



Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral

www.elsevier.es/piro



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Prevalencia de dentición funcional en ancianos mexicanos



Horacio Islas-Granillo^a, Carlo E. Medina-Solís^{a,*}, José J. Navarrete-Hernández^a, M. Minaya-Sánchez^b, Ana A. Vallejos-Sánchez^b, Miguel Á. Fernández-Barrera^a y Carlos E. Cuevas-Suarez^a

^a Área Académica de Odontología, Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo, México

^b Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, México

Recibido el 5 de marzo de 2015; aceptado el 20 de abril de 2015

Disponible en Internet el 26 de junio de 2015

PALABRAS CLAVE

Salud bucal;
Ancianos;
Dentición funcional;
México

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia de dentición funcional (DF) y su distribución a través de diversas variables clínicas, sociodemográficas y socioeconómicas de una muestra de ancianos mexicanos.

Material y métodos: En un estudio transversal se incluyeron 139 adultos de 60 años y más de 2 asilos y un club de ancianos de la ciudad de Pachuca, Hidalgo, México. La variable dependiente fue la dentición funcional; operacionalmente categorizada como: 0=sujetos con menos de 21 dientes presentes en la boca y 1=sujetos con 21 o más dientes en la boca, excluyendo prótesis. Las variables sociodemográficas, socioeconómicas y conductuales se recogieron a través de un cuestionario. Las variables clínicas fueron recabadas por un examinador capacitado y estandarizado. El análisis se realizó utilizando pruebas no paramétricas en Stata.

Resultados: El promedio de edad fue de $79,06 \pm 9,78$. La mayoría de los sujetos incluidos fueron mujeres (69,1%). La prevalencia de dentición funcional fue de 10,1%. En el análisis bivariado observamos lo siguiente: los sujetos con DF tuvieron menor edad ($p < 0,05$); entre las mujeres se observó mayor prevalencia de DF ($p < 0,05$); las personas con pareja presentaron más alto porcentaje de DF ($p < 0,05$); la prevalencia de DF fue diferente a través de los tipos de asilamiento ($p < 0,05$).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cemedinas@yahoo.com (C.E. Medina-Solís).

Conclusiones: Los datos sugieren una baja prevalencia de dentición funcional en esta muestra de adultos mayores. Este estudio demuestra que la DF varía en función de variables sociodemográficas.

© 2015 Sociedad de Periodoncia de Chile, Sociedad de Implantología Oral de Chile y Sociedad de Prótesis y Rehabilitación Oral de Chile. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Oral health;
Elderly;
Functional teeth;
Mexico

Prevalence of functional teeth in Mexican elderly

Abstract

Objective: To determine the prevalence of functional teeth (FT) and their distribution using clinical, demographic, and socioeconomic variables in a sample of Mexican elderly.

Material and methods: This cross-sectional study of 139 adults aged 60 years and older was conducted in two nursing homes and one club in Pachuca, Hidalgo, Mexico. The dependent variable was FT, and participants were operationally categorised as 0 (*having less than 21 teeth*) or 1 (*having 21 or more teeth*). Those categorised as 1 comprised the FT group. Sociodemographic, socioeconomic, and behavioural variables were collected using a questionnaire. Clinical variables were collected by a trained examiner using a standardised examination. Analysis was performed using non-parametric tests in Stata.

Results: The mean age was 79.06 ± 9.78 years. Most (69.1%) of the participants were women. The prevalence of FT was 10.1%. In the bivariate analysis, it was observed that the FT group was younger ($p < .05$), women displayed a greater prevalence of FT than men ($p < .05$), as did those involved in a relationship compared to being single ($p < .05$), and FT prevalence differed by type of isolation ($p < .05$).

Conclusions: The prevalence of FT is low among nursing home residents and club members, and it varies with age, sex, relationship status, and type of isolation.

