



Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral

www.elsevier.es/piro



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Edentulismo en adultos de Pachuca, México: aspectos sociodemográficos y socioeconómicos



Miguel Á. Fernandez-Barrera^a, Carlo E. Medina-Solís^{a,*},
María de L. Márquez-Corona^a, Sergio Vera-Guzmán^a, Arturo Ascencio-Villagrán^a,
Mirna Minaya-Sánchez^b y Alejandro J. Casanova-Rosado^b

^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, Campeche, México

Recibido el 3 de agosto de 2015; aceptado el 5 de diciembre de 2015

Disponible en Internet el 10 de febrero de 2016

PALABRAS CLAVE

Salud bucal;
Pérdida de dientes;
Edentulismo;
Adultos

Resumen

Introducción: La pérdida de dientes se ha convertido en un problema de salud pública bucal.

Objetivo: Determinar la prevalencia y distribución del edentulismo, así como las variables sociodemográficas y socioeconómicas asociadas en individuos de 35 años y más.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio transversal en 656 sujetos seleccionados de forma aleatoria. En el estudio se incluyeron hombres y mujeres de 35 años y más, asistentes a las clínicas de atención dental de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), una universidad pública de México. Para la realización de este estudio los examinadores fueron capacitados en la cumplimentación de los cuestionarios y estandarizados en el criterio diagnóstico de la pérdida de dientes. La variable dependiente fue el edentulismo. Los datos fueron analizados en Stata 11.

Resultados: El promedio de edad fue de $49,06 \pm 10,33$. Los individuos fueron principalmente mujeres (63,3%). La prevalencia general de edentulismo fue de 15,7% (IC 95%: 12,9-18,5); entre las mujeres fue de 17,6% y en los hombres de 12,5% ($p=0,081$). La prevalencia de edentulismo fue mayor entre los sujetos de más edad ($p < 0,001$). Se observó que a mayor escolaridad ($p < 0,001$), a mejor nivel socioeconómico ($p < 0,001$) y en quienes tuvieron automóvil en el hogar ($p < 0,05$), la prevalencia de edentulismo fue menor.

* Autor para correspondencia.

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

Conclusiones: La prevalencia de edentulismo en adultos mayores de 35 años que acuden a las clínicas de esta universidad fue del 15,7%. Se observó diferencia de la prevalencia de edentulismo por edad, pero no por sexo. Se observaron diferencias socioeconómicas, sugiriendo ciertas desigualdades en salud bucal.

© 2016 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;
Tooth loss;
Edentulism;
Adults

Edentulism in Mexican adults: Sociodemographic and socioeconomic aspects

Abstract

Introduction: Tooth loss has become a problem of oral health.

Objective: To determine the prevalence and distribution of edentulism, as well as the associated sociodemographic and socioeconomic variables in subjects aged 35 and older.

Materials and methods: A cross-sectional study was conducted on 656 randomly selected subjects. The study included men and women aged 35 years and older attending dental care clinics at a public university in Mexico. Examiners were trained in filling out questionnaires and receiving training in order to standardise the criteria of tooth loss. The dependent variable was the presence of edentulism. The data were analysed using Stata 11.

Results: The mean age of the population was 49.06 ± 10.33 years, and the majority (63.3%) were women. The overall prevalence of edentulism was 15.7% (95% CI: 12.9–18.5%); the prevalence among women was 17.6% and the prevalence among men was 12.5% ($P = .081$). The prevalence of edentulism was higher among older subjects ($P < .001$). The prevalence of edentulism was lower among individuals with higher levels of education ($P < .001$), those with higher socioeconomic status ($P < .001$), and those who had a car at home ($P < 0.05$).

Conclusions: The prevalence of edentulism in adults over 35 years of age attending dental care clinics at this public university was 15.7%. Differences were observed in the prevalence of edentulism by age, but not by gender. Socioeconomic differences were observed, suggesting certain oral health inequalities.

