

Caries e IHOS en estudiantes de secundarias públicas de Zacatecas, Sinaloa y Nuevo León

Franco-Trejo, C. S.;^{1*} Macías-Salazar, M. I.;¹ Álvarez-Morales, G. M.;¹ Falcón-Reyes, L. P.;¹ González-Álvarez, A. K.; Medrano-Cortés, E.;¹ Lizárraga-Rodríguez, D.;² Solís-Soto, J. M.³

RESUMEN

Introducción: la caries dental es una enfermedad multifactorial que produce desmineralización del esmalte y una de las causas principales es la placa bacteriana ocasionada por una mala higiene. *Objetivo:* determinar la prevalencia de caries dental y el grado del IHOS en estudiantes de escuelas secundarias públicas. *Metodología:* se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal por medio de una encuesta que incluyó: edad, IHOS e Índice CPOD. Se generó una base de datos en SPSS versión 22 para procesar la información, aplicando Chi-cuadrado y Anova. *Resultados:* la prevalencia de caries en Zacatecas, Sinaloa y Nuevo León fue elevada, siendo de 50 % (50), 74 % (74) y 70 % (70), respectivamente; mientras que el IHOS se concentró en un nivel bueno con 95 % (95), 72 % (72) y 88 % (88), respectivamente; solo se presentó el nivel pobre en Sinaloa con 1 % (1). *Conclusiones:* en los tres estados la mayoría de los alumnos tuvo un nivel alto de prevalencia de caries, aun con un IHOS bueno.

ABSTRACT

Introduction: Dental caries is a multifactorial disease that causes demineralization of enamel and one of the main causes is bacterial plaque caused by poor hygiene. *Objective:* To determine the prevalence of dental caries and grade of OHI in public high school students. *Methodology:* An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out through a survey that included: age, OHI and CPOD Index. A database was generated in SPSS v. 22 to process the information, applying Chi-square and Anova. *Results:* The prevalence of caries in Zacatecas, Sinaloa and Nuevo León was high being 50% (50), 74% (74) and 70% (70), respectively; while OHI was concentrated in good level with 95% (95), 72% (72) and 88% (88), respectively; only the poor

1 Instituto de Investigaciones Odontológicas (Inivo); Unidad Académica de Odontología (UAO) de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ).

2 Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS).

3 Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).

* Autor para correspondencia: Christian Starlight Franco-Trejo; Tel. (492) 113 51 95; christian323@hotmail.com

level in Sinaloa was selected with 1% (1). *Conclusions:* In all three states most students had a high level of caries prevalence even with good OHI.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad multifactorial que produce desmineralización del esmalte, siendo una de las causas principales la placa bacteriana, ya que esta es adherida a la superficie dentaria. Aquí es importante resaltar que la deficiencia de la higiene bucal es un factor de mayor importancia, pero con el Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS), desarrollado por Greene y Vermillion, podemos tener más datos acerca de la prevalencia de la caries dental y observar qué tanta placa bacteriana está presente en los dientes.

El diagnóstico de la caries dental implica decidir si la lesión está activa, su progresión o si está detenida, para tomar una decisión acertada sobre el mejor tratamiento encaminado a conservar el diente. A tiempo los tratamientos son menos dolorosos, pero serán costosos con caries muy extensas (Jin, & Van Dijk, 2015).

La caries dental es la enfermedad bucal de mayor incidencia y prevalencia; en Cuba y en el mundo, se considera como un problema de salud pública que afecta principalmente a niños y adolescentes, el cual ocasiona dolor intenso, dificultades en la masticación, problemas de fonación, desórdenes generales de salud, problemas psicológicos, baja calidad de vida, ausentismo escolar, pérdida temprana de dientes y alteraciones emocionales, especialmente en jóvenes que ven afectado su proceso de socialización (Martínez, & Patiño, 2015).