© 2015 Sociedad de Periodoncia de Chile, Sociedad de Implantología Oral de Chile y Sociedad de Prótesis y Rehabilitación Oral de Chile. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

En los últimos años se ha observado un marcado incremento de la población mayor de 60 años de edad alrededor del mundo. En México, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía¹, poco más de 9% (alrededor de 10 millones) de la población total es adulta mayor (60 años o más); en 2020 se superará los 15 millones (12,5%) y en 2030 los 22 millones (17,5%)². El envejecimiento de la población representa uno de los mayores desafíos para la sociedad en general y los sistemas de salud en particular, ya que existen diversas demandas y necesidades de salud específicas de los adultos mayores que es necesario que sean cubiertas, para lo cual es imprescindible contar con recursos económicos, tecnológicos y humanos altamente capacitados³. Una de las consecuencias del envejecimiento es el aumento de las situaciones de dependencia en la que muchas personas mayores se encuentran, incluyendo situaciones relacionadas con la salud, la vulnerabilidad y la funcionalidad⁴, por lo que debido al creciente número de personas mayores, se ha encomendado la necesidad de realizar estudios epidemiológicos de salud bucal centrados en esta población⁵.

Dentro de los problemas de salud se encuentran los relacionados con la boca y los dientes. La caries dental y las

enfermedades periodontales son los padecimientos bucales de mayor prevalencia e incidencia alrededor del mundo; además generan en la población una alta demanda de atención y representan una carga importante de la morbilidad, lo que las convierte en los principales problemas de salud bucal^{6,7}. La consecuencia final de ambas, cuando no son controladas adecuadamente, es la pérdida de dientes^{8,9}. La pérdida dental es una respuesta que refleja diversos aspectos en la vida de los individuos, por ejemplo la historia de las enfermedades bucales que ha padecido, las actitudes que tiene sobre las mismas, así como las formas de tratamiento, el acceso y la disponibilidad de los servicios de salud que se tiene dentro del sistema de salud. En este sentido, se considera un marcador efectivo de la salud bucal de la población, y por lo tanto en varios países se ha implementado su monitorización epidemiológica⁸. La pérdida de dientes se ha propuesto como un indicador negativo de salud bucal en diferentes grupos de edad, y diversas agencias internacionales han sugerido ciertas metas para el año 2020¹⁰, como: 1) reducir el número de dientes extraídos por caries en las personas de 18, 35-44 y 65-74 años; 2) reducir el número de dientes extraídos por enfermedad periodontal en las personas de 18, 35-44 y 65-74 años con especial énfasis en el tabaquismo, la higiene bucal deficiente, el estrés y las

enfermedades sistémicas; 3) reducir el número de personas edéntulas a las edades de 35-44 y 65-74 años; 4) incrementar el número de dientes presentes en la boca en las personas de 18, 35-44 y 65-74 años; 5) incrementar el número de individuos con dentición funcional (21 dientes o más) a las edades de 35-44 y 65-74 años.

La presencia de 21 o más dientes naturales se ha utilizado a nivel internacional como un marcador para una dentición funcional, ya que se considera que es el número mínimo que proporciona la capacidad para comer, hablar y socializar sin enfermedad activa, incomodidad o vergüenza, sin la necesidad de prótesis completas o parciales¹⁰. Datos publicados recientemente revelan ciertas variaciones en la prevalencia de dentición funcional alrededor del mundo, por ejemplo en Brasil solo el 10% de la población de 65 a 74 años presentó dentición funcional¹¹. De forma similar, en Turquía en individuos de 65 a 74 años el 12,4% tuvo dentición funcional¹². En contraste, en Colombia entre los sujetos de 65 años y más la prevalencia de dentición funcional fue del 33,2%¹³. Entre la población de EE.UU. el 42,4% de los mayores de 50 años tenían 21 o más dientes naturales¹⁴. En el Reino Unido el porcentaje de personas con dentición funcional es del 64% en ≥ 60 años de edad¹⁵, 61% entre los de 65-74 años, de 40% en los de 75-84 años y de 26% entre los ≥ 85 años¹⁶. Por otro lado, algunos estudios han observado que las variables asociadas a la dentición funcional son sexo, edad, color de piel, uso de hilo dental, placa dentobacteriana, frecuencia de visitas al dentista, superficies radiculares cariadas, características salivales, tabaquismo, estado de salud dental percibida, estado mental, así como diversos indicadores de posición socioeconómica^{12,15,17}.

Adicionalmente, es bien conocido que en México existen pocos datos relacionados con el estado de salud bucal en los adultos mayores que permita evaluar el estado epidemiológico bucal en la población. Por tal motivo, el presente trabajo tuvo como objetivo determinar la prevalencia de dentición funcional y su distribución a través de diversas variables clínicas, sociodemográficas y socioeconómicas de una muestra de ancianos mexicanos.

