

INCREMENTO DEL RIESGO DE PADECER CARIES DENTAL POR CONSUMO DE HIDRATOS DE CARBONO CON ALTO POTENCIAL CARIOGÉNICO

Lilibeth Celina Cázares Monreal, Esteban G. Ramos Peña y Liliana Z. Tijerina González
Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León (Monterrey, N.L., México)
E-mail: lili_cazares@hotmail.com, liliana_tijerina@infosel.net.mx



Introducción

La caries dental es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un problema de salud pública por ser una de las patologías bucales de mayor prevalencia. En México el 90% de la población mexicana está afectada, siendo los individuos entre 0 y 15 años de edad, los de más alto riesgo de contraerla (1).

La caries dental constituye una de las causas principales de pérdida dental, afecta la masticación, la digestión y la fonación del individuo; puede producir dolor intenso y

originar procesos sistémicos como la endocarditis bacteriana subaguda; conllevando a una disminución de la capacidad funcional y a la calidad de vida del individuo, también es causa de aumento del ausentismo escolar y laboral, provocando mayor demanda en los servicios de salud del país y la necesidad de grandes gastos económicos (2,3)

Entre los factores de riesgo cariogénicos se encuentran: la presencia de bacterias (*estreptococos mutans*), la estructura anatómica dental, la dieta, la placa dentobacteriana y en investigaciones recientes también se considera el género femenino como factor de riesgo (4). Al ser la caries dental, una patología de origen multifactorial resulta difícil su erradicación total, pero se ha tratado de disminuir su incidencia con algunos programas internacionales y nacionales de fluoración para la protección del esmalte dentario, pero esto no ha sido suficiente porque actualmente con los cambios de estilos de vida del hombre moderno, por ejemplo, los relacionados a la alimentación, en especial al aumento en la ingesta de azúcares cada vez más procesados y su gran proliferación en el mercado, aunado a los demás factores de riesgo, podría aumentar la prevalencia, haciendo que este problema de salud pública se agrave más (5,6).

Los hidratos de carbono, en específico la sacarosa (disacárido formado por fructosa y glucosa) están contenidos en una gran variedad de alimentos consumidos diariamente, los cuales poseen gran potencial cariogénico (se obtiene según la consistencia física del alimento, la cantidad, la frecuencia y el momento de consumo) (7). Los hidratos de carbono participan entre otras cosas en la constitución de peptidoglicanos, que son sustancias que conforman las paredes celulares bacterianas, propiciando el desarrollo de placa dentobacteriana, otro factor de riesgo (8), el cual es reservorio a más bacterias cariogénicas; el *estreptococos mutans* es la especie bacteriana considerada como la de mayor potencial cariogénico, produce enzimas que rompen los enlaces de sacarosa y une los residuos de glucosa entre sí para formar glucanos insolubles que sirven de matriz pegajosa para que se adhieran otras bacterias y sigan produciendo los ácidos en la cavidad bucal que conducen a la desmineralización de la superficie del esmalte y el inicio de las lesiones cariosas (9,10).

Con respecto al género, existen estudios recientes que atribuyen mayor prevalencia de caries dental en las mujeres que en los hombres a varios factores: erupción dental más temprana en las niñas que en los niños, por estar expuestas a comer bocadillos al preparar alimentos y como consecuencia de los cambios hormonales, específicamente los niveles de estrógeno durante ciertas etapas en las mujeres como la pubertad, el embarazo y la menopausia, pues esto afecta entre otras cosas el flujo salival, originando mayor desarrollo de caries dental (11).

El propósito del presente estudio fue determinar la relación de factores cariogénicos con el riesgo de padecer caries dental, en los alumnos de una Secundaria, de Guadalupe Nuevo León, México, a través de medir el índice CPOD, identificar el potencial cariogénico de los hidratos de carbono consumidos por cada alumno, estratificando la población según el potencial alto o bajo y evaluando el índice de placa dentobacteriana

según si presentaba índice de placa severo o ligero, además de comparar el factor de riesgo de la población total con cada uno de los indicadores mencionados.

