



# Coordinación de Investigación

*Boletín Informativo de la*

*En este número:*

Artículo de revisión

Glucosilación no enzimática y complicaciones crónicas de la diabetes mellitus

Artículo de investigación

Prevalencia de dientes perdidos y factores asociados en una muestra de adolescentes hidalguenses

Artículo

El pudor según las culturas

Artículo

Sidatel en la lucha contra las ITS y el VIH-Sida

Actividades de investigación

Subdirección de Investigación



## Prevalencia de dientes perdidos y factores asociados en una muestra de adolescentes hidalguenses

Dra. en O. América Patricia Pontigo-Loyola<sup>1</sup>; M. en C. Carlo Eduardo Medina-Solís<sup>1</sup>; CD. Miriam Veras-Hernandez<sup>1</sup>; M. en C. Ana Alicia Vallejos-Sánchez<sup>2</sup>; M. en C. Mirna Minaya-Sánchez<sup>2</sup>; M. en Ort. Martha Mendoza-Rodríguez<sup>1</sup>; M. en End. Sonia Márquez-Rodríguez<sup>1</sup>; M. en Ort. Mauricio Escoffié-Ramírez<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Área Académica de Odontología del ICS<sup>a</sup> de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <sup>2</sup>Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Campeche, <sup>3</sup>Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán.

### RESUMEN

**Objetivo:** determinar la prevalencia y el promedio de dientes perdidos en una muestra de adolescentes hidalguenses. **Material y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio de diseño transversal en el que se incluyeron 1538 adolescentes de 12 y 15 años de edad residentes de tres comunidades de Tula de Allende, Hidalgo. Se realizaron exámenes bucales para determinar diversos indicadores, los cuales fueron realizados por dos examinadores. La variable dependiente fue la pérdida de dientes (por cualquier motivo). Además se determinó la presencia de fluorosis dental (índice de Dean) y de caries dental (índice CPOD). Utilizando cuestionarios se recogieron una serie de variables sociodemográficas, socioeconómicas y sobre conductas de salud bucal. En el análisis estadístico se empleó el modelo de regresión logística. **Resultados:** Del total de sujetos evaluados (n=1538) 44.7% y 55.3% tuvieron 12 años y 15 años de edad, respectivamente. El 50.1% fueron varones. La prevalencia de pérdida de dientes, esto es, el porcentaje de sujetos que tuvo al menos un diente perdido fue de 6.2% (n=96). En total hubo 145 dientes perdidos. El promedio por sujeto fue de  $0.09 \pm 0.45$ , y el promedio en los 96 sujetos con dientes perdidos fue de  $1.51 \pm 1.08$ . En el modelo de regresión logística se observó que los que tuvieron mayor posibilidad de perder los dientes fueron los adolescentes de 15 años de edad, los de mejor posición socioeconómica, los que tenían seguridad social o seguro privado y los que visitaron más al dentista. **Conclusiones:** Se observaron diferentes variables asociadas a la pérdida de dientes. La naturaleza de éstas demuestra que los servicios de salud que reciben los adolescentes de estas comunidades son principalmente curativo/mutilante, por lo que es necesario que se realicen programas de prevención para reducir o eliminar la pérdida de dientes.

### INTRODUCCIÓN

En México, la caries y la enfermedad periodontal, así como sus consecuencias, continúan siendo problemas de salud pública en todos los grupos poblacionales y en una gran proporción.<sup>1</sup> Los mismos resultados arrojan otras investigaciones realizadas en el Estado de Hidalgo.<sup>2</sup> Ambos padecimientos son infecciones crónicas y tienen la capacidad de agravarse conforme se incrementa el tiempo; y si no son restringidos pueden llegar a ocasionar la pérdida del órgano dental. Así, diferentes estudios han demostrado que la caries y la enfermedad periodontal son las dos principales causas de pérdida de dientes;<sup>3-6</sup> sin embargo, existen algunas diferencias en cuanto a la edad. La caries es la principal causa entre los preescolares, escolares, adolescentes y adultos jóvenes, mientras que la enfermedad periodontal lo es entre los adultos y adultos mayores. La pérdida de dientes es considerada como una cruda pero útil medida del estado dental de una población y se utiliza como indicador del estado de salud bucal por organismos internacionales como la Federación Dental Internacional, la Organización Mundial de la Salud y la Asociación Internacional para la Investigación Dental.<sup>7</sup> Esto se debe a que la pérdida de dientes tiene impacto sobre diversos aspectos de la calidad de vida de una persona, apariencia, autoestima, interacciones sociales efectivas y nutrición.<sup>8</sup>