Material y métodos

Diseño y muestra del estudio

Se realizó un estudio en ancianos de 60 años y más de 2 asilos y un grupo no asilado de la ciudad de Pachuca, Hidalgo, México, donde se midieron diversos indicadores de salud bucal. El grupo no asilado o club de jubilados del ISSSTE llamado «En busca de un amigo» es un grupo de adultos mayores de personas jubiladas y pensionadas que trabajaron en instituciones dependientes del Sindicato de Maestros. Es un grupo donde se realizan actividades de recreo, culturales y de esparcimiento, y se reúnen 3 días por semana. Parte de la metodología ha sido previamente publicada^{18,19}. Brevemente, se realizó un estudio de diseño transversal (observacional). Una vez obtenidos los permisos correspondientes se les invitó a participar en el estudio informándoles de los objetivos de la investigación, la confidencialidad sobre el manejo de los datos y aclarándoles que en cualquier momento podían dejar de participar. Los criterios de inclusión fueron: 1) sujetos de ambos sexos; 2)

que tuvieran 60 años y más; 3) que desearan participar en la investigación y que ellos o sus familiares lo autorizaran; y 4) que estuvieran inscritos dentro de los grupos mencionados. Mientras que los criterios de exclusión fueron: 1) que tuvieran algún defecto auditivo o de lenguaje que dificultara la entrevista; y 2) con alguna discapacidad física que impidiera realizar el examen bucal. No se realizó algún tipo de muestreo, los participantes corresponden a voluntarios que aceptaron participar en el estudio. La población total inicial consistió en 151 sujetos aparentemente sanos. Solo 12 se negaron a participar en el estudio o no cumplieron con los criterios de inclusión/exclusión, por lo que al final resultaron 139 sujetos estudiados.

Variables y recolección de datos

La variable dependiente fue la dentición funcional; operacionalmente categorizada como: 0=sujetos con menos de 21 dientes presentes en la boca y 1=sujetos con 21 o más dientes en la boca, excluyendo prótesis¹⁰. Se utilizaron cuestionarios dirigidos a los ancianos para recoger información sobre variables sociodemográficas tales como: edad, sexo y estado civil; así como variables socioeconómicas como: tipo de asilo, seguridad social y escolaridad; al igual que diversas conductuales y exposiciones como frecuencia del cepillado dental, haber recibido radiación en la parte de la cabeza o cuello, tabaquismo actual, consumo de refresco y presencia de enfermedades crónicas. Igualmente, se les realizó una exploración clínica donde se determinó el número de dientes perdidos. Los exámenes clínicos fueron realizados por un solo examinador, el cual fue previamente estandarizado y capacitado en los criterios utilizados, con el paciente cómodamente sentado en un cuarto con luz artificial y utilizando un espejo dental plano y una sonda periodontal tipo OMS.

Análisis de los datos

La información recolectada de los cuestionarios y del examen clínico fue analizada en Stata 11.0®. Primero se realizó un análisis descriptivo de la muestra estudiada reportando medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, y frecuencia y porcentajes para las variables cualitativas. Posteriormente, se efectuó un análisis bivariado para determinar la existencia de diferencias en la distribución de la dentición funcional a través de las distintas variables incluidas en el estudio. Las pruebas estadísticas utilizadas fueron Mann-Whitney, exacta de Fisher y Chi cuadrado, de acuerdo a la escala de medición de las variables contrastadas.

Consideraciones éticas

La realización de este estudio cumplió con las especificaciones de la ley general de salud en materia de investigación y con los principios científicos de Helsinki. Todos los individuos firmaron consentimiento informado. El protocolo se aprobó en la Unidad de Posgrado e Investigación del Área Académica de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Tabla 1 Distribución de las variables incluidas en el estudio

