
HIGIENE BUCAL EN ESCOLARES DE 6 A 13 AÑOS DE EDAD DE CAMPECHE, MÉXICO

Alejandro José Casanova Rosado* • Carlo Eduardo Medina Solís** • Juan Fernando Casanova Rosado* • Mirna Minaya Sánchez* • María de Lourdes Márquez Corona** • Arturo Islas Márquez** • Juan José Villalobos Rodelo***

*Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Campeche. Campeche, Campeche, México. **Área Académica de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo, México. ***Área de Medicina Preventiva, Unidad de Medicina Familiar del ISSSTE Navolato. Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacan, Sinaloa, México. E-mail: cemedinas@yahoo.com

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue identificar la distribución, mediante diferentes variables, del nivel de la higiene bucal en escolares de 6 a 13 años de edad. Se realizó un estudio transversal en 1.644 niños de la ciudad de Campeche, México. Las variables sociodemográficas y socioeconómicas se recogieron utilizando un cuestionario dirigido a las madres/tutores. Para evaluar la higiene, se construyó el Índice de Higiene Clínico-Conductual, formado por la frecuencia de cepillado (parte conductual) y la placa dentobacteriana (índice de Silness y Löe, parte clínica). El nivel socioeconómico (NSE) fue determinado de acuerdo con la ocupación y escolaridad de los padres. El análisis se realizó utilizando pruebas no paramétricas. La distribución de la higiene bucal fue: 22,7% adecuada, 45,8% regular, y 31,5% inadecuada. Se observaron peores niveles de higiene bucal conforme disminuye el NSE ($p < 0.01$), en los niños, en quienes no visitan al dentista, quienes presentaron defectos de desarrollo del esmalte, y a mayor tamaño de la familia ($p < 0.001$). Como conclusión podemos decir que pocos niños presentaron higiene bucal adecuada. Se encontraron variables sociodemográficas y socioeconómicas asociadas a la higiene bucal. El hallazgo de la asociación entre el NSE y la higiene bucal, hace necesario diseñar medidas para disminuir las brechas de las conductas de salud entre los grupos sociales.

Palabras clave: salud bucal, higiene bucal, escolares, epidemiología, México

ORAL HYGIENE IN 6-13 YEAR OLD SCHOOLCHILDREN FROM CAMPECHE, MÉXICO

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the distribution, through different variables, of the oral hygiene level in schoolchildren aged 6-13 years. A cross-sectional study was carried out in 1644 children from Campeche, Mexico. The socioeconomic and sociodemographic variables were collected using questionnaires administered to mothers/tutors. It was built the

Clinical-behavioural Scoring System for oral hygiene, conformed by toothbrushing frequency (behavioural aspect) and dental plaque (Silness and Loe index, clinical aspect), to evaluate the oral hygiene in an ordinal scale as adequate, regular and inadequate. The socioeconomic status (SES) was determined according to the occupation and schooling of parents. Statistical analysis was performed using non-parametric test. The distribution of oral hygiene was: 22.7% adequate, 45.8% regular and 31.5% inadequate. It was observed that when the SES increase, diminish the percentage of inadequate hygiene ($p < 0.01$). The subjects that realized at least one dental visit in the year previous to study have higher percentage of adequate hygiene ($p < 0.001$). When the number of enamel defects and the family size increases, it were observed poorest level of oral hygiene ($p < 0.001$). As conclusion, a low prevalence of adequate oral hygiene was observed, and the relation found between sociodemographic and socioeconomic variables and oral hygiene, make necessary the adoption of measures to reduce the health behaviour gaps between social groups.

Key words: oral health, oral hygiene, schoolchildren, epidemiology, Mexico

Introducción

Desde el punto de vista de la Odontología preventiva, a nivel individual y comunitario, la higiene bucal es un factor clave para el mantenimiento de una adecuada salud bucodental. De esta manera, el control de la placa dentobacteriana (*biofilm* o biopelícula) por medio de la remoción mecánica del cepillado dental y el uso de pasta dental, constituyen una medida de salud pública bucal costo-efectiva y uno de los principales hábitos de higiene bucal destinados a la disminución de las principales enfermedades bucales: la caries dental y las periodontopatías. Es por eso que las prácticas de higiene bucal son ampliamente difundidas en los programas de salud bucal en México y es base de la Norma Oficial Mexicana (NOM-013-SSA2-2006, para la prevención y control de enfermedades bucales), por tanto, en las disposiciones generales se menciona que “La atención a las necesidades de salud bucal de la

población mexicana se debe orientar, con base en la prevención, a través de acciones de fomento para la salud y de protección específica a nivel masivo, grupal e individual” (1).