Material y Métodos

Se llevó a cabo un estudio epidemiológico transversal, descriptivo, analítico, en los 422 alumnos que cursaron sus estudios en la secundaria mencionada, cuya recolección de datos se llevó a cabo en abril del 2008 después de haber aplicado los criterios de inclusión: jóvenes entre 12 y 15 años de edad, inscritos en el ciclo escolar 2007-2008, que no estuvieran dados de baja, con carta de consentimiento informado de los padres de familia y de las autoridades escolares de dicho plantel y que hubieran asistido a clases en el momento del levantamiento de los datos.

El tipo de estudio fue censal. La recolección de datos se llevó a cabo a través de un cuestionario de frecuencia alimentaria y una exploración oral. Para obtener el potencial cariogénico de los hidratos de carbono que consumen estos jóvenes, se aplicó una encuesta tomada de una publicación de Vaisman (12), se les dió la encuesta a cada alumno para que la contestaran personalmente, durante la encuesta estuvo una persona encargada de cada grupo que les explicó el procedimiento para contestarla.

Para medir el índice de caries (CPOD) y el índice de placa (IP) se realizó un examen clínico adaptando un aula con buena iluminación natural y utilizando pastillas reveladoras, abate lenguas, y sonda exploratoria e indicador de caries (una gota por alumno), llenando la ficha epidemiológica con los códigos establecidos.

Para medir el CPOD se basó en los códigos y criterios establecidos por Klein y Palmer. Y para medir la placa dentobacteriana en las superficies de todas las piezas dentales se utilizó el índice de placa (IP) de Sillness y Løe (13). Esto lo realizó el odontólogo y llenó la información un ayudante previamente capacitado.

Para realizar las pruebas estadísticas se confeccionó una base de datos en Excel con los datos obtenidos del cuestionario de frecuencia alimentaria y la exploración oral; calculándose medidas de tendencia central y de dispersión; el análisis de riesgo se realizó con el Software de Epidemiología y Estadística diseñado por el Dr. en CS Esteban G. Ramos Peña (14)

Resultados

La población estudiada estuvo conformada de 422 jóvenes, el 89% (375) presentaron caries dental, la media de CPOD fue de 7.1 ± 4.5 ; lo que es considerado por la OMS como alta prevalencia de caries, puesto que el año 2000 la OMS propuso como meta que para la edad de 12 años el índice de caries fuera menor de 3 (15), y en el presente estudio fue de 6.0. La media del potencial cariogénico fue de 87.2 ± 19.6 , es decir, que en promedio todos los jóvenes tuvieron un alto potencial cariogénico por el consumo de hidratos de carbono. En general la media del índice de placa fue ligera, 1.1.

En promedio las estudiantes tuvieron índices más altos que sus compañeros hombres, respecto al índice de caries (CPOD), ellas presentaron 7.5 ± 4.5 , mientras ellos tuvieron un CPOD de 6.5 ± 4.5 , el potencial cariogénico (PC) de las estudiantes tuvieron un puntaje promedio de 88.9 ± 19.5 y su índice de placa fue de 1, mientras el de ellos fue de 85.4 ± 19.6 . Con un índice de placa promedio de 1.1. (ver Tabla 1)

GENERO	INDICADORES	X	M	MO	DS	1°CUARTIL	3°CUARTIL
FEMENINO 228	CPOD	7.5	8	8	4.5	4	11
	PC	88.9	93	102	19.5	79	102
	IP	1.0	1	0.87	0.5	0.62	1.4
MASCULINO 194	CPOD	6.5	6	0	4.5	3	10
	PC	85.4	89.5	96	19.6	71	100
	IP	1.1	1.12	1.12	0.6	0.6	1.5
TOTAL 422	CPOD	7.0	7	8	4.5	4	10
	PC	87.3	92	102	19.6	75	102
	IP	1.1	1.06	0.87	0.6	0.6	1.4

Fuente: encuesta directa; CPOD: Diente, Cariado, Perdido, Obturado. (Klein y Palmer) PC: Potencial Cariogénico (Vaisman B.) IP: Índice de placa (Sillness y Løe)

