

Relación entre la erosión dental y el consumo de bebidas refrescantes en escolares de 12 a 16 años de un centro educativo en Perú

Relationship between dental erosion and the consumption of refreshing drinks in schoolchildren from 12 to 16 years of age at an educational center in Peru

Recibido: 9 de mayo de 2023
Aceptado: 18 de octubre de 2023
Publicado: 15 de diciembre de 2023

Roe Mio López Toribio 

Práctica Privada, Huánuco, Perú

Resumen

Objetivo: Determinar la relación entre la erosión dental y el consumo de bebidas refrescantes en escolares de 12 a 16 años del Centro Educativo Juan Velasco Alvarado, en el distrito de Pillco Marca, Perú.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, transversal de una muestra de 135 niños de 12 a 16 años. Se seleccionaron historias clínicas que contaran con datos sobre variables demográficas, la valoración del tipo de erosión dental según la clasificación de Eccles y que hayan respondido la encuesta sobre el consumo de las bebidas refrescantes (gaseosas, rehidratantes y jugos). Para evaluar la asociación entre las variables se aplicó la prueba chi-cuadrado; el nivel de significación establecido fue de $p < 0,05$.

Resultados: La frecuencia de la erosión dental en los escolares fue del 54,1%. Un 3,7% consumía bebidas refrescantes de 3 a 5 veces por semana, un 45,9% consumía 2 veces por

semana, y el 50,4% no consumía o consumía menos de 2 veces a la semana. Las gaseosas que más frecuentemente se consumían fueron la Coca-Cola (20,7%) y la Kola Real (20%). El 43,7% no ingería ningún tipo de bebida gaseosa. Se halló una asociación entre la erosión dental y la ingesta de bebidas refrescantes (chi-cuadrado 84,77, $p < 0,05$), con una ingesta de 2 veces por semana o más (chi-cuadrado 62,589, $p < 0,05$). La erosión dental fue más frecuente en aquellos alumnos que ingerían ambas bebidas, gaseosas y rehidratantes en su dieta, comparado con solo gaseosas o rehidratantes ($p = 0,048$).

Conclusiones: Las bebidas refrescantes resultaron ser nocivas para la erosión dental, cuando estas bebidas se toman al menos dos veces por semana.

Palabras clave: Bebidas gaseosas, erosión dental, infantil, ingestión.

Abstract

Aim: Determine the relation between dental erosion and the consumption of the refreshing drinks in schoolchildren from 12 to 16 years of Juan Velasco Alvarado Educational Center, from Pillco Marca district, Peru.

Materials and methods: An observational, cross-sectional study was carried out on a sample of 135 children from 12 to 16 years of age. From all the medical records available, the final selection included the ones that had data on demographic variables, the assessment of the type of dental erosion according to the Eccles classification and that had answered the survey on the consumption of refreshing drinks (soft drinks, rehydrating drinks and juices). To evaluate the association between the variables, the chi-square test was applied; the established significance level was $p < 0.05$.

Results: The frequency of dental erosion in schoolchildren was 54.1%. 3.7% consumed refreshing drinks 3 to 5 times a week, 45.9% consumed 2 times a week, and 50.4% did not consume or consumed less than 2 times a week. The soft drinks most frequently consumed were Coca-Cola (20.7%) and Kola Real (20%). 43.7% did not ingest any type of soft drink. An association was found between dental erosion and the intake of refreshing drinks (chi-square 84.77, $p < 0.05$), with an intake of at least twice a week (chi-square 62.589, $p < 0.05$). Dental erosion was more frequent in those students who ingested both soft drinks and rehydrating drinks in their diet, compared to only soft drinks or only rehydrating drinks ($p = 0.048$).

Conclusions: Refreshing drinks turned out to be



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

harmful in relation to dental erosion, when these drinks are taken at least twice a week.

