

Revista Mexicana de Pediatría

Volumen
Volume **70**

Número
Number **5**

Septiembre-Octubre
September-October **2003**

Artículo:

Indicadores de salud bucal en alumnos de secundaria de un área metropolitana de la ciudad de México

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Sociedad Mexicana de Pediatría, AC

Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

Others sections in this web site:

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



Edigraphic.com

Indicadores de salud bucal en alumnos de secundaria de un área metropolitana de la ciudad de México

(Oral health indices in secondary schools students from a metropolitan area of Mexico City)

Xavier de J Novales Castro,* Orlando Cancino Macario,** Marco Vinicio Oropeza Sánchez,**
Magdalena Siciliano Mosqueda,** Sela Y Valdivia Rodríguez,** Gerardo Rosas González,***
Salvador Ávila Villegas,*** Andrés Sánchez Moguel,**** José Esteban Vaquero Cázares*****

RESUMEN

Objetivo. Valorar la salud dental de adolescentes de escuelas secundarias ubicadas en un área metropolitana de la ciudad de México.

Material y métodos. Se realizó un examen bucodental a 1,195 adolescentes entre 12 y 15 años de edad, que asistían de nueve escuelas secundarias. Con los datos obtenidos se estimaron los índices de: placa dentobacteriana (IPDB), dientes cariados, perdidos y obturados (ICPOD), y la significancia de la caries (SIC). El examen odontológico se hizo mediante instrumental general de exploración bucal y pastillas reveladoras de la placa dentobacteriana.

Resultados. Se encontró que el IPDB fue de 0.182; el ICPOD fue de 0.126 y el índice SIC de 3.40. Los dientes más afectados por caries fueron el 46 y 36, para ambos sexos; los que presentaron una mayor frecuencia de pérdida fueron el 47 y 14, para ambos sexos, los más obturados fueron el 36 y 46 en el sexo femenino, y el 46, 36 en el masculino; los más sanos fueron el 32 y 42 en las mujeres y el 32 y 31 en los hombres.

Conclusiones. No hubo diferencias significativas entre géneros. El índice SIC de 3.40, indica que la salud dental de la muestra se puede calificar como "moderada", considerando los criterios de la OMS (que fija como meta un índice de 3.0 para el año 2015). El IPDB fue de 0.182, lo que indica que la población revisada tiene un estado de buena higiene bucodental.

Palabras clave: Salud bucal, índice CPOD, índice de placa dentobacteriana PDB, índice de significancia de caries.

SUMMARY

Objective. To evaluate the dental health of adolescents attended to high schools located in a metropolitan area of Mexico City.

Material and methods. A dental examination was carried out in 1,195 adolescents between 12 and 15 years; all of them were students attended to high schools. With the data obtained indexes IP, DMFT, and SIC were calculated. The dental examination was done by means of instrumental exploration and developing pills of bacterial plaque.

Results. It was found that the DBP was of 0.182; the DMFT was of 0.126 and the index SIC 3.40. The teeth more affected by decay they were the 46 and 36, for both sexes. Those that presented a bigger frequency of loss were the numbers 47 and 14, for both sexes, those most plugged ones were the 36 and 46 in females, and the 46 and 36 in males and the healthiest were the 32 an 42 in the women and 32 and 31 in the men.

Conclusions. There were not statistical differences in the indexes between males and females. The index SIC, 3.40, indicates that the dental health of the studied sample could be qualify as "moderate", according to the criteria of the WHO. This organization consider as a goal an index of 3.0 for the year 2015. The DMFT index was 0.182; it is an indication that the dental health of the students was good.

Key words: Oral health, decay, decay missing and filled teeth (DMFT) index, significant caries index (SIC).

* Profesor de la Carrera de Medicina. Coordinador del Programa de Atención a la Salud Integral del Adolescente.

** Pasante de la Carrera de Cirujano Dentista.

*** Departamento de Informática y Estadística.

**** Profesor de la Carrera de Cirujano Dentista.

***** Profesor de la Carrera de Psicología.

Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FES-I). UNAM.