Entre los pocos trabajos epidemiológicos sobre la pérdida de dientes que se han realizado en adolescentes, se ha encontrado que en México el promedio de dientes perdidos a los 12 años de edad se encuentra va de 0.1 a 0.3,<sup>9</sup> lo cual se podría incrementar a 0.32 a los 16 años de edad,<sup>10</sup> o a 0.38; de acuerdo a un estudio donde el promedio de edad fue de 17 años.<sup>11</sup> En otros países, como Brasil, a los 12 años el promedio de dientes perdidos es de 0.07, y a los 15 años de 0.15.<sup>12</sup>

El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia y el promedio de dientes perdidos en una muestra de adolescentes hidalguenses.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Diseño, población y muestra del estudio.** La realización de este estudio cumplió con las especificaciones de protección a los participantes en estudios y se adhirió a las normas éticas en vigor en la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Tula de Allende es uno de los 84 municipios del Estado de Hidalgo, México, el cual cuenta con seis localidades principales: Tula (Cabecera Municipal), El Llano, San Marcos, Santa Ana Ahuehuepan, San Miguel Vindhó y Bomintzha. Las dos primeras están ubicadas a una altura de 2,040 metros sobre el nivel del mar y la tercera a 2050. El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano, y semiseco templado con una temperatura promedio de 17°C.

Este estudio transversal incluyó inicialmente a 1,768 escolares de 12 y 15 años de edad de primarias y secundarias registradas en Tula, San Marcos y El Llano. La metodología ha sido publicada previamente en el análisis sobre caries y fluorosis.<sup>13-15</sup> Siete escuelas no autorizaron la inspección bucal de los alumnos, quedando excluidos 139 (7.9%). Luego fueron examinados 1,629 escolares de las 25 escuelas que participaron en el estudio. Se excluyeron 91 escolares por lo siguiente: 43 por utilizar aparatología ortodóncica fija; 2 por presentar coronas totales anteriores; 40 por haberse dado de baja en la escuela y 6 se negaron a ser revisados. La tasa de no respuesta para el examen bucal clínico fue del 5.6%. De esta forma, la muestra final quedó constituida por 1,538 adolescentes.

**Variables y recolección de datos.** La variable dependiente fue la pérdida de dientes, determinada cuando en el examen bucal se observaba la falta de algún órgano dental y corroborada por pregunta directa al sujeto, no importando la razón por la cual había perdido el diente. Se incluyó también la detección de fluorosis dental, utilizando el índice de Dean, así como de caries dental, empleando el índice CPOD (dientes cariados perdidos y obturados). Los exámenes bucales fueron realizados por dos examinadores capacitados y estandarizados en los criterios epidemiológicos utilizados. Se realizó una prueba piloto con la finalidad de estandarizar los criterios, así como para verificar la duración de los procedimientos llevados a cabo en el examen de los escolares. La inspección bucodental se realizó utilizando luz de día, sonda y espejo bucal del número cinco. Los escolares fueron examinados dentro de las instalaciones de cada institución educativa, evitando en lo posible interferir con las actividades propias de la escuela.

Utilizando 2 cuestionarios (dirigido uno a los escolares y otro a sus madres), se obtuvieron variables sociodemográficas, socioeconómicas y sobre conductas de salud bucal, tales como: sexo, edad, residencia, escolaridad, ocupación de los padres y visitas regulares al dentista en el año previo al estudio; además de otras variables que por no relacionarse con el evento reportado en este artículo, no se presentan.

**Análisis estadístico.** El análisis consistió en la determinación de frecuencias simples absolutas y la distribución de las mismas, de acuerdo a la escala de medición de las variables. La variable dientes perdidos se dicotomizó como (0) para ningún diente perdido y (1) para al menos un diente perdido. Con la escolaridad y ocupación de ambos padres se construyó una variable de posición socioeconómica (PSE). Estas variables fueron combinadas empleando la metodología *polychoric* del Análisis de Componentes Principales,<sup>16</sup> en el que se explicó con el primer componente el 52.0%. Con este componente se generaron cuartiles de la población, donde el cuartil más alto implicaba mejor posición socioeconómica. Para utilizar esta metodología es necesario contar con información completa en todas las observaciones de las variables que se emplean. Como esto no fue posible en todas (por ejemplo, para la madre hubo 12 missing y para el padre 77), este índice se pudo calcular sólo para 1452 (94.4%) adolescentes.