Keywords: *Child, dental erosion, ingestion, soft drinks.*

Introducción

La pérdida erosiva de los dientes es un proceso multifactorial que puede conducir a la pérdida tanto del esmalte como de la dentina. Afecta a alrededor del 35% de todas las personas a nivel mundial.¹

El desarrollo de erosión dental (ED) es la pérdida de la sustancia dentaria por un proceso químico que no incluye la presencia de bacterias. Primero, los signos de desgaste erosivo de los dientes aparecen como una superficie lisa, sedosa y brillante, a veces opaca. En las etapas más avanzadas se producen cambios en la morfología original. La erosión de la superficie oclusal provoca crestas de dentina redondeadas y cóncavas, así como espacios en la restauración que parecen sobresalir en las superficies de los dientes adyacentes en los dientes afectados.²

El desgaste de los dientes puede ser causado por factores externos o internos. Los factores extrínsecos están asociados con el consumo de alimentos o bebidas ácidas o la exposición a contaminantes ácidos en el medio ambiente.^{3,4}

Los factores relacionados con la dieta han recibido más atención, ya que afectan a una gran parte de la población. La evidencia actualmente disponible apoya firmemente el papel de muchos alimentos y bebidas ácidas de consumo común en la ED.^{5,6}

La propiedad de un ácido está determinada por la acidez del valorante, la cantidad de ácido realmente presente (la concentración de iones de hidrógeno o pH) y la fuerza relativa del ácido (o la facilidad con que el ácido libera los iones H-pKa). Los componentes sólidos y solubles de la bebida, como la reacción del esmalte de hidroxiapatita frente a los ácidos, también afectan su corrosividad. La corrosividad de una bebida es sólo “potencial” y la corrosividad real, *in vivo*, depende de los usos y hábitos de consumo.^{7,8}

Las tasas de ED varían ampliamente en todo el mundo. En Polonia se evaluó una población de 1869 jóvenes de 18 años, donde la prevalencia fue del 42,3%, con mayor predisposición al sexo masculino y asociada a una dieta ácida, hábitos higiénicos y condiciones médicas como asma, trastornos alimentarios y reflujo esofágico gástrico.⁹ En Mumbai, India, evaluaron a nadadores profesionales, 75 hombres con una edad promedio de 18,6 ± 6,3 y 25 mujeres con una edad promedio de 15,3 ± 7,02; que no presentaban enfermedad estomacal ni consumo de alimentos ácidos. Se encontró una tasa de ED del

90%. Se observó que la prevalencia de erosión y superficies rugosas era mayor cuanto mayor era la duración de la práctica de natación por día.¹⁰

En América Latina, en la ciudad de Brasilia, Brasil, la prevalencia fue del 28,7% en una población de 12 a 30 años y la ED se relacionó con factores como la renta familiar mensual, el chicle, beber refrescos y jugos antes de acostarse.¹¹ En Colombia se ha reportado una incidencia del 57,3% en la población de 10 a 15 años, vinculándose el consumo de bebidas y snacks artificiales de limón con la aparición de esta enfermedad. Además, concluyeron que la transición de la adolescencia a la edad adulta conlleva cambios psicosociales que aumentan el riesgo de ED.¹² En Perú se evaluaron 247 niños de 6 a 12 años de un establecimiento público de Lima; con una tasa de erosión del 9,31%, tanto en dientes primarios como permanentes.¹³

La ED es un gran desafío para los odontólogos en el diagnóstico, identificación de factores etiológicos, intervención terapéutica adecuada y aplicación de medidas preventivas. La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la ED y el consumo de bebidas refrescantes en escolares de 12 a 16 años del Centro Educativo Juan Velasco Alvarado del distrito de Pillco Marca, Perú.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional y transversal. La muestra de estudio estuvo conformada por 135 niños y niñas de 12 a 16 años que acudieron al Centro Educativo Juan Velasco Alvarado del Distrito de Pillco Marca entre los meses de noviembre y diciembre de 2013. El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Investigación de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizan”, bajo resolución N° 122-2014-UNHEVAL-FM-D. Se incluyeron las historias clínicas con datos completos de niños de 12 a 16 años, que hayan cumplido con las evaluaciones clínicas intraorales, incluyendo el índice de ED según la clasificación de Eccles,^{14,15} y que hayan respondido una encuesta sobre el consumo de bebidas refrescantes. Los datos de las historias clínicas habían sido registrados por un único evaluador clínico. Se excluyeron los registros de la base de datos que no contaban con todas las variables del estudio.

La información se obtuvo de las historias clínicas

elaboradas, con previo consentimiento informado de los padres. Los datos obtenidos de las historias clínicas fueron: a) edad y sexo, b) consumo de bebidas refrescantes (gaseosas, rehidratantes, aguas minerales, jugos y néctares), frecuencia semanal de consumo, tipo y marca comercial, datos fueron obtenidos mediante un cuestionario; c) valoración del tipo de ED según la clasificación de Eccles:^{14,15}

Clase I: lesiones superficiales que incluyen únicamente el esmalte.

