



En este número:

Artículo de revisión

Salud bucodental en Hidalgo, México: una revisión crítica de la literatura científica

Artículo

La educación para la sexualidad y género, una asignatura pendiente

Artículo editorial

El Día del Químico y las razones de su origen

Actividades de investigación

Subdirección de Investigación



Salud bucodental en Hidalgo, México: una revisión crítica de la literatura científica

CD., M en C. Carlo Eduardo Medina Solís¹; CD. Carlos Enrique Cuevas Suárez²; Br. Salvador Eduardo Lucas Rincón³; CD., MO., Dra O. América Patricia Pontigo Loyola¹; CD., EP. Arturo Ascencio Villagrán¹; CD., Mtra. Martha Mendoza Rodríguez¹; CD., Mtro. Jesús Ortiz Ruiz¹.

¹Profesores del Área Académica de Odontología, Instituto de Ciencias de la Salud (ICSa), UAEH; ²Alumno de la Maestría en Ciencias Biomédicas y de la Salud, ICSa, UAEH; ³Alumno del Área Académica de Odontología, ICSa, UAEH.

RESUMEN

Objetivo: Revisar la evidencia científica disponible sobre la salud bucal en el Estado de Hidalgo para conocer su situación actual y realizar recomendaciones sobre el tema. **Métodos:** En noviembre de 2010 se realizó una búsqueda y una revisión de la literatura contenida en las bases de datos MEDLINE, ISI WEB, Medigraphic, IMBIOMED, SciELO y Google Académico; utilizando términos de acuerdo al Medical Subject Heading (MeSH) como: "salud bucal", "salud oral", "Hidalgenses" e "Hidalgo" (en español e inglés). Los estudios seleccionados debían aportar resultados de prevalencia o incidencia de cualquier enfermedad o alteración bucodental, realizados en cualquier comunidad del estado de Hidalgo y de cualquier grupo de edad. No se realizaron análisis estadísticos. No se evaluó la calidad de las medidas utilizadas en los estudios, los diseños, ni los métodos analíticos. Las revisiones no fueron cegadas. **Resultados:** En total se incluyeron en la revisión 18 documentos. La prevalencia de caries va de 42% a 69%, dependiendo del grupo de edad que se trate. Sobre enfermedad periodontal, no se tienen resultados en personas aparentemente sanas (los estudios se han realizado en pacientes diabéticos). La prevalencia de edentulismo varía de acuerdo a la edad (4.4% hasta 36.7%). Por otro lado, la prevalencia de pérdida de al menos un diente es de más de 60%. Casi el 100% de individuos de ciertas comunidades presentan fluorosis dental en sus diversos grados. La tasa de incidencia del labio y/o paladar hendido varía entre 0.24 a 1.85 (por cada 1000 nacimientos vivos). **Conclusiones:** Con los datos disponibles no es posible establecer claramente la situación que guarda la salud bucal en la población hidalguense. Los principales temas de investigación que destacan son la caries dental y la fluorosis dental. Existen otros temas no cubiertos, como las maloclusiones.

INTRODUCCIÓN

En el estado de Hidalgo, al igual que en México, la evolución del perfil epidemiológico muestra un evidente proceso de transición, esto es: coexisten enfermedades y muertes por causas infecciosas con aquellas relacionadas a padecimientos crónico-degenerativos, accidentes, y lesiones¹. Las enfermedades bucodentales no son la excepción a estas tendencias referentes al cambio epidemiológico, ya que observamos al mismo tiempo la existencia entre la población mexicana tanto de caries dental como de cánceres bucales. Por lo que la prioridad de los trabajadores de la salud bucal en México debe ser precisamente la de disminuir o erradicar las enfermedades y alteraciones bucales que afectan con mayor frecuencia a la población. Dicho objetivo se puede lograr utilizando diferentes elementos, como son: el educativo-preventivo en escolares, el educativo-asistencial y el de fluoruración de la sal, entre otros^{2,3}.