La media de la gravedad de caries, según el Índice de Diente Cariado, Perdido, Obturado (CPOD) de todos los alumnos revisados fue de 7.1 ± 4.5 piezas cariadas, en el 50% de los alumnos se observó más de 7 piezas cariadas, lo que representa un nivel muy alto de caries dental; Un 25% presentó menos de 4 piezas cariadas y otro 25% más de 10. El 9.5% de la población (40) fueron los estudiantes de 12 años, que presentaron un CPOD de 6. Las medias de CPOD, según las edades de los alumnos, respecto a la gravedad de la caries dental, se encuentran desde un nivel alto hasta muy alto. (ver Tabla 2)

EDAD	ESTUDIANTES	X	M	MO	DS	1° CUARTIL	3°CUARTIL
12	40	6.0	5	4	3.8	3	9.00
13	152	6.6	6	6	4.2	4	10.00
14	136	7.5	8	0	5.1	3	12.00
15	94	7.6	8	8	4.2	5	10.75
TOTAL	422	7.1	7	8	4.5	4	10.00

Fuente: encuesta directa; CPOD: Diente, Cariado, Perdido, Obturado. (Klein y Palmer)

Del 89% (375) de la población estudiantil que presentó caries dental el 64%(271) fueron de alto de potencial cariogénico de consumo de carbohidratos, mientras el 25% (104) fueron de bajo potencial. Los alumnos con alto potencial cariogénico de carbohidratos tuvieron 3.2 veces mayor riesgo de padecer caries que si tuvieran un consumo bajo de carbohidratos (OR 4.2, IC₉₅ 2.24 – 7.89). Sólo el 11% de los estudiantes no presentó caries dental (ver Tabla 3)

Tabla 3. Estudiantes según presencia de caries por potencial cariogénico de los hidratos de carbono que consumen

Potencial cariogénico	CARIES	%	SIN CARIES	%	TOTAL	%	OR
Alto (80-144)	271	64	18	4	289	68	4.2
bajo –moderado(10-79)	104	25	29	7	133	32	
Total	375	89	47	11	422	100	

N=422 Fuente: encuesta directa (Potencial Cariogénico de Vaisman B. e Índice de Knutson)

Solo el 19% (80) de los alumnos presentó un índice de placa dentobacteriana de moderado a severo de los cuales el 18% (75) padecieron de caries dental comparado con el 81% (342 alumnos) que presentaron índice de placa ligero, el OR calculado para índice de placa dentobacteriana fue de 2.1 (IC₉₅ 0.80 – 5.49) (ver Tabla 4).

Tabla 4. Estudiantes según presencia de caries por índice de placa dentobacteriana.

Índice de placa	CARIES	%	SIN CARIES	%	TOTAL	%	OR
Moderado – Severo (>1.5)	75	18	5	1	80	19	2.10
Ligero(≤1.5)	300	71	42	10	342	81	
Total	375	89	47	11	422	100	

N=422 Fuente: encuesta directa IP: Índice de placa (Sillness y Lööe)

En esta comunidad escolar el 54% (228) fueron alumnos del género femenino, de las cuales el 49% (206) presentó caries dental. El 46% (194) pertenecía al género masculino, de los cuales el 40%(169) manifestó dicha patología. El OR calculado para género fue de 1.39 (IC₉₅ 0.76 – 2.55) (ver Tabla 5).

Tabla 5. Estudiantes según presencia de caries por género.

Género	CARIES	%	SIN CARIES	%	TOTAL	%	OR
Femenino	206	49	22	5	228	54	1.39
Masculino	169	40	25	6	194	46	
Total	375	89	47	11	422	100	

N=422 Fuente: encuesta directa

Al estratificar la población en alumnos con alto potencial cariogénico de hidratos de carbono (289 estudiantes) el OR calculado para caries dental y el índice de placa fue de 4.53 (ver Tabla 6), a esta misma población estratificada pero ahora en relación del género femenino con respecto al masculino el OR calculado para caries dental y el género fue de 0.86 (ver Tabla 7).