Clase II: lesiones localizadas que afectan al esmalte y una pequeña porción de dentina, menor a 1/3 de la superficie.

Clase III: lesión generalizada que afecta a la dentina en más de un tercio de la superficie. IIIa: superficies bucales, IIIb: superficies linguales y palatinas; IIIc: superficies incisales y oclusales; IIId: con invasión severa de muchas superficies.

Este índice evalúa mediante un sistema integral el desgaste de las cuatro superficies visibles (bucal, cervical, lingual y oclusal/incisal) de todos los dientes presentes.

Análisis estadístico

Se creó un formulario digital con las variables estudiadas de la ficha clínica en el programa IBM SPSS Statistics 19. Después de eso, fue creada una base de datos. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el mismo programa. Se calculó la prevalencia de ED, la frecuencia de consumo de bebidas refrescantes y se analizó la relación entre las variables. Para el análisis, el índice de ED se agrupó en dos categorías: menor o igual a clase I y mayor o igual a clase II. La frecuencia de consumo de bebidas refrescantes se categorizó en: no consumen o consume menos de dos veces por semana, consume 2 veces a la semana, consume 3 a 5 veces a la semana. Para evaluar la asociación entre las variables se aplicó la prueba chi-cuadrado. Para todas las tablas en las que una o más celdas tuvieran un valor inferior a 5, se aplicó la prueba exacta de Fisher. En todos los casos se ha considerado estadísticamente significativo un valor $p < 0,05$.

Resultados

La muestra total incluyó 135 historias clínicas de menores escolares, un 65,9% pertenecientes al sexo femenino y un 34,1% al masculino. Se clasificó la edad de manera arbitraria en el total de la muestra, su valor porcentual fue de 41,5% del total con una edad de entre 12 y 13 años y 58,5% con una edad de entre 14 a 16 años.

La distribución de la frecuencia de ingesta de bebidas refrescantes por parte de los escolares fue: un 3,7% consumía bebidas refrescantes de 3 a 5 veces por semana, un 45,9% consumía 2 veces por semana, y el 50,4% no consumía o consumía menos de 2 veces a la semana. Con relación a la distribución según la frecuencia de ED que presentaron los niños al momento del examen, se observó que la ED de clase I fue la lesión más frecuente, con un 54,1% ($n=73$), un 38,5% ($n=52$) presentó dientes sanos, mientras que un 7,4% ($n=10$) presentó lesiones de clase II y ninguno presentó lesión de clase III.

Según la frecuencia de la ingesta y el tipo de bebida refrescante, se encontró que el consumo de gaseosas y rehidratantes fue lo más frecuente ($n=45$, 33%) mientras que un 22,2% ($n=30$) consumía solo gaseosas. La distribución según la frecuencia y la marca de la gaseosa consumida por los escolares mostró que un 43,7% ($n=59$) no consumía ningún tipo de gaseosas, un 20,7% ($n=28$) consumía gaseosas de la marca Coca-Cola, y un 20% ($n=27$) de la marca Kola Real.

Se halló una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la frecuencia de consumo de las bebidas refrescantes y la ED. Del total de alumnos que ingerían bebidas refrescantes 2 veces por semana, el 85,5% ($n=53$) presentaba erosión de clase I, y el 6,5% ($n=4$) de clase II, mientras que cuando la ingesta no era frecuente, un 69,1% ($n=47$) no presentaba ED y el 29,4% ($n=20$) presentaba erosión de clase I (tabla 1). Se puede observar en la figura 1 que la ED fue más frecuente cuando el consumo era de al menos 2 veces por semana y que fue menor cuando la ingesta durante la semana no era frecuente.

Se halló una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la ED y el tipo de bebida refrescante que se consume. De los alumnos con ED

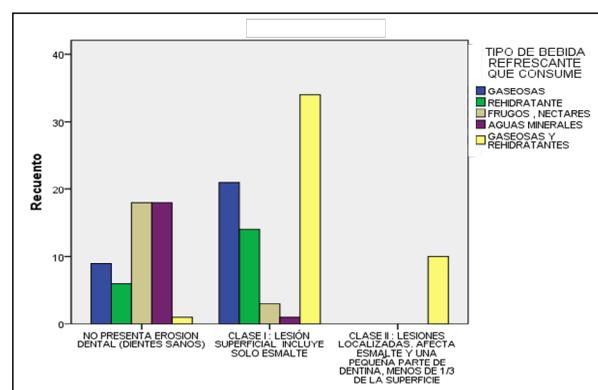


Figura 1. Correlación entre las variables frecuencia de consumo de bebidas refrescantes y ED (clasificación de Eccles¹⁵)

