
ARTÍCULO ORIGINAL

Uso de auxiliares para la higiene bucal y su distribución por edad y sexo en escolares de seis a 12 años de edad

César Tadeo Hernández-Martínez,* Carlo Eduardo Medina-Solís,* Norma Leticia Robles-Bermeo,**
Martha Mendoza-Rodríguez,* Miriam Veras-Hernández,*** Rubén De la Rosa-Santillana,*
Mauricio Escoffié-Ramírez,**** Sonia Márquez-Rodríguez*

*Área Académica de Odontología del Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

**Facultad de Odontología, Universidad Autónoma del Estado de México.

***Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

****Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Yucatán.

Oral hygiene customs across age and sex in 6-12 years schoolchildren

ABSTRACT

Objective. To characterize utilization of oral hygiene devices and customs in schoolchildren. **Material and methods.** We performed a cross-sectional study in 1,404 schoolchildren (6-12 year olds) from 14 public schools in Pachuca, Hidalgo, México, using a questionnaire for sociodemographic variables and 1) Tooth brushing frequency (<1/d vs. at least 1/d), 2) Use of toothpaste (not always vs. always), 3) Flossing (never, does not know vs. at least 1/week), 4) Use of mouthwash (never, does not know vs. at least 1/week). Analyses were performed with non-parametric tests. **Results.** Mean age was 8.97 ± 1.99 years; 50.1% were male. Prevalence of utilization of oral hygiene devices and associated customs were 85.5% tooth brushing, 90.9% toothpaste, 19.4% flossing, and 28.2% mouthwash. Only 11.8% of participants reported utilization in all 4 categories. We observed differences ($p < 0.05$) across sexes only in the use of toothpaste, as women used it more often. Differences across age were observed ($p < 0.05$) for tooth brushing (younger children brushed more often) and flossing (older children flossed more often). **Conclusions.** Tooth brushing was the oral hygiene practice more often performed in this sample, with other frequencies being relatively low. There were differences by age and sex across some variables.

RESUMEN

Objetivo. Determinar la frecuencia del uso de auxiliares de higiene bucal en escolares. **Material y métodos.** En una muestra de 1,404 escolares de seis a 12 años de edad de 14 escuelas públicas de Pachuca, Hidalgo, México, se realizó un estudio transversal. Los datos se recolectaron utilizando cuestionarios. Las variables relacionadas con la higiene bucal fueron: 1) Frecuencia de cepillado dental (menos de una vez al día vs. al menos una vez al día), 2) Uso de pasta dental (no siempre vs. siempre), 3) Uso de hilo dental (nunca, no conoce vs. al menos una vez a la semana), 4) Uso de enjuague bucal (nunca, no conoce vs. al menos una vez a la semana). El análisis se realizó utilizando pruebas no paramétricas. **Resultados.** La frecuencia de uso de los auxiliares de higiene fue: cepillado dental 85.8%, pasta dental 90.9%, uso de hilo dental 19.4%, uso de enjuague bucal 28.2%. Sólo 11.8% utilizaron los cuatro auxiliares de higiene bucal regularmente. Por sexo solamente en el uso de pasta dental se observaron diferencias ($p < 0.05$); las mujeres lo utilizaron con mayor frecuencia. Por edad, las diferencias fueron observadas ($p < 0.05$) en la frecuencia de cepillado dental (los pequeños se cepillaron más) y en el uso de hilo dental (los grandes lo utilizaron con mayor frecuencia). **Conclusiones.** Las frecuencias en la utilización de los auxiliares de higiene bucal no fueron de 100%. El cepillado dental fue la práctica que más realizaron los niños del estudio. Se encontraron diferencias por edad y sexo en algunas variables relacionadas con los auxiliares de higiene bucal.

Key words. Oral health. Oral hygiene. Schoolchildren. México.

Palabras clave. Salud bucal. Higiene bucal. Escolares. México.