Las enfermedades bucodentales, como la caries dental, las enfermedades periodontales y los cánceres de la boca y la faringe son un problema de salud de alcance mundial que afecta a los países industrializados y, cada vez con mayor frecuencia, a los países en desarrollo, en especial entre las comunidades más pobres. La Organización Mundial de la Salud ha declarado que se estima que cinco mil millones de personas en el planeta han sufrido caries dental. En este sentido, los efectos de las enfermedades bucodentales en términos de dolor, sufrimiento, deterioro funcional y disminución de la calidad de vida son considerables y costosos. Se estima que el tratamiento representa entre el 5% y el 10% del gasto total en salud de los países industrializados, y está por encima de los recursos de muchos países en desarrollo. Además, el acceso a la atención bucodental es limitado; y a menudo los dientes o no se tratan o son extraídos. En todo el mundo se considera que la pérdida de dientes es

consecuencia natural del envejecimiento, pero, en realidad, puede prevenirse. Existe la idea de que la caries dental ha dejado de ser un problema en los países desarrollados, cuando en realidad afecta a entre el 60% y el 90% de la población escolar. La caries dental es también la enfermedad bucodental más frecuente en varios países asiáticos y latinoamericanos⁴, seguida de la enfermedad periodontal, que también afecta a una gran parte de la población³.

Igualmente, existen una serie de alteraciones bucodentales que repercuten en diversos aspectos de la vida de las personas que las padecen. Por ejemplo, las maloclusiones, que son después de la caries dental y la enfermedad periodontal, la alteración de mayor prevalencia⁵. Así, existen diversos problemas en la dentición considerados como maloclusiones y que usualmente requieren corrección: mordidas cruzadas anterior y posterior, erupción ectópica de molares permanentes, sobremordida vertical, mordida abierta, apiñamiento por falta de espacio y, en general, problemas de oclusión⁶.

Otra alteración que es motivo de preocupación entre los trabajadores de la salud porque representa serios problemas de salud bucal en algunas poblaciones, es la fluorosis dental, que es causada por la ingestión excesiva de fluoruros. El impacto sobre la salud debido a la ingestión prolongada de F- depende de tres factores principales: ingesta diaria de F-, grado de nutrición y estatus de algunos órganos vitales. La ingesta diaria depende básicamente de la concentración de F- en el agua potable, consumo de sal fluorada y uso de pasta dental con flúor⁷. Debido a estas condiciones, la evaluación constante en la población es imprescindible, y más aún en las comunidades que por sus características tienen mayor riesgo de desarrollar esta alteración.

Entre las malformaciones congénitas, una de las más comunes son las hendiduras orofaciales, fundamentalmente la de labio y/o paladar hendido (LPH), lo que hace que representen un problema de salud bucodental^{8,9}. Las frecuencias que se dan para estas malformaciones son variables: desde 1 en 500 nacimientos en poblaciones asiáticas, a 1 en 2.500 en raza negra y 1 en 1.000 entre caucásicos, hispánicos y latinos¹⁰. En México tienen una incidencia de alrededor de 1.1 a 1.39 por cada 1000 nacidos vivos registrados, ocupando además el primer lugar entre todas las anomalías congénitas¹¹.

Se sabe que las enfermedades bucales tienen repercusiones en la salud general y en la calidad de vida de los individuos, ya sea comportándose como un factor de riesgo para desarrollar ciertas enfermedades o como un factor que agrava su pronóstico. Sin embargo, para las personas y para los sistemas de salud no

representa una prioridad ya que muchas de las enfermedades bucales no ponen en riesgo la vida a corto plazo^{3,12,13}. Por lo que es primordial resaltar la importancia de este tema teniendo en cuenta la definición de salud de la Organización Mundial de la Salud. El objetivo del presente trabajo fue revisar la evidencia científica disponible sobre la salud bucal en el Estado de Hidalgo (México) para conocer su situación actual y realizar recomendaciones sobre el tema.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión de la literatura con componentes de una revisión estructurada, más que una revisión sistemática. Para esta revisión se siguieron algunos pasos metodológicos empleados en otros estudios^{14,15}.