Tabla 1. Asociación entre la frecuencia de consumo de bebidas refrescantes y ED (clasificación de Eccles¹⁵)

		Erosión dental			Total
		No presenta	Clase I	Clase II	
Frecuencia de consumo	No consume o consume menos de 2 veces por semana	47	20	1	68
		69,1%	29,4%	1,5%	100,0%
	2 veces por semana	5	53	4	62
		8,1%	85,5%	6,5%	100,0%
	3 a 5 veces por semana	0	0	5	5
		0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total		52	73	10	135
		38,5%	54,1%	7,4%	100,0%

Clase I: Lesión superficial incluye solo esmalte; Clase II: Lesiones localizadas que afectan el esmalte y una pequeña parte de dentina, menor de 1/3 de la superficie. $p < 0,000$ (Chi cuadrado).

Tabla 2. Asociación entre la frecuencia de tipo de bebida refrescante que consume y ED, (clasificación de Eccles¹⁵)

		Tipo de bebida refrescante que consume					Total
		Solo Gaseosas	Solo Rehidratante	Jugos y néctares	Aguas minerales	Gaseosas y rehidratantes	
Erosión dental	No presenta	9	6	18	18	1	52
		17,3%	11,5%	34,6%	34,6%	1,9%	100,0%
	Clase I	21	14	3	1	34	73
		28,8%	19,2%	4,1%	1,4%	46,6%	100,0%
	Clase II	0	0	0	0	10	10
		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%	100,0%
Total		30	20	21	19	45	135
		22,2%	14,8%	15,6%	14,1%	33,3%	100,0%

Clase I: Lesión superficial incluye solo esmalte; Clase II: Lesiones localizadas. Afecta el esmalte y una pequeña parte de dentina, menor de 1/3 de la superficie. $p < 0,001$ (Chi cuadrado).

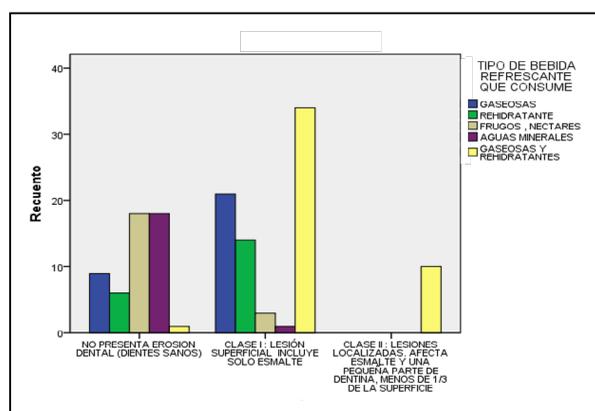


Figura 2. Correlación entre las variables ED (clasificación de Eccles¹⁵) y el tipo de bebida refrescante que consume.

clase I (n=73), un 46,6% consumía tanto gaseosa como rehidratantes, mientras que solo gaseosa un 28,8% y solo rehidratante un 19,2%. De los alumnos con ED clase 2 (n=10), el 100% consumía ambas bebidas (tabla 2, fig. 2).

Asimismo, en las personas que ingieren algún tipo de bebida refrescante dos veces por semana se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p=0,048$), entre el grado de ED y el consumo de gaseosa y rehidratante, disminuyendo esta asociación cuando se ingiere solo gaseosa, y aún más cuando se ingiere solo rehidratante (tabla 3 y fig. 3).

Se halló una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la presencia de ED y la ingesta de gaseosas, el 80,8% de las personas que no tomaban gaseosas presentaban los dientes sanos (tabla 4 y fig. 4).