© 2016 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

Hoy en día uno de los principales retos de la odontología es el de mantener en la boca el mayor número de dientes durante el mayor tiempo posible. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados, la pérdida de dientes y el edentulismo siguen teniendo una alta prevalencia alrededor del mundo. La pérdida de dientes es un resultado complejo que refleja la historia de la enfermedad dental, su tratamiento, así como los determinantes sociales de la salud en los individuos a lo largo del curso de la vida; también muestra las actitudes que toman tanto el paciente como el dentista con relación a la enfermedad, y la disponibilidad y accesibilidad de los servicios dentales, al igual que los procedimientos dentales que se encuentran disponibles en el momento de solicitar algún tratamiento¹. El edentulismo total es el estado en el que todos los dientes han sido extraídos por cualquier causa a través de un proceso multifactorial que envuelve factores biológicos, ambientales y factores relacionados con el paciente^{2,3}. De acuerdo a la evidencia disponible, la pérdida dental y el edentulismo limitan las capacidades funcionales

a nivel bucal, afectando la calidad de vida de las personas que lo padecen⁴.

La etiología del porqué se pierden los dientes y se llega al edentulismo total se atribuye a distintas razones: caries, enfermedad periodontal, traumatismo, razones ortodónticas y fracasos endodónticos^{5,6}. Sin embargo, la relación causa-efecto no se da de manera directa, ya que los factores etiológicos están mediados por aspectos moduladores, los cuales son responsables de generar grupos de población más enfermos que otros. Considerar que existen grupos vulnerables ayudaría a la toma de decisiones para las estrategias de salud, involucrando así a los distintos perfiles de la población (económicos, sociales, culturales y demográficos) que participan en el proceso salud-enfermedad⁷.

Uno de los retos para el año 2020 es disminuir la pérdida dental e incrementar el número de dientes en la boca en grupos de edad de 35-44 años y de 65-74 años⁷. Una manera de saber si el objetivo se está cumpliendo es la realización de estudios epidemiológicos, que además de darnos cifras como prevalencias nos ayuden a identificar grupos vulnerables por factores sociodemográficos, socioeconómicos y

conductuales. Entre los factores sociodemográficos que se han observado el edentulismo presenta ciertas diferencias con la edad y el sexo. En estudios previos se ha observado una tendencia al incremento del número de casos de edentulismo con la edad⁸, y que las mujeres en general presentan mayor pérdida dental⁸⁻¹⁰. Igualmente, existe en la literatura científica un amplio consenso en cuanto al efecto negativo que tiene la magnitud y distribución de las desigualdades socioeconómicas (empleando diferentes indicadores de posición socioeconómica) sobre distintos aspectos relacionados con la salud, tanto general como bucal¹¹. De esta forma, el edentulismo se ha relacionado con diversos aspectos socioeconómicos, observándose que su prevalencia es mayor en aquellos con peor desventaja social. Sin embargo, la información que se tiene sobre estas variables y su asociación con la prevalencia de edentulismo en la población hidalguense es escasa, por lo cual el realizar estudios de este tipo está justificado, ya que aporta conocimiento actualizado sobre este tema, además de referencias para futuras comparaciones.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia y distribución del edentulismo, así como las variables sociodemográficas y socioeconómicas asociadas en individuos de 35 años y más.

Material y métodos

Diseño, población y muestra de estudio

Se realizó un estudio transversal en el Área Académica de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH). El universo de estudio fueron los pacientes que acudieron para su atención a las clínicas de odontología de la UAEH. La población de estudio estuvo conformada por los pacientes adultos. Los criterios de inclusión fueron: 1) sujetos de ambos sexos; 2) de 35 años y más; y 3) que aceptaron y firmaron su participación en el estudio. Mientras que los criterios de exclusión fueron: 1) sujetos con alguna secuela de enfermedad o defecto bucodental que imposibilitara el examen clínico bucal (labio y/o paladar hendido, apertura bucal limitada, trismus, etc.); y 2) que rehusaran la exploración clínica. El muestreo realizado fue probabilístico y el cálculo del tamaño de la muestra tomó en consideración los siguientes criterios:

- Proporción más pequeña a estimar: 3,5%.
- Una confianza del 95%.
- Una precisión del 3%.
- Una tasa de no respuesta del 15%.

Los sujetos fueron seleccionados aleatoriamente de la sala de espera; cuando alguno de ellos ya había sido entrevistado previamente se reemplazaba por otro. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión la muestra quedó finalmente constituida por 656 individuos.

