



Revista Estomatológica Herediana

ISSN: 1019-4355

rev.estomatol.herediana@oficinas-  
upch.pe

Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Perú

García Cortés, José O.; Loyola Rodríguez, Juan P.; Patiño Marín, Nuria; Islas Granillo,  
Horacio; Mendoza Rodríguez, Martha; Medina Solís, Carlo E.

Pérdida de dientes en adolescentes y adultos jóvenes universitarios mexicanos  
Revista Estomatológica Herediana, vol. 20, núm. 4, octubre-diciembre, 2010, pp. 191-195  
Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421539361003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Artículo Original

# Pérdida de dientes en adolescentes y adultos jóvenes universitarios mexicanos

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(4):191-195.

José O. García Cortés<sup>1,2</sup>

Juan P. Loyola Rodríguez<sup>2</sup>

Nuria Patiño Marín<sup>2</sup>

Horacio Islas Granillo<sup>3</sup>

Martha Mendoza Rodríguez<sup>3</sup>

Carlo E. Medina Solís<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Posgrado de Periodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.

<sup>3</sup>Área Académica de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo, México.

## Correspondencia

Carlo Eduardo Medina Solís  
Privada de Altillio s/n entre Central y Pedro Moreno.  
Colonia San José, CP. 24040.  
Campeche, Campeche; México.  
Teléfono: 01 (981) 81 10215.  
e-mail: cemedinas@yahoo.com

**Recibido** : 20 de setiembre de 2010

**Aceptado** : 22 de diciembre de 2010

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue estimar la prevalencia de pérdida de dientes (PD) permanentes en una población universitaria de adolescentes y adultos jóvenes, así como conocer su distribución por edad y sexo. Se realizó un estudio transversal en una muestra de 1027 adolescentes y adultos jóvenes de 16 a 25 años de edad seleccionados aleatoriamente del total de aspirantes a las licenciaturas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. La variable dependiente fue la prevalencia de PD, codificándose como 0=sujetos sin PD y 1=sujetos que tuvieron al menos un diente perdido. Otras variables incluidas fueron edad y sexo del sujeto. El análisis se llevó a cabo en STATA v9.0 con regresión logística. El promedio de edad de los sujetos incluidos fue de  $18.20 \pm 1.65$  y 52.0% fueron hombres. La prevalencia de sujetos con PD fue de 18.0% ( $n=185$ ) y el promedio de  $0.46 \pm 1.13$ , mientras que en quienes tuvieron al menos uno perdido fue de  $2.54 \pm 1.32$ . El número máximo de PD fue de 5. En el modelo ajustado obtuvimos significancia estadística en la edad ( $RM=1.11$ ;  $p<0.05$ ). Las mujeres tuvieron 41% mayor riesgo de presentar al menos un diente perdido que los hombres. Los sujetos que presentaron más de 6 obturaciones tuvieron mayor posibilidad de tener dientes perdidos ( $RM=1.60$ ;  $p<0.05$ ). Los hallazgos indican que la experiencia de tener PD alcanza casi el 20%, además se mostró una asociación entre la PD con la edad, el sexo y el número de obturaciones. Este estudio demuestra la existencia de desigualdades de género.

Palabras clave: SALUD BUCAL / PÉRDIDA DE DIENTE / ADOLESCENTE / MÉXICO.

## Teeth loss in university adolescents and young adults from México

### ABSTRACT

The objective of this study was to estimate the prevalence of permanent teeth loss in a university population of adolescents and young adults, and also to determine the distribution by age and sex. A cross-sectional study was carried out in a sample of 1027 adolescents and young adults from 16 to 25 years old selected randomly from the total number of applicants to the bachelor's degree program of San Luis Potosi University, Mexico. The dependent variable was the prevalence of tooth loss, codified as "0"=subjects without tooth loss and "1"=subjects with at least one tooth loss. Others variables included were age and sex. Analyzes was performed in STATA 9.0 with logistic regression. The mean of age was  $18.20 \pm 1.65$  and 52.0% were men. The prevalence of tooth loss was 18.0% ( $n=185$ ) and the mean of  $0.46 \pm 1.13$ , whereas in subjects with at least one tooth loss the mean was  $2.54 \pm 1.32$ . The maximum number of teeth loss was 5. In the adjusted model we obtained statistic significance in the age ( $OR=1.11$ ;  $p<0.05$ ). Women have 41% high risk to present at least one tooth loss than men. Subjects that presented more of 6 filling have high possibility to have teeth loss ( $OR=1.60$ ;  $p<0.05$ ). Findings indicate that the experience to have tooth loss reaches nearly 20.0%, and that there was relationship between tooth loss and age, sex and number of fillings. This study demonstrates the existence of gender inequalities.