Fuentes de información

En Noviembre de 2010 se realizaron búsquedas independientes de artículos científicos y de memorias de congresos. Se utilizaron las bases de datos de MEDLINE e ISI WEB, por ser dos de las bases de datos internacionales que indexan un alto porcentaje de la producción mundial en ciencias de la salud. Igualmente se incluyó la base de datos Medigraphic, IMBIOMED y SciELO, por ser tres de las principales bases de datos de Latinoamérica en ciencias de la salud, así como Google Académico, por ser el motor de búsqueda que cubre otras fuentes de información no comprendidas en las bases de datos anteriores. La estrategia de búsqueda fue diseñada para recuperar el mayor número de referencias relacionadas con la salud bucal en Hidalguenses. Para ello, se utilizaron diferentes términos, de acuerdo al MeSH: "salud bucal" "salud oral" e "Hidalguenses" "Hidalgo". La búsqueda incluyó estudios en los que participaron humanos y que fueron publicados en español e inglés. Además se realizó una búsqueda manual en la lista de referencias de cada artículo identificado.

Procedimiento de selección de los estudios

La selección de la lista de títulos y resúmenes de artículos generados por el motor de búsqueda para identificar los que parecían ser informes de investigación que abordaban la temática de la revisión estructurada, se realizó por tres revisores de manera independiente. Esto, tras la lectura de los resúmenes obtenidos en la estrategia de búsqueda. Fue condición suficiente para la selección que cualquiera de los revisores lo hubiese elegido. La selección final de los documentos la realizó un revisor (CEMS). Dada la limitada información de artículos en extenso, se decidió incluir también los resúmenes de congresos. Se incluyeron la mayoría de niveles de evidencia en la revisión; es decir, estudios de corte transversal, de casos y controles y de cohorte. Los estudios seleccionados debían aportar resultados en cuanto a la prevalencia o incidencia de cualquier enfermedad o

alteración bucodental; realizados en cualquier comunidad del estado de Hidalgo y de cualquier grupo de edad. La búsqueda se completó con la lectura y el rastreo de referencias de los documentos inicialmente seleccionados. Se eliminaron explícitamente editoriales, artículos de opinión, casos clínicos y estudios no publicados en revistas o en memorias de congreso. Cuando los resultados de una investigación habían sido publicados en los dos tipos de documento, se prefería el artículo sobre las memorias.

Extracción de los datos

Para realizar el análisis de los artículos y resúmenes seleccionados, uno de los revisores procedió a la lectura de los artículos escogidos. De dichas publicaciones se extrajeron los datos y se clasificó la información de acuerdo al tema que trataron. En cada documento se consideró el tipo de evento que medía, las características de las personas donde se realizó el estudio (ámbito, diseño, tamaño de muestra, edad y sobre alguna enfermedad, tratamiento o condición especial). No se realizaron análisis estadísticos. No se evaluó la calidad de las medidas utilizadas en los estudios, los diseños, ni los métodos analíticos. Las revisiones no fueron cegadas.

RESULTADOS

En total se incluyeron en la revisión 18 documentos: 5 sobre caries dental (referencias (rfs.) del 16-20), 1 de caries radicular (rf. 21), 2 sobre enfermedad periodontal (rfs. 22,23), 3 relacionados a la pérdida de dientes (rfs. 24-26), 5 sobre fluorosis dental (rfs. 27-31) y 2 de labio y/o paladar hendido (rfs. 32,33).

Caries coronal y radicular

En México solamente contamos con información limitada sobre la magnitud de los principales problemas bucales³⁴. Igualmente pasa con los estudios sobre éste tema en Hidalgo. En este sentido, encontramos 5 estudios sobre caries coronal y uno sobre caries radicular, realizados en Tula de Allende, San Agustín Tlaxiaca, Zempoala y Pachuca (Cuadro I). La edad de los sujetos estudiados va de los 5 a los 15 años. Como puede observarse, la prevalencia de caries va de 42% a 69% dependiendo del

grupo de edad que se trate. Mientras que el índice de CPOD va de 0.37 a 2.50. Por otro lado, en el estudio sobre caries radicular se reporta que en adultos la prevalencia es mayor a 50% mientras que el promedio de superficies afectadas es superior a 7.

Enfermedad periodontal

Con relación a las enfermedades periodontales, el conocimiento existente es aun más limitado. No se tienen resultados en personas aparentemente sanas, los dos estudios se han realizado en pacientes diabéticos (Cuadro II). Sin embargo, estos estudios la sitúan como una enfermedad de alta prevalencia, extensión y severidad. Además, tanto la caries como las enfermedades periodontales presentan un carácter acumulativo que se

Cuadro I. Estudios realizados en Hidalgo, México, sobre caries dental.