INTRODUCCIÓN

La evidencia epidemiológica generada en México sobre salud bucal en escolares y adolescentes considera a la caries dental el principal problema de salud pública bucal. Al estar asociada a contextos de pobreza se observan altas necesidades de atención y poca experiencia de tratamiento restaurador, debido al limitado acceso a la atención dental preventiva y curativa.¹⁻⁸ Existen factores que han ayudado a prevenir el desarrollo de la caries en los niños, dentro de estos se puede mencionar: la disminución en el consumo de alimentos ricos en carbohidratos, el amplio uso de fluoruros a través de diversas tecnologías, los programas de salud bucodental y las mejoras en las prácticas de higiene bucal.^{8,9} En el último caso, la higiene dental regular ayuda a prevenir dicha enfermedad a través de la disminución o eliminación de la placa dentobacteriana,¹⁰ esta biopelícula constituye un factor causal clave en el desarrollo de las enfermedades bucales.¹¹⁻¹³ Pero puede ser eliminada a través de medios mecánicos como el cepillo de dientes y el hilo dental, con ayuda de medios químicos como la pasta dental o dentífrico y el enjuague bucal.¹³

La higiene bucal es una variable que puede ser evaluada a través de diferentes aproximaciones, ya sea cuantitativamente a través de la cantidad presente de placa dentobacteriana, o bien, cualitativamente utilizando el autorreporte de frecuencia de cepillado dental y el uso de auxiliares de higiene bucal, pero lo que sí se ha demostrado es que ambas variables se encuentran relacionadas entre sí.¹⁴ Las investigaciones sobre higiene bucal se han enfocado principalmente a la frecuencia del cepillado dental, dejando fuera los demás auxiliares que pueden ayudar a mejorarla y optimizar el control de la placa dentobacteriana. Por lo que se les considera necesarios para lograr una mejora en la higiene y en la salud bucodental.¹³ Estudios realizados en diversas partes del mundo refieren resultados inconstantes sobre la frecuencia de cepillado dental (ya sea una o dos veces al día), se reportan frecuencias que varían entre 31 a 89% para países de Asia, África y Oceanía.¹⁵⁻²³ Por otro lado, estudios realizados en países europeos y de Norteamérica demuestran que esta práctica puede ser de 16 a 80% en niños y de 26 a 89% en niñas.²⁴ Dentro de los pocos estudios acerca de esta situación en México, se encontró que en Sinaloa 56.3% de los niños de seis a 12 años de edad se cepillaban los dientes al menos una vez al día.²⁵ Por otro lado, en Campeche se realizó un estudio en niños de seis a 12 años, en el cual se reportó que

81.7% de ellos se cepilló los dientes tres veces al día.²⁶

Aunado a esto, en México no se han realizado estudios para conocer acerca del uso de otros auxiliares de higiene que emplean los escolares, por lo que el objetivo del presente estudio fue determinar la frecuencia del uso de auxiliares de higiene bucal en escolares de seis a 12 años en Pachuca de Soto, Hidalgo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño, población y muestra del estudio

Este es parte de un megaproyecto de diseño transversal que se realizó entre 2009-2010 para medir diversos indicadores relacionados con la salud bucal en escolares de seis a 12 años de edad.²⁷ El método de muestreo fue probabilístico, utilizando un muestreo aleatorio simple. Dado que el trabajo se utilizó para diferentes indicadores de salud bucal, el cálculo del tamaño de la muestra tomó en consideración los siguientes criterios: proporción a estimar 35%; una confianza de 95%; una precisión de 3% y una tasa de no respuesta de 10%. Con estos criterios se determinó un tamaño de muestra inicialmente de 1,554. En la primera etapa se seleccionaron aleatoriamente 14 de las 93 escuelas primarias públicas de Pachuca, Hidalgo, estimando una inclusión de 112 niños por escuela distribuidos de manera similar por edad y sexo. Posteriormente, utilizando la lista de asistencia de las escuelas y a través de un muestreo aleatorio simple, se seleccionaron los sujetos de estudio. En un primer momento se logró una devolución de cuestionarios de 73.8% (n = 1,158), en un segundo recordatorio se llegó a 87.8% (n = 1,376) y, finalmente, en un tercer momento se logró 93.8% (n = 1,470). Los criterios de inclusión fueron:

- Estar inscrito en alguna escuela seleccionada.
- Ambos sexos.
- De seis a 12 años de edad.

Criterios de exclusión:

- Tener alguna enfermedad que comprometiera la salud bucal.
- Fuera del rango de edad.
- Carta de consentimiento informado no firmada.

