

Asociación del nivel socioeconómico con la higiene bucal en preescolares bajo el programa de odontología preventiva del IMSS en Campeche

Carlo Eduardo Medina-Solís,^{a,b*} América Segovia-Villanueva,^{c,d} Ramón Estrella-Rodríguez,^c Gerardo Maupomé,^e Leticia Ávila-Burgos^b y Ricardo Pérez-Nuñez.^b

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

^bCentro de Investigación en Sistemas de Salud del Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México

^cFacultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Campeche. Campeche, México

^dCoordinación Delegacional de Estomatología del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Campeche. Campeche, México.

^eOral Health Research Institute, Indiana University / Purdue University at Indianapolis School of Dentistry. Indianapolis, IN., USA.

Recibido en su versión modificada: 27 de marzo de 2006

Aceptado: 7 de julio de 2006

RESUMEN

Objetivo. Determinar la asociación entre el estado socioeconómico y la higiene bucal en la dentición primaria de niños preescolares.

Material y métodos. Se realizó un estudio transversal en 1,303 niños de 10 escuelas de Campeche, México. Todos los sujetos fueron examinados clínicamente en una silla dental portátil por uno de cuatro examinadores. Se aplicó un cuestionario dirigido a las madres para la recolección de las variables socioeconómicas y sociodemográficas, incluyendo variables de actitud hacia la importancia de la salud bucodental. Se evaluó la higiene bucal tomando en consideración la frecuencia de cepillado dental y la presencia de placa dentobacteriana. El análisis se realizó en STATA 8.2[®] utilizando pruebas no paramétricas.

Resultados. La media de edad fue 4.36 ± 0.79 años y 48.3% de los niños examinados fueron mujeres. Del total de los niños bajo estudio, 17.8% ($n = 232$) fueron asignados al grupo de higiene bucal inadecuada, 50.9% ($n = 663$) al de regular, y 31.3% ($n = 408$) al de adecuada. Quienes presentaron más frecuentemente higiene bucal inadecuada ($p < 0.05$) fueron los hijos de madres con actitud negativa hacia la salud bucal, los que solamente tenían acceso a servicios públicos de salud, y los que no utilizaron servicios dentales en el año previo al estudio. Finalmente, se observó disminución de higiene bucal apropiada conforme disminuía el nivel socioeconómico (NSE).

Conclusiones. Los hallazgos de este estudio muestran que la higiene bucal estuvo asociada al NSE. Esto implica que si se desea disminuir las desigualdades en salud bucal, las estrategias que se diseñen y los recursos que se destinen a estos objetivos deben tener en cuenta las diferencias existentes entre los grupos con mayor y menor desventaja social.

Palabras clave:

Higiene bucal, preescolares, nivel socioeconómico, México.

SUMMARY

Objective. Determine the association between socioeconomic status and oral hygiene in the primary dentition of preschool children.

Materials and methods. We undertook a cross-sectional study of 1,303 children attending 10 schools in Campeche, Mexico. Every child was clinically examined in a portable dental chair by one of four examiners. We used a questionnaire addressed to the mothers to collect data on socioeconomic and socio-demographic variables – including attitudinal variables dealing with the perceived importance of oral health. Oral hygiene was assessed appraising the frequency of tooth brushing and the presence of dental plaque. Data analysis included non-parametric tests using STATA 8.2[®].

Results. Mean age was 4.36 ± 0.79 years and 48.3% of children were girls. Of the study population, 17.8% ($n=232$) were classified as having inadequate oral hygiene, 50.9% ($n=663$) having moderate oral hygiene, and 31.3% ($n=408$) having adequate oral hygiene. Children who were rated more frequently as having inadequate hygiene ($p<0.05$) had mothers with a negative attitude toward oral health, were users only of public medical insurance (as opposed to users of private services), and had not used dental services in the year prior to the study. Finally, we observed a decrease in the adequacy of oral hygiene associated with a decrease in socioeconomic status.

Conclusions. Our findings showed that oral hygiene was closely associated with socioeconomic status. This implies that if a reduction of oral health inequalities is to be achieved, the strategies and resources targeting these goals must take into account the existing differences between population groups with more or fewer social disadvantages.

