades mayores, convirtiéndose en reserva de mano de obra en momentos de crisis familiar.¹⁴

Si bien en México se han logrado avances en la educación de la población, son los adultos mayores los depositarios de los rezagos acumulados en décadas, lo que los ubica en una situación de desventaja con respecto a otros grupos de edad. Son las mujeres para quienes el acceso a la educación ha sido más limitado, lo que explica los niveles de analfabetismo encontrados y la mayor afectación económica y social.¹⁵

No es de extrañar que las enfermedades que con mayor frecuencia dijeron padecer, se encuentren dentro de las 10 primeras causas de muerte en México, según el Instituto Nacional de Salud Pública de México,¹⁶ como son la hipertensión y la diabetes mellitus, que junto con la obesidad constituyen las enfermedades crónico-degenerativas.

Las condiciones de los dientes, medidas a través del índice CPOD, que presenta el grupo en estudio, están más deterioradas que las reportadas en otros estudios.^{17, 18} No hay que olvidar que este grupo buscaba asistir a la clínica para la adquisición de prótesis dental, es decir, la falta de dientes es la condición de este grupo. Sin embargo, la falta de dientes en personas adultas maduras es cada día menos aceptable, ya que los esfuerzos de los servicios de salud odontológicos están enfocados a su mantenimiento y conservación y en los que los avances tecnológicos son patentes. Además, los programas de prevención, orientados a la higiene bucal, tienen una amplia difusión y se encuentran al alcance de un número cada vez mayor de personas.

Resulta más preocupante cuando quienes pierden dientes, ya sea por extracción o como resultado de un proceso carioso o periodontal, son adultos maduros. Dentro de las patologías que más están relacionadas con la pérdida dental se encuentran la caries y la enfermedad periodontal.¹⁹

Mientras que en grupos de la tercera edad, el edentulismo se ha encontrado por debajo de 20%,²⁰ en este grupo subió a 35%, indicativo de las condiciones tan precarias que se tenían. Fue la arcada superior la que presentó las peores condiciones, con un déficit mayor de dientes, mientras que la inferior presentó el mayor número de dientes presentes. Un buen número de personas edéntulas no usaban prótesis, y quienes las portaban, éstas se encontraban en malas condiciones y requirieron la adaptación de nuevas. Es por ello que las necesidades de prótesis resultaron también altas, ya que la mayor necesidad fue de prótesis completas. Esta situación es comparable con estudios donde se encuentra que el edentulismo y las necesidades de prótesis en población adulta mayor son muy altas.²¹ Detectándose la necesidad de ampliar la cobertura de los servicios de salud y educación a población senecta, lo que se constituye en un reto. Por otro lado, también se ha encontrado asociación entre la falta de dientes y una capacidad disminuida para realizar las actividades habituales, lo que puede repercutir en su calidad de vida.²²

Se eligió el GOHAI por ser un instrumento que presenta propiedades psicométricas probadas en población mexicana²³ y cuya versión en español presenta un alto coeficiente de confiabilidad.^{24, 25} Las malas condiciones de los dientes explican que la percepción de salud bucal, medido a través del GOHAI, sea negativa para 88.7% que logró una puntuación baja. La mayor parte del grupo detectó problemas a la hora de comer, al limitarse a elegir alimentos blandos, de fácil masticación, a comer menos y dejar a un lado los alimentos que disfrutaban. Aunque el promedio obtenido en el GOHAI fue bajo, resultó superior al reportado en una población brasileña de edad similar.²⁶

Las puntuaciones obtenidas en el GOHAI, antes y un mes después de la colocación de las prótesis, muestran una mejora significativa en la percepción de la salud bucal en especial en áreas de masticación, tanto en sujetos edéntulos como parcialmente desdentados. Este mismo resultado se encontró en un estudio realizado únicamente con sujetos edéntulos un mes después de la colocación de

prótesis.⁸ Sin embargo, en otro estudio se han encontrado diferencias significativas hasta 12 semanas después de la colocación de nuevas prótesis, lo que sugiere que se requiere de un tiempo mayor de adaptación para apreciar un cambio en la percepción de la salud bucal.¹⁰ Los trastornos derivados de la falta de dientes genera una pobre autopercepción de salud bucal, que se relaciona, de acuerdo con estudios de Locker, con una baja calidad de vida.²⁷

Conclusiones.

El efecto en diversas áreas de la funcionalidad bucal debida a la pérdida de dientes en los adultos puede ser disminuido por el uso de prótesis, con lo que mejora la autopercepción de salud bucal que a su vez afecta la calidad de vida de este grupo de población.

Bibliografía.

1. Sánchez GS. El envejecimiento de la población y la salud bucodental. Un reto para los servicios de salud en México. *Rev Odontológica Mex* 2009;13(3): 134-135.
2. Andrea MCJ, Wyatt CLC, Jolanta Alekseju_niene_, Sebastiao LA, Greggi LF, Pegoraro H, Asuman K. A comparison of the dental health of Brazilian and Canadian independently living elderly. *Gerodontology* 2010; 27: 258-265.
3. Locker D, Matear D, Stephens M, A Jokovic. Salud oral relacionada con la calidad de vida de una población de personas de edad avanzada médicamente comprometido. *Community Dent Health*. 2002; 19 (2):90-7.
4. Tsakos G, Marceles W, Sheiham A. The relationship between clinical dental status and oral impacts in an elderly population. *Oral HealthPrevDent*. 2004;2 (3):211-20.
5. Veenhoven R. *Lo que sabemos de la felicidad, en Calidad de vida y bienestar subjetivo en México*. Universidad de las Américas. Ed. Plaza y Valdés. México, 2005: 17-55.
6. Locker D, Matear D, Stephens M, Jokovic A. Oral health-related quality of life of a population of medically compromised elderly people. *Community Dent Health* 2002; 19 (2): 90-7.
7. Locker D, Matear D, Stephens M, Lawrence H, Payne B. Comparison of the GOHAI and OHIP-14 as measures of the oralhealth-related quality of life of the elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29(5): 373-8.
8. Shigli KA, Hebbal M. Assessment of changes in oral health-related quality of life among patients with complete denture before and 1 month post-insertion using Geriatric Oral Health Assessment Index. *Gerodontology* 2010; 27: 167-173.
9. Nicolas E, Veyrune JL, Lassauzay A. Six-Month Assessment of Oral Health-Related Quality of Life of Complete Denture Wearers Using Denture Adhesive: A Pilot Study. *C. Journal of Prosthodontics* 2010;19: 443-448.
10. Veyrune JL, Tubert-Jeannin S, Dutheil C, Riordan PJ. Impact of new prostheses on the oral health related quality of life of edentulous patients. *Gerodontology* 2005; 22: 3-9.
11. Ramírez BFA, Pérez CBA, Sánchez RC, Colín CE. Causas más frecuentes de extracción dental en la población derechohabiente de una unidad de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev ADM* 2010; 67(1):21-25.
12. Barquera CS, Campos-Nonato I, Rojas R, Rivera J. Obesity in Mexico: epidemiology and health policies for its control and prevention. *Gac Med Mex* 2010; 146(6): 397-407.
13. Moynihan PJ. The relationship between nutrition and systemic and oral well-being in older people. *J Am Dent Assoc* 2007; 138: 493-497

14. Esquivel HMT, Flores AR. La familia desde la perspectiva sociodemográfica. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala* 2004; 7(1): 33-49.
15. Consejo Nacional de Población. Informe de México: el cambio demográfico, el envejecimiento en México y la migración internacional en México. Comité Especial de Población. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Junio de 2008 en: <http://www.conapo.gob.mx/prensa/2008/02cepal.pdf>
16. Salud Pública de México. Estadísticas de mortalidad en México: muertes registradas en el año 2000. *Salud pública Méx* [online]. 2002; 44(3): 266-282.
17. Esquivel HRI, Jiménez FJ. Percepción de la funcionalidad de la cavidad bucal para alimentarse en adultos mayores. *Rev ADM* 2009; 65(1): 38-44.
18. Adriano AMP, Caudillo JT, Gurrola MB. Perfil epidemiológico bucal de la población adulta mayor de la Delegación Milpa Alta, México, y la percepción que tienen de su boca. *Rev Costarric Salud Pública* 2008; 17(32): 58-68.
19. Fuente HJ, Sumano MO, Sifuentes VMC, Zelocatecatl AA. Impacto de la salud bucal en la calidad de vida de adultos mayores demandantes de atención dental. *Univ Odontol* 2010; 29(63): 83-92.
20. Esquivel HRI, Jiménez FJ. Necesidades de atención odontológica en adultos mayores mediante el uso del GOHAI. *Rev ADM* 2010; 67(3): 127-132.
21. Brenes W, Hoffmaister F. Situaciones de salud bucal en personas adultas mayores: problemas y desafíos. *Rev Costarric Cienc Med* 2004; 25(3/4): 27-41.
22. Sánchez GS, Juárez CJ, Reyes MH, De la Fuente HJ, Solórzano SF, García PC. Estado de la dentición y sus efectos en la capacidad de los ancianos para desempeñar sus actividades habituales. *Salud Pública Mex* 2007; 49:173-181.
23. Sánchez GS, Heredia PE, Juárez CT, Gallegos CK, Espinel BC, De la Fuente HJ, García PC. Psychometric properties of the General Oral Health Assessment Index (GOHAI) and dental status of an elderly Mexican population. *J Public Health Dent* 2010; 70(4): 300-7.
24. Pinzón SA, Zunzuegui MV. Detección de necesidades de atención bucodental en ancianos mediante la autopercepción de salud oral. *Rev Mult Gerontol* 1999; 9:216-224
25. Sánchez GS, Heredia PE, Juárez CT, Gallegos CK, Espinel BC, de la Fuente HJ, García PC. Psychometric properties of the General Oral Health Assessment Index (GOHAI) and dental status of an elderly Mexican population. *J Public Health Dent* 2010; 70(4):300-7.
26. Costa EHM, Saintrain MVL, Vieira APG. Self-perception of oral health condition of the institutionalized and non-institutionalized elders. *Ciênc.saúde coletiva* 2010; 15(6): 2925-2930.
27. Locker D, Clarke M, Payne B. Self-perceived oral health status, psychological well-being and life satisfaction in older adults population. *J Dent Res* 2000; 79(4):970-975.

Correspondencia.

Mtra. Rosa Isabel Esquivel Hernández
Av. Colonia del Valle 727-C
Col. del Valle, Benito Juárez
03100, México, D.F.
E-Mail rieh@unam.mx

Adaptación marginal e hibridación de los adhesivos de auto grabado. Estudio in vivo.

Marginal adaptation and hybridization of self-etch adhesives. An in vivo study.

Dr. José de Jesús Cedillo Valencia.
Maestro del Postgrado de Prótesis Bucal Fija y Removible.
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Dr. Roberto Espinosa Fernández.
Profesor de Operatoria Dental y Biomateriales.
Postgrado de Prostodoncia.
Centro Universitario de Ciencias de la Salud.
Universidad de Guadalajara.

Dr. Roberto Valencia Hitte.
Profesor de los Postgrados de Odontología Pediátrica
y Ortodoncia.
Universidad Tecnológica de México.

Ing. Israel Ceja Andrade.
Maestría en Ciencias de la Salud Ambiental.
Investigador del Centro de Ciencias Exactas e Ingeniería.
Universidad de Guadalajara.

Recibido: Febrero de 2012.

Aceptado para publicación: Febrero de 2012.

Resumen.

El objetivo de este estudio es valorar *in vivo* la formación de la hibridación y la adaptación marginal de los adhesivos de auto grabado de un solo paso.

El esmalte grabado en conjunto con los adhesivos logran una muy buena interacción; de ello resulta una fuerte adhesión adhesivo-esmalte, con excelentes resultados clínicos. La adhesión a la dentina en las primeras generaciones de adhesivos fue más complicada por la presencia de barro dentinario; a medida que la adhesión a la dentina mejoró, la remoción del barro dentinario se hizo necesario en los primeros momentos; actualmente no solamente es necesario remover el barro dentinario, sino indispensable a la desmineralización de la dentina para su correcta adhesión.

Las modificaciones de los adhesivos han llegado a la simplificación de los procedimientos clínicos logrando sistemas de autograbado que sustituyen al grabado tradicional. Los resultados de este estudio *in vivo* demostraron que tanto los adhesivos de grabado total como los de auto grabado presentaron excelente adaptación marginal e hibridación al esmalte y dentina asegurando el éxito de las restauraciones de resina compuesta.