Key words: ORAL HEALTH / TOOTH LOSS / ADOLESCENT / MEXICO.

## Introducción

Una de las principales metas de los trabajadores de la salud bucal es el mantenimiento de los dientes naturales por el mayor tiempo posible. En México los problemas de salud bucal, como la caries y las enfermedades periodontales, se consideran como problemas de salud pública debido al alto número de personas que la padecen. Además, estas dos enfermedades son la principal causa de pérdida de dientes permanentes (1-9), siendo la enfermedad

periodontal la principal causa en las personas adultas, y la caries dental, en las personas jóvenes. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Federación Dental Internacional (FDI), y la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR), han propuesto disminuir la extracción de dientes debido a estos padecimientos en diferentes grupos poblacionales (10). Por lo tanto, para poder saber si las metas se han cumplido, es necesario contar con información

epidemiológica bucodental confiable para poder realizar evaluaciones de los indicadores de salud bucal en México.

Aún cuando la separación entre la salud bucal y la salud general ha predominado por largo tiempo, actualmente se sabe que si bien las muertes causadas por enfermedades bucales son muy bajas, el impacto que tienen estas sobre la calidad de vida de los individuos que las padecen es grande. En este sentido, el estudio de la pérdida de dientes

viene a ser un tema preponderante para los investigadores de la salud debido a que este indicador de salud bucal ha estado asociado a diferentes problemas, tanto a nivel bucal como a distintas enfermedades sistémicas, incluyendo también la medición de las desigualdades en salud. El objetivo del presente estudio fue estimar la prevalencia de pérdida de dientes permanentes en una población universitaria de adolescentes y adultos jóvenes, así como conocer su distribución por edad y sexo.

### Material y métodos

San Luis Potosí se encuentra en la parte centro-norte de la República Mexicana, limita al norte con los estados de Nuevo León, Tamaulipas y Zacatecas; al sur con Guanajuato, Hidalgo y Querétaro; al este con Tamaulipas y Veracruz; y al oeste con Zacatecas. El estado tiene una extensión territorial de 62848,7 km<sup>2</sup> y una población total de 2410414. La población derechohabiente es de 51,3% (11). El índice de marginación a nivel estatal (IME) es de 0,65573; lo que lo ubica en el grupo de estados de México catalogados con alto IME, esto es, tiene alta inequidad socio-espacial (12). La economía está sustentada principalmente en la industria manufacturera, el comercio, servicios no financieros, la construcción, entre otros (13). El Estado participa en el Programa Nacional de Fluoruración de la Sal, y de acuerdo a la Asociación Mexicana de la Industria Salinera se distribuye dos tipos de sal: sal yodada y sal yodada-fluorurada (14). De los 58 municipios en 21 no se debe consumir sal yodada fluorurada total o parcialmente (15).

Se realizó un estudio transversal del que la metodología ha sido descrita previamente en otro artículo

(16), brevemente; en él que se incluyeron adolescentes y adultos jóvenes de 16 a 25 años de edad entre el 15 de enero hasta el 25 de junio del 2007. Los sujetos fueron seleccionados aleatoriamente del total de aspirantes a las licenciaturas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, que es la universidad pública del estado y que concentra a la mayoría de los universitarios de esa edad, de todos los niveles socioeconómicos y de todo el Estado. El tamaño de muestra fue de aproximadamente el 10% del total de la población (N=10160). Después de aplicar los criterios de inclusión [a) ambos sexos, b) tener entre 16 y 25 años de edad, c) que realicen su trámite para ingresar a la UASLP]; y los de exclusión [a) sujetos que hayan realizado su trámite y no se presentaron al examen bucal clínico, b) presencia de aparatología ortodóntica], la muestra final fue de 1027 sujetos.

