



Revista Estomatológica Herediana  
ISSN: 1019-4355  
ISSN: 2225-7616  
rev.estomatol.herediana@oficinas-upch.pe  
Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Perú

# Consecuencias clínicas de caries dental no tratada en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas

**Carrasco-Loyola, Milagros; Orejuela-Ramirez, Francisco**

Consecuencias clínicas de caries dental no tratada en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas

Revista Estomatológica Herediana, vol. 28, núm. 4, 2018

Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421558100002>

**DOI:** <https://doi.org/10.20453/reh.v28i4.3425>



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

## Consecuencias clínicas de caries dental no tratada en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas

Clinical consequences of untreated dental caries in preschool and school children of public educational institutions

Milagros Carrasco-Loyola milagros.carrasco@upch.pe

*Departamento Académico de Odontología Social, Facultad de Estomatología, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú*

Francisco Orejuela-Ramirez

*Departamento Académico de Odontología Social, Facultad de Estomatología, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú*

Revista Estomatológica Herediana, vol. 28, núm. 4, 2018

Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú

Recepción: 09 Marzo 2018  
Aprobación: 11 Agosto 2018

DOI: <https://doi.org/10.20453/reh.v28i4.3425>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421558100002>

**Resumen:** Objetivos: Evaluar la prevalencia y severidad de las consecuencias de la caries dental no tratada empleando el índice PUFA/pufa en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas en una población urbano marginal del Callao. Material y métodos: El estudio fue descriptivo y observacional. Se empleó una base de datos generada que fue procesada con el programa Epi Info® y se exportó al programa estadístico IBM SPSS Statistics v. 19,0 (SPSS Inc.). Se realizó el análisis univariado y bivariado. Resultados: Se evaluaron 1085 niños entre 3 y 16 años. La mayor proporción fue del sexo masculino 557 (51,34%). La frecuencia del índice PUFA/pufa fue 25,71% y el promedio fue de  $0,63 \pm 1,48$ . El componente P+p representa el 24,70%, siendo las piezas deciduas las de mayor prevalencia. El grupo de 6-7 años y 8-10 años tuvieron la mayor frecuencia. El maxilar inferior fue el más afectado. Conclusiones: Las consecuencias clínicas de caries no tratada en la población estudiada son altamente frecuentes y severas.

**Palabras clave:** Exposición de la pulpa dental, úlceras bucales, fistula oral, absceso periapical.

**Abstract:** Objectives: To evaluate the prevalence and severity of the consequences of untreated dental caries using the PUFA/pufa index in preschool and school children of public educational institutions in a marginal urban population of Callao. Material and methods: the study was descriptive and observational. A database was used and processed with the Epi Info® program and exported to the statistical program IBM SPSS Statistics v. 19.0 (SPSS Inc.). The univariate and bivariate analysis were performed. Results: 1085 children between 3 and 16 years old were evaluated. The highest proportion was male 557 (51.34%). The frequency of the PUFA/pufa index was 25.71% and the average was  $0.63 \pm 1.48$ . The P + p component represents 24.70%, the deciduous teeth was the most prevalent. The group of 6-7 and 8-10 years had the highest frequency. The lower jaw was the most affected. Conclusions: The clinical consequences of untreated caries in the studied population are highly frequent and severe.

**Keywords:** Dental pulp exposure, oral ulcer, oral fistula, periapical abscess.

## INTRODUCCIÓN

La caries dental es un problema de salud en el mundo, en especial en las comunidades más pobres (1). En Perú, la prevalencia de caries dental en escolares es 90,4% y el promedio ceod/CPOD es 5,84 (2). A los 12

años, el CPOD es de aproximadamente 6, ubicando al país en estado de emergencia, según la Organización Panamericana de la Salud (3).