Evento estudiado	Ámbito y diseño	Muestra	Edad en años	Resultados	Referencia
Caries coronal	Estudio transversal. Sujetos aparentemente sanos. Comunidades de Tula de Allende.	1538	12 y 15	Prevalencia en dentición permanente: 48.6% general; 42.6% a los 12 años y 53.4% a los 15. CPOD: 1.15; 0.90 a los 12 años y 1.36 a los 15.	16
	Estudio transversal en escolares del Estado.	NE	6, 12 y 15	Prevalencia 57.64% a los 6 años en dentición primaria; 36.18% a los 12 años en dentición permanente y 52.73% a los 15 años en dentición permanente.	17
	Estudio transversal. Sujetos aparentemente sanos. 4 comunidades de San Agustín Tlaxiaca.	348	5 a 12	Prevalencia: 69.0% CPOD: 2.50	18
	Estudio transversal. Sujetos aparentemente sanos. Escolares de Zempoala.	275	5 a 12	Prevalencia: 62.9% ceod: 1.92 CPOD: 0.37	19
	Estudio transversal en escolares de la ciudad de Pachuca.	159	12	Prevalencia: 62.3% general; hombres 65.5% y mujeres 58.7%. CPOD: 1.66	20
Caries radicular	Estudio transversal. En sujetos con diabetes tipo 2 de Pachuca.	93	Promedio 53.51	Prevalencia de caries radicular: 54.8% ICR: 7.77	21

Cuadro II. Estudios realizados en Hidalgo, México, sobre enfermedad periodontal y pérdida de dientes.

Evento estudiado	Ámbito y diseño	Muestra	Edad en años	Resultados	Referencia
Enfermedad Periodontal	Estudio transversal. Pacientes diabéticos de Santiago de Anaya.	117	Promedio 58.71	Prevalencia: 82.1% Extensión: 72.2% Severidad: 3.60 mm.	22
	Estudio transversal. Pacientes diabéticos de Actopan.	103	Promedio 55.98	Prevalencia: 79.6% Extensión: 65.0% Severidad: 3.25 mm.	23
Pérdida de dientes	Estudio transversal. Muestra de sujetos del Estado. Se estudió el edentulismo total o la pérdida de todos los dientes en ambas arcadas.	NE	= 18	Prev. de edentulismo x grupos de edad: 6.4% gral; 4.4% en 18 a 34 años, 1.8% en 35 a 44 años, 11.8% en 45 a 65 años, 8.0% en 65 a 74 años y 20.6% en mayores de 64 años.	24
	Estudio transversal. Muestra de sujetos aislados de la ciudad de Pachuca. Se estudió el edentulismo total o la pérdida de todos los dientes en ambas arcadas.	139	= 60	Prevalencia de edentulismo: 36.7%.	25
	Estudio transversal. Muestra de sujetos que acuden a demandar servicios de salud bucal en la ciudad de Pachuca. Se estudió la prevalencia de pérdida dental.	283	= 18	Prevalencia de al menos un diente perdido: 63.6%; mujeres 67.2%, hombres 57.3%. Prevalencia de edentulismo: 5.7%	26

incrementa con la edad, lo cual lleva a la pérdida del diente si éstas no son restringidas a tiempo para impedir su avance³⁵.

Pérdida de dientes

La pérdida de dientes no es una enfermedad en sí, sino más bien es una consecuencia de diversos eventos. En este sentido, la caries es una de las principales causas de pérdida de dientes en la población infantil y juvenil; mientras que las periodontopatías lo son en la población adulta. De hecho, en algunas ocasiones los sujetos que las padecen pueden llegar a perder la totalidad de los órganos dentales. Así, un indicador de salud bucal en la población adulta utilizado ampliamente a nivel mundial es el porcentaje de personas que presentan dientes naturales en boca^{3,36,37}. Así, la pérdida de dientes se refiere a la pérdida (generalmente incremental y no planeada) de uno o más dientes naturales; mientras que el edentulismo total es el estado en el que todos los dientes han sido extraídos o perdidos por cualquier causa^{38,39}. Con relación a este evento, encontramos tres estudios que hacen referencia al edentulismo total y a la pérdida de dientes (Cuadro II). La prevalencia de edentulismo varía de acuerdo a la edad, encontrando prevalencias de 4.4% hasta 36.7%. Esta variación también depende del tipo de población, si

es abierta o recluida. Por otro lado, la prevalencia de pérdida de un diente es de más de 60%.