Después de aplicados los criterios de selección, se eliminaron 98 cuestionarios, lográndose una muestra final de 1,404 sujetos (90.3% de la muestra original).

Recolección de datos y conformación de variables

Mediante un cuestionario dirigido a la madre/tutor de los escolares se obtuvieron los datos requeridos acerca de los sujetos de estudio. Las encuestas y los consentimientos informados fueron distribuidos a través de los profesores de las escuelas y recogidos por la misma vía. Las variables dependientes en el estudio fueron:

- Frecuencia de cepillado. En una semana promedio, por ejemplo, la semana pasada. ¿Cuántas veces se cepilla o le cepilla los dientes a su hijo?

Se dicotomizó como:

- (0) Menos de una vez al día.
- (1) Al menos una vez al día.

- Uso de pasta dental. ¿Su hijo usa pasta dental para cepillarse los dientes?

Dicotomizada como:

- (0) No siempre.
- (1) Siempre.

- Uso de hilo dental. ¿Su hijo utiliza hilo dental o seda dental en la limpieza de los dientes?

Se categorizó como:

- (0) Nunca; no conoce.
- (1) Al menos una vez a la semana.

- Uso de enjuague bucal. ¿Su hijo utiliza enjuague bucal en la limpieza de los dientes?

Fue categorizada como:

- (0) Nunca; no conoce.
- (1) Al menos una vez a la semana.

Las variables independientes fueron la edad y el sexo de los escolares.

Análisis estadístico

El procesamiento electrónico de la información se realizó en el programa Excel, para su análisis estadístico y obtención de resultados se utilizó el paquete estadístico STATA (Statistics Data Analysis) versión 9.0. En el análisis univariado se reportan frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, así como medias y desviación estándar para las variables cuantitativas. Se calcularon las fre-

cuencias para cada uno de los auxiliares de higiene bucal, así como los intervalos de confianza al 95%. Con la finalidad de buscar diferencias entre las variables de respuesta (uso de auxiliares de higiene bucal) y las variables edad y sexo se realizó un análisis bivariado en el que se emplearon las pruebas no paramétricas: χ^2 , Mann Whitney, Kruskal Wallis, de acuerdo con la escala de medición de las variables a contrastar. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

Consideraciones éticas

La realización de este estudio cumplió con las especificaciones de la Ley General de Salud en materia de investigación. El protocolo se aprobó en el Área Académica de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

RESULTADOS

En este estudio se incluyeron 1,404 escolares, de los cuales 50.1% fueron hombres. El promedio de edad fue de 8.97 ± 1.99 años. En cuanto a los resultados sobre los hábitos de higiene bucal se observó que 85.8% (IC95% = 83.9-87.6) se cepilló los dientes al menos una vez al día. Cuando se cepillaban los dientes, 90.9% (IC95% = 89.4-92.4) lo hacía con pasta dental. Con respecto al uso de hilo dental, 19.4% (IC95% = 17.4-21.5) lo realizaba al menos una vez a la semana. El 28.2% (IC95% = 25.8-30.6) reportó utilizar enjuague bucal al menos una vez a la semana (Cuadro 1).

Se generó una variable para analizar el número de auxiliares de higiene usados por individuo, en ella se observó que 3.1% reportó no utilizar ningún auxiliar en su higiene bucal; esto representa a los sujetos que:

- Se cepillan menos de una vez al día, +.
- No utilizan siempre pasta dental, +.
- Nunca utilizan hilo dental o no lo conocen, +.
- Nunca utilizan enjuague bucal o no lo conocen.

Por otro lado, 12.8% usó sólo un auxiliar, 53.6% afirmó usar al menos dos auxiliares, mientras que 19.3% y 11.7% refirió usar tres y cuatro auxiliares de higiene oral, respectivamente (Cuadro 1).

Los resultados del análisis bivariado se muestran en los cuadros 2 y 3. Con respecto al cepillado dental no se observaron diferencias en cuanto a la frecuencia de al menos una vez al día por sexo ($p > 0.05$); referente a la edad, tuvieron mayor

Cuadro 1. Análisis univariado de las variables incluidas en el estudio.