Tabla.6 Estudiantes con alto potencial cariogenico de los hidratos de carbono consumidos según su índice de placa dentobacteriana.

Índice de placa	CARIES	%	SIN CARIES	%	TOTAL	%	OR
Moderado – Severo (>1.5)	57	20	1	4	58	20	4.53
Ligero(≤1.5)	214	74	17	5.6	231	80	
TOTAL	271	94	18	6	289	100	

N=289 Fuente: encuesta directa

Tabla.7 Distribución de frecuencias de los alumnos con alto potencial cariogenico de los hidratos de carbono consumidos según su género y OR.

Género	CARIES	%	SIN CARIES	%	TOTAL	%	OR
Femenino	158	54	11	4	167	58	.86
masculino	115	40	7	2	122	42	
TOTAL	271	94	18	6	289	100	

N=289 Fuente: encuesta directa

Discusión

Los Estados Unidos Mexicanos, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se encuentra entre los países de alto rango de frecuencia en enfermedades bucales, siendo la caries dental, la que afecta a más del 90% de la población mexicana (16), el presente estudio mostró resultados muy aproximados, ya que el 89% de la población fue la que mostró presencia de caries.

En el reporte de salud oral del 2003 de la OMS (17) muestra el primer mapa global de 1969 del índice de piezas cariadas, perdidas, obturadas (CPOD), donde reporta a México como un país con moderada severidad de caries dental en niños de 12 años, cumpliendo la meta de la OMS de que todos los jóvenes de 12 años tuvieran un índice de CPOD menor de 3 para el año 2000, es decir, un nivel de caries moderado. Sin embargo, los resultados que aquí se presentan, mostraron un índice CPOD de 6.0, el que según la escala de gravedad corresponde al nivel alto, al igual que los resultados obtenidos en otros estudios recientes

Existen varios estudios en México acerca de la prevalencia de caries donde siguen teniendo como resultado una prevalencia de caries moderada (18) esto quizá es gracias a los programas de fluoración nacionales e internacionales que se han llevado a cabo (19,20) pero en estudios más recientes se han obtenido resultados de alta severidad de caries (21,22,23) por esto habría que considerar los nuevos estilos de vida principalmente los cambios en la alimentación, el consumo de los productos cada vez mas procesados y cariogénicos, como en el presente estudio que el 68 % de estos niños tuvieron un consumo de azúcares con alto potencial cariogénico .

Uno de los hallazgos en esta investigación ha sido que la media de CPOD, es mayor en el género femenino, ya que se presentó con una media de CPOD 7.5, mientras que en el masculino la misma fue de 6.5, es interesante observar que en un estudio del análisis por distribución de sexos reportado a nivel nacional por el Sistema de Vigilancia epidemiológica de Patologías bucales (SIVEPAB), para una población de 10 a 14 años ,se muestra al igual que en el presente estudio ,ya que el género femenino se ve más afectado pues se presentó para los hombres un CPOD de 3.5, en tanto que para las mujeres, fue de 4.2 (24).En cuanto al análisis estadístico el riesgo de padecer caries se incrementó al combinarse varios factores como el alto potencial cariogénico de los

azúcares con la presencia de placa dentobacteriana en grado severo y del género femenino aunque en riesgo menor.

Lukacs ,en su estudio de las islas canarias (25) obtuvo que la prevalencia de caries dental en mujeres es muy significativa con respecto a los hombres , casi un 50% mayor, pero concluye que esto no es algo establecido, pues por la complejidad y dinámica de los factores psicológicos, de comportamiento , ambientales, hormonales y culturales, no se obtienen los mismos resultados al estudiar otras poblaciones; por ejemplo en el presente estudio que si existió mayor prevalencia en las mujeres que en los hombres solo que fue con una diferencia de 9%.