En un estudio epidemiológico realizado en México, se ha documentado que la prevalencia de caries dental se encuentra entre 70 % y 85 % en dentición secundaria a la edad de 12 años. Según este estudio a nivel nacional durante el periodo 2001-2002, la prevalencia de caries dental fue de 90.4 %; además, el Índice de Dientes Cariados, Perdidos y Obturados (CPOD) a los 12 años es de 6, aproximadamente, ubicándose según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) como un país en

estado de emergencia, según un estudio del año 1990 (Vargas, 2015).

La Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015 señala la prevención y control de enfermedades bucales; la salud bucal de los individuos y de la población resulta del proceso salud-enfermedad y de acuerdo con el estudio sobre la carga mundial de enfermedad 2010, de las cincuenta enfermedades y trastornos más prevalentes e incapacitantes tres son del ámbito de la salud bucal: caries dental, enfermedad periodontal y edentulismo, reconocidos como problemas de salud pública.

En la adolescencia se deben de contemplar medidas higiénicas que estén encaminadas a la eliminación de la placa bacteriana, principalmente la caries dental, tales como tener una buena técnica de cepillado, al igual que utilizar un cepillo dental apropiado, emplear hilo dental, uso de dentífricos y, por último pero no menos importante, las visitas periódicas al dentista; no solo los hábitos son importantes, sino también las actitudes de percepción y confianza que tienen los estudiantes.

El enfoque actual de la odontología está orientado a la prevención, que se ha materializado a través de campañas dirigidas a motivar la correcta higiene bucal. En la mayoría de los países esta tarea está a cargo del Ministerio de Salud Pública. En Ecuador la Constitución de la República manifiesta, a través del *sumak kawsay* (buen vivir), que la prevención también es una responsabilidad de las universidades que imparten carreras en salud, porque deben prestar atención médica y odontológica a la comunidad urbana y rural (Ibarra, & Calle, 2017).

Según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucles (Sivepab) 2015, el índice significativo de caries dental derivado del CPOD hace visible y cuantifica la distribución desigual de la enfermedad en una población dada. El conocimiento actualizado de la prevalencia e incidencia de las enfermedades bucodentales en las poblaciones es una necesidad de la que no escapa la problemática de la caries dental. La presencia de detritos adheridos al diente y, por ende, la deficiente higiene bucal es una medida importante de la salud oral. Por otra parte, el cálculo dental resulta de la

acumulación de los depósitos de placa (biopelícula) que se han mineralizado a través de los iones de calcio de la saliva y se adhieren a los dientes.

El cálculo dificulta la limpieza, por lo que se convierte en un factor de riesgo importante para la enfermedad periodontal. El detrito y cálculo son evaluados para determinar la higiene bucal en cada paciente a través del IHOS, que ha demostrado ser un instrumento confiable para estudios epidemiológicos de gran tamaño (ss, 2017).

Según el Sivepab 2015, la distribución del IHOS en el total de niños y adolescentes examinados mostró que 45.9 % tenía visibles detritos o cálculo en los dientes ($\text{IHOS} > 0$). Al estratificar por edad, se observa que en el grupo de 5 a 9 años en donde existe una corresponsabilidad padres-hijos para la higiene bucal, 63.9 % mantiene una excelente higiene bucal; no obstante, la falta de higiene se vuelve evidente al aumentar la edad, por lo que en el grupo de 10 a 14 años, la cifra de excelente higiene disminuye a 54.9 % y en el grupo de 15 a 19 años, a 46.1 %.

En un estudio epidemiológico realizado para efectos del análisis, se calculó el IHOS, el cual mide la presencia de placa blanda y dura en dientes deciduos y permanentes. Dicho indicador se categorizó en un nivel adecuado de higiene ($\text{IHOS} \leq 0.6$) y en un nivel inadecuado de higiene ($\text{IHOS} > 0.6$) (Ospina *et al.*, 2015). La información se recolectó el 19 y 20 de noviembre de 2014 y fue precedida por una estandarización, calibración y prueba piloto para verificar el instrumento y asegurar la comprensión de las preguntas y la consistencia general. El examen bucal fue realizado por odontólogos que se desplazaron al municipio, según las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la obtención de índices bucodentales.