VARIABLES Y RECOLECCIÓN DE DATOS

La variable dependiente fue el edentulismo, codificándolo como 0 = pacientes no edéntulos; 1 = edéntulos (sujetos con

todos los dientes perdidos). Para determinar el estatus de edentulismo los mismos estudiantes de odontología que levantaron los cuestionarios realizaron las exploraciones clínicas bucales para determinar la presencia y ausencia de órganos dentales, utilizando guantes, cubrebocas y abatelenguas. En este estudio los restos radiculares fueron considerados como dientes perdidos.

Para la recolección de las variables sociodemográficas y socioeconómicas se utilizaron cuestionarios, los cuales fueron recogidos por alumnos de la carrera de Cirujano dentista, previamente capacitados y estandarizados. Las variables independientes incluidas fueron edad y sexo de los participantes; asimismo, se establecieron variables indicadoras de posición socioeconómica: alfabetismo (saber leer y escribir), años de escolaridad, acceso a servicios de salud mediante algún aseguramiento, que la familia tuviera un automóvil en el hogar y el nivel socioeconómico empleando los enseres domésticos y las características de la vivienda.

Para la conformación de las variables de nivel socioeconómico (NSE) se empleó el análisis de componentes principales, específicamente la metodología conocida como correlación policórica¹². En este análisis se combinó una serie de variables correlacionadas entre sí: los enseres del hogar (refrigerador, estufa, ordenador, etc.) y características de la vivienda (material del piso, paredes, techo, etc.), con la que se logró explicar el 55,1% (NSE enseres) y el 58,0% (NSE vivienda) de la variabilidad. Las variables resultantes fueron divididas en terciles, donde el primer tercil representa a los de menor NSE y los del tercer tercil a los de mejor NSE.

Análisis estadístico

El análisis estadístico fue dividido en 2 etapas, antes de esto se realizó la limpieza de la base de datos. En el análisis univariado se reportaron frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y para las variables cuantitativas, medias y desviación estándar. Se generaron gráficas, así como tablas para presentar los resultados. Con la finalidad de buscar diferencias en la distribución del edentulismo y las variables independientes se realizó un análisis bivariado utilizando la prueba de Chi cuadrado. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. El análisis estadístico se efectuó en Stata 11 (College Station, Texas 77845 EE. UU.).

Declaración ética

Este proyecto cumplió con las reglamentaciones éticas y de bioseguridad en vigor de la UAEH. Se obtuvo consentimiento informado de los participantes y los datos fueron analizados de forma anónima.

Resultados

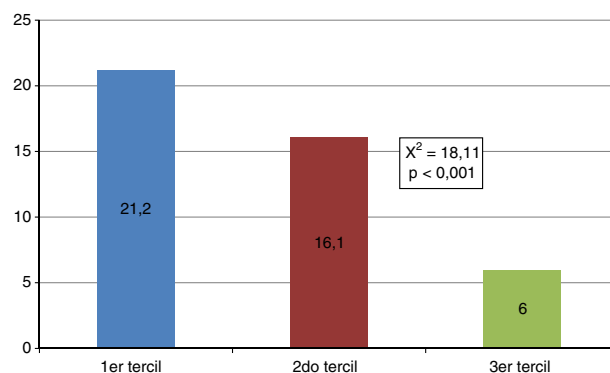
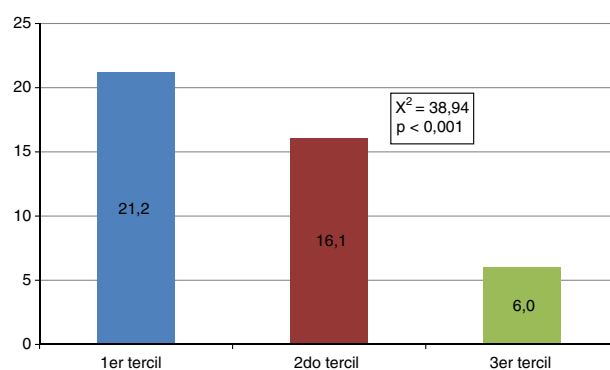
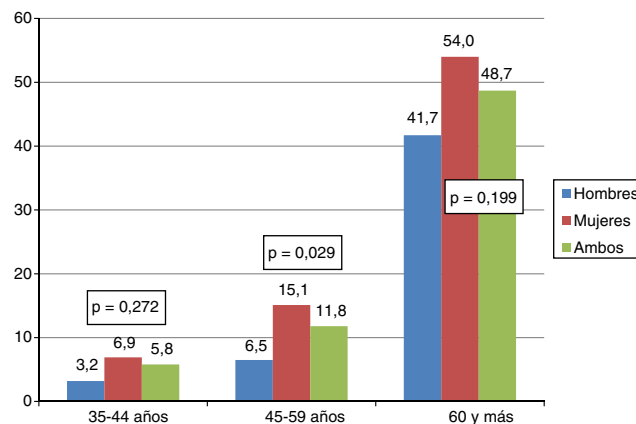
En el estudio se incluyeron 656 individuos de 35 a 89 años de edad. En la [tabla 1](#) se muestran los resultados descriptivos del estudio. El promedio de edad fue de $49,06 \pm 10,33$. Los individuos fueron principalmente mujeres (63,3%). Otras características socioeconómicas se observan en la [tabla 1](#). La prevalencia de edentulismo fue de 15,7% (IC 95%: 12,9-18,5).