	Media \pm DE	
	Frecuencia	Porcentaje
Edad	79,06 \pm 9,78	
Sexo		
Hombres	43	30,9
Mujeres	96	69,1
Estado civil		
Sin pareja	114	82,0
Con pareja	25	18,0
Derechohabiciencia		
Sí	64	46,0
No	75	53,0
Escolaridad		
Menos de secundaria	110	79,1
Secundaria y más	29	20,9
Tipo de asilo		
Público	84	60,4
Privado	31	22,3
Club	24	17,3
Frecuencia cepillado dental		
< 2 veces al día	90	64,7
2 o más veces al día	49	35,3
Ha recibido radiación		
No	133	95,7
Sí	6	4,3
Tabaquismo		
No	117	84,2
Sí	22	15,8
Consumo habitual de refrescos		
Sí	46	33,1
A veces	48	34,5
No	45	32,4
Enfermedades crónicas		
Ninguna	37	26,6
Alguna	102	73,4

Resultados

El presente estudio se realizó en 139 ancianos de 60 años y más. Los datos descriptivos de la muestra se resumen en la [tabla 1](#). Se observó un promedio de edad de 79,06 \pm 9,78 años. La mayoría de los individuos fueron mujeres (69,1%). La mayoría lo constituyeron los del asilo público (60,4%). Más del 70% presentaba alguna enfermedad crónica. La prevalencia de dentición funcional fue de 10,1%.

En el análisis bivariado, que se muestra en la [tabla 2](#), se observó lo siguiente: el promedio de edad fue mayor entre los que no tuvieron dentición funcional (79,68 \pm 9,64) que entre los que sí tenían dentición funcional (73,42 \pm 9,46) ($p < 0,05$). Las mujeres presentaron mayor prevalencia de dentición funcional (13,5% vs 2,3%) que los hombres ($p < 0,05$). Los sujetos que en el momento de la encuesta tuvieron pareja fueron los que presentaron

mayor porcentaje de dentición funcional (24,0% vs 7,0%) que aquellos sin pareja ($p < 0,05$). La mayor prevalencia de dentición funcional ($p < 0,05$) fue encontrada entre los asistentes al club de ancianos (25,0%) en contraste con los asilos público (8,3%) y privado (3,2%). Las demás variables no mostraron diferencias significativas.

Discusión

En este estudio, realizado en una muestra de adultos mayores mexicanos, se observó una muy baja prevalencia de dentición funcional (10,1%), la cual estuvo asociada a ciertas variables sociodemográficas y socioeconómicas. De acuerdo con los resultados obtenidos en otros estudios realizados en muestras con edad similar a la del presente trabajo, en Brasil¹¹ y Turquía¹² encontraron una prevalencia de dentición funcional de 10% y 12,4% respectivamente, cifras similares a las obtenidas en nuestro estudio. Sin embargo, los datos son desfavorables cuando se comparan con otros estudios llevados a cabo en Colombia¹³, Estados Unidos¹⁴ o Reino Unido^{15,16}, donde las cifras se ubican entre 26,0% y 61,0%. Aunque varios estudios epidemiológicos expresan la funcionalidad bucal de acuerdo al número de dientes naturales presentes, se ha cuestionado si solo el número de dientes es adecuado para describir el estado funcional de la dentición. Algunos autores han afirmado que los dientes pares naturales en oclusión están fuertemente correlacionados con impactos funcionales orales. Además, existe evidencia de que el número, tipo y ubicación de los dientes, así como el número de pares en oclusión, son factores importantes que determinan la funcionalidad bucal. Sin embargo, la presencia de 21 o más dientes naturales se considera como el número mínimo que proporciona la capacidad para comer, hablar y socializar sin tener incomodidad o vergüenza, ni la necesidad de prótesis completas o parciales, además de utilizarse internacionalmente como un indicador de una dentición funcional¹⁰.

Los hallazgos del estudio con respecto a la edad confirman lo que otros trabajos han demostrado con anterioridad; a medida que aumenta la edad disminuye el número de dientes presentes en la boca. Doğan y Gökalp¹², en Turquía, estudiaron una población de adultos entre 65-74 años, concluyendo que los de mayor edad tuvieron más riesgo de no presentar dentición funcional. Esta misma situación fue observada en el Reino Unido por Al-Haboubi et al.¹⁵, en personas ≥ 60 años y por Wang et al.¹⁷ en adultos taiwaneses de 65 años y más. A lo largo de la vida las personas experimentan una serie de enfermedades bucales, como la caries y las periodontopatías, las cuales pueden explicar esta asociación, ya que reflejan aspectos culturales y decisiones sobre extraer un diente como una opción de tratamiento odontológico. Aunque los datos son consistentes en cuanto a esta asociación, no hay que establecer que es natural que las personas mayores deban de tener menos dientes en boca, ya que esta situación se ve agravada por la presencia de enfermedades crónicas mal controladas, una higiene bucal deficiente y una utilización de servicios de salud bucal principalmente por motivos curativos o por dolor.