Las evaluaciones clínicas se llevaron a cabo de acuerdo a las guías éticas de la declaración de Helsinki (17). Los datos clínicos fueron recogidos por ocho cirujanos dentistas en el Centro de Salud Universitario de la UASLP y los exámenes dentales se realizaron bajo luz artificial utilizando espejo y explorador dental. El criterio utilizado para la detección de caries fue el propuesto por la OMS (18). Para este análisis, la variable dependiente fue la prevalencia de pérdida de dientes, codificándose como "0"=sujetos sin dientes perdidos y "1"=sujetos que tuvieron al menos un diente perdido. Las variables independientes incluidas en el estudio fueron edad y sexo del sujeto participante.

Los análisis estadísticos se realizaron en el paquete estadístico STATA 9,0, y consistió en el cálculo de medidas de tendencia central y

de dispersión para las variables continuas y frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. Se realizó un análisis bivariado en el que se calcularon razones de momios (RM) con sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Igualmente, se realizó un análisis multivariado para estimar el efecto simultáneo de la edad y el sexo sobre la pérdida de dientes utilizando regresión logística binaria. El ajuste del modelo se verificó con el estadístico de Hosmer y Lemeshow.

### Resultados

Los resultados del análisis descriptivo se muestran en la tabla 1, el promedio de edad de los sujetos incluidos fue de 18,20±1,65 y 52,0% fueron hombres. El promedio de dientes cariados fue 1,01±1,84, el de dientes obturados fue de 2,57±3,59. La prevalencia de sujetos con al menos un diente perdido fue de 18,0% (n=185), el promedio de dientes perdidos fue de 0,46±1,13 y de 2,54±1,32 en quienes tuvieron al menos uno perdido. El número máximo de dientes perdidos fue de cinco. El análisis bivariado se muestra igual en la tabla 1, las mujeres perdieron más dientes que los hombres los que tuvieron más dientes obturados fueron los que también perdieron más dientes, y conforme aumentó la edad también lo hizo la pérdida de dientes.

En la tabla 2 se presenta el modelo ajustado, en el que obtuvimos que por cada año de incremento de la edad la posibilidad de presentar al menos un diente perdido aumenta 11% (p<0,05). Las mujeres tuvieron 41% mayor riesgo de presentar al menos un diente perdido que los hombres. Y finalmente obtuvimos que los sujetos que presentaron más de seis obturaciones tuvieron mayor posibilidad de tener dientes perdidos

(RM=1,60;  $p<0,05$ ).

## Discusión

En México, la caries dental, que es la principal causa de pérdida de dientes en niños y adolescentes, al igual que otras enfermedades bucales siguen siendo un problema de salud pública bucal debido a que afectan a un número considerable de sujetos (19-21). Este estudio identificó un porcentaje de 18,0% de sujetos que perdieron al menos un diente de la dentición permanente. La discusión sobre la prevalencia y el promedio de dientes perdidos, se torna difícil debido a que la mayoría de los estudios no coinciden con el grupo de edad estudiado por nosotros; la mayoría se basa en grupos de niños escolares o de adultos. De los estudios realizados sobre el tema en México, uno realizado en Campeche por Casanova et al. (22)

presento un grupo de edad similar; ellos estudiaron 516 sujetos de entre 14 a 30 años de edad con un promedio de 18 años. La prevalencia de al menos un diente perdido observado por esos investigadores fue de 20,5%, porcentaje muy parecido a lo encontrado en este estudio. Por otro lado, en otros países se han reportado mayores prevalencias y promedios de dientes perdidos, por ejemplo los hallazgos de Atieh en su estudio realizado en Arabia Saudita entre adolescentes de 14 a 19 años, la prevalencia de al menos un diente perdido fue más del doble (40,9%) de lo observado por nosotros, igualmente su promedio fue de 0,83 mientras que en este estudio fue de 0,46 (23). Igualmente, en Brazil Susin et al. (24) en sujetos de 14 a 29 años observó una prevalencia de pérdida de dientes de 44,8% y un promedio de 1,4 dientes perdidos, ambos va-