La etapa de la niñez y la adolescencia son períodos de la vida en la que se pueden formar buenos hábitos relacionados con la salud bucodental. Por el contrario, se sabe también que si se desarrollan hábitos poco saludables o perjudiciales durante la misma etapa, se constituyen como factores de riesgo para la vida adulta (2). En este sentido, para poder promover entre la población infantil hábitos saludables como la remoción de la biopelícula mediante el cepillado dental diario, es necesario tener en cuenta los factores que se asocian a esta práctica. Diversos estudios se han realizado con el fin de encontrar qué factores están asociados, tanto a las prácticas de cepillado dental como al nivel de biopelícula presente en la superficie de los dientes.

En México, pocas han sido las investigaciones llevadas a cabo con el fin de conocer esta situación. En otros estudios realizados, en Sinaloa, se encontró que 56,3% de los niños de 6 a 12 años de edad se cepillaban los dientes al menos una vez al día, además, se observaron diversas variables sociodemográficas, socioeconómicas y conductuales asociadas a esta práctica de higiene (3,4). Un estudio en Campeche, en niños de 6 a 12 años reporta que 81,7% de los niños se cepilla los dientes tres veces al día (5). Además, las características de las madres fueron factores que influenciaron esta práctica de salud bucal. De igual manera, otros estudios han sido realizados para ver la cantidad de placa dentobacteriana en niños preescolares y escolares de México, así como sus factores asociados (6,7). En este sentido, estudios sobre la presencia de biopelícula en niños del noroeste de México indican que más del 50% de los niños de 6 a 12 años de edad presentan adecuados niveles de higiene bucal (8).

Aproximaciones multifactoriales, esto es combinando aproximaciones, por ejemplo, biomédicas, sociomédicas y económicas, son ocasionalmente mostradas como determinantes en el proceso salud-enfermedad de la boca. La frecuencia de cepillado dental tiene un marcado efecto sobre la limpieza bucal. La gente que cepilla constantemente sus dientes tiene menos placa que los que realizan esta actividad con menor frecuencia, o quienes lo hacen ocasionalmente. Sin embargo, la higiene bucal no es sólo un aspecto clínico o conductual, sino una respuesta a dichos factores. Si bien se estima que para que la placa bacteriana pueda producir un efecto patógeno sobre el diente debe actuar al menos por 48 horas, es común el criterio de que el cepillado debe ser diario (6,9). El objetivo de este trabajo fue identificar

la distribución, por medio de diferentes variables, del nivel de higiene bucal en escolares de 6 a 13 años de edad de escuelas públicas de la ciudad de Campeche, México.

Material y Métodos

Diseño, población y muestra. La realización de este estudio cumplió con las especificaciones de protección a los participantes en estudios, y se adhirió a las reglamentaciones éticas en vigor de la Universidad Autónoma de Campeche. Los procedimientos empleados se ajustaron a la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983.

Se realizó un análisis secundario de una base de datos relativa a un estudio epidemiológico de salud bucal en niños (10,11). En este estudio transversal la población consistió en 1.806 escolares de 6 a 13 años de edad que se encontraban inscritos en el año escolar 1997-1998 en siete escuelas primarias públicas, y bajo un programa de salud dental preventiva. Las madres de los niños fueron contactadas e informadas en una carta sobre el diseño y el plan de examen bucal que se ofrecía a sus hijos, a la vez que, en caso de aceptar formar parte en el estudio, se requería la firma de una carta de consentimiento informado. Los sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión (6 a 13 años de edad, sin aparatología ortodóntica fija y que sus padres firmaron una carta de consentimiento informado) y exclusión para el estudio fueron examinados bucalmente, y correspondieron a un total de 1.644 niños (91% de la población original).