Para el análisis bivariado y para modelar la variable dependiente se empleó el modelo de regresión logística binaria. En el modelo final se incluyeron las variables que tuvieron en el análisis bivariado una significancia estadística  $p < 0.25$ . Se realizó la prueba de factor de inflación de la varianza (VIF) con el fin de analizar, y en su caso, evitar la multicolinealidad entre las variables independientes. Para evaluar el ajuste global del modelo se empleó el estadístico de bondad de ajuste.<sup>17</sup> Tanto en el análisis bivariado como en el multivariado los intervalos de confianza fueron calculados con errores estándar robustos. Esto, debido a que los datos observados fueron de adolescentes de escuelas (cluster). De este modo, las observaciones dentro del cluster están correlacionados (han estado expuestos al mismo ambiente, comida, bebidas, etc), mientras que las observaciones entre los cluster no lo están. Todos los análisis se realizaron en STATA 11.0®.

## RESULTADOS

Del total de sujetos evaluados ( $n=1538$ ) 44.7% y 55.3% tuvieron 12 y 15 años de edad, respectivamente, y 50.1% fueron varones. Las características descriptivas de la muestra estudiada se pueden observar en el cuadro I. Se examinaron más sujetos en Tula (51.4%) que en las otras comunidades.

**Cuadro I. Descripción de las variables que se incluyeron en el análisis**

		Frecuencia	%
Edad	12 a ños	688	44.7
	15 a ños	850	55.3
Sexo	Hombres	770	50.1
	Mujeres	768	49.9
Localidad	Tula	791	51.4
	El llano	175	11.4
	San Marcos	572	37.2
Seguridad social	Sin seguridad social	526	34.2
	Con seguridad social	796	51.8
	Particular/ Pemex	216	14.0
Posición socioeconómica	1er cuartil	377	25.9
	2	358	24.7
	3	357	24.6
	4to cuartil	360	24.8
Visita al dentista regularmente	No	1307	85.0
	Si	231	15.0
Fluorosis	Sin fluorosis	283	18.4
	Muy leve/leve	802	52.1
	Moderado/severo	453	29.5
Presenta selladores	No	1518	98.7
	Si	20	1.3
Dientes cariados	No	895	58.2
	Si	643	41.8
Dientes obturados	No	1366	88.8
	Si	172	11.2

**Cuadro II. Análisis bivariado de regresión logística entre prevalencia de pérdida de dientes y variables incluidas en el estudio**

		% PD	RM	IC 95%	Valor de p
Edad	12 años	4.4	1*		0.025
	15 años	7.8	1.23	1.03 - 1.47	
Sexo	Hombres	5.8	1*		0.561
	Mujeres	6.6	1.15	0.72 - 1.81	
Localidad	El llano	4.6	1*		0.133
	Tula	7.1	1.59	0.87 - 2.91	
	San Marcos	5.6	1.24	0.68 - 2.25	
Seguridad social	Sin seguridad	4.9	1*		0.105
	Con seguridad	7.0	1.46	0.92 - 2.29	
	Particular/Pemex	6.5	1.33	0.90 - 1.96	
Posición socioeconómica	1er cuartil	5.8	1*		0.109
	2	4.2	0.71	0.46 - 1.08	
	3	4.5	0.76	0.31 - 1.82	
	4to cuartil	10.3	1.85	1.40 - 2.44	
Visita al dentista regularmente	No	5.5	1*		0.000
	Si	10.4	1.99	1.55 - 2.56	
Fluorosis	Sin fluorosis	6.0	1*		0.540
	Muy leve/leve	6.7	1.13	0.76 - 1.67	
	Moderado/severo	5.5	0.91	0.50 - 1.66	
Presenta selladores	No	6.1	1*		0.024
	Si	20.0	3.88	1.20 - 12.56	
Dientes cariados	No	5.3	1*		0.148
	Si	7.6	1.49	0.87 - 2.55	
Dientes obturados	No	5.9	1*		0.043
	Si	8.7	1.52	1.01 - 2.27	

% PD = prevalencia de pérdida de dientes

Nota: Los IC 95% fueron calculados con errores estándar robustos por *clustering* de escuela.