Tabla 1 Análisis descriptivo de la muestra

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje
Sexo		
Hombre	241	36,7
Mujer	415	63,3
Grupos de edad		
35 a 44 años	258	39,3
45 a 59 años	287	43,8
60 y más	111	16,9
¿Sabe leer y escribir?		
Sí	605	92,2
No	51	7,8
Escolaridad		
Hasta primaria	211	32,2
Hasta preparatoria	342	52,1
Más de preparatoria	103	15,7
Seguro de salud		
Sin seguro	180	27,4
Seguro popular	140	21,4
Algún tipo de seguro	336	51,2
NSE (enseñeres domésticos)		
1.º tercil	273	41,6
2.º tercil	217	33,1
3.º tercil	166	25,3
NSE (características de la vivienda)		
1.º tercil	254	38,7
2.º tercil	219	33,4
3.º tercil	183	27,9
Automóvil en el hogar		
Sí	321	48,9
No	335	51,1

En el análisis bivariado (tabla 2) se observó que la prevalencia de edentulismo entre las mujeres fue de 17,6% y en los hombres de 12,5% ($p = 0,081$). Por otro lado, entre los diferentes grupos de edad la prevalencia de edentulismo fue mayor entre los sujetos de más edad ($p < 0,001$). En un análisis para los grupos de edad índice de la OMS, se obtuvo una prevalencia de edentulismo de 5,8% para los de 35 a 44 años ($n = 258$), mientras que para los de 65 a 74 años fue de 62,3% ($n = 53$). A través de diferentes variables socioeconómicas se observaron diferencias estadísticamente significativas, por ejemplo: a mayor escolaridad la prevalencia de edentulismo disminuyó (hasta primaria 28,4%, hasta preparatoria 10,5% y más de preparatoria 6,8%; $p < 0,001$) (fig. 1). Resultados similares fueron observados en la variable de posición socioeconómica referente a enseres domésticos (primer tercil 21,2%, segundo tercil 16,1% y tercer tercil 11,5%; $p < 0,001$) (fig. 2) y tenencia de automóvil en el hogar (sí = 12,5% vs no = 18,8%; $p < 0,05$). Por el contrario, no observamos diferencia en cuanto al analfabetismo, características de la vivienda y seguro de salud ($p > 0,05$).

El análisis estratificado de la prevalencia del edentulismo por sexo en cada grupo de edad se muestra en la figura 3, ahí se obtuvo diferencia significativa solo en el grupo de 45 a 59 años ($p < 0,05$).

**Figura 1** Prevalencia de edentulismo a través de la escolaridad.**Figura 2** Prevalencia de edentulismo a través de los terciles de NSE enseres domésticos.**Figura 3** Análisis estratificado. Prevalencia de edentulismo entre hombres y mujeres por cada grupo de edad.