Variables	Media n	DE (%)
Edad	8.97	1.99
Sexo		
Hombres	703	(50.1)
Mujeres	701	(49.9)
Frecuencia de cepillado		
Menos de una vez al día	200	(14.2)
Al menos una vez al día	1,204	(85.8)
Uso de pasta		
No siempre	128	(9.1)
Siempre	1,276	(90.9)
Uso de hilo dental		
Nunca, no conoce	1,131	(80.6)
Al menos una vez a la semana	273	(19.4)
Uso de enjuague		
Nunca, no conoce	1,008	(71.8)
Al menos una vez a la semana	396	(28.2)
Número de auxiliares		
Ninguno	44	(3.1)
1	172	(12.3)
2	752	(53.6)
3	271	(19.3)
4	165	(11.7)

promedio ($p < 0.0001$) los que se cepillaban los dientes menos de una vez al día (9.80 ± 1.42 años) que los que se cepillaban al menos una vez al día (8.83 ± 2.04 años). El análisis del uso de pasta dental en el cepillado de los dientes demostró que sí existió diferencia estadísticamente significativa con respecto al sexo, siendo las mujeres quienes más la usaron ($93.6 \text{ vs. } 88.2\%$; $p < 0.001$); en cambio, por edad fue marginalmente diferente ($p = 0.0514$); los que utilizaban siempre pasta dental fueron más pequeños. En el uso de hilo dental no existió diferencia entre los niños y las niñas ($p > 0.05$); en contraste, con respecto a la edad, sí se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), siendo los más grandes (9.19 ± 2.06 años) quienes más usaron este auxiliar *vs.* los más pequeños (8.91 ± 1.98). En relación con el uso de enjuague bucal no existió diferencia significativa en cuanto al sexo ($p > 0.05$) y la edad ($p > 0.05$).

En cuanto a la variable número de auxiliares utilizados en la higiene, no se observaron diferencias significativas entre hombres y mujeres (2.19 ± 0.96 *vs.* 2.29 ± 0.88 ; $p = 0.1073$). En cambio, en la prueba de Kruskall-Wallis diferencias significativas

($p < 0.001$) fueron halladas por edad, la prueba de comparaciones múltiples se muestra en el cuadro 3.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio demuestran que el principal auxiliar de higiene bucal es el cepillado dental y existen niños que no utilizan algún aparato para su higiene. La principal estrategia que se tiene en odontología para prevenir el desarrollo de la caries dental y las enfermedades periodontales en los individuos es una correcta higiene oral.^{10,12, 28-30} Parte de la explicación que puede darse a la elevada prevalencia e incidencia de las enfermedades dentales es que las personas no realizan con una frecuencia suficiente o no realizan adecuadamente su higiene bucodental.¹⁴ Uno de los principales elementos utilizados en la limpieza de los dientes y encías es el cepillado dental, los otros auxiliares han sido poco estudiados, por lo que las comparaciones se centraron principalmente en el primero. Al contrastar los resultados de la frecuencia de cepillado dental (85.8%) con las observaciones realizadas en otras partes del mundo, se pueden ver valores menores a los del presente trabajo; por ejemplo, en Jordania²¹ observaron una frecuencia tan baja como 31% o en Burkina Fasso que fue de 36%.¹⁹ Por otro lado, se reportan cifras similares como la de Tailandia de 88%.¹⁷ Igualmente, las frecuencias observadas en Suecia³¹ o en Brasil son cercanas al 100%.³² Para diversos países europeos, Estados Unidos y Canadá, las cifras son ampliamente variables, entre 16 a 80% en niños y de 26 a 89% en niñas.^{24,33} Por otro lado, en México la variabilidad puede ir desde 56.3% en escolares de Sinaloa²⁵ hasta 82% en Campeche.²⁶ Algunos autores³⁴ atribuyen estas inconsistencias en la frecuencia de cepillado dental a ciertas diferencias metodológicas entre los distintos estudios; por ejemplo:

- Rangos de edad que se incluyen en cada uno.
- Frecuencia diaria estudiada de cepillado dental, que puede ir de una a tres veces al día.
- Condiciones socioeconómicas de cada región o país contrastado.