Palabras clave: *adhesivos dentinario, resinas, adhesivos de autograbado, selladores, cavidades, hibridación, adaptación marginal.*

Abstract.

The aim of this study is to assess *in vivo* the formation of hybridization and the marginal adaptation of one-step self-etch adhesives.

In conjunction, etched enamel and adhesives provide excellent interaction, resulting in a strong adhesive-enamel bond and exceptional clinical results. Successful dentin bonding proved more complicated with the first generations of adhesives due to the presence of a smear layer. As dentin adhesion improved, it became necessary to remove the smear layer in the early stages; now it is not only necessary to remove the smear layer, but it is also essential to achieve sufficient dentin demineralization for proper adhesion. The changes in adhesives have led to a simplification of clinical procedures, and to self-etch systems replacing traditional etching. The results of this *in vivo* study show that both total- and self-etch adhesives display excellent marginal adaptation to enamel and dentin hybridization, thus ensuring the success of composite resin restorations.

Key words: *dental adhesives, resin, self-etching adhesives, seal, cavity, hybridization marginal adaptation.*

Introducción

Uno de los grandes retos de la odontología contemporánea ha sido encontrar un sistema de retención de los materiales de restauración a las estructuras dentales. En este sentido, Buonocore (1955) descubrió la forma de acondicionar el esmalte con la aplicación de ácido fosfórico sobre la superficie del esmalte dental, y lograr micro porosidades que actúan como retención microscópica.

El esmalte grabado en conjunto con los adhesivos logran una excelente interacción; de ello resulta una fuerte adhesión adhesivo-esmalte. Los eficientes resultados clínicos del grabado del esmalte han sido estudiados, modificados y adaptados para su aplicación a través de los últimos 55 años. Se ha logrado actualmente una retención esmalte adhesivo superior a $300\text{kg}/\text{cm}^2$.¹ Las aplicaciones clínicas de este sistema han abierto las puertas a los odontólogos para llevar a cabo tratamientos adhesivos más seguros, duraderos y conservadores. Los primeros intentos para adherirse a la dentina resultaron fuerzas adhesivas pobres.²

Lograr adhesión a la dentina con las primeras generaciones de adhesivos fue más complicada por la presencia de barro dentinario,³ A medida que la adhesión a la dentina mejoró, la remoción del barro dentinario se hizo necesario en los primeros momentos; actualmente no solamente es necesario remover el barro dentinario, sino indispensable a la desmineralización de la dentina para su correcta adhesión.⁴

Los estudios de Nakabayashi⁵ culminaron con un sistema diferente de adhesión a la dentina conocido como "Grabado Total". Éste se basa en el grabado de la dentina con ácido fosfórico al 35%, eliminando el contenido inorgánico de la hidroxiapatita sin disolver el material orgánico. Se calcula que la profundidad de la desmineralización es aproximadamente de 8 micrones. Como resultado de esto se obtienen fibras colágenas libres que, en conjunto con el adhesivo dentinario, formarán la llamada zona híbrida. Ésta es la responsable de la adhesión a la retención.⁶

Gwinnett et al.⁷ y Tay et al.,⁸ demostraron que la deshidratación de la dentina es la causa más frecuente de la pérdida de calidad y disminución del espesor de la zona híbrida, impidiendo la penetración de los agentes adhesivos en la región desmineralizada por el colapso de las redes de fibras colágenas.^{9,10}

Nakabayashi y Watanabe¹¹ desarrollaron un sistema diferente al de grabado total, conocido actualmente como adhesivos auto-grabado. El sistema se basa en *primer* acidofílicos a base de una solución acuosa de 20% fenil-P en 30% HEMA para unirse al esmalte y dentina simultáneamente. La combinación de los pasos de grabado e imprimado reducen el tiempo de trabajo eliminando el lavado del gel ácido y evitando el riesgo de la deshidratación de la dentina grabada y el colapso del colágeno.¹²

En las primeras generaciones de los adhesivos de auto-grabado Pashley y Tay¹³ encontraron que la efectividad de estos sistemas en el esmalte fue menos predecible que los resultados obtenidos en los sistemas de Grabado Total. Así mismo, Bouillaguet et al.¹⁴ efectuaron pruebas de filtración bajo condiciones de laboratorio y clínicas. El resultado fue que el sellado logrado en los márgenes del esmalte con los sistemas de grabado total es superior a los resultados obtenidos con sistemas de auto-grabado.¹⁵ Demostraron que los resultados se debieron a su pH de 2.5, y aseguran que la acción de desmineralización fue superficial. Estos resultados llevaron a la modificación de los componentes de los sistemas, modificando el pH del *primer* acidófilo de 2.5, a menor de 1, buscando una mejor interacción entre los adhesivos y la dentina.¹⁶

A partir de este cambio, los adhesivos de auto-grabado lograron mayor adhesión al esmalte y dentina ofreciendo excelente retención y sellado marginal.^{17, 18} Estos han tenido una serie de modificaciones especialmente en el proceso de su manipulación; los adhesivos auto-grabado de dos pasos sin mezcla, esto quiere decir que se lleva a la cavidad una primera aplicación del *primer* ácido con lo que se logra el auto grabado y se inicia la impregnación del *primer* en lo que será la red de colágeno, seguido por una segunda aplicación del adhesivo que se infiltra a través del *primer* dando forma final a la hibridación. La segunda modificación a estos adhesivos fue el sistema de dos frascos con mezcla; esto consiste en mezclar una gota del primer ácido con una gota del adhesivo, previamente a su aplicación en la cavidad, consiguiendo el efecto de la hibridación. Y finalmente la tercera modificación se basa en un adhesivo en un solo paso que contiene el *primer* ácido en conjunto con el adhesivo en el mismo frasco. Este se lleva en una sola aplicación con lo que se logra el efecto de la hibridación.

En general estos adhesivos se componen de solventes orgánicos como la acetona o el alcohol etílico, que contienen moléculas de alto peso

molecular como los metacrilatos acidófilos provenientes del ácido fosfórico o el ácido polialquenoico y dimecratrilatos de uretano (UDMA). También contienen moléculas de bajo peso molecular como el 2-hidroxyethyl metacrilato (HEMA).¹⁹

El objetivo de este estudio es valorar in vivo la formación de la hibridación y la adaptación marginal de los adhesivos de auto grabado de un solo paso.

Métodos y materiales

Este estudio es de carácter cualitativo descriptivo de tipo experimental donde se comparan dos grupos independientes de sistemas adhesivos dentinarios.

Este trabajo se efectuó de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Código de Bioética para Odontólogos, de la Secretaría de Salud y la Norma Oficial Mexicana (NOM-013-SSA1994)²⁰ y de acuerdo con los lineamientos del Consejo Nacional de Arbitraje Médico, CONAMED²¹. Los pacientes que aceptaron participar, autorizaron por escrito los tratamientos y procedimientos para el mismo.

Este es un estudio in vivo, para lo cual se seleccionaron 8 premolares²² sanos, sin caries, ni restauraciones previas o fracturas, los cuales por motivos de ortodoncia era necesaria su extracción. Posterior a la aplicación de la anestesia y al aislamiento total del campo operatorio por medio de dique de hule, en cada una de las muestras se efectuaron preparaciones de clase I de Black en su cara oclusal. Se empleó una pieza de mano de alta velocidad con enfriamiento de agua y aire con fresas 330 de carburo. En la parte activa de la fresa se colocó un anillo de resina compuesta como punto de medición, con la finalidad de estandarizar la profundidad de las preparaciones a 3.0 mm. Las dimensiones mesio-distales de la preparación fueron de 4.0 mm., y vestibulo-lingual-palatino de 2.5 mm.

Con la finalidad de comparación las 8 muestras se dividieron en dos grupos de 4 cada una, las cavidades de cada grupo, fueron obturadas con los siguientes materiales:

- Grupo N° 1 Sistema de adhesión de grabado total. Se integró con 4 muestras restauradas con adhesivo dentinario Single Bond 2® y resina compuesta Filtek Z 350 XT (3M)®.
- Grupo N° 2 Sistema de adhesión de auto-grabado. Al igual que el grupo N° 1, este fue integrado con 4 muestras restauradas con

adhesivos dentinarios de auto-grabado de un paso (Adper Easy Bond SE, 3M)® y resina compuesta FiltekZ 350 XT (3M)®.

Con la finalidad de obtener un resultado comparativo ideal, las muestras se manejaron en forma pareada (premolares derechos con el sistema adhesivo de grabado total y los izquierdos con el de auto grabado). Los materiales utilizados en este estudio fueron manipulados de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

Al finalizar cada restauración, se extrajo el órgano dentario, teniendo cuidado de no lesionar con la maniobra la zona de la restauración.

Con el fin de evitar la deshidratación y los posibles cambios de los tejidos cercanos a la restauración, las piezas dentarias fueron sumergidas en suero fisiológico a una temperatura constante de 37°C., en frascos claramente identificados para cada grupo.²²

Cada muestra fue dividida con un corte longitudinal en dos partes, utilizando un disco de diamante. La corona fue seccionada por el centro en sentido vestibulo-lingual hasta la unión cemento esmalte, obteniendo a su vez, dos partes de cada muestra.

Las dos caras de cada muestra fueron pulidas con lija de agua, disminuyendo el grano hasta la más fina y procediendo al pulido con piedra de Arkansas. Para eliminar el *smear layer* (lodo dentinario) que se forma por el corte y el pulido, se aplicó ácido poliacrílico al 25% durante 30 segundos (GC Dentón Conditioner Fuji)®. Para después utilizar el ultrasonido por un periodo de 1 minuto.

Las muestras fueron deshidratadas en forma química por medio del sistema conocido con el nombre de "punto crítico", el que consiste en la deshidratación lenta por medio del alcohol etílico puro. Las muestras fueron sumergidas durante 24 horas en alcohol etílico al 20%, aumentando 10% cada 24 horas hasta llegar al 100%, donde se mantuvieron por 7 días. Posteriormente las muestras fueron secadas con aire seco, y preparadas para ser observadas al microscopio electrónico de barrido. Se colocaron en un porta objetos metálico para luego cubrir las superficies de las muestras con oro de 24 quilates, por medio del Sputering (Joel 455).

Las muestras fueron evaluadas en microscopio electrónico de barrido (MEB), siguiendo la unión del material a la parte interior de la cavidad, iniciando en el borde superficial vestibular y examinando todos los puntos de la muestra hasta llegar al borde cabo superficial final. De esta forma se obtuvieron las fotografías de cada muestra en los diferentes puntos de observación de ambas caras de cada muestra.

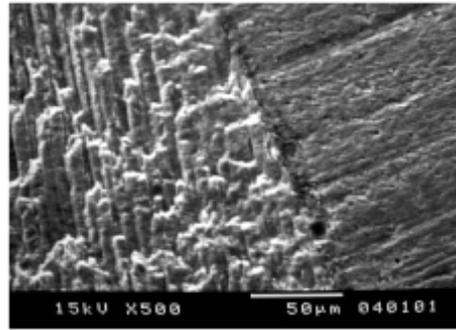
Resultados.

Las diferencias de cada grupo fueron comparadas conforme a:

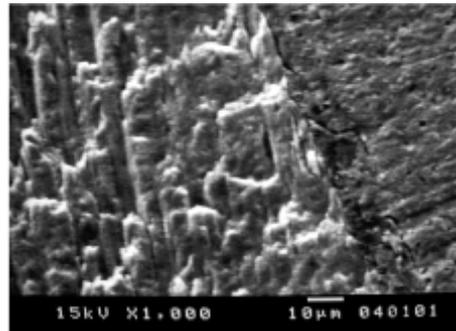
- a) La forma de integración de cada sistema adhesivo al esmalte y la dentina
- a) La formación de prolongaciones de adhesivo dentro de el esmalte y los túbulos y su posible hibridación dentro de ellos,
- b) La morfología de la capa híbrida.

Las características encontradas en el grupo 1 (grabado total) fueron las siguientes: En la integración al esmalte el adhesivo de este grupo fue excelente entre los prismas con una longitud de 5 a 20 μ m. La formación de la capa híbrida se da en espesores entre 10 a 15 μ m de profundidad y se observan grandes prolongaciones de adhesivo dentro de los túbulos dentinarios llegando a ser mayores a 100 μ m. La adaptación marginal del adhesivo a las paredes internas de la cavidad se da en forma cerrada en todo el perímetro de la cavidad con excepción en pequeñas áreas donde la contracción de la resina ha causado el desajuste de la restauración.