lores muy por arriba de los nuestros. Estas diferencias en las prevalencias pueden estar dadas por los contextos sociodemográficos, mientras nuestra muestra fue de universitarios, los cuales tienen un grado de escolaridad mayor que la población abierta, los estudios de Arabia Saudita y Brasil son en población abierta. En cambio en el estudio de Casanova et al. (22) donde su muestra de estudio se trató también de estudiantes universitarios las cifras fueron similares. En este sentido, la escolaridad es una variable de posición socioeconómica, y se ha demostrado en diferentes estudios que las variables de posición socioeconómica son fuertes predictores de indicadores de salud bucal (25-28).

Nuestros resultados son consistentes con otros estudios en cuanto a la edad, nosotros observamos que la pérdida de dientes aumenta conforme se incrementa la edad (22-24). Esto es debido a que las dos principales enfermedades por la que los dientes se pierden en las poblaciones adultas presentan un carácter crónico y acumulativo que se agrava con la edad si no son restringidas a través de tratamientos dentales disponibles (29). Aunque debemos de tener en cuenta que en los adolescentes y adultos jóvenes los dientes se pierden principalmente debido a caries y sus secuelas, mientras que en las personas adultas los dientes se pierden primordialmente por enfermedad periodontal (1,2,6,9,30). En cuanto al sexo, si bien en el análisis bivariado no observamos diferencia entre hombres y mujeres a nivel bivariado, posteriormente como pudo demostrarse en el análisis multivariado, las mujeres presentaron mayor riesgo de presentar dientes perdidos que los hombres. Si bien esto es coincidente con algunos estudios (29,31), otras inves-

**Tabla 1.** Distribución de las variables de la muestra estudiada.

| Variables         | Media±de       | % DP | RM (IC 95%)        | Valor p |
|-------------------|----------------|------|--------------------|---------|
| Edad              | 18,20±1,65     | 18,0 | 1,12 (1,02 – 1,22) | 0,016   |
|                   | Frecuencia (%) |      |                    |         |
| Dientes obturados |                |      |                    |         |
| 0 a 2             | 677 (65,9)     | 16,3 | 1*                 |         |
| 3 a 6             | 192 (18,7)     | 17,7 | 1,11 (0,73 – 1,69) | 0,631   |
| > 6               | 158 (15,4)     | 26,0 | 1,81 (1,20 – 2,72) | 0,005   |
| Dientes cariados  |                |      |                    |         |
| 0 a 1             | 786 (76,5)     | 18,1 | 1*                 |         |
| 2 a 4             | 172 (16,8)     | 19,2 | 1,08 (0,71 – 1,64) | 0,731   |
| > 4               | 69 (6,7)       | 14,5 | 0,77 (0,38 – 1,54) | 0,458   |
| Sexo              |                |      |                    |         |
| Hombres           | 534 (52,0)     | 15,9 | 1*                 |         |
| Mujeres           | 493 (48,0)     | 20,3 | 1,34 (0,98 – 1,85) | 0,069   |

% DP = porcentaje de al menos un diente perdidos.

\* Categoría de referencia.

**Tabla 2.** Distribución de las variables de la muestra estudiada

| Variables         | RM   | IC 95%        | Valor p |
|-------------------|------|---------------|---------|
| Edad              | 1,11 | (1,01 – 1,22) | 0,027   |
| Sexo              |      |               |         |
| Hombres           | 1*   |               |         |
| Mujeres           | 1,41 | (1,02 – 1,96) | 0,038   |
| Dientes obturados |      |               |         |
| 0 a 6             | 1*   |               |         |
| > 6               | 1,60 | (1,06 – 2,41) | 0,024   |

\* Categoría de referencia.