De acuerdo con Casals,³⁵ la higiene bucal entre los más pequeños debería iniciarse con la erupción de los primeros dientes primarios (6-8 meses de edad), los cuales deberían ser limpiados diariamente con una gasa o cepillo humedecido con un enjuague fluorurado de concentración diaria para iniciar el aporte de fluoruro tópico inmediatamente tras la

Cuadro 2. Distribución de las variables sobre los auxiliares de higiene bucal por sexo.

Variable	n (%)	n (%)	Valor de p*
Cepillado de dientes	<1 / al día	Al menos 1/día	
Hombres	109 (15.5)	594 (84.5)	
Mujeres	91 (13.0)	610 (87.0)	0.176
Uso de pasta dental	No siempre	Siempre	
Hombres	83 (11.8)	620 (88.2)	
Mujeres	45 (6.4)	656 (93.6)	< 0.001
Uso de hilo dental	Nunca, no conoce	Al menos 1/semana	
Hombres	577 (82.1)	126 (17.9)	
Mujeres	554 (79.0)	147 (21.0)	0.149
Uso de enjuague bucal	Nunca, no conoce	Al menos 1/semana	
Hombres	500 (71.1)	203 (28.9)	
Mujeres	508 (72.5)	193 (27.5)	0.576

* χ^2 .

Cuadro 3. Distribución de las variables sobre los auxiliares de higiene bucal por edad.

Variable	Media	DE	Valor de p
Cepillado de dientes			
Menos de una vez al día	9.8	1.42	< 0.0001*
Al menos una vez al día	8.83	2.04	
Uso de pasta dental			
No siempre	9.29	1.76	0.0514*
Siempre	8.93	4.01	
Uso de hilo dental			
Nunca, no conoce	8.91	1.98	0.0435*
Al menos una vez a la semana	9.19	2.06	
Uso de enjuague bucal			
Nunca, no conoce	8.94	2	0.3871*
Al menos una vez a la semana	9.04	1.98	
Número de auxiliares [†]			
Ninguno	10.05	1.46	0.0001†
1	9.46	1.65	
2	8.73	2.03	
3	9.08	1.92	
4	9.06	2.19	

* Mann-Whitney, † Kruskall-Wallis. [†] En las comparaciones múltiples del número de auxiliares por edad se observaron diferencias en las categorías: ninguno vs. 2, ninguno vs. 3, ninguno vs. 4 y 1 vs. 2, con un valor de p ajustado a 0.002500.

erupción dental. El cepillado de los dientes debe iniciarse diariamente, sin pasta, aproximadamente al año de edad y siempre realizado por un adulto, introduciendo el uso de pastas dentales fluoruradas con formulación infantil (500 ppm de flúor), una vez al día, a partir de los 2-3 años, en función del riesgo de caries. El cepillado dental diario con pasta fluorurada debe ser supervisado por un adulto, con el objetivo de evitar un posible riesgo de fluoro-

sis dental por la fracción de pasta ingerida, la cual debe mantenerse aproximadamente hasta los seis años. A partir de los seis años el cepillado debería realizarse como mínimo dos veces al día con una pasta dental fluorurada, de acuerdo con las recomendaciones de la US Federal Drug Administration, es posible utilizar pastas dentales con una concentración de flúor a partir de 1,000 ppm. Los resultados de este estudio muestran que no siempre

se utiliza pasta dental cuando los escolares se cepillan los dientes (sólo 90.9% lo hace siempre), aunque algunos autores han observado que no existe diferencia significativa entre el cepillado dental con y sin pasta para el control de placa dentobacteriana,¹³ el cepillado dental con pasta fluorurada o con algún otro agente remineralizante expone a las superficies dentales a las cantidades del producto necesario para la remineralización.³⁶