Métodos. Un cuestionario que contenía preguntas sobre edad, sexo, patrón de cepillado dental, tamaño de la familia, educación y ocupación de los padres, fue administrado a las madres de los niños. La asignación a un grupo de nivel socioeconómico se realizó con base en la ocupación y escolaridad de los padres. Éstas son dos de las tres variables socioeconómicas útiles para determinar el NSE (12); fueron combinadas mediante el análisis de componentes principales para reducir la dimensionalidad de los datos utilizando la correlación policórica (13). Con el primer componente se explicó el 64,3% de la variabilidad total de los datos. Posteriormente, se generaron cuartiles de la variable creada, en la que el cuarto cuartil indicaba una mejor posición socioeconómica.

Los exámenes bucales de los niños fueron conducidos siguiendo los criterios estandarizados y mundialmente aceptados por la Organización Mundial de la Salud (14) por tres examinadores. Los niños fueron examinados fuera del salón de clases bajo luz natural, utilizando un espejo bucal plano y sonda periodontal. Para la presencia de placa dentobacteriana se empleó el índice modificado de Sillness y Løe (15), se consideró presencia de placa si en más del 20% de los dientes examinados fue detectable y ausencia si fue lo contrario. Además, se detectaron defectos de desarrollo del esmalte (DDE) en ambas denticiones, específicamente opacidades del esmalte (clasificadas como demarcadas o difusas), al igual que hipoplasias del esmalte (16).

Construcción de la variable higiene bucal. Se construyó una variable índice de higiene bucal tal como fue descrito anteriormente (9), que ha sido utilizado en otros

estudios sobre salud bucal en México (6,10) y cuya construcción se explica brevemente a continuación. Dos variables constituyen este índice: un componente clínico (presencia de placa dentobacteriana) y un componente conductual (frecuencia de cepillado dental). Los valores del índice combinado fueron ponderados separadamente, cero para un valor positivo y uno para un valor negativo. El ponderado final quedó de la siguiente manera: 0 para el cepillado dental diario (al menos una vez al día) y 1 para ocasionalmente o nunca; en cuanto a la placa dentobacteriana, 0 fue para la placa no-detectable, y 1 para la placa cuando se presentó (asumiendo un cambio en los valores de dicotómico a ordinal). Después de la discusión y el respectivo consenso dentro del grupo de investigación, la frecuencia de cepillado dental y el control de placa dental se categorizaron en una dimensión de la siguiente manera:

- 1) *Higiene adecuada*, si los sujetos no tuvieron placa detectable y sus madres indicaron que se cepillaban los dientes al menos una vez al día.
- 2) *Higiene regular*, categoría que incluyó dos escenarios: a) niños con placa no-detectable y un reporte que indicaba en el niño un cepillado dental ocasionalmente o nunca, y, b) niños con placa y que sus madre reportaron que estos se cepillaban los dientes diario (al menos una vez por día).
- 3) *Higiene inadecuada*, sujetos con placa detectable y que sus madres indicaron que estos se cepillaban los dientes solo ocasionalmente o nunca.

Los valores finales del índice fueron también simples, en una escala ordinal: 0 = higiene adecuada; 1 = higiene regular; 2 = higiene inadecuada.

Análisis estadístico. El análisis estadístico consistió en el cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión, para las variables continuas. En el caso de las variables categóricas, se obtuvieron las frecuencias para cada categoría así como el porcentaje correspondiente. Para el análisis bivariado, se utilizaron la prueba X^2 y la no paramétrica de tendencias. Los procedimientos estadísticos se realizaron en STATA 9.0®.

Resultados

La Tabla 1 resume los resultados univariados de las características estudiadas. La edad promedio fue de 9.0 ± 2.0 años y 49,1% fueron mujeres. El promedio de escolaridad del padre y la madre fue de 7.00 ± 4.10 y 6.46 ± 3.67 , respectivamente. La media de dientes con defectos de desarrollo del esmalte fue de 0.32 ± 1.08 . Los niños tuvieron familias con casi 4 hermanos. El porcentaje de niños con atención dental en el último año fue de 46,2%.

Tabla 1. Descripción de la muestra de estudio
DDE = Defectos de desarrollo del esmalte.