Conclusiones

En los estudiantes que consumieron hidratos de carbono con alto potencial cariogénico se incrementó hasta 3.2 veces más el riesgo de padecer caries dental. Estos mismos estudiantes ante la presencia severa de placa dentobacteriana , incrementaron el riesgo 3.53 veces más de los que presentaron ligera placa dentobacteriana., con lo cual se puede asumir que el riesgo de este grupo que tiene alto potencial cariogénico, ante la presencia de placa dentobacteriana en grado de moderado a severo pudiera llegar a ser hasta 6 veces más. los resultados que aquí se presentan, mostraron un índice CPOD de 6.0, el que según la escala de gravedad corresponde al nivel alto, al igual que los resultados obtenidos en otros estudios recientes. Los estudiantes de la secundaria del municipio de Guadalupe (N. L., México), requieren de atención en salud bucal, pues muestran una alta gravedad de caries dental, sobrepasando por mucho la meta propuesta por la OMS para la población de 12 años para el año 2000.

Resumen

La caries dental es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un problema de salud pública por ser una de las patologías bucales de mayor prevalencia. Entre los factores de riesgo cariogénicos se encuentran: la dieta, la placa dentobacteriana y en investigaciones recientes también se considera el género femenino como factor de riesgo. Para conocer el riesgo de padecer caries dental en los estudiantes de una Secundaria ubicada en Guadalupe, Nuevo León, México ,según los factores cariogénicos estudiados, se llevó a cabo un estudio epidemiológico transversal, descriptivo y analítico. La recolección de datos se llevó a cabo a través de un cuestionario de frecuencia alimentaria y la exploración oral a cada alumno. La población estudiada estuvo conformada de 422 jóvenes, el 89% (375) presentaron caries dental, la media de CPOD (Promedio de piezas dentales cariadas, perdidas u obturadas) fue de 7.1 ± 4.5 , La media del potencial cariogénico fue de 87.2 ± 19.6 , es decir, que en promedio todos los jóvenes tuvieron un alto potencial cariogénico por el consumo de carbohidratos. En general la media del índice de placa (IP) fue ligera (1.1). Los alumnos con alto potencial cariogénico de carbohidratos (289 alumnos), tuvieron 3.2 mayor riesgo de padecer caries que si tuvieran un consumo bajo de carbohidratos, los que presentaron un alto índice de placa bacteriana (80 alumnos) el riesgo de padecer caries fue de 1.10 veces mayor que si tuvieran un índice de placa ligero y las mujeres tuvieron solo .39 veces mayor riesgo de padecer caries que los hombres. Los estudiantes de la Secundaria 97 del municipio de Guadalupe Nuevo León, requieren de una gran atención en salud bucal , pues los resultados observados del índice de caries de estos jóvenes son alarmantes(CPOD 6 para los doce años), ya que se encuentran muy por arriba de la meta propuesta de OMS desde el año 2000 (CPOD < 3 para esa edad) y que para poder combatir este problema bucal no se deberán olvidarse los hábitos alimentarios de los jóvenes (principalmente las mujeres) en especial el consumo de azúcares y tampoco de la higiene bucal después del consumo de los alimentos ,evitando así el incremento de los índices negativos del estado de salud bucal de los estudiantes.

Palabras clave: factores de riesgo, caries dental, carbohidratos,placa detobacteriana, estudiantes

Abstract

Dental caries is considered by the World Health Organization (WHO) as a public health problem as one of the most prevalent oral diseases. Among the cariogenic risk factors include: diet, plaque dentobacteriana and recent research also finds the female gender as a risk factor. To ascertain the risk of dental caries in students of secondary located in Guadalupe, Nuevo Leon, Mexico, according to cariogenic factors studied, was carried out a transversal epidemiological study, descriptive and analytical. Data collection was conducted through a food frequency questionnaire and oral inspection to each student. Results: The study population consisted of 422 youths, 89% (375) had dental caries, the mean DMFT (average teeth decayed, missing or filled) was 7.1 ± 4.5 . The mean cariogenic potential was 87.2 ± 19.6 , namely that all young people on average had a high consumption of cariogenic potential of carbohydrates. In general the mean plaque index (PI) was slight (1.1). Students with

high cariogenic potential of carbohydrates (289 students), had 3.2 greater risk of caries than if they had a low consumption of carbohydrates, which presented a high rate of bacterial plaque (80 students) at risk of caries was 1.10 times greater than if I had a plaque index lightweight women took just 39 times greater risk of caries than men. Conclusions: The students of the secondary of the municipality of Guadalupe Nuevo Leon, require great care in oral health, as the results observed in the rate of decay of these youth are alarming (6 DMFT for twelve years), since they are well above the WHO target for the year 2000 (DMFT <3 for that age) and that to combat this problem should not be forgotten oral dietary habits of young people (mostly women) in particular the consumption of sugars nor oral hygiene after the consumption of food, thus increasing the negative rates of the oral health status of students.