Aunque en muchos países desarrollados ha habido una reducción en la prevalencia de caries en los últimos 20 años,¹⁻⁵ en el ámbito mundial la prevalencia sigue siendo alta. En los países en que ha descendido suele asociarse a programas de fluoración de la sal, tal como ha sucedido en Suiza y Hungría^{4,5} donde la prevalencia de caries se ha reducido en 50% en los pasados 20 años. En México la

Secretaría de Salud (SSA) desarrolló un programa piloto de fluoración de la sal del que se derivó el actual Programa Nacional de Fluoración y la Norma Oficial Mexicana (NOM-040-SSA1-1993)⁶ que obliga a los productores adicionar fluor a la sal de mesa que se expende en el comercio. Previamente al estudio piloto se estudió la prevalencia de caries dental en los escolares del Distrito Federal¹ cuyos resultados no fueron publicados.

En escolares de la ciudad de México se informa que el 78% de ellos, entre 6 y 12 años de edad, tiene caries en sus dientes permanentes, registrando un promedio de 3.26 dientes afectados por niño en estudio, y en los temporales la prevalencia de caries fue al 72%, con un promedio de 3.27 por niño.⁷ El problema es aún mayor en comunidades de zonas marginadas del país, donde la prevalencia de caries en escolares llega al 95%. Es pertinente señalar que la prevalencia cambia con la edad, de tal manera que a partir de los 7 años en que de un promedio de 0.6 dientes cariados por año, pasa a los 12 años a ser de 5.50 dientes cariados, perdidos u obturados.⁸

En la etapa de la adolescencia, se piensa que los jóvenes deben asumir su responsabilidad de practicar hábitos higiénico-dietéticos⁵ y deben estar conscientes de que omitir estas prácticas saludables repercutirá en su salud bucal. Es por eso que se ha juzgado de interés desarrollar una investigación que permita valorar la salud bucal de adolescentes, registrando en ellos el número de dientes cariados, perdidos y obturados (índice CPOD),⁹ y el índice de placa dental. Los objetivos planteados fueron: conocer la prevalencia de problemas de salud bucal en adolescentes, dar orientación sobre medidas de preventión, para mantener la salud bucal y remitir a un centro de salud a los alumnos detectados con problemas que ameritaran atención dental.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño del estudio epidemiológico fue de índole transversal; se estudiaron 1,195 estudiantes de primer ingreso, 641 mujeres y 554 hombres, que asistían a nueve escuelas secundarias oficiales del área metropolitana de la ciudad de México, correspondientes al Municipio de Tlalnepantla, Estado de México. Se optó por seleccionar la muestra entre los alumnos de primer año, debido a que uno de los objetivos del estudio a mediano plazo es hacer el seguimiento de ellos por los siguientes 2 años.

Las escuelas se escogieron por estar ubicadas en la cercanía de la Facultad de Estudios Profesionales Iztacala (FES-I), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por el interés de ejercer cierta influencia en la promoción de la salud de los estudiantes. Este estudio forma parte de un diagnóstico integral de salud

de los alumnos, que incluye: examen médico general, detección de glucosa sanguínea por medio de tiras reactivas, examen optométrico, y aplicación de cuestionarios sobre su estilo de vida, sexualidad y adicciones; entre estos estudios se incluyó la valoración de la salud bucal. Los criterios de inclusión de los alumnos fueron: que accedieran al estudio y que sus padres diesen su consentimiento. Como criterio de eliminación se estableció que la valoración hubiese sido incompleta.

Se elaboró un formato para la captación de datos de salud bucal y se aplicó un cuestionario para que los alumnos contestaran algunas preguntas acerca de datos de identificación personal y datos acerca de su higiene bucal. Los datos de exploración de la boca se registraron en el cuestionario, así como en un odontograma.

Para el examen dental se empleó un explorador, espejo plano No. 5, portaespejo, guantes y cubreboca; además se usaron pastillas reveladoras para investigar la placa dental bacteriana.

La exploración se hizo ubicando los órganos dentarios en cuatro cuadrantes, iniciando el examen en el superior derecho, continuando con el izquierdo, posteriormente al inferior izquierdo y se terminó en el cuadrante inferior derecho. La exploración se llevó a cabo con el sujeto sentado en posición cómoda usando una lámpara portátil, además de que tuviese buena iluminación. Se le introdujo el espejo a la boca y se pasó el explorador por todas las superficies dentales, iniciando por la cara distal, pasando por la oclusal y terminando en la mesial; después se exploró las caras labiales o vestibulares y la lingual, y en estas últimas de cervical a oclusal; este procedimiento se realizó en cada órgano dental.