Bondad de ajuste: Hosmer-Lemeshow  $\chi^2(7) = 8,78$ ;  $p = 0,2689$

tigaciones no son concurrentes con nuestros resultados (24,32). Esto es importante destacar si tenemos en cuenta que una de las metas del milenio (Millennium Development Goals, MDG), que sirven como marco para evaluar las tendencias de salud actual y futura de todo el mundo y para mejorar el desarrollo humano, se menciona el promover equidades de género. En este sentido, a pesar de que los ocho objetivos establecidos por las MDG tienen influencias sobre el estado de salud de la gente, por lo menos cuatro de ellas pueden ser considerados como indicadores de la salud pública de una nación, ya que incluyen: la promoción de la igualdad de género, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, y lucha contra el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades (33).

Finalmente, aunque Susin et al. (24) en su estudio en adolescentes y jóvenes brasileños encontró una relación entre los dientes cariados y obturados (dos o más de dos dientes cariados/obturados) con la pérdida de dientes, nosotros sólo observamos correlación entre los dientes obturados (cuando el sujeto presentaba más de seis dientes obturados) y la pérdida de dientes, mas no con los dientes cariados.

Las limitaciones que presenta este estudio tienen que ver con su diseño transversal, por ejemplo no se puede establecer una relación de causa-efecto. Sin embargo, como conclusión podemos decir que los hallazgos de este estudio en jóvenes universitarios indican que la experiencia de tener dientes perdidos alcanza casi el 20%, además se mostró una asociación entre la pérdida de dientes con la edad, el sexo y el número de obturaciones. Son necesarios otros estudios que incluyan diversas variables para poder orga-

nizar y realizar intervenciones preventivas y de tratamiento para este fenómeno.

### Referencias bibliográficas

1. Jaafar N, Razak IA, Nor GM. Trends in tooth loss due to caries and periodontal disease by tooth type. *Singapore Dent J.* 1989; 14(1):39-41.
2. Reich E, Hiller KA. Reasons for tooth extraction in the western states of Germany. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1993; 21(6):379-83.
3. Angelillo IF, Nobile CG, Pavia M. Survey of reasons for extraction of permanent teeth in Italy. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1996; 24(5):336-40.
4. Caldas AF Jr. Reasons for tooth extraction in a Brazilian population. *Int Dent J.* 2000; 50(5):267-73.
5. McCaul LK, Jenkins WM, Kay EJ. The reasons for the extraction of various tooth types in Scotland: a 15-year follow up. *J Dent.* 2001; 29(6):401-7.
6. Quteish Taani DS. Periodontal reasons for tooth extraction in an adult population in Jordan. *J Oral Rehabil.* 2003; 30(1):110-2.
7. Jovino-Silveira RC, Caldas Ade F Jr, de Souza EH, Gusmão ES. Primary reason for tooth extraction in a Brazilian adult population. *Oral Health Prev Dent.* 2005; 3(3):151-7.
8. Al-Shammari KF, Al-Khabbaz AK, Al-Ansari JM, Neiva R, Wang HL. Risk indicators for tooth loss due to periodontal disease. *J Periodontol.* 2005; 76(11):1910-8.
9. Da'ameh D. Reasons for permanent tooth extraction in the North of Afghanistan. *J Dent.* 2006; 34(1):48-51.
10. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J.* 2003; 53(5):285-8.
11. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/conteo2005/localidad/iter/default.asp> Consultado [Enero de 2010].
12. Consejo Nacional de Población. Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/indice2005.htm> consultado [Enero de 2010]
13. Gobierno del Estado de San Luis Potosí. Disponible en: [http://www.slp.gob.mx/sanluispotosi\\_infra2.cfm](http://www.slp.gob.mx/sanluispotosi_infra2.cfm) consultado [Enero de 2010]
14. Asociación Mexicana de la Industria Salinera. Disponible en: <http://www.amisac.org.mx/page31.html> consultado [Enero de 2010]
15. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Disponible en: [http://www.cofepris.gob.mx/inf/sal/listado\\_sal\\_yodada.htm](http://www.cofepris.gob.mx/inf/sal/listado_sal_yodada.htm) consultado [Enero de 2010]
16. García-Cortés JO, Medina-Solís CE, Loyola-Rodriguez JP, Mejía-Cruz JA, Medina-Cerda E, Patiño-Marín N, Pontigo-Loyola AP. Dental caries' experience, prevalence and severity in Mexican adolescents and young adults. *Rev Salud Publica (Bogota).* 2009; 11(1):82-91.
17. World Medical Association. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/index.html> consultado [Septiembre de 2010]
18. WHO. Oral Health Survey -