Pocos han sido los estudios que investigan la frecuencia de los auxiliares de higiene bucal que no sea el cepillado dental. En este estudio los porcentajes de uso de hilo dental y de enjuague bucal fueron relativamente bajos, 19.3 y 28.2%, respectivamente, aunque también en otros países las frecuencias de uso no son altas. Estos datos pueden contrastarse con otros estudios; en España se reporta que entre 23 a 27.9% de los escolares de diversas comunidades utiliza el hilo dental de manera regular.³⁵ Por otro lado, en un estudio internacional se observa que Canadá tuvo el porcentaje más alto de uso de hilo dental con 25%, mientras que en Europa el porcentaje mayor fue para Noruega con 17%.³³ En Sudán³⁷ y en Nigeria³⁸ el porcentaje es muy bajo, de sólo 5.2% y 4.1%, respectivamente. En México, igualmente se observan bajas frecuencias, por ejemplo, Soria, *et al.*, en un estudio realizado en México en niños de seis y siete años de edad, encontraron que sólo 12.7% utilizaba hilo dental y 15.7% enjuague bucal regularmente,³⁹ cifras inferiores a las observadas en este estudio. Como se muestra, en los estudios realizados en México se utiliza más el enjuague bucal que el hilo dental.

En cuanto al sexo, la mayoría de los estudios realizados tanto en México como en otras partes del mundo demuestran que las niñas se cepillan los dientes con mayor frecuencia que los varones,^{10,14,24-26,32} también se han observado resultados similares en cuanto a los demás auxiliares.⁴⁰ Aunque en general los resultados del presente estudio se comportaron de esta manera, sólo en cuanto al uso de pasta se observaron diferencias estadísticamente significativas. De igual forma, referente a la edad en este estudio, la frecuencia de cepillado y el uso de pasta dental fue mayor entre los más pequeños. Mientras que el uso de hilo dental fue utilizado principalmente por los más grandes. Estos resultados son contradictorios a lo observado en Campeche²⁶ y en Nicaragua,¹⁴ donde se reporta que los escolares de mayor edad se cepillan con mayor frecuencia los dientes.

Una de las limitaciones que tiene el presente estudio es que no se evaluó la técnica de cepillado, la

efectividad del cepillado dental o de los auxiliares de higiene para la remoción de la placa dentobacteriana. Sin embargo, a manera de conclusión podemos decir que las frecuencias de utilización de auxiliares de higiene bucodental no fueron de 100%. El cepillado dental fue la práctica que realizan los niños del estudio con mayor frecuencia. Se encontraron diferencias por edad y sexo en algunas variables relacionadas con los auxiliares de higiene bucal. Es necesario tomar en cuenta todos los auxiliares de higiene bucal para así concientizar a la población de su importancia, implementar programas de promoción a la salud bucal dirigido a las madres y sus hijos desde edades tempranas enfocándose a los hábitos de higiene y al uso correcto de los auxiliares de higiene bucodental, lo cual es el primer paso que debe tomar un individuo para mantener una salud bucal adecuada.

REFERENCIAS

1. Molina-Frechero N, Pierdant-Rodríguez AI, Oropeza-Oropeza A, Bologna-Molina R. Fluorosis and dental caries: an assessment of risk factors in Mexican children. *Rev Invest Clin* 2012; 64: 67-73.
2. Irigoyen ME, Mejía-González A, Zepeda-Zepeda MA, Betancourt-Linares A, Lezana-Fernández MÁ, Álvarez-Lucas CH. Dental caries in Mexican schoolchildren: a comparison of 1988-1989 and 1998-2001 surveys. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012; 17: e825-e832.
3. Padilla-Suzuki BE, Llodra-Calvo JC, Belío-Reyes IA, García-Jau RA, Osuna-Ramírez I, Ramírez-Alvarez M, et al. Predicción de riesgo de caries en escolares del noroeste de México: estudio longitudinal. *Rev Invest Clin* 2013; 65: 24-9.
4. Villalobos-Rodelo JJ, Medina-Solís CE, Verdugo-Barraza L, Islas-Granillo H, García-Jau RA, Escoffié-Ramírez M, et al. Experiencia de lesiones cariosas reversibles y no-reversibles en escolares mexicanos de 11 y 12 años de edad: un análisis de regresión binomial negativa. *Biomedica* 2013; 33: 88-98.
5. Maupome G, Martínez-Mier EA, Holt A, Medina-Solís CE, Mantilla-Rodríguez A, Carlton B. The association between geographical factors and dental caries in a rural area in Mexico. *Cad Saude Publica* 2013; 29: 1407-14.
6. Zuñiga-Manríquez AG, Medina-Solís CE, Lara-Carrillo E, Márquez-Corona ML, Robles Bermeo NL, Scougall-Vilchis RJ, et al. Experiencia, prevalencia y severidad de caries dental asociada con el estado nutricional en infantes mexicanos de 17 a 47 meses de edad. *Rev Invest Clin* 2013; 65: 228-36.
7. Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Mendoza-Rodríguez M, Lucas-Rincón SE, Márquez-Rodríguez S, Navarrete-Hernández JJ, et al. Treatment needs for dental caries, restorative care index, and index of extractions in adolescents 12 to 15 years old. *West Indian Med J* 2013; 62: 636-41.
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 Clin* 2007; 59: 256-67.
9. Betancourt-Lineares A, Irigoyen-Camacho ME, Mejía-González AM, Zepeda-Zepeda MA, Sánchez-Pérez L. Prevalencia de