La información obtenida mediante el examen bucal fue registrada según el número de piezas dentales y de acuerdo a los criterios sugeridos por la OMS:¹⁰ con caries, clasificadas según que las lesiones fuesen con piso reblandecido; hubiese pérdida en la continuidad del esmalte o pared reblandecida; tuviesen obturaciones temporales; que al mismo tiempo los dientes tuviesen obturaciones y caries, o que fuese una recidiva o tuviesen otra lesión. En caso de duda no se registró como caries.

También, siguiendo los criterios establecidos:¹⁰ se contabilizó el número de dientes con obturaciones, el número de dientes perdidos y sanos, el número de piezas presentes, el número de veces al día que se cepillaban los dientes, el número de caras dentales teñidas por la pastilla reveladora de la placa bacteriana (se consideraron cinco caras por cada diente: mesial, distal, oclusal o incisal, vestibular y lingual). El índice de dientes cariados, perdidos y obturados,⁹ se calculó considerando como numerador el número total de dientes cariados, perdidos y obturados, dividido entre el total de piezas presentes. Es conveniente

señalar que, de acuerdo al índice de placa dental bacteriana¹¹ (total de caras teñidas por la pastilla reveladora de placa dental bacteriana dividido entre el número de piezas presentes por cinco [número de caras de cada diente]). Así, se calificó¹² como higiene buena, la ausencia visible de placa dental bacteriana o tuviesen un índice de placa dentobacteriana (IPDB) entre cero y 2. Higiene regular, cuando la cantidad visible de IDPB era menor a un tercio de la superficie del diente o que el IPDB fuese de 1.3 a 3.0. Higiene mala, cuando la placa dental bacteriana cubría más de un tercio de la superficie del diente o tuviesen un IPDB de 3.1 o mayor; se considera 6.0 el IPDB máximo posible.

El índice de significación de caries¹³ corresponde al total de dientes cariados, perdidos y obturados de un individuo al momento de la exploración bucodental. La OMS establece la siguiente escala para determinar la salud dental en poblaciones de 12 años de edad:

0.0 a 1.1 muy bajo; 1.2 a 2.6 bajo; 2.7 a 4.4 moderado; 4.5 a 6.5 alto, y mayor de 1.0 a 6.6 muy alto.

Los odontólogos que examinaron a los estudiantes lo hicieron antes del receso. La revisión clínica se hizo una vez que se estandarizaron sus observaciones: cuando la concordancia inter e intraobservador fue alta.

Para calcular el índice de cariados, perdidos y obturados (ICPOD)⁹ se usó la siguiente fórmula:

$$ICPOD = \frac{\text{Número de dientes cariados, perdidos y obturados}}{\text{Número de dientes presentes}}$$

Para el índice de placa dentobacteriana (IPDB)¹¹ se sumó el número total de caras teñidas, y se dividió entre el número total de dientes presentes multiplicado por el número de caras por diente:

$$IPDB = \frac{\text{Número total de caras teñidas}}{\text{Número de dientes presentes (caras por diente)}}$$

Para el índice de significación de caries (SIC):¹³

$$\text{Índice SIC} = \frac{\text{Total de dientes cariados, perdidos y obturados}}{\text{Número de individuos estudiados}}$$

RESULTADOS

Los estudiantes tuvieron una edad comprendida entre 11 y 15 años: 717 (59.9%) tuvieron 12 años y 397 (33.2%)

fueron de 13 años; 93.1% fueron de 12 y 13 años. La distribución por sexo fue similar: 54% fueron mujeres y 46% fueron hombres. La frecuencia de caries, según sexo y edad, se presenta en el cuadro 1: no hubo diferencias por edad y en cuanto al sexo la diferencia marginalmente fue significativa ($p = 0.055$).