Keywords: risk factors, dental caries, carbohydrates, students

Referencias

1. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994. Para la prevención y control de enfermedades bucales 2005 (<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m013ssa24.html>)
2. Higashida, B. 2000. Odontología Preventiva. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México.
3. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, *Op. cit.*
4. Lukacs J. and L.Largaespada 2006. Explaining sex differences in dental caries prevalence: saliva, hormones and life history etiologies .American Journal of Human Biology,18: 540-555.
5. Jones, S., B. Burt, P Petersen y M. Lennon 2008. Uso eficaz de fluoruros en la salud pública. Organización Mundial de la Salud. (<http://www.who.int/bulletin/volumes/83/9/jones0905abstract/es/>)
6. Asociación Mexicana de la Industria Salinera 2005.Evolución normativa de fluoración de sal en México. (<http://www.amisac.org.mx>)
7. Vaisman, B. y M. Martínez 2004. Asesoramiento dietético para el control de caries en niños., Caracas Venezuela Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. (http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/asesoramiento_dietetico_control_caries.asp)
8. Lahoud V. , J. Mendoza y G. Vaca 2000. Prevalencia de placa bacteriana, caries dental y maloclusiones en 300 escolares de 6 a 14 años de edad. Odontología Sanmarquina. Vol.1 N° 5 http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2000_n5/prevalencia.htm
9. Acosta, A., C. Agudelo, S. Barrientos 2006.Fundamentos de ciencias básicas aplicadas a la odontología. Pontificia Universidad Javeriana Ediciones. Microorganismos cariogénicos. Bogotá.
10. Mataix, J. y E. Carazo 2005. Nutrición para educadores. Díaz de Santos Eds. 2° Edición. Valencia
11. Lukacs, J. and L. Largaespada 2006. Explaining sex differences in dental caries prevalence: saliva, hormones and life history etiologies. American Journal of Human Biology,18: 540-555.
12. Vaisman B. y M. Martínez, *Op. cit.*
13. Higashida, B., *Op. cit.*
14. Ramos Peña, E. 2008 Software de Epidemiología y Estadística. Universidad Autónoma de Nuevo León, México
15. Higashida, B. 2000 *Op cit.*
16. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, *Op cit*

17. Petersen P. 2003. The World Oral Health Report 2003 .World Health Organization. Switzerland.
18. Velázquez, O., H Vera, M Irigoyen, A. Mejía, T. Sánchez 2003. Cambios en la prevalencia de las caries dentales en escolares de tres regiones de México: encuestas de 1987-1988 y de 1997-1998. Rev. Panamericana Salud Pública 13(5).
19. Jones, S., *et. al., Op cit*
20. Asociación Mexicana de la Industria Salinera, . *Op cit.*
21. Ortega, M., V. Mota y J. López 2007 Estado de Salud Bucal en Adolescentes de la Cd. De México. Rev. Salud Pública.9 (3):380-387.
22. Rivera G., J Martínez. y E. Hernández 2006. Caries Dental e Higiene bucal en adolescentes. Rev. ADM 63(6):231-234
23. Treviño Tamez, M.A., L. Tijerina de Mendoza E. G. Ramos Peña, P.C. Cantú Martínez ,2005. Salud Bucodental en escolares de estrato social bajo. RESPYN 6(2): 1-6
24. Boletín Informativo N°2 del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles 2007, Análisis de la distribución en patologías bucales por género, reportadas en el SIVEPAB, primera parte.
25. Lukacs, J. y L. Largaespada, *Op.cit.*