Key words:

Oral hygiene, preschool children, socioeconomic status, Mexico

*Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dr. Carlo Eduardo Medina-Solís. Privada de Altillo s/n entre Av. Central y Pedro Moreno, Col. San José, 24040 Campeche, Camp., México. Tel. y fax: 01 (981) 811-0215. Correo electrónico: cemedinas@yahoo.com

Introducción

Las dos principales enfermedades crónicas destructivas en la salud pública odontológica, la caries y la periodontitis, son generalmente atribuidas a infecciones asociadas con microorganismos que residen en la placa dentobacteriana. La formación de la placa sobre la superficie del diente ha sido ampliamente estudiada *in vitro* e *in vivo*. El desarrollo de la placa dental sigue un patrón de sucesión bacteriana general bajo el control de diversos factores. Después del cepillado de los dientes, la placa dental se forma por la deposición de una película proteica acelular llamada película adquirida, seguida por la adherencia de varios microorganismos bucales hasta su maduración.¹

La promoción del autocuidado ha sido frecuentemente proclamada como la estrategia más importante en la salud primaria dental. El cepillado dental ha sido, por muchos años, el principal mensaje de educación dado a niños, adolescentes y adultos, basado en el supuesto que éste ayuda a eliminar la placa y facilita el contacto íntimo del fluoruro contenido en la pasta dental con los dientes. Para promover eficazmente el cepillado dental es necesario entender los factores asociados con esta práctica/conducta de higiene.

Ciertos factores socioeconómicos y sociodemográficos han sido asociados a la higiene o nivel de limpieza bucal, y éstas a su vez han sido relacionadas con el estado de salud bucal.²⁻⁷ En este sentido se ha observado que los niños más pobres reciben significativamente menos instrucciones de higiene bucal por parte del dentista que sus contrapartes más prósperos,⁸ y además tienen, por lo general, mayores necesidades insatisfechas de salud bucal.⁹⁻¹¹ El mecanismo por el cual la posición socioeconómica (PSE) se asocia con los niveles de higiene o de salud no es del todo claro aún. Un factor clave para entender esta asociación es el hecho que la PSE es un constructo teórico multidimensional que cubre amplia variedad de circunstancias financieras y sociales. Estas circunstancias pueden ser medidas a través de diversos indicadores que representan en sí diferentes dimensiones.¹² Es razonable asumir que los mecanismos relacionados con cada uno de los indicadores del estado de salud pueden ser diferentes en distintas personas¹³ y ambientes culturales, complicando aún más la comprensión adecuada de la relación entre higiene bucal, salud y aspectos socioeconómicos.

El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre el estado socioeconómico y la higiene bucal en la dentición primaria de niños preescolares de la ciudad de Campeche, utilizando variables culturalmente apropiadas y escalas directamente relevantes al entorno y a la población bajo investigación.

Material y Métodos

Diseño, población y muestra de estudio

Se analizaron los datos obtenidos de un estudio epidemiológico bucal del que ya se han publicado diferentes análisis sobre caries y uso de servicios de salud bucal.¹⁴⁻¹⁶ Las características de la base de datos y la población en estudio serán descritos brevemente.

Se llevó a cabo un estudio transversal en niños de 3 a 6 años de edad en las 10 escuelas públicas para preescolares bajo el Programa Permanente de Odontología Preventiva (PPOP) a cargo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de Campeche. Después de haber aplicados los criterios de inclusión (niños entre 3 y 6 años, inscritos en alguna escuela bajo el PPOP cuyos padres firmaron la carta de consentimiento informado) y de exclusión [(niños menores de 3 años y mayores de 6 años de edad ($n = 15$) y/o aquellos cuyos padres no firmaron la carta de consentimiento informado ($n = 253$)], la muestra final fue de 1,303 niños.

Recolección de los datos y conformación de variables simples

Además de la higiene bucal (variable dependiente) se utilizaron variables independientes tales como sexo, ocupación del padre, escolaridad de la madre e importancia que le da a la salud bucal de su hijo, utilización de servicios dentales, y acceso a servicios de salud.