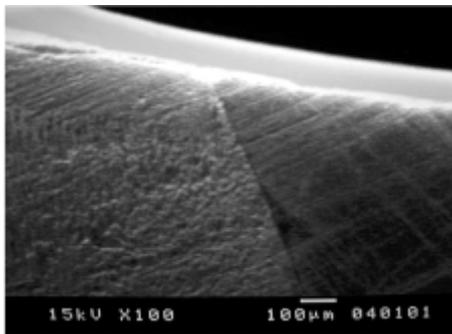
Como puede verse en las fotografías 1a-1d, La adhesión al esmalte grabado con el sistema de



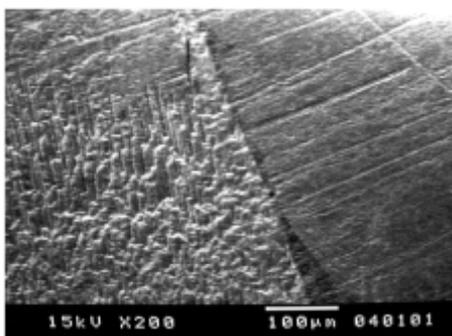
Fotografía 1.c.



Fotografía 1.d.



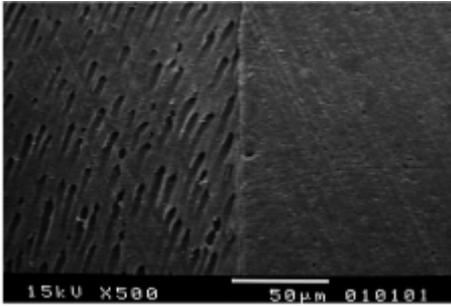
Fotografía 1.a.



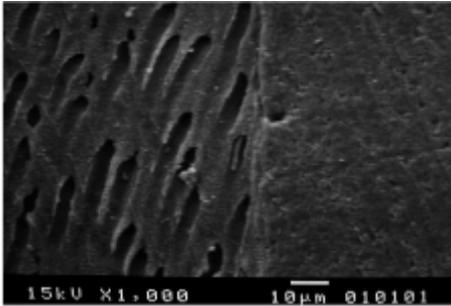
Fotografía 1.b.

adhesivos de grabado total puede observarse en las microfotografías 1.a -1.d. La adaptación marginal se da por la formación de la hibridación esmalte grabado y el adhesivo, donde se gesta la retención mecánica y el sellado marginal. Esta interdigitación se forma por prolongaciones de adhesivo que llegan a los 100 μ m. La resina se une a la resina compuesta formando enlaces químicos entre ambos.²

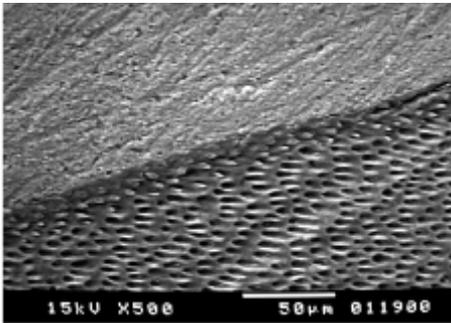
La hibridación a la dentina por medio de los adhesivos de grabado total se da por la desintegración de la dentina inorgánica resultado del grabado con ácido fosfórico, resultando fibras colágenas libres; el adhesivo impregna a esta red de fibras colágenas con lo que se logra la retención y sellado marginal. Observar las prolongaciones dentro de los túbulos de más de 100 μ m (Fotografías 2a-2d).



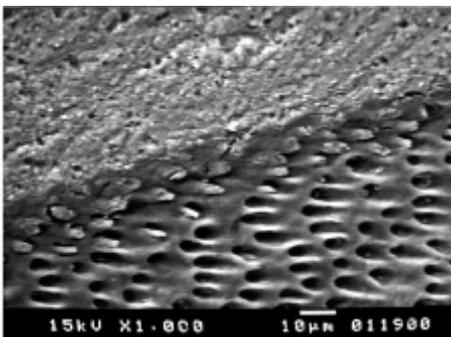
Fotografía 2.a.



Fotografía 2.b

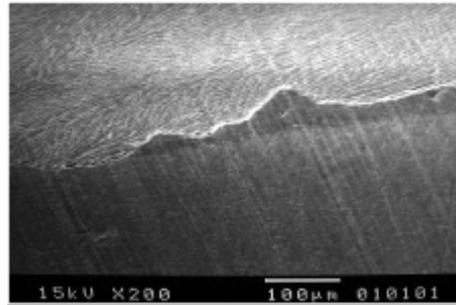


Fotografía 2.c

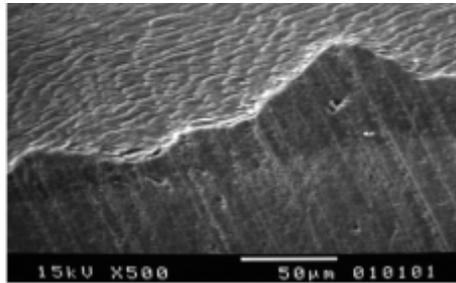


Fotografía 2.d

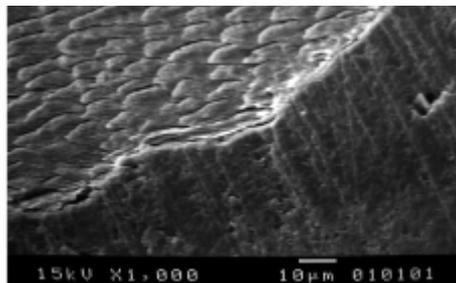
espesores de 2 a 4 μm de longitud formando una interface entre el adhesivo y la resina compuesta; las prolongaciones de adhesivo dentro de los túbulos dentinarios son de poca longitud entre 3 y 20 μm . Las Fotografías 3a-3d despliegan imágenes donde se muestra la adaptación marginal entre el esmalte del interior de la cavidad y el adhesivo y resina. En los acercamientos se observa el contacto íntimo entre el adhesivo y el esmalte y la retención mecánica resultado del autograbado que se dio en el esmalte, las prolongaciones del adhesivo se dan de 5 a 10 μm .



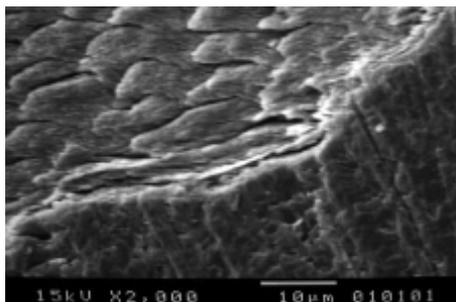
Fotografía 3.a



Fotografía 3.b



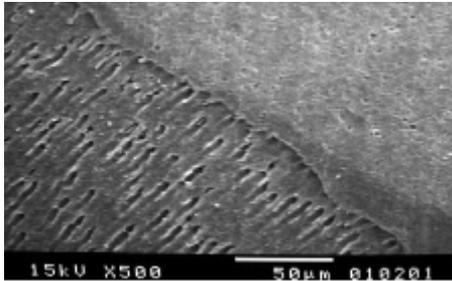
Fotografía 3.c



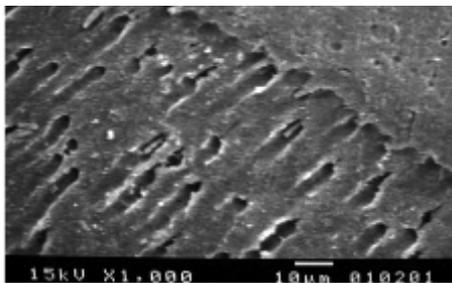
Fotografía 3.d

Las características encontradas en el grupo 2 (Sistema auto-grabado) muestran adaptación del adhesivo y material de restauración bien ajustadas al interior de la restauración. La formación de la hibridación en esmalte se da correctamente enlazando el adhesivo en finas prolongaciones de este en las indentaciones del esmalte lateral. En la dentina la hibridación se da correctamente con

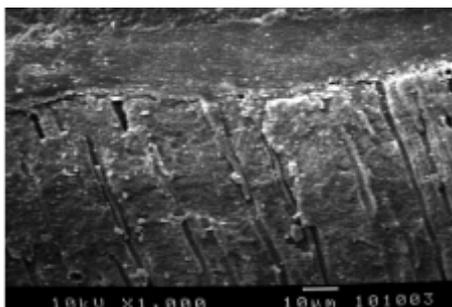
En las Fotografías 4a-4b se observa la dentina lateral del interior de la cavidad, adherida con adhesivo dentinario de un solo paso, que muestra una excelente hibridación de 2 a 3 μm y la adaptación marginal del complejo de la restauración a la pared interna de la restauración. Las Fotografías 4c-4d, del piso de la cavidad, en el que se define el espesor de la hibridación y las pequeñas prolongaciones del adhesivo dentro de los túbulos dentinarios.



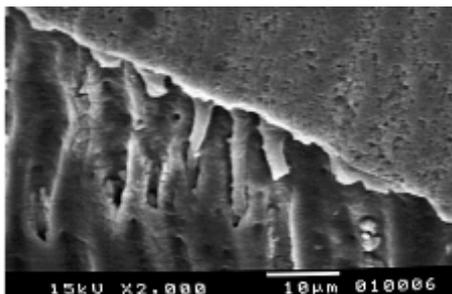
Fotografía 3.a



Fotografía 3.b



Fotografía 3.c



Fotografía 3.d

Discusión

La hibridación es la unión mecánica del adhesivo al esmalte o la dentina formando un elemento distinto en donde se mezclan los prismas del esmalte o las fibras colágenas de la dentina con el adhesivo de bajo peso molecular. De esta manera, se logra la retención y el sellado marginal de las restauraciones llamadas “adhesivas”. Este estudio de investigación in vivo, por medio del microscopio electrónico de barrido, nos ha dado evidencias de la formación de la capa híbrida en los dos sistemas adhesivos estudiados, pudiendo cuantificarla y, además de definir las características de la adhesión para cada grupo.

A pesar de las investigaciones y desarrollo extenso de varias generaciones de sistemas adhesivos dentales, el sellado perfecto es todavía difícil de alcanzar. A la fecha, hay algunas variables que son directamente responsables de resultados indeseables, como la complejidad de la manipulación de los sistemas, la variabilidad de la dentina, obteniendo sustratos diferentes, los defectos propios de sistemas de adhesión. Además de otros factores como la compresión y tensión a la que será expuesta la restauración en la cavidad bucal y los cambios de temperatura a los que se expondrán las restauraciones y las diferencias de los módulos de elasticidad de cada material involucrado en la restauración. Estas variables son algunos de los elementos que podrán contribuir al fracaso de la adhesión, sellado e integridad de la interface.

Las características encontradas en el grupo 1 (grabado total) fueron las siguientes: En la integración al esmalte el adhesivo de este grupo presenta excelente integración entre los prismas con una longitud de 5 a 20 μm . La formación de la capa híbrida se da en espesores entre 10 a 15 μm de profundidad y se presentan observan grandes prolongaciones de adhesivo dentro de los túbulos dentinarios. La adaptación marginal del adhesivo a las paredes internas de la cavidad se da en forma cerrada en todo el perímetro de la cavidad con excepción en pequeñas áreas donde la contracción de la resina ha causado el desajuste de la restauración.

Las características encontradas en el grupo 2 (Sistema auto-grabado) fueron similares a las descritas por Tay, F.R., R. et al.²³ La adaptación del adhesivo y material de restauración se observan bien ajustadas al interior de la restauración. La formación de la hibridación en esmalte se da correctamente enlazando el adhesivo en finas prolongaciones de este en las indentaciones del esmalte lateral. En la dentina la hibridación se da correctamente con espesores de 2 a 4 μm de longitud formando una interface entre el adhesivo y la resina

compuesta, las prolongaciones de adhesivo dentro de los túbulos dentinarios son de poca longitud entre 3 y 20 µm, coincidiendo con los trabajos de Yoshiyama et al.¹⁵ y Guzmán, H.,²⁴ quienes encontraron espesores muy finos de hibridación. No así de los resultados obtenidos por Susin et al.;¹² Kiremitci, Yalcin, Gokalp.²⁵ En este sentido se manifiesta una de las grandes ventajas del adhesivo de auto grabado que al no presentar prolongaciones tan profundas causa menos irritación y patologías a la pulpa dental.²⁶

En general la adaptación de el adhesivo y resina a las paredes de la cavidad se dio de forma cerrada sin espacios abiertos, en pequeñas áreas se observaron separaciones. Esto se atribuye al índice de contracción de la resina de relleno que es del 1.9%. Estas grietas y separaciones son similares a las descritas por Ernsta CP, et al.²⁷ También se observó que en este sistema adhesivo el “lodo dentinario” queda mezclado en el adhesivo y forma parte de la hibridación sin causar alguna alteración, aspecto que corroboran los estudios de Tsuchiya et al.²⁸

En los dos sistemas de adhesión predominó ampliamente la integración, formando una capa híbrida tan bien constituida y unida al esmalte y a la dentina, que en muchas áreas fue difícil distinguir los límites de esta.