Luego de segmentar por grupos y realizar un análisis entre tipos de ED y las variables intervinientes,

Tabla 3. Asociación entre tipo de bebida refrescante que consume y ED (clasificación de Eccles¹⁵) en los sujetos que consumen dos veces por semana

		Bebida refrescante que se consume 2 veces por semana					Total
		Solo Gaseosas	Solo Rehidratante	Jugos, néctares	Aguas minerales	Gaseosas y rehidratantes	
Erosión dental	No presenta	2	2	1	0	0	5
		40,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Clase I	16	10	2	1	24	53
		30,2%	18,9%	3,8%	1,9%	45,3%	100,0%
	Clase II	0	0	0	0	4	4
0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	
Total		18	12	3	1	28	62
		29,0%	19,4%	4,8%	1,6%	45,2%	100,0%

Clase I. Lesión superficial incluye solo esmalta; Clase II. Lesiones localizadas. Afecta el esmalte y una pequeña parte de dentina, menor de 1/3 de la superficie. p= 0,048, se consideró p<0,05 como estadísticamente significativo (Chi cuadrado).

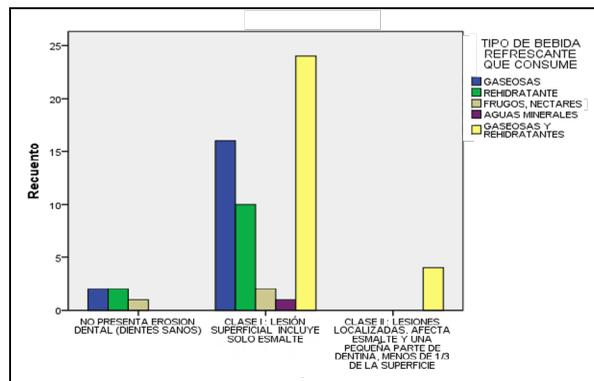


Figura 3. Correlación entre variables de clasificación de la ED (clasificación de Eccles¹⁵) y el tipo de bebida refrescante que consume para los sujetos que consumen 2 veces a la semana.

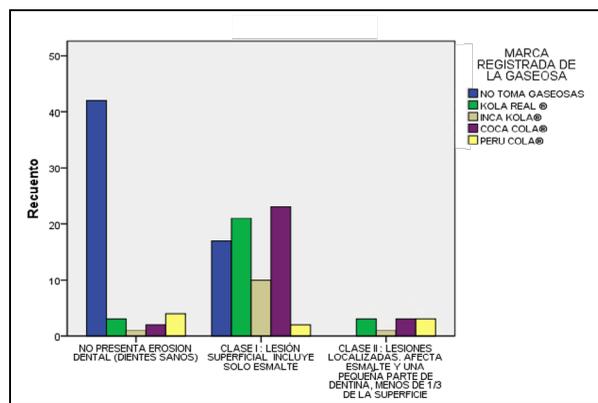


Figura 4. Correlación entre la ED (clasificación de Eccles¹⁵) y el consumo de gaseosas.

Tabla 4. Asociación entre el consumo de gaseosas y ED (clasificación de Eccles¹⁵)

		Gaseosa consumidas					Total
		No toma gaseosas	Kola real ®	Inca Kola®	Coca cola®	Perú cola®	
Erosión dental	No presenta	42	3	1	2	4	52
		80,8%	5,8%	1,9%	3,8%	7,7%	100,0%
	Clase I	17	21	10	23	2	73
		23,3%	28,8%	13,7%	31,5%	2,7%	100,0%
	Clase II	0	3	1	3	3	10
0,0%		30,0%	10,0%	30,0%	30,0%	100,0%	
Total		59	27	12	28	9	135
		43,7%	20,0%	8,9%	20,7%	6,7%	100,0%

Clase I: Lesión superficial incluye solo esmalta; Clase II: Lesiones localizadas que afecta esmalte y una pequeña parte de dentina menor de 1/3 de la superficie. p<0,001 (Chi cuadrado).

como la marca de gaseosa y el tipo de bebida refrescante que se consume, se observó que la relación entre tipo ED y el consumo de bebidas refrescantes se hacía más fuerte y estadísticamente significativa en los siguientes casos: cuando se consume como mínimo dos veces por semana ($p < 0,001$) y cuando se consumen ambas gaseosas y rehidratantes en la semana ($p = 0,048$).