Para la recolección de los datos se utilizó un cuestionario y un examen clínico. El cuestionario estructurado estuvo dirigido a las madres, mismo que fue entregado y posteriormente recolectado a través de los centros preescolares. Al mismo tiempo se pidió la firma de la carta de consentimiento informado. El NSE fue establecido de acuerdo con la ocupación del padre (mediante una tabla que utiliza el área de trabajo social del IMSS en la realización de los estudios médico-sociales para evaluar el NSE en la población derechohabiente) y la educación de la madre. Éstas son dos de las tres variables socioeconómicas útiles para determinar el NSE;¹⁷ fueron combinadas a través de análisis de componentes principales para reducir la dimensionalidad de los datos por medio de la correlación policórica, útil cuando se dispone de variables categóricas.¹⁸ Con el primer componente se explicó el 77.4% 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. La importancia adscrita por la madre a la salud bucal de su hijo fue establecida como positiva (1) o negativa (0) con base en la respuesta a dos preguntas, utilizadas en estudios anteriores: ¿Considera importante que su hijo tenga en buenas condiciones sus dientes? y ¿revisa los dientes de su hijo para saber si se encuentran saludables?^{14,16,19,20} El patrón de cepillado dental fue obtenido del cuestionario aplicado a las madres de los niños, mediante autorreporte no validado independientemente.

Para el examen clínico, todos los niños cuyos padres accedieron a que participen en el estudio fueron clínicamente revisados en una silla dental portátil por uno de los cuatro examinadores, utilizando un espejo dental, una sonda y luz natural. Dichos examinadores fueron dentistas previamente estandarizados y calibrados, tal como fue descrito por Segovia y cols.,^{14,15} y Medina y cols.¹⁶ Para la medición de la extensión de placa dentobacteriana se utilizó una modificación del índice de Silness y Løe.²¹ Se midieron todos los dientes y se clasificaron como teniendo placa si ésta se presentaba al menos en una de las superficies (bucal, lingual, mesial y distal). Posteriormente un sujeto fue clasificado con placa dentobacteriana si $\geq 20\%$ de los dientes presentes (número

de dientes con placa dividido entre el total de dientes presentes multiplicado por 100) y sin placa si menos de 20% de los dientes tenían placa dentobacteriana.

Construcción de la variable combinada de higiene bucal

La estrategia para determinar el nivel de higiene bucal estuvo basada en las siguientes consideraciones.

Los programas de intervención dirigidos a niños y adolescentes usan generalmente una combinación de métodos para la prevención de caries. Un ejemplo de éstas sería la combinación de las administraciones de fluoruro en sus diferentes presentaciones con las pláticas de salud bucal ofrecidas a los padres sobre cepillado dental, buenos hábitos dietéticos y uso de fluoruros.²² En muchos estudios, la higiene bucal se mide con una de dos variables: la presencia de placa dentobacteriana o la frecuencia de cepillado dental. Dada la naturaleza de los factores frecuentemente involucrados en los programas preventivos y las obscuras interacciones que pueden modular los estadios clínicamente significantes de la caries dental, un índice que combine más de un componente puede tener mejor poder de predicción de caries dental que los índices que contemplen solamente uno.²³

Bajo esta perspectiva se construyó el Sistema de puntaje Clínico-Conductual para la Higiene Bucal (SCCHB) descrito

Cuadro I. Características de los participantes incluidos en el estudio

Variables independientes	n	Porcentaje
Edad		
3 años	187	14.4
4 años	528	40.5
5 años	514	39.4
6 años	74	5.7
Sexo		
Hombres	673	51.7
Mujeres	630	48.3
Actitud hacia la salud bucal		
Negativa	446	34.2
Positiva	857	65.8
Servicios de salud		
Públicos	804	61.7
Privados	317	24.3
Ambos	182	14.0
Utilización de servicios dentales		
Nunca / no en 12 meses previos	903	69.3
Al menos una vez	400	30.7
Nivel socioeconómico		
1er cuartil	445	34.2
2do cuartil	226	17.3
3er cuartil	317	24.3
4to cuartil	315	24.2
Estructura familiar		
Un padre de familia	82	6.3
Dos padres de familia	1221	93.7

por Medina y cols.²³ y en estudios previos.^{10,14,15} Dos variables constituyen este sistema: un componente clínico (presencia de placa dentobacteriana) y un componente conductual (frecuencia de cepillado dental). Se consultaron estudios pasados para saber qué tanto la población mexicana da información acerca de los patrones de cepillado y cuáles eran los valores esperables en cuanto a frecuencia,²⁴⁻²⁷ así como para determinar cuáles medidas adaptables para la medición epidemiológica de la placa dental en varios grupos de población existen en México.^{24,25,28} Los valores de las variables que componen el índice combinado fueron ponderados por separado, 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 cuando la placa no era detectable, y "1" cuando estuvo presente (asumiendo un cambio en los valores de dicotómico a ordinal). Después de la discusión y consenso dentro del grupo de investigación, la frecuencia de cepillado dental y el control de placa dental fueron categorizados como:

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 moderada: en esta categoría se consideró dos escenarios.
 - a) Niños con placa no-detectable y con un cepillado dental ocasional o nulo.
 - b) Niños con placa y que, según reportaron sus madres, se cepillaban los dientes por lo menos una vez al día.
3. Higiene inadecuada: sujetos con placa detectable y cuyas madres reportaron un cepillado ocasional o nulo.

Los valores finales del índice fueron colocados en una escala ordinal: 0 = higiene adecuada; 1 = higiene moderada; 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 χ^2 y la no paramétrica de tendencias. Los procedimientos estadísticos se realizaron en STATA 8.2®.

Resultados

Se incluyeron en total 1,303 niños de los cuales el 48.3% fue de sexo femenino. La media de edad se ubicó en 4.35 ± 0.79 años, teniendo la mayoría de los niños entre cuatro y cinco años de edad (79.9%). Otras características de la muestra se presentan en el Cuadro I.

Destaca el hecho que las madres con actitud positiva hacia la salud bucal de los hijos presentaron una media de escolaridad más alta que las con actitud negativa ($p < 0.001$). El Cuadro II muestra la distribución y combinación de las

Cuadro II. Distribución de los indicadores de higiene bucal empleados en el estudio

VARIABLES DEL SCCHB	n	Porcentaje
Frecuencia de cepillado		
Nunca/ocasionalmente	371	28.5
Diario	932	71.5
Placa dentobacteriana		
Presente	756	58.0
Ausente	547	42.0
Higiene bucal (SCCHB)		
Adecuada	408	31.3
Moderada	663	50.9
Inadecuada	232	17.8

SCCHB = Sistema de puntaje Clínico Conductual de Higiene Bucal.

variables de higiene bucal. La frecuencia de cepillado (ocurriendo al menos una vez al día) fue reportada por 71.5% de las madres, mientras que la placa dental fue detectada en 58% de los niños. De esta manera, 17.8% (n=232) de los niños fueron asignados al grupo de higiene bucal inadecuada, 50.9% (n = 663) al grupo de higiene bucal regular y, por último, 31.3% (n = 408) al grupo de higiene bucal adecuada.

El Cuadro III muestra la distribución de las categorías de higiene bucal de los niños de acuerdo con las variables independientes incluidas en el estudio. Se observó distribuida de igual manera entre ambos sexos, así como entre los grupos de edad (p >0.05). De igual manera, no se vio relación entre la estructura familiar y la higiene bucal (p >0.05).

El mayor porcentaje de higiene bucal adecuada (34.1%) se observó en los niños cuya madre tenía una actitud positiva hacia la salud bucal de su hijo, mientras que la mayoría (22.4%) de hijos de madres con actitud negativa mostraron higiene bucal inadecuada (p <0.01). Los sujetos que tenían acceso tanto a servicios de salud públicos como privados obtuvieron mayor porcentaje (37.4%) de higiene bucal adecuada, mientras que los niños que tenían acceso sólo a los servicios públicos manifestaron una alta frecuencia (20.0%) de higiene bucal inadecuada (p <0.05).

En relación con el uso de servicios de salud bucal, el porcentaje más alto (19.5%) de higiene bucal inadecuada fue en individuos que no habían utilizado servicios de salud bucal durante el último año, mientras que, en los niños que sí los habían utilizado, el porcentaje fue de 14.0% (p <0.05). Los niños con alto NSE tuvieron mejores niveles de higiene bucal, a diferencia de los niños más pobres que presentaron peor higiene bucal (p <0.001). La prueba de tendencias no paramétrica fue estadísticamente significativa (p<0.001).