Conclusión.

Tanto los adhesivos de grabado total como los de auto grabado presentaron excelente adaptación marginal e hibridación al esmalte y dentina asegurando el éxito de las restauraciones de resina compuesta.

Bibliografía.

1. Carvalho, R. M., S. L. Santiago, C. A. Fernandes, B. I. Suh, D. H. Pashley. Effects of prism orientation on tensile strength of enamel. *The Journal of Adhesive Dentistry* 2000;24:251-257.
2. Werner, J. y B. Markus. Rewetting strategies for bonding to dry dentin with an acetone-based adhesive. *J. Adhesive Dent*; 2000; 2: 51-56.
3. Pashley, D.H., V. Michelich, T. Kehl. Dentin permeability: Effects of smear layer removal *Prosthet Dent* 1981;46:531-537.
4. Kanca, J. Improved bond strength through acid etching of dentin and bonding to wet dentin surfaces. *J Am Dent Assoc.* 1992;123: 35-43.
5. Nakabayashi, N. Bonding of restorative materials to dentine: The present status in Japan. *Int Dent J Guildford*, 1985; 35(2):145-54.
6. Nakabayashi, N. y D.H. Pashley. *Hibridization of dental hard tissues*. Quintessence publishing Co. 1998; 1-17.
7. Gwinnett, A.J., F.R. Tay, K.M. Pang y S.H.Y. Wei. Quantitative contribution of the collagen network in dentin hybridization. *Am J Dent* 1996; 9(4):140-4.
8. Tay, F.R., A.J. Gwinnett, K.M. Pang y S.H.Y. Wei. Resin permeation into acid-conditioned, moist and dry dentin: A paradigm using water-free adhesive primers. *J Dent Res.* 1996;75(4):1043-44.
9. Gwinnett, A.J. Dentin bond strength after air drying and rewetting.

Am J Dent 1994;7(3):144-8.

10. Pashley, D.H., H. Sano, M. Yoshiyama, B. Ciucchi R.M. Carvalho. The effects of dentin bonding procedures on the dentin/pulp complex. In: M. Shimono T. Maeda H. Suda K. Takahashi (eds). *Dentin/Pulp Complex*. Tokio: Quintessence 1996, pp193-201.
11. Nakabayashi, N. y A.Watanabe. Intra oral bonding of 4-META/MMA-TBB resin to vital human dentin. *J Am Dent Assoc.* 1995;8: 37-42.
12. Susin, A. H., Oliveira Junior, O.B.D.E., Achutti, M.A.G. Thickness of hybrid layer: Influence of adhesive systems and dentinal substrate conditions. *J. Bras Dent Estet*, 2003;2(7):226-35.
13. Pashley, D.H. y F.R. Tay. 2001. Aggressiveness of contemporary self-etching adhesives. Part 11: Etching effects on unground enamel. *Dent Mater* 2001;17(5):430-44.
14. Bouillaguet, S., P. Gysi, J.C. Wataha, M. Ciuchi y C. Godin. Bond strength of composite to dentin using conventional, one-Step and self-etching adhesive systems. *J Dent* 2001;29:55-61.
15. Yoshiyama, M., F.R. Tay y D.H. Pashley. Resin adhesion to carious dentin. *Am J Dent* 2003;16(1):47-52.
16. Nakajima, M., M. Ogata, N Harada., J. Tagami y D. Pashley. Bond strengths of self-etching primer adhesives to in vitro-demineralized dentin following mineralizing treatment. *J Adhesive Dent* 2000; 2:29-38.
17. Goracci C. Et al. Microtensile bond strength of self-etching adhesives to enamel and dentin. *J. Adhes. Dent.* 2004; 6: 313-318.
18. López, G.C., F.C. Marson, L.C.C. Vieira, M.A.C. De Andrada y L.N. Baratieri. Composite bond strength to enamel with self-etching primers. *Operative Dentistry* 2004;29-4: 424-429.
19. Garone, W. 2003. Evolución de los sistemas adhesivos poliméricos. En: Henestroza G. *Adhesión en odontología restauradora*. Ed. Maio Curitiba Brasil 2003, pp 113-139.
20. NOM-013-SSA2-1994. Modificación a la norma oficial mexicana, para la prevención y control de enfermedades bucales. Diario oficial de la federación, 21, Enero de 1999.
21. González, J. Los valores bioéticos y la relación médico paciente. *Revista de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED)*.1998; 3: 9.
22. Estrela, C.. *Metodología Científica, ensino e pesquisa em odontologia*. Sao Paulo, Ed. Artes Médicas Divisaó odontológica. 2001. pp 223-249.
23. Tay, F.R., R. Carvalho, H. Sano y D.H. Pashley. Effect of smear layers on the bonding of a self-etching primer to dentin. *Adhesive Dent.* 2000;2(2):99-116.
24. Guzmán, H. *Biomateriales Odontológicos de uso clínica*. 3ª Ed. Colombia. ECOE Ediciones 2007.
25. Kiremitci A, Yalcin F, Gokalp S. Bonding to enamel and dentin using self etching adhesive systems. *Quintessence Int.* 2004;35(5):367-70.
26. Espinosa, F.R. y Espinosa, S.D. Difusión de los adhesivos dentinarios en el complejo pulpo dentinario, estudio *in vivo*. Asociación Costarricense de Congresos Odontológicos A.C.C.O. 2003;18: 43-53.
27. Ernsta CP, Kötter T, Victor A, Canbek K, Brandenbusch M, Willershausen B. Marginal integrity of self- and total-etching adhesives in two different application protocols. *J Adhes Dent.* 2004;6(1):25-32.
28. Tsuchiya, S., Nikaido, T. Sonoda, H. Foxton, R.M. Tagami, J. 2004. Ultrastructure of the dentin-adhesive interface after acid-base challenge. *J. Adhes. Dent.* 2004;6(3):183-90.

Correspondencia.

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

Epidermólisis ampollar distrófica. Presentación de un caso.

Dystrophic epidermolysis bullosa. A case study

Dr. Juan Manuel Takane Torres
Coordinador de la Licenciatura en Odontología.
Universidad de Cuautitlán Izcalli

Dra. María Laura Álvarez Aguirre
Profesor del área de Odontopediatría.
Universidad de Cuautitlán Izcalli (UCI)

Dr. René Erick Daza García
Profesor del área de Odontopediatría.
Universidad de Cuautitlán Izcalli (UCI)

Yonathan Loreto Blancas Mendoza
Pasante de la Licenciatura en Odontología
Universidad de Cuautitlán Izcalli

Recibido: Octubre de 2011.

Aceptado para publicación: Noviembre de 2011

Resumen

La Epidermólisis Ampollar (EA) es un grupo de desórdenes determinados genéticamente caracterizados por el desarrollo de ampollas en piel y mucosas al mínimo traumatismo. Se clasificada en tres tipos: simple, unión y distrófica. Las epidermólisis ampollas distrófica (EAD) son causadas por mutaciones en el gen COL 7A1 que codifica la producción del colágeno tipo VII localizado en las fibrillas de anclaje de la unión dermo-epidérmica.

Dentro de sus hallazgos intraorales más mencionados se encuentran: un alto riesgo de padecer caries dental y enfermedad periodontal, anomalías dentales (tamaño y forma) microstomía, presencia de ampollas, gingivitis eritematosa crónica, estomatodinia, entre otros. Se presenta el caso de una paciente femenina de 6 años con Epidermólisis Ampollas Distrófica Recessiva.

Palabras clave: *Caries, epidermólisis ampollar, dentinogénesis, amelogénesis, salud bucal, hábitos alimenticios.*

Abstract

Epidermolysis Bullosa (EB) is a group of genetically determined disorders characterized by blistering in the skin and mucosa following slight trauma. They are classified into three types: simplex, junctional and dystrophic. Dystrophic epidermolysis bullosa (DEB) is caused by mutations in the COL 7A1 gene that encodes the production of localized Type VII collagen production in the anchoring fibrils of the dermo-epidermal junction. Amongst the most notable of its intraoral are: a high risk of dental caries and periodontal disease, dental anomalies (size and shape), microstomia, iatrogenic blistering, chronic erythematous gingivitis, stomatodynia. The case of a six-year-old female patient with Recessive Dystrophic Epidermolysis Bullosa is presented

Keywords: *Caries, epidermolysis bullosa, dentinogenesis, amelogenesis, dental health habits.*

Introducción

La Epidermólisis Ampollar (EA) es un grupo de desórdenes determinados genéticamente y caracterizados por la excesiva susceptibilidad de la piel y mucosas de separarse de su tejido

subyacente a consecuencia de un trauma mecánico menor.^{1,2}

Los pacientes con EB tienen una alteración de la unión dermoepidérmica, la cual causa fragilidad epitelial y provoca en general ampollas que después se convertirán en úlceras cutáneas.^{1,3,4}

Además de afectar la piel puede afectar las mucosas de la cavidad oral, esófago, cavidad nasal, faringe, tracto genitourinario, zona peri anal y conjuntivas.¹ Se agrupa en tres tipos principales: Simple, de Unión y Distrófica (Cuadro 1) y más de 20 subtipos clínicos.⁵

Clasificación de los principales tipos de EB	
Tipos	Localización
Simple (epidermolítica)	Las lesiones se observan en la capa basal de la epidermis
De Unión	Las lesiones ocurren en la lámina lúcida de la membrana basal epidérmica
Distrófica	Las lesiones ocurren en la sublámina densa

Cuadro1. Clasificación de los tipos de EB basada en su localización a nivel histológico (epidermis y/o membrana basal dermoepidérmica).

La EA es una enfermedad rara y afecta de 1 en 50.000 y a 1 en 500.000 nacidos vivos a nivel mundial.³

Epidermolísis Ampollar Distrófica (EAD): La epidermolísis ampollar distrófica es una enfermedad genética en que una proteína estructural de la piel está total o parcialmente ausente. La causa de ello es la mutación en el gen de colágeno tipo VII (COL 7 A1) localizado en las fibrillas de anclaje de la unión en la membrana basal. Cuadro 1.^{1,6,7}

Las formas Distróficas de EA se caracterizan por cicatrices con retracción debido a que las ampollas se forman bajo la lámina densa, a nivel de las fibras de anclaje. Cuadro 2.

La EAD puede ser heredada de forma autosómica dominante o recesiva y presenta una extensa variabilidad en el espectro clínico de su severidad.

- a) EA Distrófica recesiva tipo de Hallopeau-Siemens (EADR-HS): es una de las formas más severas. Presenta frecuentemente fusión de los dedos en las manos y los pies. Estos pacientes también desarrollan estenosis esofágica así como erosiones en las córneas. Su presentación clínica se complica por el desarrollo excepcionalmente agresivo de carcinomas espinocelulares, principalmente en las manos y pies, con alto riesgo de metástasis a edades tempranas.
- b) EA Distrófica recesiva no Hallopeau-Siemens (EADR-nHS) y dominante (EADD)

son las formas menos severas de EAD. Muestran ampollas y erosiones significativas, sin embargo, presentan menos complicaciones que en los subtipos anteriores.^{7,8}

Diagnóstico

La clínica es de gran ayuda, sin embargo un diagnóstico más certero se obtiene por el análisis de una biopsia de piel. El nivel de separación o clivaje del tejido se determina utilizando microscopía electrónica de transmisión y/o antígenos de inmunofluorescencia, inmunohistoquímica y a través de estudios de anticuerpos específicos para la EA.^{8,9,10}

Pronóstico

La EB presenta una gran variabilidad en su severidad. Los pacientes con las formas más leves pueden tener periodos de discapacidad temporal, pero pueden llevar vidas normales. Las formas más severas de EA pueden ser devastadoras física y emocionalmente, con la consecuencia de que el paciente esté totalmente inhabilitado y discapacitado. Se ha observado que con el cuidado médico apropiado y el apoyo de la familia, la tasa de supervivencia y la calidad de vida de los pacientes han mejorado en gran medida.^{7,8,10}

Características generales

Estos pacientes pueden presentar ampollas y erosiones, cicatrices, piel de aspecto transparente y brillante, pseudosindactilia (manos en capullo), áreas de tejido de granulación en la zona perioral, estenosis a nivel del esófago y la laringe, anemia, retardo del crecimiento, cambios de pigmentación, ausencia de uñas y pelo; injurias a nivel de las mucosas orales, conjuntivales y corneales y mayor riesgo de carcinoma espinocelular (CEC).^{9,11}

Ampollas y erosiones

Estas se producen por fricción o trauma y aumentan con el calor y/o la humedad. Las vesículas y ulceraciones se pueden infectar evolucionando ocasionalmente a celulitis o septicemia.^{6,7,11}

Manos en capullo

Es característica de EADR-HS. Hay reportes de pacientes con EA de la unión que cicatrizan con estos patrones.