En odontología los adolescentes son un grupo etario de gran importancia, porque en este periodo ocurren las principales alteraciones en su desarrollo dentomaxilar y se consolida la identidad; y el impacto que se puede tener sobre sus conductas va a influir en el desarrollo de estilos de vida de generaciones posteriores (Mego, 2015).

López *et al.* (2017) llevaron a cabo un estudio epidemiológico con 185 escolares de 12 años de edad de la parroquia El Vecino, que constan en

el archivo del Departamento de Investigación de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca (Ucacue) en Ecuador, mostrando los siguientes resultados: de la muestra total constituida por 185 niños de 12 años de la parroquia El Vecino, 111 son del género femenino (60 %) y 74, del género masculino (40 %). El mayor porcentaje (35.14 %) pertenece a la Unidad Educativa Juan Montalvo y el menor porcentaje (9.73 %) a la Unidad Educativa República de Chile. El mayor porcentaje (84.32 %) tiene un nivel de placa bacteriana blanda considerado como bueno, mientras que el menor porcentaje (0.54 %) tiene un nivel malo. El mayor porcentaje (61.08 %) está libre de placa bacteriana calcificada y el menor porcentaje (38.92 %) tiene un nivel de placa bacteriana calcificada considerado como bueno. Los valores obtenidos para el IHOS correspondiente a los escolares de 12 años de la parroquia El Vecino determinan un índice mínimo de 0.0, un índice máximo de 4.00, una desviación estándar de 0.72 y un índice promedio de 1.

OBJETIVO

Determinar la prevalencia de caries dental y el grado del IHOS en estudiantes de escuelas secundarias públicas de Zacatecas, Sinaloa y Nuevo León durante el año 2018.

METODOLOGÍA

Se efectuó un estudio observacional, descriptivo y transversal sobre la prevalencia de caries dental e IHOS en estudiantes de escuelas secundarias públicas de los estados de Sinaloa, Nuevo León y Zacatecas durante el periodo agosto-diciembre de 2018 con un total de 300 alumnos mediante un muestreo no probabilístico por cuotas de 100 por cada estado, considerando a todos los grupos y grados; se les aplicó una encuesta que incluyó: edad, género, IHOS y CPOD.

La recopilación de los datos se llevó a cabo dentro de las instituciones educativas solicitando a los alumnos su participación por medio del consentimiento informado, donde se les explicó el procedimiento y solicitó su firma para continuar con

la recolección de la información, iniciando con los datos generales (cuestionario) para posteriormente realizar la exploración bucal.

En el CPOD se evalúan los 28 dientes presentes, asignando un código según los criterios: 0 = Espacio vacío; 1 = Permanente cariado; 2 = Permanente obturado; 3 = Permanente extraído; 4 = Permanente extracción indicada; 5 = Permanente sano; 6 = Temporal cariado; 7 = Temporal obturado; 8 = Temporal extracción indicada; y 9 = Temporal sano. El CPOD se calcula sumando los valores y dividiendo entre los 28 dientes presentes, además del número de caridos, perdidos, obturados y con extracción indicada (Franco, 2018).

En el IHOS, de Greene y Vermillion, para obtener los datos se seleccionan 6 dientes de los sectores anteriores y posteriores de la boca (11, 16, 26, 31, 36 y 46), y se revisa cuánta placa dentobacteriana está presente en los órganos dentarios, asignándoles un código según los criterios: 0 = Ausencia de placa; 1 = Presencia de placa 1/3; 2 = Presencia de placa 2/3; 3 = Presencia de placa 3/3. El IHOS se calculó sumando los valores y dividiendo entre los 6 dientes que se evaluaron.

Con los datos recolectados se generó una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 22, donde se procesó la información mediante estadística descriptiva, tablas y figuras, además de la aplicación de la prueba de independencia Chi-cuadrado y del análisis de varianza (Anova) para un factor considerado significativo ($p < 0.05$).