Las frecuencias observadas de dientes CPO, según sexo y edad, aparecen en el cuadro 2; como se puede apreciar entre los jóvenes de 11-12 años la frecuencia de caries fue mayor en las mujeres, mientras que los dientes obturados fue más frecuente entre los hombres; por otro lado, entre los 13-15 años la caries fue más frecuente en los hombres y los dientes obturados en las mujeres; las diferencias fueron estadísticamente significativas.

En lo que respecta a los índices CPO y PDB, en el cuadro 3 se puede observar que el ICPO mostró una diferencia significativa (a nivel menor que 0.0001), aunque no por sexo. El IPDB no dio diferencias significativas. En el cuadro 4 aparecen las frecuencias de dientes cariados, perdidos, obturados o sanos, de acuerdo a cada uno de los dientes comprendidos en la observación clínica y en el cuadro 5 se informa acerca de los índices registrados en la muestra.

DISCUSIÓN

En este estudio el índice CPOD fue de 0.126; si bien la fórmula usada relaciona el número de piezas afectadas en cada sujeto con relación al número de piezas presentes en los sujetos al momento de la exploración odontológica, por lo que permite hacer una apreciación del estado de salud bucal bastante completa: entre 0.0 y 1.0, cuando el total de piezas revisadas presentaran alguna lesión (por ejemplo: 28/28 daría un CPOD de 1.0), cabe hacer notar que otros autores, cuyos informes fueron motivo de revisión, no utilizan esta fórmula.

En cuanto el promedio de dientes afectados, en este estudio fue de 3.40; este valor es considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como índice CPOD, aunque estrictamente representa el índice SIC (índice de significación de caries) que indica el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados por individuo de una determinada población. Para este índice la OMS ha propuesto la meta en el año 2000 al 2015, en el programa "Salud para todos", llegar a 3.0, meta bastante cercana a la registrada en el presente trabajo; sin embargo, otros autores reportan en niños mexicanos de 12 años 4.42 (1987),² 4.5¹⁴ (2001) y 5.0¹⁹ (1997). En Honduras (1997), Nicaragua (1997),¹⁷ Bolivia (1995), Costa Rica (1988) y en Estados Unidos en los años (1988-199),¹⁸ se informan índices de 7.5, 5.7, 8.8, 13.7 y 3.6, respectivamente; por otro lado, en Uruguay se informa de un índice SIC de 5.3 en 1999.

Cuadro 1. Frecuencia de caries según sexo y edad en los 1,195 estudiantes de secundaria investigados.

Variable	Edad		χ^2	p	Sexo		χ^2	p
	11-12	13-15			Masculino	Femenino		
Caries			1.11	ns.			3.66	=0.055
Sin	140	506			117	108		
Con	81	382			435	533		

Cuadro 2. Frecuencia de caries y dientes perdidos, obturados (CPO) y sanos en función de la edad y sexo de los 1,195 estudiantes estudiados.

Sexo	n	Caries		Perdidos		Obturados		Sanos	
		n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Femenino									
11-12 años	403	1,048	(57.8)	25	(59.5)	252	(53.0)	9,531	(63.2)
13-15 años	238	764	(42.2)	17	(40.5)	223	(47.0)	5,443	(36.8)
Masculino									
11-12 años	329	711	(52.3)	28	(60.9)	236	(69.8)	7,749	(59.1)
13-15 años	225	648	(47.7)	18	(39.2)	102	(30.2)	5,358	(40.9)

CPO: Diferencias entre sexos:

11 y 12 años $\chi^2 = 12.28$, p < 0.0113 a 15 años $\chi^2 = 23.59$, p < 0.001**Cuadro 3.** Frecuencia de los índices de dientes cariados, perdidos, obturados y sanos (CPOD), y de placa dentobacteriana (PDB), según el sexo y la edad de los 1,195 estudiantes de secundaria investigados.