Riesgo de carcinoma espinocelular (CEC).⁸

Los pacientes con la variedad EADR-HS tienen mayor riesgo de desarrollar carcinoma espinocelular en forma temprana (adulto-joven). Es aquí donde pueden dar metástasis y ser fatales. Estos CEC se presentan en un 80% de los pacientes con EADR-HS a la edad de 40 años, con una sobrevida estimada de 5 años.

Uñas y pelo.

Estos anexos cutáneos pueden ser distróficos o estar ausentes en las formas distróficas de la EA. También se describe alopecia cicatricial.^{7,8,9,12.}

Mucosa oral.

En las formas más leves de EA, la mucosa oral sólo presenta ocasionalmente ampollas, siendo éstas vesículas pequeñas que sanan rápidamente sin dejar cicatriz y no alteran significativamente la vida del paciente.

En las formas más severas, toda la mucosa se ve comprometida con la formación de ampollas severas y la subsiguiente formación de cicatrices, microstomía, obliteración del vestíbulo bucal y anquiloglosia.^{7,8,13,14.}

Dientes.

Los pacientes con EAUB presentan amelogenesis imperfecta, lo que también se puede observar ocasionalmente, no siendo esta la condicionante para la presencia de caries, si no al tipo de alimentación y hábitos de higiene. Por otro lado un 39% de los pacientes con EADR-HS presentan hipoplasias del esmalte.

El índice de caries en estos pacientes es alrededor del doble; esto se debe al grado de higiene que se maneje, así como a los tratamientos preventivos que se puedan implementar en cada caso.^{15.}

La erupción en pacientes con EAD no se ve modificada, cuando no presenten anemia o modificación en el estado general de salud, la exfoliación y erupción se realiza de acuerdo a la edad media en pacientes aparentemente sanos.^{16.}

Tratamiento

El tratamiento se basa primariamente en cuidados tópicos paliativos. Éstos están enfocados principalmente a la prevención del trauma, descompresión de las ampollas y tratamiento de infecciones secundarias. Se deben puncionar TODAS las ampollas para evitar la disección de piel por éstas, ya que el avance del líquido se realizará en la zona donde la piel ofrece una menor resistencia.

Se ha reportado que las vitaminas A y E son de utilidad en la disminución de la frecuencia y severidad de las lesiones, pero se desconoce su mecanismo de acción.^{8,9,17,18.}

La vitamina D se indica por regla en estos pacientes, ya que por la disminución de la actividad física y la casi nula exposición solar, presentan mayor riesgo de osteoporosis.

En los pacientes con anemia están indicados suplementos nutricionales que incluyan preparaciones de hierro y zinc; en aquellos con retardo en el crecimiento, se pueden indicar fórmulas lácteas de alto contenido proteico, calórico, vitaminas y oligoelementos. No se ha demostrado que las fórmulas orales tengan una buena absorción y se asocian a empeoramiento de la constipación presente en este grupo de pacientes; por lo que solo se indican a los pacientes que toleran su uso.

Es importante que los pacientes con estenosis esofágica y gran daño intraoral sean aconsejados por nutriólogos y odontólogos para determinar una dieta nutricionalmente apropiada y de bajo índice cariogénico ya que ellos consumen alimentos líquidos o blandos según sea su capacidad o dolor al deglutir. Es importante considerar una dieta blanda pero rica en fibras, pues es muy importante evitar el estreñimiento.^{9.}

Dentro de la forma distrófica, algunos de los pacientes presentan pirosis y epigastralgia. Dada la fragilidad de la mucosa el estudio endoscópico no se recomienda. Esto, asociado a las estenosis esofágicas, nos han hecho utilizar en forma empírica tratamiento anti reflujo gastroesofágico para mejorar la sintomatología y disminuir la noxa que favorecería la estenosis esofágica.^{19.}

Guía de Rehabilitación Bucal

Dado el riesgo buco-dentario de los pacientes, la prevención es un pilar fundamental de la atención dental. Se inicia precozmente con un control en el periodo de recién nacido e instrucción a los padres en el manejo del aseo bucal.

La higiene dental es muy importante. El cepillo debe ser de cerdas suaves, para evitar dañar los tejidos, y cortas, ya que la apertura bucal suele ser reducida. Se pueden utilizar elementos coadyuvantes como pastas dentales de alto contenido de flúor y enjuagues de flúor o clorhexidina. Es importante que los enjuagues bucales no contengan alcohol, para no irritar la mucosa. El odontólogo también

juega un rol fundamental en la prevención, ya que puede aplicar flúor tópico en forma de barniz o gel. Es por eso que el control periódico, cada 3 a 6 meses, es muy importante para mantener la salud oral.

En términos generales los pacientes con EA pueden recibir todo tipo de tratamiento dental, el cual estará condicionado en algunos casos, ya que el grado de apertura de la boca, la microstomía que se pudiera presentar, será de grado III o severa (<30 mm. Inter-incisal) en el 80% de pacientes con EADR generalizada. La realización de ejercicios de apertura forzada de la boca, con ayuda de un tapón de corcho forrado con fieltro estéril, media hora antes de los tratamientos, está indicada.

La mucosa oral debe manipularse lo menos posible, aunque a veces resultará imposible, y así aparecerán ampollas iatrogénicas por la necesidad de apoyarse en ella durante la realización de muchos tratamientos dentales.

El sangrado gingival es frecuente debido a la gingivitis eritematosa crónica que se presenta en la EADR, así como la halitosis y la estomatodinia causadas por la insuficiente higiene oral de los pacientes y por las úlceras. El dolor de estas heridas se puede paliar con el uso de cremas ricas en triéster de glicerol oxidado, que es un aceite natural sometido a oxidación o clorhexidina.

Los pacientes con EAS por lo general, no requieren técnicas especiales; en los pacientes con EAU hay que prestar especial atención a la hipoplasia generalizadas, ya que diversas publicaciones avalan que los con EAD no presentan hipoplasias; la condición dental se conlleva debido al grado de prevención y cuidados que se lleve por parte del paciente. En los pacientes con EAD severas se recomienda seguir las siguientes recomendaciones.^{7,8}

- Respecto al instrumental de examen, el mango del espejo constituye el instrumento ideal para separar el labio, ya que la microstomía y obliteración del vestíbulo no permiten el uso del espejo propiamente tal.⁸
- Usar solamente apoyo dentario (tejido duro), ya que cualquier apoyo en la cara puede generar bulas.⁸
- El contacto con los tejidos: Se puede aplicar una presión suave en los tejidos, para separar labios por ejemplo, pero cualquier movimiento oblicuo puede desprender mucosas o piel.⁹
- Anestesia: No hay contraindicaciones. El cuidado debe ser al momento de realizar la

punción, ésta debe ser profunda. Si la punción es muy superficial puede generar una bula.¹⁹

- Farmacoterapia profiláctica 1 hora antes de la intervención con una dosis ponderal.^{17,18,19}
- Se debe utilizar como antiséptico bucal Clorhexidina en colutorio a 0.12 % por un periodo de 15 días.¹⁹
- Se deben realizar ejercicios de apertura y cierre bucal previo al inicio del tratamiento, para que los músculos presenten menor rigidez ante la microstomía y anquiloglosia.¹⁹
- Colocar vaselina en los labios. Por lo general también se recomienda aplicar vaselina al instrumental de examen.⁸
- Eyector: Idealmente solo apoyarlo sobre tejido dentario. Si se apoya sobre la mucosa ésta se va a desprender fácilmente. Generalmente es el/la auxiliar dental la que se preocupa del eyector. Es importante que el dentista le informe cual es la forma correcta de apoyarlo.
- Bulas: Antes de terminar la atención dental es importante revisar si se formaron bulas. De ser así hay que puncionarlas con aguja estéril para evitar que se expandan en el postoperatorio.⁹

Las lesiones incipientes de caries aparecen de forma precoz tanto en la dentición decidua como permanente, evolucionando rápidamente en los casos más severos a la destrucción dentaria, esto dependiendo del tipo y grado de alimentación así como los hábitos de higiene.^{15,18,20}

De la exodoncia múltiple seriada realizada durante años a pacientes muy jóvenes que quedaban edéntulos para toda su vida, se ha pasado a la colocación de prótesis fijas implanto-soportadas que aportan una notable mejoría en las funciones no sólo masticatoria sino también fonatoria y deglutoria, así como una mejora importante de su autoestima. También se han conseguido tratar importantes maloclusiones dentarias, responsables de numerosas lesiones de caries, con tratamientos ortodóncicos fijos especiales, llevando a cabo algunas modificaciones técnicas.^{8,9}

Las medidas de higiene oral y de prevención de la caries, antes mencionadas, deberían cumplirse exhaustivamente, realizando limpiezas de boca y revisiones más frecuentes (cada 3 meses).^{15,20}

Reporte del Caso

Paciente femenina de 6 años de edad, originaria del estado de Veracruz, con diagnóstico de EADR al nacimiento en hospital de Veracruz. Producto de la gesta I, con antecedentes heredo familiares de prima paterna finada que padeció EB desconociendo el tipo. Varicela a los 2 años, alergia al látex con presencia de prurito, con cuadro de inmunizaciones completo para su edad. Actualmente residente en Tepetzotlán, Estado de México. Fue tratada en clínica Ricardo Flores Magón del DIF, (donde confirman diagnóstico por medio de biopsia the punch) por presentar infecciones de vías aéreas superiores y varicela. Posteriormente es valorada en Hospital Infantil de Toluca, para tratamiento de lesiones dermatológicas, recibiendo como tratamiento, Kamiloderm Crema y Gelmicin Crema para cicatrización de ampollas. Referido a Universidad de Cuautitlán Izcalli (UCI) por DIF Tepetzotlán para valoración y tratamiento dental.

Exploración Extra-oral

A la exploración física la paciente presenta lesiones en frente, cuello, cara, puente nasal, mejillas, en proceso de cicatrización, sin presencia de cambios de coloración, microtia del lado izquierdo, con peso de 9kg, talla de 84 cm, manos con pseudosindactilia en forma de capullo, marcha claudicante. (Fotografías 1a, 1b, 1c, 1d).



Fotografía 1.a.



Fotografía 1.b.



Fotografía 1.c.1



Fotografía 1.c.2.



Fotografía 1.d.

Fotografía 1. Fotos iniciales de la paciente con EB que muestran: A. lesiones cicatrizales en mejilla y microtia del lado izquierdo. B. lesiones cicatrizales en puente nasal y mejillas de ambos lados. C. lesiones cicatrizales en manos con característica forma de capullo. D. Talla .

Examen Intraoral

A la exploración intraoral se observa microstomía, dentición decidua completa con caries temprana de la infancia severa, hipoplasia localizada en dientes anteriores inferiores, anomalías en caninos superiores, con forma cónica, lesiones ulcerativas en zona de paladar duro, porción dorsal de lengua, mucosa de labio inferior, zona perioral, en proceso de cicatrización y queilitis angular. Presentan gingivitis eritematosa crónica, periodontitis, halitosis; refiriendo estomatodinia la cual impide una adecuada alimentación.



Fotografía 2.a.



Fotografía 2.b.



Fotografía 2.c.



Fotografía 2.d.



Fotografía 2.e.



Fotografía 2.f.

Fotografía 2 Fotos intraorales (a,b,c,d,e,f) a) Se observa limitación a la apertura, b) hipoplasia del esmalte, c) hipoplasia del esmalte y severa destrucción coronaria, d) lesiones cicatrizales en zona de paladar duro y severa destrucción dentaria, e) gingivitis eritematosa crónica, f) lesiones cicatrizales en dorso y bordes laterales de lengua y en cara ventral lesión ulcerativa activa.