Aunque en un principio podríamos pensar, basado en los resultados ([tabla 2](#)), que al estar inscrito en cualquiera de los diferentes tipos de asilo alguna característica de este

Tabla 2 Análisis bivariado de la prevalencia de dentición funcional con las variables independientes del estudio

	Sin DF	Con DF	Valor de p
<i>Edad</i>	79,68 ± 9,64	73,42 ± 9,46	0,0297*
<i>Sexo</i>			
Hombres	42 (97,7)	1 (2,3)	0,034**
Mujeres	83 (86,5)	13 (13,5)	
<i>Estado civil</i>			
Sin pareja	106 (93,0)	8 (7,0)	0,021**
Con pareja	19 (76,0)	6 (24,0)	
<i>Derechohabencia</i>			
Con derechohabencia	58 (90,6)	6 (9,4)	0,801***
Sin derechohabencia	67 (89,3)	8 (10,7)	
<i>Escolaridad</i>			
Menos de secundaria	101 (91,8)	9 (8,2)	0,138**
Secundaria y más	24 (82,8)	5 (17,2)	
<i>Tipo de asilo^a</i>			
Público (1)	77 (91,7)	7 (8,3)	0,020**
Privado (2)	30 (96,8)	1 (3,2)	
Club (3)	18 (75,0)	6 (25,0)	
<i>Frecuencia cepillado dental</i>			
< 2 veces al día	83 (92,2)	7 (7,8)	0,177
2 o más veces al día	42 (85,7)	7 (14,3)	
<i>Ha recibido radiación</i>			
No	119 (89,5)	14 (10,5)	0,522**
Sí	6 (100,0)	0 (0,0)	
<i>Tabaquismo</i>			
No	103 (88,0)	14 (12,0)	0,078**
Sí	22 (100,0)	0 (0,0)	
<i>Consumo habitual de refrescos</i>			
Sí	43 (93,5)	3 (6,5)	0,172***
A veces	40 (83,3)	8 (16,7)	
No	42 (93,3)	3 (6,7)	
<i>Enfermedades crónicas</i>			
Ninguna	33 (89,2)	10 (9,8)	0,541**
Sí	92 (90,2)	4 (10,8)	

DF: dentición funcional.

^a 1 vs 3, p=0,016; 2 vs 3, p=0,027; 1 vs 2, p=0,339.

* Mann-Whitney.

** Exacta de Fisher.

*** Chi cuadrado.

podría ser clave para encontrar las diferencias en la prevalencia de dentición funcional observada; en un análisis más detallado de comparaciones múltiples observamos que existían grandes diferencias en la edad por: a) asilo público vs club (79,52 ± 9,28 vs 71,50 ± 7,13, p=0,0001); b) asilo privado vs club (83,64 ± 9,70 vs 71,50 ± 7,13, p < 0,0001); y c) asilo público vs asilo privado (79,52 ± 9,28 vs 83,64 ± 9,70, p < 0,05); por lo que podríamos decir que las diferencias observadas entre los asilos están dadas por la diferencia de edad.

Aunque los datos sobre el promedio de dientes perdidos y el edentulismo no mostraron diferencia significativa (p > 0,05) por sexo, en este análisis obtuvimos un resultado

contradictorio a lo que ha sido reportado en la literatura mundial; ya que observamos entre las mujeres una mayor prevalencia de dentición funcional que en los hombres (p < 0,05). Doğan y Gökalp¹², en Turquía, en adultos de 65-74 años, observaron que las mujeres tuvieron mayor riesgo de no presentar dentición funcional; similares hallazgos fueron encontrados en Sudán por Khalifa et al.²⁰. En México²¹, en un estudio nacional sobre la pérdida total de dientes, se reportó que las mujeres también tienen un 79% más sw probabilidad de presentar edentulismo que los hombres, lo cual ha sido consistente con otros estudios previos en muestras de adolescentes y adultos mexicanos para la pérdida de dientes²². Para esta asociación no tenemos una