El 51.8% tenían seguridad social. El NSE se dividió en cuartiles y sólo 15% acudía con frecuencia al dentista. En cuanto al examen clínico bucal se observó lo siguiente: 18.4% de los adolescentes no presentó ningún grado de fluorosis y 1.3% tenía colocados selladores de fasetas y fisuras. Finalmente, 41.8% presentó al menos un diente cariado y 11.2% tuvo al menos un diente obturado. La prevalencia de pérdida de dientes, esto es, el porcentaje de sujetos que tuvo al menos un diente perdido fue de 6.2% (n=96). En total hubo 145 dientes perdidos, y el promedio por sujeto fue de  $0.09 \pm 0.45$ ; el promedio en los 96 sujetos con dientes perdidos fue de  $1.51 \pm 1.08$ .

El cuadro II presenta los resultados del análisis bivariado. Los adolescentes de 15 años tuvieron mayor riesgo de tener dientes perdidos que los adolescentes de 12 años (RM=1.23, 1.03 - 1.47). La prevalencia de pérdida dental fue similar entre los hombres y las mujeres (5.8% vs 6.6%;  $p > 0.05$ ). Entre las localidades estudiadas, al igual que entre las categorías de tipo de seguro de salud ( $p > 0.05$ ), no observamos diferencia de la prevalencia de dientes perdidos. Los de mejor posición socioeconómica y los que tuvieron visitas al dentista de forma regular presentaron mayor riesgo de perder dientes (RM=1.80, 1.40 - 2.44 y RM=1.99, 1.55 - 2.56, respectivamente). La prevalencia de pérdida dental no fue diferente entre los distintos grados de fluorosis dental. En los resultados del examen bucal, observamos que los que presentaron selladores también presentaron mayor prevalencia de pérdida dental. Los mismos resultados obtuvimos en cuanto a las adolescentes que tenían dientes obturados ( $p < 0.05$ ). La prevalencia de dientes perdidos fue similar entre los adolescentes que tuvieron dientes cariados y no cariados ( $p > 0.05$ ).

Los resultados del modelo multivariado de regresión logística se presentan en el cuadro III. Ahí podemos observar que los adolescentes de 15 años de edad tuvieron 19% ( $p = 0.009$ ) mayores momios de presentar al menos un diente perdido que los adolescentes de 12 años. Los de mejor posición socioeconómica presentaron mayor riesgo de tener dientes perdidos (RM=1.76, IC 95%=1.31 - 2.37) que los de peor posición socioeconómica. En cuanto al seguro de salud, los sujetos que no tenían seguridad social presentaron menores momios de tener dientes perdidos (RM=0.67, IC 95%=0.45 - 0.99) que los que si tenían seguridad social o seguro particular. Visitar al dentista tuvo un significativo 90% (IC 95%=1.51 - 2.39) de incremento en el riesgo de tener dientes perdidos.

**Cuadro III. Análisis multivariado de regresión logística entre prevalencia de pérdida de dientes y variables incluidas en el estudio**

	RM	IC 95%	Valor de p
<b>Edad</b>			
12 años	1*		
15 años	1.19	1.04 – 1.36	0.009
<b>Seguridad social</b>			
Sin seguridad social	0.67	0.45 – 0.99	0.046
Con seguridad social	1*		
Particular/Pemex	1*		
<b>Posición socioeconómica</b>			
1, 2 y 3er cuartil	1*		
4to cuartil	1.76	1.31 – 2.37	0.000
<b>Visita al dentista regularmente</b>			
No	1*		
Si	1.90	1.51 – 2.39	0.000

Nota: Modelo ajustado por las variables contenidas en el cuadro además de tener selladores y de dientes cariados. Los IC % fueron calculados con errores estándar robustos por *clustering* de escuela.

Prueba de bondad de ajuste:  $X^2 = 46.78$ ,  $p = 0.1553$

## DISCUSIÓN

Este estudio realizado en adolescentes demostró una baja prevalencia de dientes permanentes perdidos, así como un bajo promedio de estos, cuando lo comparamos con otros estudios realizados en México y otras partes del mundo. Sin embargo, aún con estos resultados, es necesario recordar que la pérdida dental se va incrementando con la edad, tal y como lo reportan diversos trabajos.<sup>10-12</sup>

A diferencia de otros estudios,<sup>12</sup> donde el mayor porcentaje y promedio de dientes perdidos se observa en individuos con una posición socioeconómica baja, en nuestro estudio observamos que los de mejor posición socioeconómica tuvieron más dientes perdidos. Esto puede explicarse parcialmente por lo siguiente: podríamos suponer que estos adolescentes han estado expuestos principalmente a tratamientos curativos/mutilantes, ya que se ha visto que los sujetos de mayor posición socioeconómica utilizan más los servicios de salud bucal. Por otro lado, como se incluyó cualquier razón de pérdida dental, podríamos suponer que los dientes perdidos por motivos ortodónticos podrían estar influenciando los resultados observados con relación a las variables de posición socioeconómica. Estos resultados se apoyan también por el hecho independiente de que los sujetos que visitan al dentista de forma regular, así como los que cuentan con servicio médico particular o de la seguridad social, tuvieron mayor pérdida de dientes.