Fluorosis dental

Además de las enfermedades bucodentales, existen alteraciones que repercuten en la salud bucal de los sujetos que la padecen, entre estas se encuentran la fluorosis, las maloclusiones y el labio y/o paladar hendido.

El amplio uso y la presencia de múltiples formas de administración de fluoruros, como las aplicaciones profesionales, los programas de salud bucal, el fluoruro contenido en alimentos y bebidas, el fluoruro de las pastas dentales, el agua o la sal, además del inapropiado uso de suplementos, la edad de inicio y su frecuencia del cepillado dental, entre otras, han ocasionado una exposición mayor a este compuesto que la requerida para fines preventivos⁴⁰⁻⁴². En relación a la fluorosis dental en Hidalgo pudimos identificar 5 estudios. Uno de los resultados más importantes demuestra que en Hidalgo la fluorosis dental tiene una prevalencia elevada y que se presenta como un problema de salud pública, ya que casi el 100% de los sujetos de ciertas comunidades presentan esta alteración en sus diversos grados, donde la concentración del

agua está muy por arriba de lo recomendado para fines terapéuticos (Cuadro III).

Cuadro III. Estudios realizados en Hidalgo, México, sobre fluorosis dental.

Evento estudiado	Ámbito y diseño	Muestra	Edad en años	Resultados	Referencia
Fluorosis dental	Estudio transversal. Sujetos escolares residentes en Tezontepec de Aldama.	81	11	Prevalencia: 88.9%.	27
	Estudio transversal comparativo. Sujetos aparentemente sanos que nacieron y residentes en Tenango de Doria y Tula de Allende.	167	9 a 12	Prevalencia: 97% en Tula de A. y 96.6% en Tenango de D.	28
	Estudio transversal comparativo. Sujetos aparentemente sanos que nacieron y residentes en Tezontepec de Aldama.	294	6 a 11	Prevalencia: 70% gral.; 58% de 6-9 años; 87% de 10-11 años.	29
	Estudio transversal. Sujetos aparentemente sanos que residieron los primeros 6 años o más en las comunidades de Tula de Allende estudiadas.	1024	12 y 15	Prevalencia: 83% gral.; 35% muy leve; 15% leve; 12% moderado; 20% severo. 84% en mujeres y 83% en hombres.	30
	Estudio transversal comparativo. Sujetos aparentemente sanos que nacieron y vivieron en las comunidades de Tula de Allende estudiadas.	202	12 a 15	Prevalencia en comunidad expuesta: 85%. Prevalencia en comunidad no expuesta: 4%.	31

Cuadro IV. Estudios realizados en Hidalgo, México, sobre labio y paladar hendido

Evento estudiado	Ámbito y diseño	Muestra	Edad en años	Resultados	Referencia
Labio y/o paladar hendido	Estudio de casos y controles de base hospitalaria.	110 casos y 220 controles	Promedio de 2.79	Se encontraron desigualdades en este indicador de salud bucal y variables socioeconómicas	32
	Estudio ecológico sobre la incidencia de labio y/o paladar hendido.	NE	Recién nacidos	La tasa de LPH por año por cada 1000 nacidos vivos. 2003: 0.69 2004: 0.51 2005: 0.24 2006: 1.04 2007: 1.85 2008: 0.42 2009: 0.79	33