Discusión

En los resultados observados en este estudio, por su carácter transversal, no se pudo establecer directividad en la relación de la variable. El presente estudio muestra que la frecuencia de ED en los estudiantes del C.E. Juan Velasco Alvarado es de 54,1%, lo cual concuerda con lo encontrado por Dugmore y Roca *et al.*,¹⁶ quienes reportaron que el 59,7% de 1753 niños de 12 años tenía evidencia de ED, entre los cuales el 2,7% tenía dentina expuesta y esto aumentaba al 8,9% a la edad de 14 años. Por otro lado, Bardsley *et al.*⁵ reportaron que el 53% de 2385 adolescentes de 14 años tenían expuesta la dentina, pero esto incluía la evaluación de las superficies incisales. Estudios de otros países han demostrado una alta frecuencia de niños y adolescentes que presentan signos de ED, lo que se refleja en la similitud de los resultados obtenidos en este estudio, en el que la frecuencia de ED es común, por lo tanto, alta en este distrito. De la mayoría de estos estudios, queda claro que la ED es común en los escolares, pero el desgaste de la dentina que expone más de 1/3 de la superficie del diente es menos frecuente.^{17,18}

Se considera que el estatus socioeconómico es un determinante importante del estado de salud, porque tiene incidencia en los hábitos dietéticos y el consumo de bebidas.¹⁸⁻²¹ De acuerdo con las observaciones de Handing *et al.*²² y Dugmore *et al.*²³ al estudiar a poblaciones caracterizadas por ser trabajadores menos calificados o subempleados, definido como un nivel socioeconómico deteriorado, encuentran que esos factores tienen incidencia en la aparición de ED. Los adolescentes de nuestro estudio provienen de diferentes entornos, por lo que es difícil sacar conclusiones sobre la base de los patrones de trabajo de sus padres y sobre su situación socioeconómica. Es posible suponer que el subempleo de los padres y/o el empleo a tiempo parcial se correlaciona con un nivel socioeconómico general más bajos.

La ED es un proceso multifactorial muy común en todo el mundo. Está afectando paulatinamente a la población mundial, generalmente niños, por lo que es uno de los principales problemas de salud pública^{4,24} y un problema de salud bucal.²⁵⁻²⁸

Asimismo, los altos valores de ED generalmente están asociados al alto consumo de bebidas refrescantes.²⁹ En general, existe a nivel mundial una mayor disponibilidad y variedad de bebidas refrescantes (jugos de fruta, néctares, gaseosas y rehidratantes) que a menudo forman parte de una dieta diaria. Finalmente, la muestra evaluada provenía del Centro Educativo del distrito de Pillco Marca, y acudieron principalmente los estudiantes, lo que puede sobrestimar los valores encontrados.

También se ha establecido que las bebidas carbonatadas, como las gaseosas, que presentan un pH bajo, producen acidez, que entra en contacto con los dientes y por lo tanto, tienen potencial para causar ED.³⁰

Es necesario promover la educación en estomatología entre los niños, para aumentar su motivación para lograr un cambio en el estilo de vida, así como para elevar su nivel de conciencia sobre la salud. Parece que, además del consumo de bebidas refrescantes, es la insuficiente información que se proporciona a los pacientes la que se traduce en la formación de malos hábitos responsables del desarrollo de defectos dentales no cariosos en los adolescentes.

Existen limitaciones en la valoración de la ED, la ausencia del cambio de color del esmalte durante el proceso dificulta la determinación precisa del grado de ED en los dientes permanentes de niños y adolescentes en todo el mundo.^{1,15} La comparación con otros estudios sugieren que el tipo de índice utilizado para detectar la erosión clínica juega un papel importante en la variación. En cuanto al índice de Eccles,¹⁴ fue creado para evaluar con un enfoque cualitativo la gravedad y la ubicación de la ED causada por factores no industriales. Se le considera uno de los índices fundamentales, aunque carece de criterios rigurosos. En consecuencia, el examinador debe depender en gran medida de su propio juicio al utilizar este índice. Se han publicado modificaciones adicionales de estos índices,^{31,32} diseñadas para fines específicos por parte de los investigadores con el fin de adaptarlos a su propio trabajo. Sería útil proporcionar información efectiva sobre el diagnóstico de la ED para permitir la comparación de múltiples investigaciones.

Conclusiones

En la población adolescente evaluada, la frecuencia de ED fue del 54,1% de los casos. Se encontró asociación entre ED y consumo de bebidas refrescantes cuando estas son consumidas al menos dos veces por semana. El consumo tanto de gaseosas

como de rehidratantes están asociados a ED. La ED fue más frecuente en aquellos alumnos que ingerían ambas bebidas gaseosas y rehidratantes en su dieta.

Este artículo está basado en la tesis de Pregrado que está alojada en el Repositorio Institucional UNHEVAL, Escuela Profesional de Odontología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huánuco, Perú. <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/711>

Declaración de conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses en relación con este artículo científico.