Discusión

La prevalencia de edentulismo observada en el presente estudio fue de 15,7%, la cual es similar a la reportada previamente por otros autores en México (entre 10,2%⁸ y 18,75%¹³). El parecido entre estos estudios en cuanto a la prevalencia, posiblemente se deba a que fueron realizados en población mexicana y en grupos de edad similar. Sin embargo, los resultados en Brasil difieren de los nuestros, reportando una prevalencia de edentulismo de 55% a 74%,⁹ o en Colombia, donde se ha observado alrededor del 55%¹⁴, dependiendo del

Tabla 2 Análisis bivariado entre la prevalencia del edentulismo por edad y sexo

	No edéntulos	Edéntulos	Valor p
Sexo			
Hombre	211 (87,5)	30 (12,5)	$X^2 = 3,04$ $p = 0,081$
Mujer	342 (82,4)	73 (17,6)	
Grupos de edad			
35 a 44 años	243 (94,2)	15 (5,8)	$X^2 = 20,45$ $p < 0,001$
45 a 59 años	253 (88,2)	34 (11,8)	
60 y más	57 (51,3)	54 (48,7)	
¿Sabe leer y escribir?			
Sí	513 (84,8)	92 (15,2)	$X^2 = 1,43$ $p = 0,230$
No	40 (78,4)	11 (21,6)	
Escolaridad			
Hasta primaria	151 (71,6)	60 (28,4)	$X^2 = 38,94$ $p < 0,001$
Hasta preparatoria	306 (89,5)	36 (10,5)	
Más de preparatoria	96 (93,2)	7 (6,8)	
Seguro de salud			
Sin seguro	157 (87,2)	23 (12,8)	$X^2 = 3,88$ $p = 0,143$
Seguro popular	111 (79,3)	29 (20,7)	
Algún tipo de seguro	285 (84,8)	51 (15,2)	
NSE (enseñeres domésticos)			
1.º tercil	215 (78,8)	58 (21,2)	$X^2 = 18,11$ $p < 0,001$
2.º tercil	182 (83,9)	35 (16,1)	
3.º tercil	156 (94,0)	10 (6,0)	
NSE (características de la vivienda)			
1.º tercil	207 (81,5)	47 (18,5)	$X^2 = 3,98$ $p < 0,136$
2.º tercil	184 (84,0)	35 (16,0)	
3.º tercil	162 (88,5)	21 (11,5)	
Automóvil en el hogar			
Sí	281 (87,5)	40 (12,5)	$X^2 = 4,98$ $p = 0,026$
No	272 (81,2)	63 (18,8)	

grupo de edad al que se refiera. La diferencia entre los resultados la podemos atribuir al grupo de edad estudiado y a que fueron realizados en otro país, además de utilizar escenarios distintos de donde provienen los sujetos de estudio, lo que nos hace ver la importancia que tienen las variables contextuales para el desarrollo de las enfermedades bucodentales. Por otro lado, la muestra incluida en este estudio fue de personas que demandaban un servicio de salud, por lo cual la prevalencia obtenida puede no reflejar verdaderamente la situación real del edentulismo en Pachuca, Hidalgo.

La edad es un factor sociodemográfico importante a considerar cuando se habla de edentulismo; estudios previos sugieren que por cada año de edad la posibilidad de padecer edentulismo aumenta hasta un 8%⁸. La relación encontrada entre edentulismo y edad coincide en estudios realizados en otras partes del mundo, tales como la región sureste de Brasil⁹, Sri Lanka¹⁵ y México⁸. Esta asociación (entre edentulismo y edad) se puede explicar debido a que la caries dental y la enfermedad periodontal presentan una característica acumulativa que termina con la extracción de dientes si no son controladas, que son las enfermedades más comunes a nivel global y nacional, que las convierte en problemas de salud pública bucal con implicaciones en las personas y en los sistemas de salud¹⁶. Además, representan

el impacto del descuido de muchos años, el fallo en el acceso a los servicios de salud o la falta de conciencia de salud bucal por parte de las personas a lo largo de su vida. Esto tiene implicaciones futuras, debido a que la pirámide poblacional que se presenta en México en algunos años un porcentaje importante de la población serán principalmente adultos mayores, por lo cual es importante generar medidas preventivas efectivas para combatir el problema^{7,17}.