explicación científicamente coherente, y más aún porque no encontramos otros estudios en México o algún otro lugar que soporte dicha asociación. Además notamos que la diferencia de edad entre hombres y mujeres no fue estadísticamente significativa ($p = 0,2778$), para no pensar que la edad pudiera ejercer un peso en esta asociación. Sin embargo, a manera de hipótesis, podríamos decir que en esta muestra de adultos mayores los hombres estuvieron principalmente expuestos a servicios de salud bucal de tipo mutilante, y que en las mujeres hubo más probabilidad de no extraerse los dientes por motivos estéticos o de presentar alguna conducta de tipo restauradora en donde prefieran un tratamiento más conservador que radical.

El estado civil también ha sido asociado con la pérdida de dientes. Generalmente es aceptado que los sujetos que viven sin pareja presentan menos dientes que las personas con pareja²³. Otros indicadores de salud bucal también se han asociado a esta variable, por ejemplo individuos viudos o divorciados/separados tenían menos dientes sanos u obturados²⁴ o mayor riesgo de tener pérdida de inserción clínica²⁵ que los casados o que viven en pareja. Suponemos que las personas con pareja cuidan más sus dientes, asistiendo regularmente al dentista para mantener su salud bucal; esto debería ser comprobado en estudios con mejor diseño metodológico.

La pérdida de los dientes naturales puede limitar la gama de alimentos consumibles, en detrimento del aporte de proteínas y fibras en particular²⁶. La importancia de retener el mayor número de dientes naturales en la boca radica en varios aspectos relacionados con la salud, por ejemplo, diversos estudios han mostrado que el número de dientes se encuentra relacionado con aspectos de la calidad de vida y la habilidad de masticación. Además de varios resultados negativos en salud como accidente vascular cerebral, disminución cognitiva, artritis, ciertos tipos de cáncer, aterosclerosis, así como mortalidad por cualquier causa y por enfermedad cardiovascular.

Este trabajo tiene ciertas limitaciones que es necesario tomar en cuenta en la interpretación de los resultados. Por ejemplo, el diseño transversal, que tiene la limitación de que se mide al mismo tiempo la causa y el efecto, por lo que no es posible establecer relaciones causales sino solo asociaciones estadísticas.