Variable	Edad		χ^2	p	Sexo		χ^2	p
	11-12	13-15			Masculino	Femenino		
Índice PDB			2.35	n.s.			5.2	n.s.
0-1.2	552	358			413	498		
1.3-3.0	109	55			73	90		
3.1-6.0	71	50			68	53		
Índice CPO			39.1	< 0.001			4.19	n.s.
0	146	81			119	108		
0.1-0.30	555	342			404	493		
0.31-0.60	31	70			31	68		

En cuanto al IPDB se encontró un índice de 0.182, lo que indica que la población estudiada tenía buena higiene bucodental. Este dato no aparece en la literatura revisada, pero no por eso deja de ser importante para establecer la relación entre la presencia de placa dentobacteriana y la caries dental, o la pérdida de órganos dentales y presencia de obturaciones: la placa dentobacteriana es el principal factor etiológico asociado directamente con la enfermedad dental: la relación entre la placa dentobacteriana y las lesiones dentales es directamente proporcional, de tal manera que a menor cantidad de placa dentobacteriana hay una mejor higiene bucodental y mayor número de

dientes sanos. A este respecto es pertinente destacar que el promedio de dientes sanos en este estudio fue de 23.6.

Resumiendo los hallazgos más significativos del presente informe, los dientes que presentaron mayor frecuencia de caries en los jóvenes estudiados fueron los primeros molares superiores e inferiores, lo que parece tener relación con: el orden de erupción, la susceptibilidad a caries y otras lesiones, y otros factores; es por eso que a su vez fueron los obturados más frecuentemente. Los primeros premolares superiores e inferiores fueron ausentes con mayor frecuencia, probablemente debido a tratamiento ortodóntico; el de mayor pérdida fue el se-

Cuadro 4. Frecuencia de caries, de dientes perdidos, obturados y sanos según los dientes afectados o sanos.

Lugar	Femenino (n = 641)			Masculino (n = 554)		
	Diente	Frecuencia	%	Diente	Frecuencia	%
Caries						
1	No.			No.		
1	46	324	50.54	46	248	44.76
2	36	319	49.71	36	218	39.55
3	26	159	24.8	26	128	23.1
4	47	158	24.64	16	126	22.74
5	16	152	23.71	47, 37	109	19.67
Obturados						
1	36	104	16.22	46	77	13.89
2	46	102	15.91	36	76	13.71
3	16	66	10.29	26	47	8.48
4	26	65	10.14	16	42	7.58
5	15	19	2.96	25, 35, 34	11	1.98
Perdidos						
1	47	18	2.8	47	9	1.62
2	14	6	0.93	14	9	1.62
3	24	5	0.78	24	9	1.62
4	46	3	0.46	34	6	1.08
5	36	3	0.46	45	5	0.9
Sanos						
1	32	640	99.84	32	553	99.81
2	42	640	99.84	31	553	99.81
3	31.33	638	99.53	41	553	99.81
4	41	637	99.37	42	552	99.63
5	43	636	99.21	33, 43	547	98.73

Cuadro 5. Resumen de los índices obtenidos en los 1,195 adolescentes.

Índice de dientes con caries (total de dientes cariados/total de piezas revisadas)	0.098
Índice de dientes perdidos (total de dientes perdidos/total de piezas revisadas)	0.003
Índice de dientes obturados (total de dientes obturados/total de piezas revisadas)	0.025
Índice CPOD (total de dientes C, P, O/total de piezas revisadas)	0.126
Índice SIC (total de dientes C, P, O/número de personas examinadas)	0.028
Índice PDB (total de caras teñidas/número de caras en las piezas revisadas)	0.182
Promedio de dientes afectados (C, P, O) en la muestra estudiada	3.40
Promedio de dientes sanos en la muestra estudiada	23.60
Promedio de dientes presentes en la muestra estudiada	27.00

gundo molar inferior derecho lo que es motivo de extrañeza, debido a que los dientes más afectados fueron los ya mencionados. Esta observación debe ser motivo de un análisis ulterior.