RESULTADOS

Se trabajó con trescientos pacientes de escuelas secundarias públicas de los estados de Zacatecas, Sinaloa y Nuevo León (cien por cada estado).

La edad media en Zacatecas fue de 12.79 ± 1.013 ; en Nuevo León, de $13.05 \pm .833$; y en Sinaloa, de $13.20 \pm .853$ años.

La prevalencia de caries dental en Zacatecas, Sinaloa y Nuevo León fue elevada, siendo de 50 % (50), 74 % (74) y 70 % (70), respectivamente; mientras que el IHOS se concentró en un nivel bueno con 95 % (95), 72 % (72) y 88 % (88), respectivamente; solo se presentó el nivel pobre en Sinaloa con 1 % (1).

En el IHOS en Zacatecas (Tabla 1), se obtuvo un nivel bueno de acuerdo con la prevalencia de caries dental con 47 % y con la prevalencia de tejido sano, 48 %, lo que da un total de 95 %; y en el nivel regular, de acuerdo con la prevalencia de caries hubo 3 % y con la prevalencia de tejido sano, 2 %, lo que arroja un total de 5 %.

Tabla 1. IHOS y prevalencia de caries dental en Zacatecas

Promedio (Prevalencia de tabulación cruzada en Zacatecas)				
		Prevalencia		Total
		Caries	Tejido sano	
IHOS	Bueno	47 47%	48 48%	95 95%
	Regular	3 3%	2 2%	5 5%
Total		50 50%	50 50%	100 100%

Fuente: elaboración propia.

En Zacatecas (Tabla 2), se obtuvo un nivel bueno de acuerdo con el IHOS: un nivel muy bajo con 10 %, un nivel moderado con 34 % y un nivel alto con 51 %, dando un total de 95 %; asimismo, se obtuvo un nivel bueno de acuerdo con el CPOD: un nivel muy bajo con 3 %, un nivel moderado con 1 % y un nivel alto también con 1 %, arrojando un total de 5 %.

Tabla 2. IHOS y CPOD en Zacatecas

Promedio de tabulación cruzada en Zacatecas					
		CPOD			Total
		Muy bajo	Moderado	Alto	
IHOS	Bueno	10 10%	34 34%	51 51%	95 95%
	Regular	3 3%	1 1%	1 1%	5 5%
Total		13 13%	35 35%	52 52%	100 100%

Fuente: elaboración propia.

En el IHOS en Sinaloa (Tabla 3), se obtuvo un nivel bueno de acuerdo con la prevalencia de caries dental con 54 % y con la prevalencia de tejido sano, 18 %, lo que da un total de 72 %; en el nivel regular, de acuerdo con la prevalencia de caries hubo 19 % y con la prevalencia de tejido sano, 8 %, lo que

arroja un total de 27 %; mientras que el nivel pobre, de acuerdo con la prevalencia de caries, presentó 1 % y en la prevalencia de tejido sano no tuvo presencia, esto es, fue un total de 1 %.

Tabla 3. IHOS y prevalencia de caries dental en Sinaloa

Promedio (Prevalencia de tabulación cruzada en Sinaloa)				
		Prevalencia		Total
		Caries	Tejido sano	
IHOS	Bueno	54 54%	18 18%	72 72%
	Regular	19 19%	8 8%	27 27%
	Pobre	1 1%	0 0%	1 1%
Total		74 74%	26 26%	100 100%

Fuente: elaboración propia.

En Sinaloa (Tabla 4), se obtuvo un nivel bueno de acuerdo con el IHOS: un nivel moderado con 34 %, un nivel alto con 37 % y un nivel muy alto con 1 %, dando un total de 72 %; asimismo, se obtuvo un nivel regular de acuerdo con el CPOD: un nivel moderado con 13 % y un nivel alto con 14 % (en el nivel muy alto no tuvo presencia: 0 %), arrojando un total de 27 %; mientras que presentó un nivel pobre de acuerdo con el CPOD: un nivel moderado con 1 % (en los niveles alto y muy alto no tuvo presencia: 0 % y 0 %, respectivamente), esto es, fue un total de 1 %.