Cuadro III. Análisis bivariado entre la higiene bucal y variables independientes

Variables Independientes	Higiene bucal			Valor p
	Adecuada n (%)	Moderada n (%)	Inadecuada n (%)	
Sexo				
Hombres	212 (31.5)	333 (49.5)	128 (19.0)	X ² = 1.71 p = 0.426
Mujeres	196 (31.1)	330 (52.4)	104 (16.5)	
Edad				
3-4 años	228 (31.9)	367 (51.3)	120 (16.8)	X ² = 1.16 p = 0.560
5-6 años	180 (30.6)	296 (50.3)	112 (19.1)	
Actitud hacia la salud bucal				
Negativa	116 (26.0)	230 (51.6)	100 (22.4)	X ² =14.27 p = 0.001
Positiva	292 (34.1)	433 (50.5)	132 (15.4)	
Servicios de salud				
Públicos	233 (29.0)	410 (51.0)	161 (20.0)	X ² =10.68 p = 0.030
Privados	107 (33.7)	161 (50.8)	50 (15.5)	
Ambos	68 (37.4)	92 (50.2)	22 (12.1)	
Utilización de servicios dentales				
Nunca / no en 12 meses previos	270 (29.9)	457 (50.6)	176 (19.5)	X ² = 6.61 p = 0.037
Al menos una vez	138 (34.5)	206 (51.5)	56 (14.0)	
Estructura familiar				
Un padre de familia	388 (31.8)	622 (50.9)	211 (17.3)	X ² = 4.35 p = 0.114
Dos padres de familia	20 (24.4)	41 (50.0)	21 (25.6)	
Nivel socioeconómico				
1er cuartil	95 (21.4)	239 (53.7)	111 (24.9)	X ² =57.25 p = 0.000
2do cuartil	71 (31.4)	111 (49.1)	44 (19.5)	
3er cuartil	105 (33.1)	170 (53.6)	42 (13.3)	
4to cuartil	137 (43.5)	143 (45.4)	35 (11.1)	

Discusión

Los conceptos de salud y enfermedad están influenciados básicamente por las investigaciones biomédicas. Dentro del contexto biomédico, el tratamiento adecuado sería identificar el o los patógenos asociados con una enfermedad específica y erradicarlos. Sin embargo, aproximaciones multifactoriales con la inclusión de variables conductuales, sociales y económicas son ocasionalmente mostradas como determinantes en el proceso salud-enfermedad de la boca. Es así que, al combinar las aproximaciones biomédica, social y económica en el estudio de temas sobre salud bucal, se puede obtener un entendimiento más amplio de los problemas bucales.

Una importante estrategia en el nivel primario de atención es la promoción de la salud dentro del autocuidado personal. Los métodos más ampliamente aceptados para prevenir enfermedades bucales son las medidas profesionales y personales de higiene bucal. Desafortunadamente, la mayoría de los dentistas de práctica general no invierten suficiente tiempo en la motivación e instrucción de sus pacientes en cuanto a higiene bucal se refiere; invierten más tiempo en atención curativa,²⁹ aún cuando hay muchos elementos positivos del cepillado dental en la prevención de las enfermedades dentales.

Se han realizado un gran número de estudios sobre prácticas de higiene bucal, pero pocos han estudiado este grupo de edad. Currie y cols.,³⁰ mostraron que los niños de bajo NSE cepillaban sus dientes con menor frecuencia que sus contrapartes de NSE alto. Los resultados ilustran cómo el estado socioeconómico puede ser una variable asociada a la higiene bucal por dos motivos. Por un lado, en muchos países en desarrollo, el cepillado y la pasta dental son componentes normales de las prácticas de higiene, pero por razones económicas muchas familias pobres no tienen acceso a estos métodos. En varios países, esto ha sido confirmado en diversos estudios.³¹⁻³⁵ Por otro lado, el NSE ha mostrado consistentemente estar asociado con la mayor utilización de servicios de salud bucal.^{36,37} En México, el tipo de servicios de salud con el que se cuenta (públicos y/o privados) puede ser considerado como un indicador de NSE;¹⁶ una confirmación de esta relación es haber encontrado que los niños de mejor posición socioeconómica no solamente utilizan servicios de salud privados, sino que además poseen mejor nivel de higiene bucal. Finalmente, el presente análisis mostró que los niños que vieron al dentista en el año previo al estudio tuvieron menor frecuencia de higiene bucal inadecuada, como ha sido reportado por otros autores.³⁸ Este contacto más frecuente permite a estos niños recibir educación sobre salud bucal en forma sistemática o más continua por lo menos.