La atención de las afecciones bucales es tardía y escasa, sólo un 4,9% de las atenciones de niños menores de 6 años de edad son odontológicas (4) y la cuarta parte de los escolares refieren nunca haber visitado al dentista y una proporción similar no lo recuerda (5). Un 4,8% de los niños presentan absceso dental (6), que junto con el dolor dentario “influyen fuertemente en el desarrollo físico y mental de los niños, su calidad de vida, su capacidad para aprender, su productividad y movilidad” (7).

El índice PUFA fue desarrollado por Monse et al., para evaluar las consecuencias clínicas por caries no tratadas (8). Este índice contabiliza el número de piezas dentarias con presencia de exposición pulpar (P/p), ulceración de la mucosa oral debido a fragmentos radiculares (U/u), fístula (F/f) y absceso (A/a). La prevalencia de PUFA/pufa es calculada como el porcentaje de la población con un puntaje mayor o igual a una pieza dentaria comprometida con las condiciones descritas.

La caries dental no tratada y sus consecuencias clínicas pueden tener un impacto en la calidad de vida (9), se relaciona con dolor dentario y problemas al comer ciertos alimentos (10). El índice de masa corporal y las prácticas de alimentación nocturna, también han sido asociados (11,12).

Diversos estudios reportan la frecuencia PUFA/pufa según edad. A los 2-4 años, el pufa reportado es 5% (10) y 12% (13). El promedio es 0,9 (14) y la frecuencia varía entre 15,9% (15) y 38,6% (14) a los 5-6 años de edad. A los 6-7 años la frecuencia es 23,7% (16) y el promedio PUFA es 0,14 (17) y 2,7 (18) y pufa 3,4 (17).

En el grupo de 12 años, la frecuencia es 56% (8), y un PUFA/pufa de 1,0 y 0,2, respectivamente (17). A los 12-13 años un PUFA de 0,9 (18). Una menor prevalencia de PUFA es reportado en niños de 12-14 años de un orfanato en la India, un 37,7% (19). Gurunathan et al (20) determinan en el grupo de 3-12 años, un PUFA/pufa promedio para los niños de 0,67 y las niñas de 0,9. A los 4-17 años, el PUFA es 1,18 y pufa 1,14 (21).

La mayoría de los estudios coinciden en que el componente P/p es el que más contribuye al índice (5,16,17,19). El p promedio es 2,9 (17) y el componente P es 0,52 (19) y 0,8 (17). Algunas variaciones al índice han sido realizadas. Figueiredo et al (16) refiere no parecer necesario incluir el código “u” y reportar los códigos “f” y “a” de forma combinada en las evaluaciones. Zhang et al., (22) modifican el índice pufa al índice “pa”, donde “p” denota compromiso pulpar visible y “a” denota presencia de fístula o absceso(22), este nuevo índice es más simple y con un valor kappa más alto.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la prevalencia y severidad de las consecuencias de la caries dental no tratada empleando el índice PUFA/pufa en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas en una población urbano marginal del Callao.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue descriptivo y observacional. Se realizó el análisis secundario de una base de datos generada por un departamento académico universitario, para ello, previo al análisis, se solicitaron los permisos al jefe de departamento y a la facultad. El tamaño muestral fue de 1085 niños en edad preescolar y escolar y se empleó muestreo no probabilístico con la técnica por cuotas, los niños seleccionados fueron informados del procedimiento y los padres firmaron el consentimiento informado. Los operadores tuvieron una capacitación sobre el índice PUFA previo a la recolección de los datos.

Los datos fueron procesados con el programa Epi Info® y se exportaron los datos al programa estadístico IBM SPSS Statistics v. 19.0 (SPSS Inc.). Se realizó el análisis univariado de la prevalencia y severidad de las consecuencias de la caries dental no tratada (PUFA/pufa) en la población general y el análisis bivariado de las mismas condiciones según edad y sexo, se empleó una confianza al 95%.