En cuanto al sexo, los resultados coinciden con los obtenidos por otros autores^{6,8}, es decir, las mujeres muestran mayor prevalencia de edentulismo que los hombres, sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa en el presente estudio ($p = 0,081$); solo para el grupo de 45 a 59 años ($p < 0,05$) en el análisis por estratos. Las diferencias biológicas y socioculturales que pueden existir entre sexos es necesario compensarlas con medidas preventivas. Promover la equidad de género en salud es una de las maneras que sirven como marco para evaluar las tendencias de salud actual y futuras en el mundo^{10,18}. Una situación que es necesario resaltar fue el alto porcentaje de mujeres que acudieron a solicitar servicios de salud bucal en esta universidad, lo cual concuerda con varios reportes que mencionan que las mujeres utilizan más los servicios de salud en general^{19,20}.

En la actualidad, la evidencia epidemiológica sugiere la existencia de desigualdades socioeconómicas en salud bucal en México y alrededor del mundo. Además, se observa un gradiente socioeconómico cuando se utilizan variables clínicas y de salud bucal autorreportada, esto es, que entre los individuos de mejor posición socioeconómica el estado de salud bucal en ellos es mejor, independientemente de la naturaleza, alcance y grado de eficiencia del sistema de salud²¹. El camino exacto por el cual la posición socioeconómica se asocia con la salud bucal no es del todo claro. Un factor clave para el entendimiento de esta asociación es el hecho de que la posición socioeconómica es un constructo teórico multidimensional que cubre una variedad de circunstancias financieras y sociales. Estas circunstancias pueden ser medidas a través de diversos indicadores, los cuales representan en sí diferentes dimensiones²². Por supuesto, los mecanismos de cada uno de los indicadores con el estado de salud no pueden ser iguales para todos. Los resultados del presente estudio concuerdan con lo observado previamente por Medina et al.⁸ en México, Wennström et al.²³ en Suecia o Mitchel et al.²⁴ en Estados Unidos, donde se observa de manera consistente que diversos indicadores socioeconómicos se asocian a la prevalencia de edentulismo.

La importancia de retener el mayor número de dientes naturales en la boca radica en que se asocia con varios aspectos relacionados con la salud, tanto general como bucal. Sin embargo, también es bien conocido que en México existen pocos datos relacionados con el estado de salud bucal en personas adultas que permita evaluar el estado epidemiológico en la población²⁵. El presente estudio tiene limitaciones que conviene tener en cuenta en la interpretación de los resultados. Por ejemplo, en el diseño, tratándose de un estudio transversal solo se puede hablar de asociaciones y no de relaciones causales. Otra limitación es el escenario donde se realizó, el cual fue con una muestra cautiva que demandaba servicios de salud bucal, lo cual puede estar introduciendo algún tipo de sesgo de selección y no representar a la población general.