Como conclusión podemos decir que se observaron diferentes variables asociadas a la pérdida de dientes, algunas contrario a lo reportado en otros estudios. La naturaleza de estas variables demuestra que los servicios de salud que están recibiendo los adolescentes de estas comunidades son principalmente de tipo curativo/mutilante, por lo que es necesario que se realicen programas de prevención para reducir o eliminar la pérdida de dientes. Además es necesario realizar otros estudios en estas poblaciones para confirmar dichos hallazgos que son contradictorios a otros estudios.

## Referencias bibliográficas

- Medina-Solis CE, Maupomé G, Pérez-Núñez R, Avila-Burgos L, Pelcastre-Villafuerte B, Pontigo-Loyola AP. *Política de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades de salud bucal*. Rev Biomédica 2006;17:269-286.
- Medina-Solis CE, Cuevas-Suarez CE, Lucas-Rincón SE, Pontigo-Loyola AP, Ascencio-Villagrán A, Mendoza-Rodríguez M, et al. *La salud bucodental de los hidalguenses: una revisión crítica de la literatura científica*. Boletín Informativo de la Coordinación de Investigación 2011;42:3-7.
- Caldas AF Jr. *Reasons for tooth extraction in a Brazilian population*. Int Dent J 2000;50:267-273.
- Jovino Silveira RC, Caldas Ade F Jr, de Souza EH, Gusmao ES. *Primary reason for tooth extraction in a Brazilian adult population*. Oral Health Prev Dent 2005;3:151-7.
- Al-Shammari KF, Al-Khabbaz AK, Al-Ansari JM, Neiva R. *Risk indicators for tooth loss due to periodontal disease*. J Periodontol 2005;76:1910-8.
- Da'ameh D. *Reasons for permanent tooth extraction in the North of Afghanistan*. J Dent 2006;34:48-51.
- Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. *Global goals for oral health 2020*. Int Dent J 2003;53:285-288.
- Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NH. *Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis*. Health Qual Life Outcomes 2010;8:126.
- Juarez-López ML, Hernandez-Guerrero JC, Jiménez-Farfán D, Ledesma-Montes C. *Prevalencia de fluorosis dental y caries en escolares de la ciudad de México*. Gac Med Mex 2003;139:221-225.
- García-Cortés JO, Medina-Solis CE, Loyola-Rodríguez JP, Mejía-Cruz JA, Medina-Cerda E, Patiño-Marín N, et al. *Dental caries' experience, prevalence and severity in Mexican adolescents and young adults*. Rev Salud Publica (Bogotá) 2009;11:82-91.
- Casanova-Rosado JF, Medina-Solis CE, Vallejos-Sánchez AA, Casanova-Rosado AJ, Maupomé G, Ávila Burgos L. *Lifestyle and psychosocial factors associated with tooth loss in Campeche, Mexico*. J Contemp Dent Pract 2005;6:70-77.
- Cangussu MC, Castellanos RA, Pinheiro MF, de Albuquerque SR, Pinho C. *Dental caries in 12- and 15-year-old schoolchildren from public and private schools in Salvador, Bahia, Brazil, in 2001*. Pesqui Odontol Bras 2002;16:379-84.
- Pontigo-Loyola AP, Medina-Solis CE, Borges-Yáñez SA, Patiño-Marín N, Islas-Márquez AJ, Maupomé G. *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.
- Pontigo-Loyola AP, Islas-Márquez AJ, Loyola-Rodríguez JP, Maupomé G, Márquez-Corona ML, Medina-Solis CE. *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.
- Medina-Solis CE, Pontigo-Loyola AP, Maupomé G, Lamadrid-Figueroa H, Loyola-Rodríguez JP, Hernández-Romano J, et al. *Dental fluorosis prevalence and diagnostic test using Dean's index based on 6 teeth, and on 28 teeth*. Clin Oral Investig 2008;12:197-202.
- Kolenikov S, Angeles G. *The use of discrete data in Principal Component Analysis with applications to socio-economic indices*. Working paper No. WP-04-85. CPC/MEASURE; North Carolina: 2004.
- Hosmer D, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. 2da ed. Wiley-Interscience Publication. USA. 2000.