- fluorosis dental en localidades mexicanas ubicadas en 27 estados y el D.F. a seis años de la publicación de la Norma Oficial Mexicana para la fluoruración de la sal. *Rev Invest Clin* 2013; 65: 237-47.
10. Mehta A, Kaur G. Oral health-related knowledge, attitude, and practices among 12-year-old schoolchildren studying in rural areas of Panchkula, India. *Indian J Dent Res* 2012; 23: 293.
 11. Kolawole KA, Oziegbe EO, Bamise CT. Oral hygiene measures and the periodontal status of school children. *Int J Dent Hygiene* 2011; 9: 143-8.
 12. Sharma S, Yeluri R, Jain AA, Munshi AK. Effect of toothbrush grip on plaque removal during manual toothbrushing in children. *J Oral Sci* 2012; 54: 183-90.
 13. Zanatta FB, Antoniazzi RP, Pinto TMP, Rösing CK. Supragingival plaque removal with and without dentifrice: a randomized controlled clinical trial. *Braz Dent J* 2012; 23: 235-40.
 14. Herrera MS, Lucas-Rincón SE, Medina-Solís CE, Maupomé G, Márquez-Corona ML, Islas-Granillo H, et al. Desigualdades socioeconómicas en salud bucal: Factores asociados a la frecuencia de cepillado dental en escolares nicaragüenses. *Rev Invest Clin* 2009; 61: 489-96.
 15. Peng B, Petersen PE, Fan MW, Tai BJ. Oral health status and oral health behaviour of 12-year-old urban schoolchildren in the People's Republic of China. *Community Dent Health* 1997; 14: 238-44.
 16. Zhu L, Petersen PE, Wang HY, Bian JY, Zhang BX. Oral health knowledge, attitudes and behaviour of children and adolescents in China. *Int Dent J* 2003; 53: 289-98.
 17. Petersen PE, Hoerup N, Poomviset N, Prommajan J, Watanapa A. Oral health status and oral health behaviour of urban and rural schoolchildren in Southern Thailand. *Int Dent J* 2001; 51: 95-102.
 18. Wierzbicka M, Petersen PE, Szatko F, Dybizbanska E, Kalo I. Changing oral health status and oral health behaviour of schoolchildren in Poland. *Community Dent Health* 2002; 19: 243-50.
 19. Varenne B, Petersen PE, Ouattara S. Oral health behaviour of children and adults in urban and rural areas of Burkina Faso, Africa. *Int Dent J* 2006; 56: 61-70.
 20. Al-Omri MK, Al-Wahadni AM, Saeed KN. Oral health attitudes, knowledge, and behaviour among school children in North Jordan. *J Dent Educ* 2006; 70: 179-87.
 21. Rajab LD, Petersen PE, Bakaeen G, Hamdan MA. Oral health behaviour of schoolchildren and parents in Jordan. *In J Paediatr Dent* 2002; 12: 168-76.
 22. Honkala S, Honkala E, Al-Sahli N. Do life- or school-satisfaction and self-esteem indicators explain the oral hygiene habits of schoolchildren? *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35: 337-47.
 23. Schluter PJ, Durward C, Cartwright S, Paterson J. Maternal self-report of oral health in 4-year-old Pacific children from South Auckland, New Zealand: findings from the Pacific Islands Families Study. *J Public Health Dent* 2007; 67: 69-77.
 24. Maes L, Vereecken C, Vanobbergen J, Honkala S. Tooth brushing and social characteristics of families in 32 countries. *Int Dent J* 2006; 56: 159-67.
 25. 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: 167-71.
 26. 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 Amer Dent Assoc* 2008; 139: 743-9.