Conclusiones

Como conclusión podemos decir que los datos sugieren una baja prevalencia de dentición funcional en esta muestra de adultos mayores. Este estudio demuestra que la dentición funcional varía de acuerdo a ciertas variables sociodemográficas, poniendo de manifiesto la necesidad de instrumentar políticas que promuevan condiciones ambientales para facilitar y fortalecer una cultura de prevención y promoción de la salud (prácticas de autocuidado y estilos de vida), que integren la salud bucal dentro de la salud general para conseguir mejores resultados en todos los grupos de edad.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. INEGI. Censo de población y vivienda, 2010 [consultado Nov 2014]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/temas2/contenido/DemyPob/epobla28.asp?s=est&c=17509> consultado.
2. Consejo nacional de población. La situación demográfica de México 2006. México; 2006. p. 11-18.
3. Sánchez-García S, Juárez-Cedillo T, Gallegos-Carrillo K, Gallo JJ, Wagner FA, García-Peña C. Frecuencia de los síntomas depresivos entre adultos mayores de la Ciudad de México. *Salud Ment.* 2012;35:71-7.
4. Rodríguez-Tadeo A, Wall-Medrano A, Gaytan-Vidana ME, Campos A, Ornelas-Contreras M, Novelo-Huerta HI. Malnutrition risk factors among the elderly from the US-Mexico border: The one thousand study. *J Nutr Health Aging.* 2012;16:426-31.
5. Renvert S, Persson RE, Persson GR. Tooth loss and periodontitis in older individuals: Results from the Swedish National Study on Aging and Care. *J Periodontol.* 2013;84:1134-44.
6. Bernabé E, Sheiham A. Extent of differences in dental caries in permanent teeth between childhood and adulthood in 26 countries. *Int Dent J.* 2014;64:241-5.
7. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of severe periodontitis in 1990-2010: A systematic review and meta-regression. *J Dent Res.* 2014;93:1045-53.
8. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of severe tooth loss: A systematic review and meta-analysis. *J Dent Res.* 2014;93 7 Suppl: 20S-8S.
9. Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Pérez-Campos E, Hernández-Cruz P, de la Rosa-Santillana R, Navarrete-Hernández JJ, et al. Principales razones de extracción de dientes permanentes en una muestra de adultos mexicanos. *Rev Invest Clin.* 2013;65:141-9.
10. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J.* 2003;53:285-8.
11. Ribeiro MT, Rosa MA, Lima RM, Vargas AM, Haddad JP, Ferreira e Ferreira E. Edentulism and shortened dental arch in Brazilian elderly from the National Survey of Oral Health 2003. *Rev Saude Publica.* 2011;45:817-23.
12. Doğan BG, Gökalp S. Tooth loss and edentulism in the Turkish elderly. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;54:e162-6.
13. Ramírez-Puerta BS, Agudelo-Suárez AA, Morales-Flórez JL, Sarrazola-Moncada AM. Dientes presentes en población de 25, 35, 45, 55 y 65 años, Antioquia (Colombia) 2011. *Rev CES Odont.* 2012;25:12-23.
14. Dental, oral, and craniofacial data resource Center. *Oral Health U.S., 2002.* Bethesda, Maryland: 2002.
15. Al-Haboubi M, Zoiopoulos L, Beighton D, Gallagher J. Oral health patterns of independently living dentate older people: A cross-sectional survey of dental attendees in south-east London. *Gerodontology.* 2014;31:265-73.
16. The NHS information centre, dental and eye care team. Adult dental health survey 2009—first release. The health and social care information centre; 2010.
17. Wang TF, Chen YY, Liou YM, Chou C. Investigating tooth loss and associated factors among older Taiwanese adults. *Arch Gerontol Geriatr.* 2014;58:446-53.
18. Islas-Granillo H, Borges-Yañez SA, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado AJ, Minaya-Sánchez M, Villalobos Rodelo JJ, et al. Socioeconomic, sociodemographic and clinical variables associated with root caries in a group of persons age 60 years and older in Mexico. *Geriatr Gerontol Int.* 2012;12: 271-6.
19. Islas-Granillo H, Borges-Yañez SA, Medina-Solís CE, Galan-Vidal CA, Navarrete-Hernández JJ, Escoffíe-Ramírez M, et al. Salivary

- parameters (salivary flow, pH and buffering capacity) in stimulated saliva of Mexican elders 60 years old and older. *West Indian Med J*. 2014 Sep 3;63(7). doi: 10.7727/wimj. 2014.036. [Epub ahead of print].
20. Khalifa N, Allen PF, Abu-Bakr NH, Abdel-Rahman ME. Factors associated with tooth loss and prosthodontic status among Sudanese adults. *J Oral Sci*. 2012;54:303–12.
 21. Medina-Solis CE, Pérez-Núñez R, Maupomé G, Casanova-Rosado JF. Edentulism among Mexicans 35 years old and older, and associated factors. *Am J Public Health*. 2006;96:1578–81.
 22. Fernández-Barrera MA, Medina-Solis CE, Márquez-Corona ML, Vera-Guzmán S, Ascencio-Villagrán A, Vallejos-Sánchez AA, et al. Pérdida de dientes en adultos mexicanos de 18 años y más: prevalencia y experiencia por edad y sexo. *Rev Invest Clin Odontol*. 2014;4:12–8.
 23. Hewlett SA, Calys-Tagoe BN, Yawson AE, Dako-Gyeke P, Nakua E, Folsom G, et al. Prevalence and geographic distribution of edentulism among older Ghanaians. *J Public Health Dent*. 2015;75:74–83.
 24. Tsakos G, Sabbah W, Chandola T, Newton T, Kawachi I, Aida J, et al. Social relationships and oral health among adults aged 60 years or older. *Psychosom Med*. 2013;75:178–86.
 25. Buchwald S1, Kocher T, Biffar R, Harb A, Holtfreter B, Meisel P. Tooth loss and periodontitis by socio-economic status and inflammation in a longitudinal population-based study. *J Clin Periodontol*. 2013;40:203–11.
 26. Sánchez-García S, Juárez-Cedillo T, Reyes-Morales H, de la Fuente-Hernández J, Solórzano-Santos F, García-Peña C. State of dentition and its impact on the capacity of elders to perform daily activities. *Salud Publica Mex*. 2007;49:173–81.