## RESULTADOS

El estudio evaluó un total de 1085 niños en edad preescolar y escolar de instituciones educativas públicas de Pachacutec del distrito de Ventanilla – Callao. La edad mínima fue de 3 años y la máxima, 16. La mayor proporción fue del sexo masculino 557 (51,34%) en comparación con el sexo femenino 528 (48,66%), sin diferencias significativas ( $p=0,3311$ ).

La frecuencia del índice PUFA/pufa fue 25,71%. El componente P+p representa el 24,70%, los componentes restantes presentan una frecuencia menor al 1% por cada componente, siendo las piezas deciduas las que representan mayor prevalencia (tabla 1).

**Tabla 1.** Prevalencia del índice pufa/PUFA (n=1085)

	<b>Frecuencia</b>	<b>Prevalencia</b>
	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
p	236	21,75
u	6	0,55
f	3	0,28
a	2	0,18
pufa	247	22,76
P+p	268	24,70
U+u	6	0,55
F+f	3	0,28
A+a	2	0,18
PU-		
FA+pufa	279	25,71

**Tabla 1.**

Según grupo etario, la consecuencia de caries no tratada fue más frecuente en el grupo de 6-7 años y 8-10 años, seguido del grupo de 3-5 años. Comportamiento similar ocurrió con la frecuencia de los componentes del índice (tabla 2).

*Consecuencias clínicas de caries dental no tratada en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas*

**Tabla 2.** Frecuencia de componentes del índice pufa/PUFA según grupo etario

	<b>3-5años</b>	<b>6-7años</b>	<b>8-10años</b>	<b>11-12años</b>	<b>13-16años</b>	<b>Total</b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
p	50 (20,24)	89 (36,03)	85 (34,41)	12 (4,86)	0 (0,00)	236 (95,55)
u	0 (0,00)	4 (1,62)	2 (0,81)	0 (0,00)	0 (0,00)	6 (2,43)
f	0 (0,00)	2 (0,81)	1 (0,40)	0 (0,00)	0 (0,00)	3 (1,21)
a	0 (0,00)	1 (0,40)	1 (0,40)	0 (0,00)	0 (0,00)	2 (0,81)
pufa	50 (20,24)	96 (38,87)	89 (36,03)	12 (4,86)	0 (0,00)	247 (100,00)
P+p	50 (17,92)	91 (32,62)	98 (35,13)	24 (8,60)	5 (1,79)	268 (96,06)
U+u	0 (0,00)	4 (1,43)	2 (0,72)	0 (0,00)	0 (0,00)	6 (2,15)
F+f	0 (0,00)	2 (0,72)	1 (0,36)	0 (0,00)	0 (0,00)	3 (1,08)
A+a	0 (0,00)	1 (0,36)	1 (0,36)	0 (0,00)	0 (0,00)	2 (0,72)
PUFA+pufa	50 (17,92)	98 (35,13)	102 (36,56)	24 (8,60)	5 (1,79)	279 (100,00)

**Tabla 2.**

Según el tipo de maxilar, en ambas denticiones, el maxilar inferior muestra una mayor prevalencia (21,20%), en comparación con el maxilar superior (13,55%). Estos resultados mostraron diferencias significativas ( $p<0,0001$ ) (tabla 3).

**Tabla 3.** Prevalencia del índice pufa/PUFA según tipo de maxilar (n=1085)

	Frecuencia	Prevalencia	valor p
pufa superior	129	11,89	<0,0001
pufa inferior	198	18,25	
PUFA superior	18	1,66	<0,0001
PUFA inferior	32	2,95	
PUFA+pufa sup	147	13,55	<0,0001
PUFA+pufa inf	230	21,20	
Prueba Chi <sup>2</sup>		significancia p<0,05	

**Tabla 3.**

El promedio de PUFA/pufa fue de  $0,63 \pm 1,48$ , siendo el componente Compromiso Pulpar (P+p) el que presenta un mayor promedio, con un  $0,62 \pm 1,47$  (tabla 4).