- Basics Methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 1997.
19. Irigoyen Camacho ME, Sánchez Pérez L, García Pérez A, Zepeda Zepeda MA. Relationship between severe early childhood caries, mother's oral health and mutans streptococci in a low-income group: changes from 1996 to 2007. *J Clin Pediatr Dent*. 2009; 33(3):241-6.
  20. Juárez-López ML, Villa-Ramos A. Prevalencia de caries en pre-escolares con sobrepeso y obesidad. *Rev Invest Clin*. 2010; 62(2):115-20.
  21. Molina-Frechero N, Castañeda-Castaneira E, Marques-Dos-Santos MJ, Soria-Hernández A, Bologna-Molina R. Caries dental y factores de riesgo en adolescentes de Ecatepec, Estado de México. *Rev Invest Clin*. 2009; 61(4):300-5.
  22. Casanova-Rosado JF, Medina-Solís CE, Vallejos-Sánchez AA, Casanova-Rosado AJ, Maupomé G, Avila-Burgos L. Lifestyle and psychosocial factors associated with tooth loss in Mexican adolescents and young adults. *J Contemp Dent Pract*. 2005; 6(3):70-7.
  23. Atieh MA. Tooth loss among Saudi adolescents: social and behavioural risk factors. *Int Dent J*. 2008; 58(2):103-8.
  24. Susin C, Haas AN, Opermann RV, Albandar JM. Tooth loss in a young population from south Brazil. *J Public Health Dent*. 2006; 66(2):110-5.
  25. Cortés FJ, Artázcoz J, Rosel E, González P, Asenjo MA, Sáinz de Murieta I, Bravo M. La salud dental de los niños y adolescentes de Navarra, 2007 (4ª edición). *An Sist Sanit Navar* 2009; 32:199-215.
  26. Herrera Mdel S, Lucas-Rincón SE, Medina-Solís CE, Maupomé G, Márquez-Corona Mde L, Islas-Granillo H, Islas-Márquez AJ, Atitlán-Gil A. Desigualdades socioeconómicas en salud bucal: Factores asociados al cepillado dental en escolares nicaragüenses. *Rev Invest Clin*. 2009; 61(6):489-96.
  27. Medina-Solís CE, Villalobos-Rodelo JJ, Márquez-Corona ML, Vallejos-Sánchez AA, López Portillo-Núñez C, Casanova-Rosado AJ. Desigualdades socioeconómicas en la utilización de servicios de salud bucal: estudio en escolares mexicanos de 6 a 12 años de edad. *Cad. Saúde Pública*. 2009; 25(12):2621-31.
  28. Villalobos-Rodelo JJ, Medina-Solís CE, Maupomé G, Lamadrid-Figueroa H, Casanova-Rosado AJ, Casanova-Rosado JF, Márquez-Corona Mde L. Dental needs and socioeconomic status associated with utilization of dental services in the presence of dental pain: a case-control study in children. *J Orofac Pain*. 2010; 24(3):279-86.
  29. 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(9):1578-81.
  30. Minaya-Sánchez M, Vallejos-Sánchez AA, Casanova-Rosado AJ, Casanova-Rosado JF, Medina-Solís CE, Maupomé G, Márquez-Corona ML, Islas-Granillo H. Confirmation of symmetrical distributions of clinical attachment loss and tooth loss in a homogeneous Mexican adult male population. *J Dent Sci*. 2010; 5(3):126-30.
  31. Corraini P, Baelum V, Pannuti CM, Pustiglioni AN, Romito GA, Pustiglioni FE. Tooth loss prevalence and risk indicators in an isolated population of Brazil. *Acta Odontol Scand*. 2009; 67(5):297-303.
  32. Hanioka T, Ojima M, Tanaka K, Aoyama H. Relationship between smoking status and tooth loss: findings from national databases in Japan. *J Epidemiol*. 2007; 17(4):125-32.
  33. 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(5):2238-55.