Variable	Media \pm de	
Edad	9.06 \pm 2.02	
Dientes con DDE	0.32 \pm 1.08	
Escolaridad del padre	7.00 \pm 4.10	
Escolaridad de la madre	6.46 \pm 3.67	
Número de hijos en la familia	3.65 \pm 1.83	
	N	%
Sexo		
Hombres	836	50,9
Mujeres	808	49,1
Atención dental (último año)		
No	884	53,8
Si	760	46,2
Nivel socioeconómico		
1er tercil	739	44,9
2do tercil	366	22,3
3er tercil	539	32,8

La Tabla 2 muestra la distribución y combinación de las variables de higiene bucal. La frecuencia de cepillado (al menos una vez al día) fue reportada por 49,8% de las madres, mientras que la placa dental fue clínicamente detectada en 58,6% de los niños. La distribución del índice de puntaje clínico conductual quedó de la siguiente manera: 22,7% (n = 373) fueron asignados al grupo de higiene adecuada, 45,8% (n = 753) al regular, y 31,5% (n = 518) clasificados como inadecuada.

Tabla 2. Distribución de los indicadores “cepillado dental” y “placa visible”, y la combinación final obteniendo el Sistema de puntaje Clínico Conductual de Higiene Bucal (SCCHB)

VARIABLES DEL SCCHB	n	%
Cepillado dental		
Diario	818	49.8
Ocasionalmente/Nunca	826	50.2
Placa dental		
No detectable	681	41.4
Presente	963	58.6
Índice Combinado de higiene Bucal (SCCHB)		
Adecuada	373	22.7
Moderada	753	45.8
Inadecuada	518	31.5

Análisis bivariado. El análisis bivariado se muestra en la Tabla 3. La edad no se asoció a la higiene bucal ($p > 0.05$). En la prueba de tendencias no paramétricas, se observó que conforme aumenta el NSE, disminuye el porcentaje de higiene inadecuada (36,4%, 30,6% y 25,4%, $p < 0.01$). Las mujeres presentaron mayor porcentaje de higiene bucal adecuada que los varones (27,4% vs. 18,2%, $p < 0.001$). Por otro lado, los sujetos que no realizaron alguna visita al dentista en el año previo al estudio presentaron mayor porcentaje de higiene inadecuada que los que si tuvieron alguna visita al dentista (36,3% vs. 25,9%,

$p < 0.001$). También se constataron diferencias en cuanto a la distribución de la higiene por tamaño de la familia (kwallis; $p < 0.001$), y se observó además en la prueba de tendencia no paramétricas que, a medida que aumentan los miembros de la familia, disminuye la adecuada higiene bucal ($p < 0.001$). Finalmente, aunque en la prueba de kruskal-wallis no se observó diferencia estadísticamente significativa entre el número de dientes con DEE y los grados de higiene bucal ($p = 0.0917$), cuando se realizó la prueba de tendencias se pudo comprobar que conforme aumenta el número de dientes con DEE, aumentan también los peores niveles de higiene bucal ($p < 0.05$).

Tabla 3. Análisis bivariado entre el nivel de higiene y las variables del estudio

Variable	Adecuada	Regular	Inadecuada	Valor p
Edad	9.04±2.03	9.12±2.02	8.98±2.02	0.4041* y 0.494†
Dientes con DDE	0.25±0.85	0.31±1.12	0.38±1.17	0.0917* y 0.036†
Número de hijos en la familia	3.25±1.57	3.59±1.73	4.02±2.06	0.0001* y 0.000†
Sexo				
Hombres	152 (18.2)	388 (46.4)	296 (35.4)	0.000‡
Mujeres	221 (27.3)	365 (45.2)	222 (27.5)	
Atención dental (último año)				
No	189 (21.4)	374 (42.3)	321 (36.3)	0.000‡
Si	184 (24.2)	379 (49.9)	197 (25.9)	
Nivel socioeconómico				
1er tercil	149 (20.2)	321 (43.4)	269 (36.4)	0.001‡
2do tercil	83 (22.7)	171 (46.7)	112 (30.6)	
3er tercil	141 (26.2)	261 (48.4)	137 (25.4)	

Nota: los datos se presentan como promedios en las variables, edad, dientes con DDE y números de hijos en la familia; y como frecuencias y porcentajes en sexo, atención dental y nivel socioeconómico.

DDE = Defectos de desarrollo del esmalte.

* Prueba de Kruskal-wallis, † Prueba de tendencia no paramétrica, ‡ Prueba de X^2 .

Discusión

El objetivo del presente estudio fue identificar la distribución de la higiene oral en niños escolares utilizando una combinación de dos aproximaciones: una clínica (la presencia de biofilm) y una conductual (la frecuencia de cepillado dental). De esta forma, se pudo observar un bajo porcentaje de niños clasificados en el grupo de higiene bucal adecuada (22,7%), lo cual indica que un bajo porcentaje de niños se cepillan los dientes frecuentemente (o de manera menos efectiva) y, al mismo tiempo, presentan poca placa visible en la superficie de los dientes.