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 los que 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.

En conclusión, en este estudio sobre higiene bucal en niños preescolares la frecuencia de higiene inadecuada fue de 17.8%, debiendo ser idealmente de 0%. Además los hallazgos del presente estudio muestran que la higiene estuvo cercanamente asociada al NSE individual/familiar. Esto implica que si se desea disminuir las desigualdades en salud bucal, las estrategias que se diseñen y los recursos que se destinen para ello deben tener en cuenta las diferencias existentes entre los grupos con mayor y menor ventaja social.

La estimación parcial de las necesidades de salud a través del NSE podría coadyuvar a la planeación, implementación y evaluación de programas que faciliten el acceso a servicios dentales preventivos y clínicos.

Agradecimientos

Este trabajo se realizó gracias a la beca 166266 otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) al autor principal.

Referencias

- Marcotte H, Lavoie MC. Oral microbial ecology and the role of salivary immunoglobulin A. *Microbiol Mol Biol Rev* 1998;62:71-109.
- Heloe LA, Aaro LE, Sogaard AJ. Dental health practices in Norwegian adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 1982;10:308-312.
- Chen MS, Stone DB. Tooth brushing, flossing and dental visits in relation to socioeconomic status of white American families. *Community Dent Oral Epidemiol* 1983;11:325-332.
- Schou L, Currie C, McQueen D. Using a "lifestyle" perspective to understand toothbrushing behaviour in Scottish schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol* 1990;18:230-234.
- Schou L, Uitenbroek D. Social and behavioural indicators of caries experience in 5-years-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995;23:276-281.
- Traen B, Rise J. Dental health behaviours in a Norwegian population. *Community Dent Health* 1990;7:59-68.
- Sayegh A, Dini EL, Holt RD, Bedi R. Oral cleanliness, gingivitis, dental caries and oral health behaviours in Jordanian children. *J Int Acad Periodontol* 2002;4:12-18.
- Tickle M, Milsom KM, King D, Blinkhorn AS. The influences on preventive care provided to children who frequently attend the UK General Dental Service. *Br Dent J* 2003;194:329-332.
- Lopez N, Simpser-Rafalin S, Berthold P. Atraumatic Restorative Treatment for prevention and treatment of caries in an underserved community. *Am J Public Health* 2005;95:1338-1339.
- 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* 2005;63:245-251.
- Donahue GJ, Waddell N, Plough AL, del Aguila MA, Garland TE. The ABCDs of treating the most prevalent childhood disease. *Am J Public Health* 2005;95:1322-1324.
- Laaksonen M, Rahkonen O, Martikainen P, Lahelma E. Socioeconomic position and self-rated health: the contribution of childhood socioeconomic circumstances, adult socioeconomic status, and material resources. *Am J Public Health* 2005;95:1403-1409.
- Lynch J, Kaplan G. Socioeconomic position. In: Berkman L, Kawachi I, eds. *Social Epidemiology*. New York, NY: Oxford University Press; 2000:13-35.
- Segovia-Villanueva A, Estrella-Rodríguez R, Medina-Solís CE, Maupomé G. Severidad de caries en preescolares bajo un programa de odontología preventiva. *Rev Salud Publica* 2005;7:56-69.
- Segovia-Villanueva A, Estrella-Rodríguez R, Medina-Solís CE, Maupomé G. Dental caries experience and factors among preschoolers in Southeastern Mexico. *J Public Health Dent* 2006;66:88-91.
- Medina-Solís CE, Maupomé G, Ávila-Burgos L, Hijar-Medina M, Segovia-Villanueva A, Pérez-Núñez R. Factors influencing the use of dental health services by preschool children in Mexico. *Pediatr Dent* 2006;28:88-91.