En arcada superior se observan lesiones cariosas destrucción coronaria que abarca esmalte y dentina, con aparente comunicación pulpar; primeros y segundos molares superiores, derechos e izquierdos, caninos superiores izquierdo y derecho aparentemente sanos; incisivos superiores con destrucción coronaria que abarca esmalte dentina con franca comunicación pulpar; así como presencia de abscesos.

En arcada inferior se observa hipoplasia del esmalte generalizada con destrucción coronaria severa en molares, así como en dientes anteriores; sin lesión pulpar aparente. Fotografías 2.

Tratamiento.

En la primera cita: Se realizo toma de radiografías panorámica, oclusal y periapicales por sextante, para confirmar el diagnóstico. La conducta inicial según la escala de Frankl fue (--) definitivamente negativo con forcejeo; conforme al transcurso del tratamiento se concluye con una conducta (++) definitivamente positivo, en la cual la paciente se interesa con gusto por su tratamiento.

En radiografía panorámica se observa desarrollo dental en fase de la primera Dentición la cual comprende: La dentadura temporal completa, la cual funciona aproximadamente 2 años y medio y se observa a los caninos a nivel de la apertura piriforme, los incisivos superiores en la base de esa apertura piriforme, formación de las coronas de los primeros molares permanentes e indicio de los segundos molares. Fotografía.3



Fotografía 3. Radiografía panoràmica de paciente con EAD

Edad dental de acuerdo a Demirjan y cols., es de 9.6 años corroborando que no existe alteración en desarrollo y erupción dentaria

Se realiza control de biofilm, en la cual se observa un índice de 97% de PDB. Se indica técnica de cepillado, así como ajuste de cepillo dental, uso de colutorio (Digluconato de Clorhexidina 0.12%) 15 días de uso por 15 de descanso.

Se toma impresión primaria para elaboración de porta-impresión individual de acrílico, ya que la microstomía, obstaculiza la utilización de una cucharilla de impresión prefabricada. Se realiza la impresión con silicón en masilla y fluido.

Se indicó profilaxis antimicrobiana 1 hora antes con Amoxicilina suspensión pediátrica 5ml (250 mg); ejercicios de apertura con corcho forrado de fieltro estéril.

En citas posteriores se inicia tratamiento, tomando las siguientes consideraciones.

- Se manipula con guantes de vinil o neopropilo, ya que refiere alergia al látex.
- Se lubrican las comisuras labiales con vaselina enriquecida con vitamina E (Vitacilina).
- Para anestesia se utiliza Lidocaína con epinefrina al 2% (28mg) técnica submucosa y supra perióstica sin complicación alguna. Por la limitación a la apertura que presentaba, se evitó el dique de hule.

Se realizó la extracción de Incisivos centrales superiores, incisivos centrales inferiores. Pulpotomía en primer molar inferior (74), segundo mola inferior (75), primer molar superior izquierdo (64), segundo molar superior izquierdo (65). Pulpectomía en segundo molar superior derecho (55), obturando con pasta iodoformada (vitapex); se colocaron coronas de acero-cromo en órganos dentarios: 55, 64, 65, 75, 74, 84, 85.

En la parte anterior superior, se planeaba colocar un mantenedor de espacio con frente estético, el cual no se pudo colocar, ya que la paciente presentó complicaciones propias de la enfermedad.

Discusión.

La Epidermólisis Ampollar es una enfermedad genética hereditaria (existen formas dominantes y recesivas) asociada a erosiones y costras en las formas simples y a cicatrices en las formas distróficas. También la cual presenta diversos grados de afectación de la mucosa oral y esofágica,

más o menos severa, que genera alteraciones nutricionales, así como retraso en el crecimiento y peso.

Aunque algunas de las formas mejoran con la edad, el pronóstico puede llegar a ser grave, ocasionando a veces la muerte; dependiendo de la gravedad de las complicaciones nutricionales, infecciosas o neoplásicas, como consecuencia de la degeneración carcinomatosa de las cicatrices.⁷

Aunado a este tipo de alteraciones, un incremento en la prevalencia de Caries se suma a esto, ya que esta patología se puede prevenir, por lo cual hay que explicar a los padres la importancia de esta enfermedad, pues no afecta únicamente a los dientes, sino también a la masticación, la deglución, la fonación, etc.

Para disminuir el grado de destrucción de caries, se recomienda el uso de barnices de flúor, así como también, se debe tener en cuenta que los padres estén libres de caries, ya que cuando los padres presentan cifras altas de *streptococos mutans* y *lactobacilos*, los pacientes con caries suelen presentar una exposición temprana a estas bacterias, debido a la transmisión de saliva intrafamiliar. Aunado a esto la complejidad del padecimiento tiene como resultado la imposibilidad para alimentarse adecuadamente.

Conclusiones.

Se aconseja mantener una adecuada salud bucodental en pacientes con epidermólisis, ya que las lesiones peribucales y en mucosa, impiden una adecuada alimentación. Las lesiones que se presentan en encía y mucosa, así como caries incipiente pueden mantenerse controladas con diversos colutorios (Clorhexidina al 0.12%, durante periodos cortos), los cuales nos proporcionarían mejor control del biofilm.

La presencia de caries adquiere gran importancia, por lo que se debe hacer énfasis en programas de prevención (control de biofilm y remineralización con barnices de flúor) a Sería ideal que al identificarse un recién nacido con este problema se realicen consultas periódicas con el estomatólogo pediatra, para que este les indique los hábitos de higiene a desarrollar y reforzar cómo tratar de una manera correcta las ampollas que se llegaran a presentar en boca. En conjunto con el nutriólogo, implementar una dieta que les proporcione una nutrición adecuada.

Bibliografía.

1. Salas-Alanis JC, Mc Grath JA. Las epidermolisis bulosas distróficas en México: 2470insG representa la mutación más común en 21 familias. *Gac Méd Méx.* 2006;142 (1) : 29-34
2. Stevenson M, Salas J, Páez JH, Rodríguez-García A. Prevalencia de manifestaciones oculares de la epidermolisis bulosa en México. *Rev Mex Oftalmol.* 2009;83 (6):333-39
3. Siqueira M A, de Souza Silva, Garcia de Paula e Silva F W, Díaz-Serrano K V, Campos de Freitas A, Mussolino de Queiroz A. *Spec Care Dentist.* 2008;28(3):92-5.
4. Fitzpatrick J E, Aeling JL. *Dermatology Secrets*, Philadelphia, Hanley & Belfusinc, Mosby; 1996.
5. Trozak DJ, Tennenhouse DJ, Russell JJ. *Dermatology Skills for primary Care An Illustrated Guide*, Totowa, New Jersey, Humana Press; 2006
6. Christiano AM, Greenspan DS, et al. A missense mutation in type VII collagen in two affected siblings with recessive dystrophic epidermolysis bullosa. *Nat Genet.* 1993;4(1):62-6.
7. Baquero E, Herrera C, López JC, De Lucas R, Romero J, Serrano MC, Torrelo A. *Guía de Atención Clínica integral de la Epidermolisis Bullosa Hereditaria*. Edit. Ministerio de Sanidad y Consumo. Centro de publicaciones Madrid. 2008.
8. Yubero G, Ma. J. Krämer S, Gana G, Schwartz AR, Palisson E F. *Manual práctico: cuidados básicos en pacientes con epidermolisis bulosa*. Fundación Debra Chile. 2008
9. Ayman T, Yerebakan O, Ciftcioglu MA, Alpsoy E. A 13-year-old girl with recessive dystrophic epidermolysis bullosa presenting with squamous cell carcinoma. *Pediatr Dermatol.* 2002;19:436-8.
10. Miranda-Gomez A, Frias-Ancona G, Hierro-Orozco. S. Epidermolisis ampollosa, *Revista Mexicana de Pediatría.* 2003;70 (1): 32-6
11. Kle Hon,Pcl Choi A, Burd, Nm Luk. Epidermolysis Bullosa Dystrophica in a Chianese Neonate. *HK J Paediatr(new Series)* 2007;12:137-143.
12. Pfender GE, Lucky WA. *Dystrophic epidermolysis bullosa, developed at gene test*, University of Washington, Seattle, 2007.
13. Krämer S, Zillmann G, Muñoz A, San Pedro P. Análisis de las características bucodentarias de pacientes con diferentes subtipos de Epidermolisis Bulosa. Tesis de grado. Facultad de Odontología, Universidad de Chile 2006.
14. Schifter M,S-C Yeoh, et al, Oral mucosal diseases: the inflammatory dermatoses, *Australian Dental Journal* 2010;55(1Suppl):23-38.
15. Kirkham J, Robinson C. The chemical composition of tooth enamel in recessive dystrophic epidermolysis bullosa: Significance with respect to dental caries. *Am. J. Pathol.* 2009;174: 91-100
16. Liversidge HM, Kosmidou A, M.Hèctor, P. Roberts GJ. Epidermolysis bullosa and dental developmental age, *International Journal of Peadiatric Dentistry* 2005;15:335-341.
17. Wright JT, Fine J-D, Johnson L. Dental caries risk in hereditary epidermolysisbullosa. *PediatrDent.* 1994; 16 (6):427-432.
18. Al-Jobeir Asma. Hereditary epidermolysis bullosa; Report of two cases. *Saudi Dental Journal.* 2006;18 (3):155-161
19. Pacheco W, Marques de SousaA R. Orthodontic treatment of patient with recessive dystrophic epidermolysis bullosa: a case report. *Spec Care Dent.* 2008;28(4):136-9.
20. Louloudiadis AK, Louloudiadis KA, Case report: Dystrophic epidermolysis Bullosa: dental management and oral health promotion. *Eur Arch Paediat Dentistry.*2009;10(1)42-5.

Correlación plantar y maloclusión. Caso clínico

Correlation between footprint and malocclusion. A clinical case study

CD Ivonne Aguilar Rivero
Estudiante de la Especialidad en Odontopediatría (EOP).
Universidad Autónoma del Estado de México.

EEP. Luis Javier Guadarrama Quiroz.
Académico UAEM.
Universidad Autónoma del Estado de México.

Dr. Ignacio Sánchez Flores.
Doctor en Ciencias Odontológicas.
Investigación del CEIO.
Universidad Autónoma del Estado de México.

EOP. Guadalupe E. Pedraza Contreras.
Facultad de Odontología.
Universidad Autónoma del Estado de México.

Recibido: Julio de 2011.
Aceptado para publicación: Diciembre de 2011

Resumen

La presencia de maloclusiones con gran frecuencia puede ser causada por diversos factores etiológicos, algunos de ellos son nutricionales, presencia de hábitos, herencia, defectos congénitos, de desarrollo y la postura. La alteración de la postura genera problemas a nivel craneofacial, que van acompañados de alteraciones funcionales, estructurales, y estéticas. En este trabajo se presenta el caso clínico de un paciente con escalón mesial exagerado, el cual fue diagnosticado también como problema de postura bípeda.

Palabras clave: *Maloclusión, postura, huella plantar*

Abstract

The presence of malocclusion can often be the result of diverse etiological factors, such as nutrition, habits, heredity, birth and developmental defects, and posture. Posture impairment creates problems on a craniofacial level, which are accompanied by functional, structural, and esthetic impairment.

This paper presents the clinical case study of a patient with exaggerated mesial step, which was also diagnosed as a problem of a bipedal posture.

Keywords: *Malocclusion, posture, footprint*

Introducción

Maloclusión es toda aquella situación en que la oclusión no es normal; esta puede estar dada por patologías orales. No solo es una alteración que afecta la cavidad oral, sino también involucra otros elementos, como: la estética, la fonética e incluso la postura del individuo.

Angle menciona que la maloclusión es la perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura.¹ Graber describe varios factores etiológicos que la provocan, como la herencia,

algunos defectos congénitos, el medio ambiente, los problemas nutricionales, los hábitos anormales de presión y algunas aberraciones funcionales (postura, trauma y accidentes).²

Las maloclusiones³ no sólo se pueden relacionar con la posición de la mandíbula y del cráneo, sino también con la columna cervical, las estructuras supra e infrahioides, los hombros y la columna torácica y lumbar, las que funcionan como una unidad biomecánica. Los cambios en algunos de estos componentes también podrían desencadenar alteraciones en el sistema craneomandibular.