La disminución de enfermedades bucales no sólo depende de la frecuencia de cepillado dental, una, dos o tres veces al día después de cada comida, sino también de su efectividad, esto es, qué tan capaz es la persona para producir el efecto deseado, o sea, qué tan bien el cepillado dental elimina la placa dentobacteriana. En este sentido, cuando un sujeto reporta una frecuencia de cepillado dental diario y observamos clínicamente la presencia abundante de biopelícula puede ser que: a) o no se cepilla adecuadamente, o b) está sobreestimando (y sesgando) su frecuencia de cepillado dental. De esta forma, si evaluamos la higiene bucal y sus factores asociados, sólo mediante el autoreporte de cepillado dental o por la presencia de biopelícula, podemos estar sobre o subestimando la variable higiene.

El uso de variables combinadas es poco frecuente, además, si bien se han realizado varios estudios sobre frecuencia de cepillado dental o de presencia de placa dentobacteriana, pocos hacen referencia a qué factores se

asocian a estas variables, por lo que la discusión de los resultados se verá afectada por ese hecho. En un estudio (6) realizado en México en niños preescolares donde se utilizó esta misma aproximación (combinación de variables), se observó que la atención dental recibida en el último año es una variable asociada con la higiene bucal. Esto puede ser el resultado de la educación para la salud que recibe el individuo a nivel personal cuando tiene contacto con el dentista. Si bien, no existen bases científicas para determinar cada cuando se debe visitar al dentista, hacerlo con más frecuencia seguramente beneficiará a los individuos en cuanto a su salud bucal.

A diferencia de otros estudios, la edad no mostró asociación con la variable higiene bucal (5,8). Lo que sí fue consistente con otras investigaciones, es que las mujeres presentan mejores prácticas/porcentajes de higiene bucal (8,17). Por otro lado, la presencia de dientes con defectos de desarrollo del esmalte arrojó resultados desfavorables en cuanto a higiene. Esta variable no ha sido estudiada en otras investigaciones, pero podría ser que la porosidad del esmalte incrementa el depósito de placa dentobacteriana y sea más difícil de remover mediante el cepillado dental.

Un resultado que se ha observado de manera frecuente en investigaciones en indicadores de salud bucal, tanto en México (10,18,19) como alrededor del mundo (20,21,22,23), es que los niños de mejor posición socioeconómica presentan mejor salud bucal que sus contrapartes peor posicionados económicamente. Este hecho también pudo ser observado en investigaciones relacionadas con la higiene bucal (6, 7, 19).

Entre de las limitaciones de este estudio, se pueden mencionar las relacionadas con el diseño transversal, que determina, por un lado, la ambigüedad temporal y, además, la imposibilidad de establecer relaciones causa-efecto.

Conclusiones

Como conclusión podemos decir que pocos niños presentaron higiene bucal adecuada. Además, se encontraron variables clínicas, sociodemográficas y socioeconómicas asociadas a la higiene bucal. El hallazgo de la asociación entre el NSE y la higiene bucal hace necesario diseñar medidas para disminuir las brechas relativas a las conductas de salud entre los grupos sociales.