Como la muestra de estudio provenía de una población de nivel socioeconómico bajo, se esperaba encontrar índices altos de PDB, de CPOD y de SIC, que sugirieran malas condiciones de salud bucodental, sin embargo, el IPDB de 0.182 e índice CPOD fue de 3.40 que, de acuerdo a la OMS,¹⁴ indican buena higiene bucodental y califica el CPOD como indicativo de una salud dental moderada. Es recomendable continuar con

este tipo de evaluaciones que permitan sugerir las medidas preventivas apropiadas para que a los adolescentes se les instruya sobre la manera de conservar su salud bucal.¹⁵

Es necesario resaltar que la información de este estudio mostró que hubiesen diferencias estadísticas entre ambos géneros, tanto en lo referente al índice CPOD como en el índice PDB. No obstante, como reconoce la OMS, ordinariamente se ha subestimado la frecuencia de caries dental en la población, por lo que si la diferencia es constante no se invalidan los resultados. En cuanto al IPDB, se sugiere mejorar la higiene bucal mediante técni-

cas odontológicas específicas y visitas periódicas (por lo menos dos veces al año) al dentista. Finalmente es recomendable el empleo no sólo de estrategias preventivas para el control de problemas bucodentales, sino también de programas de tratamiento y atención que permitan resolver las necesidades de la población escolar. Por esta razón es indispensable unificar y establecer los criterios de prevención y de salud bucal con énfasis en los sectores: público, oficial y privado. La normatividad para la prevención en la práctica odontológica, es la estrategia de acción más efectiva para mejorar el estado de salud bucal actual de la población mexicana.¹⁶

Referencias

1. Secretaría de Salubridad y Asistencia, Dirección General de Estomatología. *Morbilidad Bucal en Escolares del Distrito Federal*. México, 1980.
2. Irigoyen CME. Caries dental en escolares del Distrito Federal. *Sal Pùb México* 1997; 39: 2; 133-6.
3. Heloe LA, Haugejorden O. The risk and fall of dental caries: Some global aspects of dental caries epidemiology. *Community Dent Oral Epidemiology* 1984; 13: 274-7.
4. Murray JJ. Comments on results reported at the Second International Conference "Changes in the Caries Prevalence". *Int Dent J* 1994; 44: 457-8.
5. Marthaler TM. The prevalence of dental caries in Europe. 1990-1995. *Caries Res* 1996; 30: 237-55.
6. Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993. Bienes y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorada. Especificaciones Sanitarias. Norma Definitiva. D.O.F. 13-03 1995.
7. Moreno AA, Moreno AL, Carreón GJ. *Estudio sobre el riesgo de caries mediante un índice agregado madre-hijos*. PO. 1990; 11: 12; 25-8.
8. Jensen K, Hermosillo JG. Salud bucal, problemas de caries dental, higiene bucal y gingivitis en la población marginada de México. *Bol of Sanit Panam Mex* 1983; 94: 6.
9. Fuentes SP y cols. *Manual de Prácticas. Módulo de Instrumentación*. FES-Iztacala. UNAM. 1994: 16-7.
10. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Investigación de salud oral. Métodos básicos*. Ed. Trillas. México, 1990: 52-5.
11. www.who.int.html. *WHO oral health country/area profile programme. Silness-Löe index.html*
12. Moreno AA y cols. Riesgo de caries en escolares de escuelas oficiales de la ciudad de México. *Rev Mex Ped* 2001; 68: 6; 228-36.
13. Bratthall D. Introducing the significant caries index together with a proposal for a new oral health goal for 12-year-olds. *Int Dent J* 2000; 50: 378-384.
14. Higashida. *Odontología preventiva*. McGraw-Hill Interamericana. México, 2000. 220.
15. Nava RJ y cols. *Estado de salud dental y necesidades de tratamiento en escolares entre 6 y 12 años de edad. Estudio en una escuela primaria de la población de San Mateo Atenco, Estado de México*. PO 2001; 422: 24-9.
16. Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994. Prevención y control de enfermedades bucales. D.O.F. 21-01 1999.
17. Información proporcionada por los doctores Beltrán ED, Estupiñán-Day S, OPS.
18. *Encuesta de salud bucal en escolares de 11 a 14 años, Sector Público. Uruguay*.
19. Irigoyen CME et al. Changes in dental caries prevalence in 12-year-old students in the State of Mexico after 9 years of salt fluoridation. *Caries Res* 2000; 34: 303-7.

Correspondencia:

Xavier de J Novales Castro
Av. Convento de Santa Mónica No. 120.
Col. Jardines de Santa Mónica
CP: 54050
Tlalnepantla, Edo. de México
Teléfonos 53 98 98 52 y 53 98 78 79
Correo: xnovales@hotmail.com