Labio y/o paladar hendido

Por otro lado, las hendiduras orofaciales, en particular la de labio y paladar hendido (LPH), constituyen un problema de salud bucodental debido a sus implicaciones e impacto en varios aspectos del desarrollo funcional y emocional a lo largo de la vida; así como también económico, tanto en los hogares de los pacientes como en el Sistema de Salud para su atención. En Hidalgo se identificó un estudio de casos y controles en el que se determinaron algunos factores de riesgo para esta anomalía. Este estudio fue realizado en el Hospital del Niño DIF de la ciudad de Pachuca. Otro estudio de diseño ecológico presenta la tasa de LPH por 1000 nacidos vivos para diferentes años. La tasa de incidencia varía entre 0.24 a 1.85 (Cuadro IV).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con los datos disponibles no es posible establecer claramente la situación que guarda la población hidalguense con

relación a la salud bucal. Los principales temas de investigación que destacan son la caries dental y la fluorosis dental. Sin embargo, existen otros temas no cubiertos, como las maloclusiones, a pesar de que ésta se considera como la tercera alteración bucal de mayor prevalencia, después de la caries y la enfermedad periodontal. En este sentido, podemos decir que es necesario que se realicen más estudios sobre las diferentes enfermedades y alteraciones bucodentales para realizar evaluaciones y poder hacer recomendaciones sobre políticas de salud bucal.

Por otro lado, es imperativo abrir cursos de posgrado para generar personal capacitado y ofrecer atención a la salud en los hidalguenses. Además de realizar investigaciones en esta área

de la salud. En este sentido es necesario destacar que se tiene el antecedente del programa educativo de maestría en odontología; sin embargo, fue suspendido. En Hidalgo se necesita la preparación de personal capacitado en investigación bucodental para así impactar en: 1) la vigilancia epidemiológica y 2) incrementar el número de publicaciones sobre el tema en población hidalguense.

Finalmente podemos mencionar que se han desarrollado proyectos, principalmente en el Área Académica de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, donde se estudian otras entidades bucodentales como higiene bucal^{43,44}, posición de terceros molares⁴⁵, patologías pulpares⁴⁶ y problemas bucodentales⁴⁷.