Tabla 4. IHOS y CPOD en Sinaloa

Promedio de tabulación cruzada en Sinaloa					
		CPOD			Total
		Moderado	Alto	Muy alto	
IHOS	Bueno	34 34%	37 37%	1 1%	72 72%
	Regular	13 13%	14 14%	0 0%	27 27%
	Pobre	1 1%	0 0%	0 0%	1 1%
Total		48 48%	51 51%	1 1%	100 100%

Fuente: elaboración propia.

En el IHOS en Nuevo León (Tabla 5), se obtuvo un nivel bueno de acuerdo con la prevalencia

de caries dental con 58 % y con la prevalencia de tejido sano, 30 %, lo que da un total de 88 %; y en el nivel regular, de acuerdo con la prevalencia de caries hubo 12 %, pero con la prevalencia de tejido sano no tuvo presencia (0 %), lo que arroja un total de 12 %.

Tabla 5. IHOS y prevalencia de caries dental en Nuevo León

Promedio (Prevalencia de tabulación cruzada en Nuevo León)				
		Prevalencia		Total
		Caries	Sano	
IHOS	Bueno	58 58%	30 30%	88 88%
	Regular	12 12%	0 0%	12 12%
Total		70 70%	30 30%	100 100%

Fuente: elaboración propia.

En Nuevo León (Tabla 6), se obtuvo un nivel bueno de acuerdo con el IHOS: un nivel muy bajo con 59 %, un nivel moderado con 3 % y un nivel alto con 26 %, dando un total de 88 %; asimismo, se obtuvo un nivel regular de acuerdo con el CPOD: un nivel muy bajo con 12 % (en los niveles moderado y alto no tuvo presencia: 0 % y 0 %, respectivamente), esto es, fue un total de 12 %.

Tabla 6. IHOS y CPOD en Nuevo León

Promedio de tabulación cruzada en Nuevo León					
		CPOD			Total
		Muy bajo	Moderado	Alto	
IHOS	Bueno	59 59%	3 3%	26 26%	88 88%
	Regular	12 12%	0 0%	0 0%	12 12%
Total		71 71%	3 3%	26 26%	100 100%

Fuente: elaboración propia.

Según los resultados de la prueba Anova aplicada en el CPOD respecto al lugar, se encontró insignificancia estadística ($p = 0.000$); los promedios fueron: Zacatecas, 3.87 DE 1.58; Nuevo León, 1.51 DE 2.17; y Sinaloa, 4.47 DE 0.60. Para el IHOS no hubo significancia estadística.

DISCUSIÓN

Según Jiménez *et al.* (2015), la prevalencia de caries dental encontrada en la presente investigación fue de 36.1 %, lo que en opinión de los investigadores obedece a la aplicación de medidas preventivas de alta eficacia relacionadas con el mejoramiento en la provisión de fluoruros, modificación de los hábitos de higiene bucal y promoción de la demanda de atención estomatológica.

Padilla *et al.* (2014) se propusieron conocer la prevalencia de caries dental en el estado de Tamaulipas con 804 niños entre 6 a 12 años de edad, hallando un CPOD de 1.58 ± 2.29 .

El nivel de higiene bucal es regular entre los 12 y 15 años, respectivamente. Cerca de 70 % de los estudiantes de 12 a 15 años ingieren carbohidratos fermentables algunas veces al día, promoviendo con ello condiciones ácidas que favorecerán el metabolismo bacteriano que propiciará la aparición de caries dental temprana. Cerca de 40 % de los alumnos entre 12 y 15 años no recuerda haber ido al odontólogo, mostrando poca preocupación por su salud bucal y cerca de 97 % de los estudiantes de 12 a 15 años requiere atención odontológica, en su mayoría tratamientos como obturaciones, aplicaciones de flúor y extracciones.