Fuentes de financiamiento

Este estudio fue financiado exclusivamente por el autor.

Identificadores ORCID

RMLT  0009-0001-3367-4920

Referencias

- Pistochini A, Leal M, Cucchi A, Carrazana C, Suárez M, Rodríguez Fanlo E. Análisis de alimentos de consumo habitual: parámetros relacionados con factores de riesgo de caries y desgaste erosivo. *Rev Asoc Odontol Argent* 2016 [citado el 5 de mayo de 2023]; 104:166-74. Disponible en: <https://raoa.aoa.org.ar/revistas?roi=1044000121>
- Ahmed KE, Murray CA, Whitters CJ. A prospective survey of secondary care tooth wear referrals: Demographics, reasons for concern and referral outcomes. *Br Dent J* 2014;216:E9. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.179>
- Jaeggi T, Lussi A. Prevalence, incidence and distribution of erosion. *Monogr Oral Sci* 2014;25:55-73. <https://doi.org/10.1159/000360973>
- Kanzow P, Wegehaupt FJ, Attin T, Wiegand A. Etiology and pathogenesis of dental erosion. *Quintessence Int* 2016;47:275-8. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a35625>
- Bardsley PF, Taylor S, Milosevic A. Epidemiological studies of tooth wear and dental erosion in 14-year-old children in North West England. Part 1: The relationship with water fluoridation and social deprivation. *Br Dent J* 2004;197:413-6. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4811722>
- Grippio JO, Simring M, Schreiner S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: A new perspective on tooth surface lesions. *J Am Dent Assoc* 2004;135:1109-18. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2004.0369>
- Sobral MAP, Luz MAADC, Gama-Teixeira A, Garone Netto N. Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. *Pesqui Odontol Bras* 2000;14:406-10. <https://doi.org/10.1590/S1517-74912000000400017>
- Smith AJ, Shaw L. Baby fruit juices and tooth erosion. *Br Dent J* 1987;162:65-7. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4806027>
- Strużycka I, Lussi A, Bogusławska-Kapala A, Rusyan E. Prevalence of erosive lesions with respect to risk factors in a young adult population in Poland—a cross-sectional study. *Clin Oral Investig* 2017;21:2197-203. <https://doi.org/10.1007/s00784-016-2012-z>
- Baghele ON, Majumdar IA, Thorat MS, Nawar R, Baghele MO, Makkad S. Prevalence of dental erosion among young competitive swimmers: a pilot study. *Compend Contin Educ Dent* 2013[citado el 14 de enero de 2023];34:e20-4. Disponible en: <https://www.aegisdentalnetwork.com/cced/2013/02/prevalence-of-dental-erosion-among-young-competitive-swimmers-a-pilot-study>
- Luciano LCO, Ferreira MC, Paschoal MA. Prevalence and factors associated with dental erosion in individuals aged 12-30 years in a northeastern Brazilian city. *Clin Cosmet Invest Dent* 2017;9:85-91. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S144150>
- Mafra AC, Cerón-Bastidas XA, Munoz-Ceballos ME, Vallejo-Bravo DC, Fajardo-Santacruz MC. Prevalence and extrinsic risk factors for dental erosion in adolescents. *J Clin Pediatr Dent* 2017;41:102-11. <https://doi.org/10.17796/1053-4628-41.2.102>
- Songhurst KRB, Ventocilla KMF, Molina MF, Apayco LCC. Prevalencia de erosión dental en niños de 6 a 12 años de edad utilizando el índice Basic Erosive Wear Examination (BEWE). *Rev Odontopediatr Latinoam* 2020;6:17-27. <https://doi.org/10.47990/alop.v6i1.81>
- Eccles JD. Dental erosion of nonindustrial origin. A clinical survey and classification. *J Prosthet Dent* 1979;42:649-53. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(79\)90196-3](https://doi.org/10.1016/0022-3913(79)90196-3)
- Ganss C, Lussi A. Diagnosis of erosive tooth wear. *Monogr Oral Sci* 2014;25:22-31. <https://doi.org/10.1159/000359935>
- Dugmore CR, Rock WP. The prevalence of tooth erosion in 12-year-old children. *Br Dent J* 2004;196:279-82. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4811040>
- Bartlett DW, Coward PY, Nikkah C, Wilson RF. The prevalence of tooth wear in a cluster sample of adolescent schoolchildren and its relationship with potential explanatory factors. *Br Dent J* 1998;184:125-9. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4809560>
- Al-Dlaigan Y, Shaw L, Smith A. Dental erosion in a group of British 14-year-old, school children. Part I: Prevalence and influence of differing socioeconomic backgrounds. *Br Dent J* 2001;190:145-9. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4800908>
- Søvik JB, Tveit AB, Storesund T, Mulic A. Dental erosion: A widespread condition nowadays? A cross-sectional study among a group of adolescents in Norway. *Acta Odontol Scand* 2013;72:523-9. <https://doi.org/10.3109/0016357.2013.875588>
- Skalsky Jarkander M, Grindefjord M, Carlstedt K. Dental erosion, prevalence and risk factors among a group of adolescents in Stockholm County. *Eur Arch Paediatr Dent* 2018;19:23-31. <https://doi.org/10.1007/s40368-017-0317-5>
- Gurgel CV, Rios D, Buzalaf MA, da Silva SM, Araújo JJ, Pauletto AR, et al. Dental erosion in a group of 12- and 16-year-old Brazilian schoolchildren. *Pediatr Dent* 2011;33:23-8.
- Harding MA, Whelton H, O'Mullane DM, Cronin M.