La posturología estudia el equilibrio del hombre de pie en posición estática con referencia a su entorno.⁴

El mantenimiento y el control de la postura corporal comprenden diferentes sistemas del cuerpo humano, como son los oídos, la vista, el sistema nervioso central y el sistema musculo esquelético.⁵ La postura ideal es aquella en la cual la organización del cuerpo se encuentra en buen equilibrio mecánico,⁶ sin embargo las posturas incorrectas conllevan a sobrecargas articulares, las cuales pueden ser contrarrestadas o disminuidas por la acción muscular.⁵

La estabilidad ortostática del cráneo sobre la columna cervical influye en la etiología de las disfunciones craneomandibulares y del dolor orofacial, porque determina la posición espacial de la mandíbula, influenciando por aspectos de la oclusión y la relación de contacto de los dientes en la oclusión habitual, además de la actividad de los músculos masticadores, que al alterarse pueden producir disfunciones del sistema craneomandibular.³

Existen varios métodos auxiliares para evaluar la alteración de postura, uno de ellos es el fotopodograma, con el cual se valora la impresión de la huella plantar.⁷ La importancia del análisis de la huella plantar, es que los pacientes que tienen lesiones en la postura debido a malformaciones en las plantas de los pies son pacientes que pueden llegar a desarrollar alteraciones cráneo mandibulares.⁸

Caso clínico Paciente de sexo femenino de 7 años 3 meses, que acudió a la clínica de la especialidad en Odontopediatría de la Universidad Autónoma del Estado de México, para valoración por múltiples procesos cariosos, y también porque “no mordía bien”. (Fotografía 1)



Fotografía 1. Extraoral de frente.

Se envió a la paciente a realizar estudios de diagnóstico, que incluían fotografías intra y extraorales, serie radiográfica periapical, radiografía lateral de cráneo y ortopantomografía.

El diagnóstico bucal incluía caries moderada, con mordida cruzada anterior en órganos dentales 52, 53 62, 72, 73, 82, 83, escalón mesial exagerado, y clase canina uno bilateral. (Fotografías 2 y 3)



Fotografía 2. Intraoral lateral derecha



Fotografía 3. Intraoral lateral izquierda.

Se observó que la paciente muestra una posición bípeda anormal, por presentar escalón mesial exagerado (mesioclusión); la mandíbula se encuentra en relación mesial al maxilar, esto hace que la niña tienda a ubicar la cabeza hacia atrás, en una postura que no es normal, lo cual afecta la columna vertebral y la postura general de la paciente. (Fotografía 4).



Fotografía 4. En postura recta, la paciente coloca la mandíbula en relación anterior al maxilar, ubicando la cabeza hacia atrás.

En un plano frontal, se descarto desviación de la columna cervical, sin embargo la paciente inclina la cabeza ligeramente a la derecha. Debido a la maloclusión, presenta un síndrome postural descendente, el cual es aquel que tiene origen en las maloclusiones dentales o lesiones de la ATM, que va a repercutir en la postura mandibular y adoptara una postura incorrecta y que provoca deformidad en la columna vertebral, en las piernas y una postura general anormal.⁹ (Fotografía 5)



Fotografía 5. De frente se observa a la paciente inclinando la cabeza ligeramente hacia la izquierda..

Se procedió a realizar el fotopodograma, el cual sirve para observar la impresión de la huella plantar, y por lo tanto identificar las patologías del pie, ya que este último es la unidad funcional que estabiliza el resto del aparato locomotor durante la marcha, a través del contacto que establece con la superficie del suelo, y establece la proyección del centro de gravedad; cuanto más cercana sea la proyección al punto medio de la base de sustentación, más estable va estar el cuerpo.⁹ En la paciente se observó que la proyección del centro de gravedad, no está en posición céntrica, se encontró con una sobrecarga en la parte posterior y derecha. (Fotografía 6).



Fotografía 6. Fotopodograma.

La paciente fue rehabilitada bucalmente empleando selladores de fosetas y fisuras, resinas, se llevó a cabo también terapia pulpar, extracciones y se colocaron coronas níquel cromo. (Fotografía 7 y 8)



Fotografía 7. Vista intraoral oclusal superior del tratamiento realizado.



Fotografía 8. Rehabilitación de la arcada inferior.

Posteriormente se iniciará tratamiento ortopedia maxilar. Se remitió a una interconsulta con el ortopedista.

Discusión

El caso clínico refleja un desequilibrio postural descendente, el cual se define como alteración de la postura donde el problema de origen es el aparato estomatognático, y se transmite a la columna vertebral y la cadera e incluso a los pies a través de las cadenas musculares.⁸ No se observó la presencia de un pie plano en clase III de Angle, sin embargo presentaba un mayor apoyo en la zona derecha del retropié. Esto difiere del estudio de Machado y colaboradores, quienes estudiaron un grupo de niños de 5 a 10 años con maloclusiones clase II según Angle, quienes si bien no presentaban un pie plano, si presentaban un mayor apoyo en la parte media de la bóveda plantar, aparte de las zonas normales del antepié y retropié. En cambio en las maloclusiones clase I y clase III no se notó ninguna correlación aparente.⁹

El caso clínico presentado fue diagnosticado oportunamente y manejado de manera multidisciplinaria, ya que la paciente fue remitida con el ortopedista. El odontopediatra realizó la rehabilitación bucal y se iniciará un manejo con

ortopedia maxilar, teniendo en cuenta que también en un futuro participe el ortodoncista y el cirujano maxilofacial.

Conclusiones

Las maloclusiones con frecuencia son responsables de disfunción postural descendente, que cambia la postura bípeda, y pasa desapercibida en la exploración clínica rutinaria. Esta alteración puede ser evaluada con la valoración de la huella plantar, sin embargo por lo general los pacientes que ingresan a un tratamiento bucal, por alguna alteración de maloclusión, solo son tratados bucalmente, excluyendo el resto del cuerpo, lo cual podría generar un fracaso en el tratamiento. El caso clínico presentado fue diagnosticado oportunamente y manejado de manera multidisciplinaria.

Bibliografía

1. Angle EH. Classification of the malocclusion. Dental Cosmos 1899;41:248-264, 350-35.
2. Graber TM. Ortodoncia teoría y práctica: Editorial Interamericana. 3a. Edición 1990. pp. 239-37.
3. Fuentes F, Freesmeyer W, Henríquez P. Influencia de la postura corporal en la prevalencia de las disfunciones craneomandibulares. Rev. Médica de Chile, 1999; 127(9): 1079-1085.
4. Bernard Weber. Posturología: regulación y alteraciones de la bipedestación. 2da Ed. Barcelona: Masson; 2001, pp.1-8. Pierre-Marie G,
5. Daza Lesmes J. Evaluación clínico funcional del movimiento corporal humano. 1ra Ed. Bogotá: Medica Panamericana, 2007, pp.233-259.
6. Bricot Bernat. Postura normal y posturas patológicas. Rev. Instituto de Posturología y Podoposturología. 2008;1 (2):1-13
7. Moreno de la Fuente, J.L. Podología general y biomecánica. 2da Ed. Barcelona: Masson, 2009, pp.147-151.
8. Restrepo C C, Quintero Y, Tamayo M, Tamayo V. Efecto de la posición craneocervical en las funciones orales fisiológicas. Rev. CES Odontología, 2008; 21(1):71-75.
9. Machado H, Quiros O, Maza P, Fuenmayor D, D Jurisic A, Alcedo C. "Correlación de la huella plantar y las maloclusiones en niños de 5 a 10 años que asisten a la escuela Arturo Usilar Pietri en Maturín, edo. Monagas. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria Ortodoncia.ws edición electrónica junio 2009. Obtenible en: www.ortodoncia.ws.

Correspondencia.

CD Ivonne Aguilar Rivero.
Reforma Esquina Barranca S/N
Colonia San Sebastián Xolalpan.
San Juan Teotihuacán, Estado de México.
Código Postal 55840.
Email. millenniumivon@hotmail.com

Restableciendo el contorno gingival en una restauración cerámica sobre implante en zona estética.

Restoring the gingival contour on a ceramic implant restoration in the esthetic zone.

Dr. Jesús Alfredo Aguado Arzola.
Especialista en Prostodoncia.
Facultad de Odontología.
Universidad Autónoma de Coahuila.

Dra. Martha Margarita Aguado Arzola.
Especialista en Periodoncia.
Posgrado de Periodoncia.
Facultad de Odontología.
Universidad Autónoma de Coahuila.

Recibido: Octubre de 2011.

Aceptado para publicación: Noviembre de 2011

Resumen.

La sustitución de una pieza dental en la zona estética es un verdadero reto; múltiples factores están involucrados, como el manejo de tejidos blandos, el biotipo, el contorno gingival, grado de reabsorción ósea, colocación tridimensional del implante, etc. Cualquiera de estos factores puede influir en el resultado final de una rehabilitación y tratándose cuestiones de estética las expectativas de los pacientes son muy altas, por lo tanto es importante dominar todos los aspectos involucrados para obtener el éxito en una primera intención, como son en la regeneración ósea guiada, injerto de tejido conectivo y restauraciones protésica adecuada.

En algunos casos podremos enfrentarnos a situaciones en las cuales el resultado no es satisfactorio, teniendo que aplicar segundos tratamientos para restablecer la armonía dentogingival y lograr el resultado final deseado.

En este trabajo se describe un caso en el cual recibimos una restauración cerámica sobre un implante dental y el contorno gingival estaba en una ubicación apical al diente vecino, provocando la desarmonía estética en esta zona. Utilizando injerto de tejido conectivo de un pilar y restauración cerámica adecuada se solucionó exitosamente.

Palabra clave. *Implante en zona estética, injerto de tejido conectivo, recuperar armonía dentogingival.*

Abstrac.

Replacing a tooth in the esthetic zone represents a major challenge. Multiple factors are involved, such as the management of soft tissue, the biotype, the gingival contour, the degree of bone resorption, the three-dimensional placement of the implant, etc. All of these factors can influence the overall outcome of a person's rehabilitation. Furthermore, given that we are dealing with esthetics, patient expectations tend to be very high. Therefore, it is very important to master every aspect of the process-whether it be during guided bone regeneration, connective tissue grafting, or ensuring satisfactory prosthetic restoration-in order to succeed at the first attempt.

In some cases, we may face situations where results prove unsatisfactory, in which case further treatment will be required in order to restore dentogingival harmony and achieve the desired result.

This paper looks at a case involving a ceramic restoration on a dental implant where the gingival contour was located apically to the adjacent tooth, thus resulting in esthetic disharmony in the area. The problem was solved using a connective tissue graft, customized prosthetic abutment, and a suitable ceramic restoration. The result was a very successful recovery of the lost gingival contour.

Key words: *Implant in the esthetic zone, dentogingival harmony*

Introducción.

La colocación de un implante dental en zona anterior conlleva un reto importante; el compromiso estético es elevado, debido a las expectativas de los pacientes. Cuando nos enfrentamos en la situación de restaurar con terapia de implante en esa zona debemos tomar en cuenta múltiples factores para llegar a resultados satisfactorios. Estos son:

- Armonía en el contorno y volumen gingival, nivel de cresta ósea y dientes vecinos.
- Colocación tridimensional correcta del implante
- Técnica restaurativa y de laboratorio.

Cuando se pierde alguno de los dientes anteriores superiores, es común que se vean afectados la arquitectura ósea y el contorno gingival debido al patrón de reabsorción y remodelación ósea que ocurre después de la pérdida dental, afectando el nivel gingival y el volumen óseo, poniendo en riesgo el resultado estético.¹

Un buen diagnóstico previo a la colocación de un implante dental en zona estética es crucial para llegar a un resultado satisfactorio; es primordial el volumen óseo adecuado y suficiente para soportar el implante y lo ideal es tener un biotipo de encía de medio a grueso, por lo contrario la posibilidad que se retraiga el tejido gingival es alta. El nivel del margen libre del contorno de la encía a la cresta ósea, por vestibular, idealmente es de 3 mm y de 4.5 mm en interproximal.²

En la colocación de implantes en zona estética podemos enfrentarnos a diferentes situaciones, como el insertarlo en una zona en la que el diente ya tiene más de 6 meses de haberse extraído; en este caso encontramos un patrón de reabsorción ósea que en cuanto más tiempo haya pasado, mayor será la pérdida de hueso y soporte gingival, comprometiendo la colocación tridimensional correcta del implante; es posible que se deban realizar procedimientos de regeneración ósea guiada, injerto de tejido conectivo o ambas.³

Otra situación que podremos encontrar es la colocación inmediata del implante, posterior a la extracción de la pieza dental o extracción reciente del diente; en esta situación será más favorable el resultado puesto que la recesión ósea y migración de los tejidos blandos será mucho menor, siempre y cuando se respeten los parámetros de la colocación tridimensional correcta del implante en el hueso. La distancia por vestibular de 3 mm del margen gingival

a la plataforma del implante es importante para mantener un perfil de emergencia adecuado, así como conservar un adecuado grosor del tejido blando alrededor del pilar y la restauración final, el manejo atraumático de los tejidos duros y blandos al extraer los dientes, evitando la fractura de la tabla externa, puesto que de lo contrario el resultado final podría ser adverso.^{4,5}

En la práctica clínica existen situaciones en las que el resultado estético se ve afectado por un patrón de cicatrización desfavorable, en el cual el margen gingival queda en una posición apical comparado al de los dientes vecinos. Tratándose de una zona estética, la inconformidad del paciente queda de manifiesto. Si esta situación se presenta podemos hacer uso de diferentes procedimientos como regeneración ósea guiada, injerto de tejido conectivo y desplazado coronal de colgajo con el objetivo de restablecer el correcto contorno gingival.^{6,7,8}

Caso Clínico.