Referencias

- 1 Secretaría de Salud. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, Para la prevención y control de enfermedades bucales, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, Para la prevención y control de enfermedades bucales. Diario Oficial de la Federación. DOF 08/10/2008.
- 2 Freddo SL, Aerts DR, Abegg C, Davoglio R, Vieira PC, Monteiro L. [Oral hygiene habits and use of dental services among teenage students in a city in southern Brazil] *Cad Saude Publica* 2008; 24:1991-2000.
- 3 Soria-Hernández A, Molina N, Rodríguez R. Hábitos de higiene bucal y su influencia sobre la frecuencia de caries dental. *Acta Pediatr Mex* 2008; 29:21-24.
- 4 Villalobos-Rodelo JJ, Lau-Rojo L, Ponce de León-Viedas MV, Verdugo-Barraza L, Valle-Villaseñor JF, Guzmán-Fonseca TJ. Factores asociados a la práctica de cepillado dental entre escolares. *Rev Mex Pediatr* 2006; 73:167-171.
- 5 Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís C., Maupomé G, Casanova Rosado JF, Minaya-Sánchez M., Villalobos-Rodelo JJ, Pontigo-Loyola AP. Socio-behavioral factors influencing tooth brushing frequency in schoolchildren. *J Ame Dent Assoc* 2008; 139:743-749.
- 6 Medina-Solis CE, Segovia-Villanueva A, Estrella-Rodríguez, Maupomé G, Ávila-Burgos L, Pérez-Núñez R. Influencia del nivel socioeconómico sobre la higiene bucal en preescolares del programa de odontología preventiva en Campeche. *Gaceta Med Mex* 2006a; 142:363-368.
- 7 Villalobos-Rodelo JJ, Medina-Solís CE, Maupomé G, Vallejos-Sánchez AA, Lau-Rojo L, de León-Viedas MV. Socioeconomic and sociodemographic variables associated with oral hygiene status in Mexican schoolchildren aged 6 to 12 years. *J Periodontol* 2007a; 78:816-22.
- 8 Villalobos-Rodelo JJ, Medina-Solís CE, Maupomé G, Pontigo-Loyola AP, Lau-Rojo L, Verdugo-Barraza L. Caries dental en escolares de una comunidad del Noroeste de México con dentición mixta, y su asociación con algunas variables clínicas, socioeconómicas y sociodemográficas. *Rev Invest Cli* 2007b; 59:256-267.
- 9 Medina-Solís CE, Maupomé G, Segovia-Villanueva A, Casanova-Rosado AJ, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez A. Introducing a clinical-behavioral scoring system for children's oral hygiene. *Rev Salud Publica (Bogotá)* 2006b; 8:14-24.
- 10 Casanova-Rosado AJ, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez, AA, Maupomé G, Ávila-Burgos L. Dental caries and associated factor in Mexican schoolchildren aged 6-13 years. *Acta Odontol Scand* 2005a; 63:245-251.
- 11 Casanova-Rosado AJ, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Maupomé G, Kageyama-Escobar M. Factores asociados a la pérdida del primer molar permanente en escolares de Campeche. *Acta Odontol Venez* 2005b; 43:268-275.

- 12 Vereecken C y Vandeghechuchte A. Measurement of parental occupation: Agreement between parents and their children. *Arch Public Health* 2003; 61:141-149.
- 13 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. North Carolina-USA; 2004.
- 14 WHO. Oral Health Survey. Basics Methods. 4th ed. Geneva-Swiss. World Health Organization; 1997.
- 15 Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odont Scand* 1964; 22:121-135.
- 16 FDI. An epidemiological index of development defects of dental enamel (DDE index). *Int Dent J* 1982; 32:159-167.
- 17 Martens, Vanobbergen J, Leroy R, Lesaffre E, Declerck D. Variables associated with oral hygiene levels in 7-year-olds in Belgium. *Community Dent Health* 2004; 21:4-10.
- 18 Medina-Solis CE, Maupomé G, Pelcastre-Villafuerte B, Avila-Burgos L, Vallejos-Sánchez AA, Casanova-Rosado AJ. Desigualdades socioeconómicas en salud bucal: caries dental en niños de 6 a 12 años de edad. *Rev Invest Clin* 2006c; 58:296-304.
- 19 Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Maupomé G, Casanova-Rosado AJ, Minaya-Sánchez M. Defectos del esmalte, caries en dentición primaria, fuentes de fluoruro y su relación con la presencia de caries en dientes permanentes. *Gac Sanit* 2007; 21: 227-234.
- 20 Saied-Moallemi Z, Virtanen JI, Tehranchi A, Murtomaa, H. Disparities in oral health of children in Tehran, Iran. *Eur Arch Paediatr Dent* 2006; 7:262-264.
- 21 Campus G, Cagetti MG, Senna A, Sacco G, Strohmenger L, Petersen PE. Caries prevalence and need for dental care in 13-18-year-olds in the Municipality of Milan, Italy. *Community Dent Health* 2008; 25:237-242.
- 22 Yazdani R, Vehkalahti MM, Nouri M, Murtomaa H. Oral health and treatment needs among 15-year-olds in Tehran, Iran. *Community Dent Health* 2008; 25:221.
- 23 Ismail AI, Sohn W, Lim S, Willem JM. Predictors of dental caries progression in primary teeth. *J Dent Res* 2009; 88:270-275.