Conclusiones

Los resultados del estudio permiten concluir que la prevalencia de edentulismo en adultos mayores de 35 años que acuden a las clínicas de atención dental del Área Académica de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo en Pachuca, Hidalgo, México, fue del 15,7% (IC 95%: 12,9-18,5). Además, se observó diferencia en la prevalencia de edentulismo por edad; a mayor edad mayor prevalencia de edentulismo. Sin embargo, esto no fue observado por sexo. Se observaron diferencias socioeconómicas en la distribución de la prevalencia de edentulismo, sugiriendo ciertas desigualdades en salud bucal en esta muestra de estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. 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:205-85.
2. Lawton B, Rose S, Kieser J, Broadbent J, Sussex P, Thomson M, et al. Disparities in edentulism and tooth loss between Maori and non-Maori New Zealand women. *Aust N Z J Public Health*. 2008;32:254-60.
3. Felton DA. Edentulism and comorbid factors. *J Prosthodont*. 2009;18:88-96.
4. De la Fuente-Hernández J, Sumano-Moreno O, Sifuentes-Valenzuela MC, Zelouatecatl-Aguilar A. Impacto de la salud bucal en la calidad de vida de adultos mayores demandantes de atención dental. *Univ Odontol*. 2010;29:83-92.
5. Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Perez-Campos E, Hernandez-Cruz P, De la Rosa-Santillana R, Navarete-Hernandez JJ, et al. Principal reasons for extraction of permanent tooth in a sample of Mexicans adults. *Rev Invest Clin*. 2013;65: 141-9.
6. Chrysanthakopoulos NA. Reasons for extraction of permanent teeth in Greece: A five-year follow-up study. *Int Dent J*. 2011;61:19-24.
7. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J*. 2003;53:285-8.
8. Medina-Solís CE, Pérez-Núñez R, Maupomé G, Casanova-Rosado JF. Edentulism among Mexican adults aged 35 years and older and associated factors. *Am J Public Health*. 2006;96:1578-81.
9. Moreira RS, Nico LS, Tomita NE. Spatial risk and factors associated with edentulism among elderly persons in Southeast Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2011;27:2041-53.
10. García-Cortés JO, Loyola-Rodríguez JP, Patiño-Marín N, Islas-Granillo H, Mendoza-Rodríguez M, Medina-Solís CE. Pérdida de dientes en adolescentes y adultos jóvenes universitarios mexicanos. *Rev Estomatol Herediana*. 2010;20:191-5.
11. Jiménez-Gayosso SI, Medina-Solís CE, Lara-Carrillo E, Scougal-Vilchis RJ, De la Rosa-Santillana R, Marquez-Rodríguez S, et al. Desigualdades socioeconómicas en la utilización de servicios de salud bucal (USSB) alguna vez en la vida por escolares mexicanos de 6-12 años edad. *Gac Med Mex*. 2015;151:27-33.
12. Kolenikov S, Angeles G. The use of discrete data in principal component analysis with applications to socio-economic indices. *CPC/MEASURE Working paper No. WP-04-85*. 2004.
13. Esquivel R, Jimenez J. Necesidades de atención odontológica en adultos mayores mediante la aplicación del GOHAI. *Rev ADM*. 2010;57:127-31.
14. Bermudez WF, Concha SC, Camargo DM. Perfil orofacial de las personas mayores institucionalizadas de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana. *Ustasalud*. 2003;1:13-9.
15. Perera R, Ekanayake L. Tooth loss in Sri Lankan adults. *Int Dent J*. 2011;61:7-11.
16. Contreras I, Contreras E, Aranceda P, Solís B. Oral health status in 12 to 17-year-old school children from Valle Nonguén, Concepción, 2013. *J Oral Res*. 2013;2:109-13.
17. Aguayo C, Nass L. Estereotipos sociales como amenaza a la inserción de adultos mayores. Revisión narrativa. *J Oral Res*. 2013;2:145-52.
18. Mitra AK, Rodriguez-Fernandez G. Latin America and the Caribbean: Assessment of the advances in public health for the achievement of the Millennium Development Goals. *Int J Environ Res Public Health*. 2010;7:2238-55.
19. Australian Research Centre for Population Oral Health. Dental visiting and use of dental services among the Australian older population. *Aust Dent J*. 2010;55:223-7.
20. Astrom AN, Ekback G, Nasir E, Ordell S, Unell L. Use of dental services throughout middle and early old ages: A prospective cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013;41:30-9.
21. Pontigo-Loyola AP, Medina-Solís CE, Márquez-Corona ML, Vallejos-Sánchez AA, Minaya-Sánchez M, Escoffié-Ramírez M, et al. Influencia de variables predisponentes, facilitadoras y de necesidades sobre la utilización de servicios de salud bucal en adolescentes mexicanos en un medio semi-rural. *Gac Med Mex*. 2012;148:218-26.

22. Laaksonen M, Rahkonen O, Martikainen P, Lahelma E. Socio-economic position and self-rated health the contribution of childhood socioeconomic circumstances, adult socioeconomic status, and material resources. *Am J Public Health.* 2005;95:1403–9.
23. Wennström A, Ahlqwist M, Stenman U, Björkelund C, Hakeberg M. Trends in tooth loss in relation to socio-economic status among Swedish women, aged 38 and 50 years: Repeated cross-sectional surveys 1968-2004. *BMC Oral Health.* 2013;13:63.
24. Mitchell J, Bennett K, Brock-Martin A. Edentulism in high poverty rural counties. *J Rural Health.* 2013;29:30–8.
25. Islas-Granillo H, Medina-Solis CE, Navarrete-Hernández JJ, Minaya-Sánchez M, Vallejos-Sánchez AA, Fernández-Barrera MA. Prevalencia de dentición funcional en ancianos mexicanos. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2015;8:150–6.