17. Vereecken C, Vandegehuchte A. Measurement of parental occupation: Agreement between parents and their children. *Arch Public Health* 2003;61:141-149.
18. Kolenikov, S., Angeles, G. (2004). The use of discrete data in principal component analysis with applications to socio-economic indices. CPC/MEASURE Working paper No. WP-04-85.
19. Vallejos-Sánchez AA, Pérez-Olivares SA, Casanova-Rosado A, Gutiérrez-Salazar MP. Prevalencia, severidad de fluorosis y caries dental en una población escolar de seis a 12 años de edad en la Ciudad de Campeche, 1997-98. *Rev ADM* 1998;55:266-271.
20. Beltrán-Valladares PR, Cocom-Tum H, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Medina-Solís CE, Maupomé G. Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche, México. *Rev Invest Clin* 2005;57:532-539.
21. Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odont Scand* 1964;22:121-135.
22. Axelsson S, Soder B, Nordenram G, Petersson LG, Dahlgren H, Norlund A, et al. Effect of combined caries-preventive methods: a systematic review of controlled clinical trials. *Acta Odontol Scand* 2004;62:163-169.
23. Medina-Solís CE, Maupomé G, Segovia-Villanueva A, Casanova-Rosado AJ, Vallejos-Sánchez AA, Casanova-Rosado JF. Introducing a clinical-behavioral scoring system for oral hygiene in children. *Rev Salud Publica (Bogotá)* 2006;8:14-24.
24. Maupomé-Carvantes G, Borges-Yáñez SA, Ledesma-Montes C, Herrera-Echauri R, Leyva-Huerta ER, Navarro-Alvarez A. Prevalencia de caries en zonas rurales y periurbanas marginadas. *Salud Publica Mex* 1993;35:357-367.
25. Maupomé G, Borges-Yáñez SA, López-Pérez R, Ramírez-Mireles LE, Díez-de-Bonilla FJ. Relationship between socio-economic level and oral health status in an elderly population in Mexico City. *Archiv Odontostomatol Prev Com* 1998;14:647-656.
26. Maupomé G. An introspective qualitative report on dietary patterns and elevated levels of dental decay in a deprived urban population in northern Mexico. *ASDC J Dent Child* 1998;65:276-285.
27. Maupomé G, Borges A, Ramírez LE, Díez-de-Bonilla J. Perceptions of tooth loss and periodontal problems in an independent elderly population. Content-analysis of interview discourse. *J Cross Cult Gerontol* 1999;14:43-63.
28. Dufoo S, Maupome G, Díez-de-Bonilla J, Hernandez JC. Caries experience in a selected patient population in Mexico City. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996;24:298-299.
29. Murtomaa H, Metsäniitty M. Trends in toothbrushing and utilization of dental services in Finland. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994;22:231-234.
30. Currie C, Schou L, McQueen DV. Dental health-related behaviour in Scottish schoolchildren aged 11, 13 and 15 from Edinburgh City. *Health Bull* 1989;47:182-191.
31. Taani DQ. Relationship of socioeconomic background to oral hygiene, gingival status, and dental caries in children. *Quintessence Int* 2002;33:195-198.
32. Puppín-Rontani RM, Correa-Kassawara AB, Delgado-Rodriguez CR. Influence of socioeconomic level and dentifrice brand on the oral hygiene habits and the fluoride dentifrice ingestion. *J Clin Pediatr Dent* 2002;26:319-325.
33. Sogi GM, Bhaskar DJ. Dental caries and oral hygiene status of school children in Davangere related to their socio-economic levels: an epidemiological study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2002;20:152-157.
34. Jimenez R, Tapias-Ledesma MA, Gallardo-Pino C, Carrasco P, de Miguel AG. Influence of sociodemographic variables on use of dental services, oral health and oral hygiene among Spanish children. *Int Dent J* 2004;54:187-192.
35. Adair PM, Pine CM, Burnside G, Nicoll AD, Gillett A, Anwar S, et al. Familial and cultural perceptions and beliefs of oral hygiene and dietary practices among ethnically and socio-economically diverse groups. *Community Dent Health* 2004;21(1 Suppl):102-111.
36. Medina-Solís CE, Casanova-Rosado AJ, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Maupomé G, Ávila-Burgos L. Factores socioeconómicos y dentales asociados a la utilización de servicios dentales en escolares de Campeche, México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2004;61:324-333.
37. Medina-Solís CE, Maupomé G, Ávila-Burgos L, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Segovia-Villanueva A. Utilización de servicios odontológicos de salud por niños menores de 5 años con seguridad social. *Rev Mex Pediatr* 2004;71:222-228.
38. Milen A, Hausen H, Tala H, Heinonen OP. Dental health habits among pre-school nonparticipants in public dental care. *Community Dent Health* 1985;2:109-114.