Se presentó en la consulta una paciente de 40 años, que refiere haber perdido el incisivo central superior derecho por una infección periapical persistente, a pesar de haber sido tratado endodónticamente. Su dentista decidió extraerlo y colocarle un implante Nobel Replace de 5 mm de plataforma y 10 mm de longitud, inmediatamente después de la extracción. El patrón de cicatrización fue desfavorable, migrando apicalmente el margen de la encía, dejando en el sitio un contorno apical en relación con el diente vecino. Se trató de disimular la migración desfavorable con la colocación de cerámica color encía, para minimizar el defecto, pero aun así el resultado no fue aceptable para la paciente. (Fotografía 1).



Fotografía 1. Vista inicial. 3mm de retracción gingival con respecto al diente vecino.

Se tomo la determinación de realizar un procedimiento de injerto de tejido conectivo y desplazamiento coronal de la encía. Para ello fue necesario retirar la corona cerámica y el pilar protésico. Se colocó anestesia local (clorhidrato de mepivacaína al 2% con epinefrina). Se realizó un colgajo por vestibular, con liberatrices laterales respetando la papila interdental. Se retiró el pilar protésico y se colocó un tornillo de cicatrización de primera fase de 5 mm en el implante. Posteriormente se realizó una cirugía en el área del paladar para obtener un injerto de tejido conectivo de 6 mm de ancho por 10 mm de largo y se colocó sobre el cuerpo del implante, recubriéndolo tanto vestibular como palatino, estabilizando el injerto con sutura 4 ceros catgut crómico reabsorbible. Se colocó de forma inmediata un provisional removible, se prescribió amoxicilina 500 mg vía oral cada 8 horas por una semana, ketorolaco 10 mg cada 8 horas mientras hubiera dolor y el uso de enjuague con clorhexidina por 10 días, para control de placa dentobacteriana. (Fotografía 2, 3 y 4).

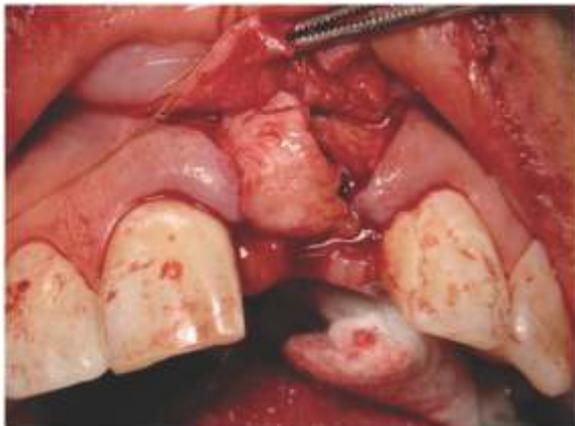


Fotografía 4. Desplazado coronal del colgajo, con liberatrices laterales, no involucrando la papila interdental.

La paciente no reportó molestias significativas posteriores a la cirugía. Se revisó a la semana, a los 15 días y cada mes. Al segundo mes se realizó el descubrimiento del implante con un pequeño colgajo en el límite palatino de la plataforma del mismo e incidiendo en la periferia de los dientes vecinos; este diseño es importante para ganar mayor volumen hacia vestibular. Posteriormente se colocó un pilar provisional, el cual fue previamente tallado y modificado con resina fotopolimerizable para lograr un adecuado perfil de emergencia. Se terminó de ajustar directamente sobre el implante y finalmente se colocó un provisional prefabricado, el cual fue rebasado con acrílico autopolimerizado y ajustado fuera de la boca del paciente, sobre el pilar temporal ya modificado. Se colocaron dos puntos de sutura 4 ceros catgut crómico en el área mesial y distal. (Fotografías 5, 6, 7 y 8).



Fotografía 2. Pilar prefabricado y modificado expuesto.



Fotografía 3. Colocación del injerto conectivo tomado del área del paladar.



Fotografía 5. Pilar provisional modificado con resina fotopolimerizable.



Fotografía 6. Corona provisional sobre pilar provisional.



Fotografía 7. Acceso al implante a los 2 meses con un colgajo tomando tejido de la parte posterior de la plataforma del implante, para ganar volumen vestibular.



Fotografía 8. Corona provisional cementada con resina temporal, nótese el nivel gingival.

En esta etapa el contorno gingival quedó de un espesor grueso y más incisal que el central vecino, pero se esperaba que en la cicatrización del margen gingival migrara apicalmente. Se siguió controlando a la paciente cada semana el primer mes y al segundo mes el contorno gingival del implante ya estaba al mismo nivel del central vecino; en ese momento se quitó el provisional porque se exhibía el pilar, se hizo recontorneo y se rebasó nuevamente. En ese momento el contorno gingival y la longitud clínica de los incisivos centrales ya eran iguales. (Fotografías 9 y 10).



Fotografía 9. Pilar a un mes de cicatrización.



Fotografía 10. Vista a un mes de cicatrización del provisional.

A los cuatro meses de haber colocado el pilar de cicatrización, el contorno gingival permanecía en una posición estable. Se procedió entonces a seguir con el tratamiento protésico final. Dado que el incisivo central superior derecho anteriormente había recibido un tratamiento de conductos, tenía un color obscuro y además presentaba manchas por fluorosis, las cuales no pudieron mejorar con blanqueamientos tanto externos como internos. Tomando en cuenta la expectativa estética del

paciente, se realizó una preparación para carilla. Se colocó el pilar para impresión sobre el implante, para la técnica de cucharilla cerrada, el cual fue modificado anteriormente en su conexión con resina fluida fotopolimerizable (Tetric N-Flow) para capturar el perfil de emergencia; se tomó la impresión utilizando en el área de la carilla técnica de doble hilo. Se utilizó para la impresión vinilpolisiloxano (VPS) Express XT penta putty 3M en combinación con Expres Xt 3M de consistencia ligera.

Se fabricó un pilar personalizado de zirconio con conector de aleación de oro, se ajustó en la boca primero el pilar, puesto que cualquier exceso de presión sobre los tejidos blandos puede provocar la migración apical indeseable de la encía. Posterior a ello se fabricó una corona de disilicato de litio emax y una carilla de cerámica feldespática. El pilar personalizado fue fijado al implante apretando el tornillo de fijación con un torquímetro a 35 newton; el acceso al tornillo fue rellenado y empacado con cinta de teflón utilizando para ello un condensador. La carilla cerámica fue cementada con RelyX Veeneer 3M, y la corona cerámica sobre el implante se cemento con resina provisional Sensitemp de la casa Sultan. Se colocó hilo retractor antes de cementar la corona, para que en el momento de quitar los excesos de cemento éste pueda ser retirado completamente del área subgingival y evitar cualquier riesgo de irritación que pudiera nuevamente recesión de la encía. (Fotografías 11, 12, 13, 14, 15 y 16).



Fotografía 12. Acceso a tornillo de fijación empacado con teflón.



Fotografía 13. Retiro de hilo retractor colocado previamente para asegurar el retiro total del cemento de resina.



Fotografía 11. Pilar de zirconio.



Fotografía 14. Radiografía final, nivel óseo estable.



Fotografía 15. Vista final de los dientes frontales restaurados.



Fotografía 16. Vista final de la sonrisa.

Discusión

Siempre será un reto en nuestra práctica la colocación de implantes dentales en la zona anterosuperior y lograr armonía entre tejidos blandos y dientes vecinos para obtener buenos resultados estéticos. Múltiples factores están involucrados para lograr el éxito y resultados satisfactorios, como el grado de reabsorción ósea y gingival que ocurre al perderse un diente, la colocación correcta del implante dental de forma tridimensional, la posición de la plataforma con respecto del margen gingival, el manejo de tejidos blandos. Por ello es importante identificar el biotipo gingival del paciente y dominar las diferentes técnicas para recuperar niveles de tejidos perdidos, como la regeneración ósea guiada e injertos de tejido conectivo.

El diagnóstico es fundamental. Para ello es necesario auxiliarse con una tomografía axial computarizada, sobre todo en los casos en los que el o los dientes ya tienen meses o años de haberse perdido. Con este medio de diagnóstico se podrá establecer con exactitud que diámetro de implante utilizar, se podrá identificar si se requiere de algún

procedimiento regenerativo previo a la colocación del implante, para de esta manera resolver de forma satisfactoria a las expectativas de nuestros pacientes.

Conclusión.

Es importante respetar la relación de tejidos duros y blandos con respecto a la posición tridimensional de un implante dental y los dientes vecinos. El conocimiento de de estos factores aunado al uso de técnicas tanto quirúrgicas como protésicas nos permitirán resolver casos de forma satisfactoria en la colocación de implantes dentales en zona estética.

Bibliografía.

1. Cardalopoli G, Lekholm U Wennstrom JL Tissue alternations at implant.supported single-tooth replacements: A 1-year prospective clinical study. *Clin Oral Implants Res*2006;17: 165-171
2. Busser D, Martin, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants*2004;19 (suppl). 43-61.
3. Sadan A, Blatz MB, Bellerino M, Block M Prosthetic desing considerations for anterior single-implant restauration. *J Esthet Restor Dent*2004;16:165-175
4. Huan S. González O.Weisgold A. Lee E. Consideration of implant abutment and crow contour: Critical contour and subcritical contour. *The international Journal of Periodontics & Restorative Dentistry.* 2010;30(4): 210-335.
5. Gamborena I, Blatz M. Current clinical and technical protocols for single-tooth immediate implant procedures. *Quintessenc of Dental Technology*, 2008;31: 49-60.
6. Matthews D. The pediculated connective tissue graft: a technique for improving unaesthetic implant restoration. *Pract Proced Aesthet Dent*2002;14(9):719-726.
7. Khoury F, Happe A. The Palatal Subepithelial connective tissue flap method for soft tissue management to cover maxillary defects: *Int. Journal Oral Maxillofac Implants.* 2000;15(3):415-418.
8. Hernandez F, Marti C, Corchero G, Arranz C. Palatal core graft for alveolar reconstruction: A new donor site . *Int. Journal of Oral and Maxillofac. Implants.* 2005;5: 777-783.

Correspondencia.

Dr. Jesús Alfredo Aguado Arzola.
Av. Morelos No. 700 Ote.
2º Piso Modulo 8.
Torreón Coahuila.
alfredoaguado@hotmail.com

Instrucciones de Publicación 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:

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

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

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

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

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

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

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

INSTRUCCIONES GENERALES

Envío de Trabajos.

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

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

La revista ADM es una publicación dirigida al odontólogo de práctica general. Incluirán 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.

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

3. Casos Clínicos: Se presentarán uno o varios casos clínicos que sean de especial interés para el odontólogo de práctica general. No tendrán una extensión mayor de 8 páginas (incluida la bibliografía. No incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, Copyright o conflicto de intereses.). No deben tener más de ocho fotografías 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. o incluye la página inicial, ni las de los resúmenes, Copyright o conflicto de intereses). No deben tener más de 10 figuras o fotografías. Si el trabajo lo requiere podrán aceptarse hasta 15 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 clave, Cuerpo del trabajo. Cuando se revisen Enfermedades deberá, de ser posible, abordar los siguientes apartados: Antecedentes, Epidemiología, Etiopatogenia, Cuadro clínico, Exámenes complementarios, Diagnóstico, Pronóstico, Tratamiento.- Bibliografía.

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

Casos Clínicos

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

Práctica Clínica

Resumen. Entre 150 y 300 palabras.-Palabra clave.- Introducción.- Cuerpo del trabajo. Discusión, Conclusiones.-Bibliografía

Tablas, fotografías 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.

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