- Dental erosion in 5-year-old Irish school children and associated factors: a pilot study. *Community Dent Health* 2003;20:165-70.
23. Dugmore CR, Rock WP. The progression of tooth erosion in a cohort of adolescents of mixed ethnicity. *Int J Paediatr Dent* 2003;13:295-303. <https://doi.org/10.1046/j.1365-263X.2003.00487.x>
 24. Marqués Martínez L, Leyda Menéndez AM, Ribelles Llop M, Segarra Ortells C, Aiuto R, Garcovich D. Dental erosion. Etiologic factors in a sample of Valencian children and adolescents. Cross-sectional study. *Eur J Paediatr Dent* 2019;20:189-93. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2019.20.03.04>
 25. Marshall TA. Dietary assessment and counseling for dental erosion. *J Am Dent Assoc* 2018;149:148-52. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.11.006>
 26. Reddy A, Norris DF, Momeni SS, Waldo B, Ruby JD. The pH of beverages in the United States. *J Am Dent Assoc* 2016;147:255-63. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2015.10.019>
 27. Lussi A, Carvalho TS. Erosive tooth wear: A multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. *Monogr Oral Sci* 2014;25:1-15. <https://doi.org/10.1159/000360380>
 28. Rusyan E, Grabowska E, Struzycka I. The association between erosive tooth wear and diet, hygiene habits and health awareness in adolescents aged 15 in Poland. *Eur Arch Paediatr Dent* 2022;23:271-9. <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00670-x>
 29. González-Aragón Pineda ÁE, Borges-Yáñez SA, Lussi A, Aguirre-Hernández R, García-Pérez Á. Prevalence, incidence, and progression of erosive tooth wear and their respective risk factors among school children in Mexico City. *Pediatr Dent* 2020;42:300-7.
 30. Chowdhury CR, Shahnawaz K, Kumari PD, Chowdhury A, Grootveld M, Lynch E. Highly acidic pH values of carbonated sweet drinks, fruit juices, mineral waters and unregulated fluoride levels in oral care products and drinks in India: a public health concern. *Perspect Public Health* 2019;139:186-94. <https://doi.org/10.1177/1757913918787218>. Publicado electrónicamente antes de su impresión el 18 de julio de 2017.
 31. Young A, Amaechi BT, Dugmore C, Holbrook P, Nunn J, Schiffner U, et al. Current erosion indices-flawed or valid? Summary. *Clin Oral Investig* 2008;12:S59-63. <https://doi.org/10.1007/s00784-007-0180-6> Publicado electrónicamente antes de su impresión el 29 de enero de 2008.
 32. Bardsley PF. The evolution of tooth wear indices. *Clin Oral Invest* 2008;12:S15-9. <https://doi.org/10.1007/s00784-007-0184-2>

Cómo citar este artículo

López Toribio RM. Relación entre la erosión dental y el consumo de bebidas refrescantes en escolares de 12 a 16 años de un centro educativo en Perú. *Rev Asoc Odontol Argent* 2023;111:e1111213. <https://doi.org/10.52979/raoa.1111213.1201>

Contacto:

ROE MIO LÓPEZ TORIBIO
 miolopeztoribio@hotmail.com