Referencias bibliográficas

1. Frenk J. *La salud de la población. Hacia una nueva salud pública*. México, DF: Fondo de Cultura Económica, 1997.
2. Secretaría de Salud. Programa de Salud Bucal. SSA México; 2000.
3. Medina-Solis CE, Maupomé G, Pérez-Núñez R, et al. Política de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades de salud bucal. *Rev Biomédica* 2006;17:269-286.
4. WHO. The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century - the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Geneva, Switzerland: WHO, 2003.
5. Cartes-Velázquez R, Araya E, Valdés C. Maloclusiones y su impacto psicosocial en estudiantes de un liceo intercultural. *Int. J Odontostomat* 2010;4:65-70.
6. Montiel JME. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con hábitos perniciosos en una población de niños mexicanos de 6 a 12 años de edad. *Revista ADM* 2004;61:209-214.
7. Hurtado-Jiménez R, Gardea-Torresdey J. Estimación de la exposición a fluoruros en Los Altos de Jalisco, México. *Salud Publica Mex* 2005;47:58-63.
8. Quijano MC, Rivas J, Salas I, et al. Aspectos sociodemográficos y clínicos de labio leporino y paladar fisurado en una población del suroccidente colombiano. *Revista de la Facultad Ciencias de la Salud Universidad del Cauca* 2009;11:25-30.
9. Sacsacuispe S, Ortiz L. Prevalencia de labio y/o paladar fisurado y factores de riesgo. *Rev Estomatol Herediana* 2004;14:54-58.
10. Nazer J, Ramírez MC, Cifuentes L. Evolution of prevalence rates of orofacial clefts in a maternity of a Chilean clinical hospital. *Rev Med Chil* 2010;138:567-572.
11. Dávalos-Rodríguez IP, Ramírez-Lizardo EJ, Mena JP, et al. Non-syndromic cleft lip/cleft palate and C677T methylene-tetrahydrofolate reductase variant in Mexican children. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2009;47:549-552.
12. Haumschild MS, Haumschild RJ. The importance of oral health in long-term care. *J Am Med Dir Assoc* 2009;10:667-71.
13. Wehby GL, Cassell CH. The impact of orofacial clefts on quality of life and healthcare use and costs. *Oral Dis* 2010;16:3-10.
14. Guirao-Goris JA, Cabrero-García J, Moreno Pina JP, et al. Revisión estructurada de los cuestionarios y escalas que miden la actividad física en los adultos mayores y ancianos. *Gac Sanit* 2009;23:e51-e67.
15. Maupomé G, Shulman JD, Medina-Solis CE, et al. Is there a relationship between asthma and dental caries? A critical review of the literature. *J Am Dent Assoc* 2010;141:1061-1074.
16. Pontigo-Loyola AP, Medina-Solis CE, Borges-Yañez SA, et al. Prevalence and severity of dental caries in adolescents ages 12 and 15 living in communities with various fluoride concentrations. *J Public Health Dent* 2007;67:8-13.
17. Sánchez-Pérez TL, Irigoyen-Camacho E, Molina-Frechero N. Enfermedades dentales de alta prevalencia en México. Contribución de la línea de cariológica y otras alteraciones dentales. *Revista de Ciencias Clínicas* 2009;10:70-85.
18. Islas-Zarazúa R, Pontigo-Loyola AP, Medina-Solis CE, et al. Prevalencia de caries dental en escolares de cuatro localidades hidalguenses. *Memorias del VII Congreso Internacional de Odontología Multidisciplinaria*. San Luis Potosí, SLP, México. 2009.
19. Suarez-Ortega SP, Medina-Solis CE, Pontigo-Loyola AP, et al. Caries dental en escolares de 5-12 años de edad de Zempoala Hidalgo. *Memorias del XXI Congreso Nacional e Internacional de Posgrado e Investigación en Odontología* 2009. Acapulco, Gro, Méx. Res 638, pag 395.
20. Pontigo-Loyola AP, Delgado-Alarcón R, Medina-Solis CE, et al. Caries dental e higiene oral en escolares de 12 años de una escuela pública de Pachuca. *Memorias del XXII Congreso Nacional e Internacional de Posgrado e Investigación en Odontología* 2010, Acapulco, Gro., Méx.
21. Lucio-Arreola SI, Pontigo-Loyola AP, Ximenez-Fyvie LA, et al. Caries radicular en diabéticos tipo 2 de una clínica urbana (Pachuca, 2004). *Revista Odontológica Mexicana* 2008;12(S1):s18-s19.
22. Márquez-Corona ML, Pontigo-Loyola AP, Ximenez-Fyvie LA, et al. Enfermedad Periodontal y distribución de riesgo cardiovascular en diabéticos tipo 2. *Memorias del XX Congreso Nacional e Internacional de Posgrado e Investigación en Odontología* 2008. Acapulco, Gro, Méx. Res 617, pag 34.
23. Márquez-Corona ML, Monroy-Alquiciraz A, Pontigo-Loyola AP, et al. Enfermedad periodontal e indicadores antropométricos de nutrición en diabéticos tipo 2. *Memorias del XXI Congreso Nacional e Internacional de Posgrado e Investigación en Odontología*. Acapulco, Gro, Méx. Res 670, pag 297. 2009.
24. Medina-Solis CE, Pérez-Núñez R, Maupomé G, et al. National survey on edentulism and its geographic distribution, among Mexicans 18 years of age and older (with emphasis in WHO age groups). *J Oral Rehabil* 2008;35:237-244.