 27. Jiménez-Gayoso SI, Medina-Solís CE, Lara-Carrillo E, Scougall-Vilchis RJ, De la Rosa-Santillana R, Marquez-Rodriguez S, et al. Desigualdades socioeconómicas en la utilización de servicios de salud bucal alguna vez en la vida por escolares mexicanos de 6-12 años edad. *Gac Med Mex* 2014 (En prensa).
 28. Herrera MS, Medina-Solís CE, Minaya-Sánchez M, Pontigo-Loyola AP, Villalobos-Rodelo JJ, Islas-Granillo H, et al. Dental plaque, preventive care, and tooth brushing associated with dental caries in primary teeth in schoolchildren of Leon, Nicaragua ages 6-9 years. *Med Sci Monit* 2013; 19: 1019-26.
 29. Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Pérez-Campos E, Hernández-Cruz P, De la Rosa-Santillana R, Navarrete-Hernandez JJ, et al. Principales razones de extracción de dientes permanentes en una muestra de adultos mexicanos. *Rev Invest Clin* 2013; 65: 141-9.
 30. Frazão P. Custo-efetividade da escovação dental supervisionada convencional e modificada na prevenção da cárie em molas permanentes de crianças de 5 anos de idade. *Cad Saúde Pública* 2012; 28: 281-90.
 31. Jensen O, Gabre P, Sköld UM, Birkhed D. Is the use of fluoride toothpaste optimal? Knowledge, attitudes and behaviour concerning fluoride toothpaste and toothbrushing in different age groups in Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; 40: 175-84.
 32. Vettore MV, Moysés SJ, Sardinha LM, Iser BP. Socioeconomic status, tooth brushing frequency, and health-related behaviors in adolescents: an analysis using the PeNSE database. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(Suppl): s101-s113.
 33. Kuusela S, Honkala E, Kannas L, Tynjala J, Wold B. Oral hygiene habits of 11-year-old schoolchildren in 22 European countries and Canada in 1993/1994. *J Dent Res* 1997; 76: 1602-09.
 34. Casanova-Rosado AJ, Medina-Solís CE, Casanova-Rosado JF, Vallejos-Sánchez AA, Minaya-Sánchez M, Mendoza-Rodríguez M, et al. Toothbrushing frequency in Mexican schoolchildren and associated socio-demographic, socioeconomic and dental variables. *Med Sci Monit* 2014 [En prensa].
 35. Casals-Peiró E. Hábitos de higiene oral en la población escolar y adulta española. *RCOE* 2005; 10: 389-401.
 36. Brightenti FL, Takeshita EM, Sant'ana Cde O, Buzalaf MA, Delbem AC. Effect of low fluoride acidic dentifrices on dental remineralization. *Braz Dent J* 2013; 24: 35-9.
 37. Farah HH, Ghandour IA. Periodontal health status of 12-year-old Sudanese schoolchildren and educational level of parents in Khartoum province. *Odontostomatol Trop* 2009; 32: 25-33.
 38. Adeyemi BF, Kolude BM, Lawal AO. The knowledge and experience of personal and professional oral care among secondary school students in Ibadan. *Odontostomatol Trop* 2012; 35: 5-11.
 39. Soria-Hernández A, Molina Nelly, Rodríguez R. Hábitos de higiene bucal y su influencia sobre la frecuencia de caries dental. *Acta Pediatr Mex* 2008; 29: 21-4.
 40. Kumar S, Nigam A, Choudhary A, Tadakamadla J, Tibdewal H, Duraiswamy P, et al. Influence of lifestyle on oral health behavior among rural residents of Udaipur district, India. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 16: e828-e833.

Reimpresos:

M. en C. Carlo Eduardo Medina-Solís

Avenida del Álamo, Núm. 204

Fracc. Paseo de los Solares

Col. Santiago Tlapacoya

42110, Pachuca de Soto, Hgo.

Correo electrónico: cemedinas@yahoo.com

Recibido el 26 de septiembre 2013.

Aceptado el 7 de febrero 2014.