En cuanto a la aparición de la caries dental, se afirma que en un consultorio odontológico se da a los trece años de edad.

Rodríguez (2016) encontró en niños de 12 años de edad una prevalencia de caries dental, según criterios del CPOD, de 35 % (146), mientras que con el ICDAS se estimó una prevalencia de 79 % (332); en jóvenes de 15 años de edad, se observó una prevalencia de caries dental, según criterios del CPOD, de 41 % (115), mientras que con el ICDAS se encontró que 84 % (356) tenía caries.

En un estudio realizado por Alvear y Calle (2016) en la parroquia Gil Ramírez Dávalos del cantón Cuenca, en Ecuador, la Escala de Greene y Vermillion (IHOS) señaló que en estudiantes de 12 años de edad fue “buena” en general (0.72).

Según un estudio epidemiológico de Ibarra y Calle (2017), el mayor porcentaje de hombres (28.11 %) y de mujeres (33.51 %) tuvo un nivel de

higiene oral bueno, pero el menor porcentaje de mujeres (0.54 %) presentó un nivel malo.

En el actual estudio, se descubrió que en Zacatecas la prevalencia de caries dental, según criterios del IHOS, fue de 47 % con un estado bueno en un nivel alto del CPOD con 51 %; asimismo, en Sinaloa la prevalencia de caries, según criterios del IHOS, fue de 54 % con un estado bueno en un nivel moderado del CPOD con 37 %; mientras que en Nuevo León la prevalencia de caries, según criterios del IHOS, fue de 58 % con un estado bueno en un nivel muy bajo del CPOD con 59 %.

En 2016 hubo casi una similitud de resultados con un estudio de 2015 con 36.1 % y en el actual, 37 % en el estado de Sinaloa. También casi acercándose a un estudio de 2016 con 35 %.

CONCLUSIÓN

En los tres estados la mayoría de los alumnos tuvo un nivel alto de prevalencia de caries dental, aunque no en las condiciones de la media nacional que es de más de 80 %. Las tres entidades tienen un IHOS bueno, por lo que no existe significancia estadística entre las variables, pero debe considerarse y ejecutar acciones necesarias para alcanzar técnicas de cepillado dental adecuadas, así como de uso de auxiliares para disminuir la prevalencia de caries en los adolescentes.

REFERENCIAS

- Franco, C., & Medrano, E. (2018). *Perfil epidemiológico bucodental en clínicas de universidades mexicanas* (pp. 30-33). Editorial Fénix.
- Ibarra Paredes, K. A., Calle Prado, M. D., López Quevedo, E., & Heredia Veloz, D. (2019). Índice de Higiene Oral comunitario en escolares de 12 años.
- Jiménez, S., Siria, M., Bravo, B., & Leyva, J. (2015). Prevalencia de caries dental en estudiantes de secundaria básica. Marianao. Congreso Internacional de Estomatología 2015.
- Mejía-González, A. M., Rodríguez-González, K. G., & Lomelí-Buyoli, G. (2015). Resultados del

- Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (Sivepab) 2015.
- Ojeda, J., Soto, L., & Mambuscay, J. (2016). Caries en adolescentes atendidos en la Red de Salud del Valle del Cauca: alternativas de medición y factores asociados. *CES Odontol.*, 29(1), 22-32.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2006). La salud del adolescente y del joven. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=3184:salud-del-adolescente-servicios-de-salud&Itemid=2421&lang=es
- Pomar-Sáenz, A., & Vargas-Rosado, C. (2016). Estado de salud bucal en escolares de 12 y 15 años de edad del 1.º y 4.º grado de secundaria de la IE “Sara A. Bullón” de Lambayeque, Perú 2015. *Rev. KIRU*, 13(1), 31-37.
- Sector Salud (SS) (2015). Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2015. Para la prevención y control de enfermedades bucales. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5462039
- (2017). Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (Sivepab). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/459279/SIVEPAB_2017.pdf