25. Islas-Granillo H, Borges-Yañez SA, Lucas-Rincón SE, et al. Edentulism risk indicators among Mexican elders 60 year-old and older. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2011;52: en prensa.
26. Escorza-Roldán MG, Medina-Solis CE, Pontigo-Loyola MP, et al. Prevalencia de pérdida de dientes en pacientes que acuden a las clínicas de odontología de la UAEH. *Memorias del VIII Congreso Internacional de Odontología Multidisciplinaria*, San Luis Potosí, SLP, México. 2010.
27. Molina-Frechero N, Irigoyen-Camacho ME, Sánchez-Ríos J. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 11 años de edad en Tezontepec de Aldama. *Tem Seleccion Invest Clin* 1995;1:68-78.
28. Irigoyen-Camacho ME, Sánchez HG, Molina-Frechero N, et al. Fluorosis dental en comunidades rurales localizadas en zonas con elevada altitud. *Rev ADM* 1997;54:46-50.
29. Molina-Frechero N, Castañera-Castanera E, Bologna-Molina R, et al. *Rev Mex Pediatr* 2006;73:220-224.
30. Pontigo-Loyola AP, Islas-Márquez AJ, Loyola-Rodríguez JP, et al. Dental fluorosis in 12- and 15-year-olds at high altitude in above optimal fluoridated communities in Mexico. *J Public Health Dent* 2008;68:163-166.
31. Vazquez-Alvarado P, Prieto-García F, Coronel-Olivares C, et al. Fluorides and dental fluorosis in students from Tula de Allende Hidalgo, Mexico. *Journal of Toxicology and Environmental Health Sciences* 2010;2:24-31.
32. Escoffio-Ramírez M, Medina-Solis CE, Pontigo-Loyola AP, et al. Asociación de labio y/o paladar hendido con variables de posición socioeconómica: un estudio de casos y controles. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2010;10:323-329.
33. González-Osorio CA, Medina-Solis CE, Pontigo-Loyola AP, et al. Estudio ecológico en México sobre labio y/o paladar hendido y factores sociodemográficos, socioeconómicos y de contaminación asociados. *An Pediatr* 2011;74: en prensa.
34. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud 2001-2006. SSA México; 2001. pp 97.
35. Medina-Solis CE, Pérez-Núñez R, Maupomé G, et al. Edentulism among Mexicans 35 years old and older, and associated factors. *Am J Public Health* 2006;96:1578-1581.
36. Minaya-Sánchez M, Medina-Solis CE, Casanova-Rosado JF, et al. Pérdida de dientes y variables del estado periodontal asociadas en hombres policías adultos. *Gac Med Mex* 2010;146:264-268.
37. Minaya-Sánchez M, Vallejos-Sánchez AA, Casanova-Rosado AJ, et al. Confirmation of symmetrical distributions of clinical attachment loss and tooth loss in a homogeneous Mexican adult male population. *J Dent Sci* 2010;5:126-130.
38. Hanioka T, Ojima M, Tanaka K, et al. Association of total tooth loss with smoking, drinking alcohol and nutrition in elderly Japanese: analysis of national database. *Gerodontology* 2007;24:7-92.
39. Lawton B, Rose S, Kieser J, et al. Disparities in edentulism and tooth loss between Māori and non-Māori New Zealand women. *Aust N Z J Public Health* 2008;32:254-60.
40. Beltrán-Valladares PR, Coccom-Tum H, et al. Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche, Méx. *Rev Invest Clin* 2005;57:532-539.
41. Loyola-Rodríguez JP, Pozos-Guillen AJ, Rueda-González AM, et al. Factores a riesgo de fluorosis dental en San Luis Potosí, México. *Rev ADM* 1996;53:295-300.
42. Soto-Rojas AE, Ureña-Cirret JL, Martínez-Mier EA. A review of the prevalence of dental fluorosis in México. *Rev Panam Salud Publica* 2004;15:9-17.
43. Guillen-Vera G, Pontigo-Loyola AP, Medina-Solis CE, et al. Nivel de higiene oral y factores asociados sociodemográficos, hábitos de higiene oral y alimenticios en escolares de cinco a 12 años, residentes del municipio de Zempoala, Hidalgo. *Revista Odontológica Mexicana* 2008;12(S1):s29.
44. De la Rosa-Santillana R, Pontigo-Loyola AP, Márquez-Corona ML, et al. Nivel de higiene bucal y factores asociados en escolares hidalguenses. *Memorias del VII Congreso Internacional de Odontología Multidisciplinaria*, San Luis Potosí, SLP, México. 2009.
45. Mendoza-Rodríguez M, Islas-Márquez AJ, Medina-Solis CE, et al. Estudio radiográfico sobre posición de terceros molares mandibulares. *Memorias del VIII Congreso Internacional de Odontología Multidisciplinaria*, San Luis Potosí, Méx. 2010.
46. Handelman-Rechtman M, Vázquez-Coria S, Medina-Solis CE, et al. Razones para realizar tratamiento de conductos en las clínicas odontológicas de una Universidad de México. *Oral* 2010; en prensa.
47. Zamudio-Ángeles JA, Lucas-Rincón SE, Medina-Solis CE, et al. Problemas bucodentales en adultos de 18 años y más del Estado de Hidalgo. *Memorias del XX Congreso Nacional e Internacional de Posgrado e Investigación en Odontología*, Acapulco, Gro, Méx. Res 630, pag 32. 2008.