**Tabla 4.** Promedio del índice pufa/PUFA

	n	Media	Desv. Estándar
P	626	0,58	1,44
U	8	0,01	0,10
F	6	0,01	0,13
A	2	0,00	0,04
Pufa	642	0,59	1,45
P+p	671	0,62	1,47
U+u	8	0,01	0,10
F+f	6	0,01	0,13
A+a	2	0,00	0,04
PUFA+pufa	687	0,63	1,48

**Tabla 4.**

## DISCUSIÓN

El estudio evalúa la frecuencia y severidad de las consecuencias de caries no tratada en escolares de una comunidad urbano marginal, donde los reportes de experiencia de caries dental muestran alta carga de enfermedad bucal (23).

Más de la cuarta parte de los niños de 3 a 16 años evaluados sufren de consecuencias clínicas de caries no tratadas. Ese porcentaje es mayor a lo reportado por Kamran et al., en una muestra de menor tamaño en orfanatos de Pakistán (21); sin embargo, la frecuencia encontrada es similar al estudio de Narang et al., quienes evaluaron a 1200 escolares de 6, 9 y 12 años del área urbana de la India (22%) (24). La ubicación urbana, el

abordaje en escuelas y el tamaño de la población estudiada es posible sean las razones de la similitud de nuestros resultados con este último estudio.

En promedio, por cada tres niños existen dos piezas con consecuencias por caries dental no tratada, principalmente en la forma de exposición pulpar y en menor grado, a los tejidos circundantes, esto implica una pobre salud oral y ausencia de atención dental para los niños, como lo indican Chher et al. (18).

La mayor frecuencia de PUFA/pufa ocurrió en el grupo etario de 8-10 años, seguido por 6-7 años. Esto puede ser explicado por la prevalencia de caries dental en la población. Según los datos del estudio sobre caries dental (2), el ceod/CPOD a los 6, 8 y 10 años es de 6,94, 6,47 y 4,41, respectivamente. Asimismo, el componente cariado es el de mayor contribución en el índice de caries dental, siendo el promedio de piezas cariadas de 6,3, 5,6 y 4,0, a esas edades. Es posible que el estado de salud bucal derive en las consecuencias clínicas al no recibir tratamiento, las cuales han sido medidas con el índice PUFA/pufa en este estudio.

Las consecuencias clínicas de caries no tratadas principalmente ocurrieron en dentición decidua. La caries no tratada produce compromiso pulpar con mayor frecuencia en dentición decidua comparado con la dentición permanente (24), esto puede ser debido a que son los dientes deciduos los que permanecen mayor tiempo en la cavidad bucal y encuentran un mayor riesgo a la caries dental.

El hecho de que las piezas dentarias inferiores sean las más afectadas por caries dental que las del maxilar superior puede ser la razón de que en nuestro estudio el maxilar inferior haya tenido un mayor PUFA/pufa que el maxilar superior, tanto en dentición decidua como en permanente. Aun cuando no se determinó en el estudio las consecuencias de caries no tratada por pieza dentaria, es posible que entre las piezas inferiores, sean las molares las más afectadas como lo reportado por Zhang et al., en niños de 5 años en China (22).

Similar al estudio de Kamran et al., se encontraron casi nula o ninguna presencia de fistulas y abscesos en dentición permanente (21). El principal componente del índice encontrado es el compromiso pulpar, contribuyendo con más del 96% al índice PUFA/pufa. Mehta sugiere combinar en un solo código absceso y fistula, representando ambas condiciones procesos infecciosos crónicos de la enfermedad (25).

Una de las limitaciones del estudio es el no contar con datos de caries dental ni de calidad de vida en la población evaluada. Se sugieren estudios adicionales donde pueda determinarse las relaciones entre estas variables.

La prevalencia y severidad de las consecuencias clínicas de caries dental no tratada en los preescolares y escolares de comunidades urbano marginales del Callao es muy alta, especialmente en el grupo de 6-7 años. Como un problema de salud pública, requiere intervención, enfocado a gestantes, preescolares, escolares y padres de familia.



## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Informe del problema de salud bucodental. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2004. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
2. Ministerio de Salud. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento de escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, Perú 2001-2002; Serie de Informes Técnicos de Investigación Epidemiológica, 2005. Lima, Perú: Ministerio de Salud. (Fecha de acceso 15 de marzo del 2018) Disponible en: [http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub\\_caries/prevalencia\\_caries.pdf](http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_caries/prevalencia_caries.pdf)
3. Ministerio de Salud. Prevención para la Salud- Estrategias Sanitarias-Salud Bucal. Lima, Perú: Ministerio de Salud. (Fecha de acceso 15 de marzo del 2018) Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/index.asp?op=2#Prevenci%C3%B3n para la Salud>
4. Pachas-Barrionuevo F, Sánchez-Huamán Y, Carrasco-Loyola M, Suarez-Rodríguez M, Villena-Sarmiento R. Perfil de atención de salud en gestantes y niños de 0-71 meses de edad, de un Puesto de Salud del Cono Norte - Carabayllo, Lima-Perú. *Rev Estomatol Herediana*. 2008; 18(2):83-92.
5. Carrasco M. Características socioeconómicas y salud bucal de escolares de instituciones educativas públicas. *Kiru*. 2009; 6(2):78-83.
6. Pine CM, Harris RV, Burnside G, Merrett CW. An investigation of the relationship between untreated decayed teeth and dental sepsis in 5-year-old children. *British Dent J*. 2006; 200(1):45-7.
7. Monse B, Naliponguit E, Belizario V, Benzian H, van Helderma WP. Essential health care package for children--the 'Fit for School' program in the Philippines. *Int Dent J*. 2010; 60(2):85-93. Doi: [https://doi.org/10.1922/IDJ\\_2420Monse09](https://doi.org/10.1922/IDJ_2420Monse09)
8. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzian H, Holmgren C, vanPalenstein W. PUFA : An index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010; 38: 77-82.
9. Mota-Veloso I, Soares ME, Mota B, Silva L, Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J. Impact of untreated dental caries and its clinical consequences on the oral health-related quality of life of schoolchildren aged 8-10 years. *Qual Life Res*. 2016; 25:193–199. DOI 10.1007/s11136-015-1059-7
10. Gradella CMF, Bernabé E, Bónecker M, Oliveira LB. Caries prevalence and severity, and quality of life in Brazilian 2- to 4-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2011; 39: 498–504.
11. Benzian H, Monse B, Heinrich-Weltzien R, Hobdell M, Mulder J, van Palenstein Helderma W. Untreated severe dental decay: a neglected determinant of low Body Mass Index in 12-year old Filipino children. *BMC Public Health*. 2011; 11:558. Doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-558>
12. Gandeegan K, Ramakrishnan M, Halawany HS, Abraham NB, Jacob V, Anil S. The role of feeding practices as a determinant of the pufa Index in children with early childhood caries. *J Clinical Pediatric Dentistry*. 2016; 40(6): 464-71.



13. Ferraz N, Nogueira L, Pinheiro M, Marques L, Ramos-Jorge M, Ramos-Jorge J. Clinical consequences of untreated dental caries and toothache in preschool children. *Pediatric Dent*. 2014; 36(5):389-92.
14. Mehta A, Bhalla S. Assessing consequences of untreated carious lesions using pufa index among 5-6 years old school children in an urban Indian population. *Indian J Dent Res*. 2014; 25(2):150-3.
15. Mehmood B, Riaz M, Hassan F, Afzal E. Treated and untreated dental caries status and its co-variates in 5-6 years old children in Rawalpindi – a pilot study. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2017; 37(1): 148-51.
16. Figueiredo MJ, Amorim RG, Leal SC, Mulder J, Frencken JE. Prevalence and severity of clinical consequences of untreated dentine carious lesions in children from a deprived area of Brazil. *Caries Res*. 2011; 45:435-42.
17. Health and Nutrition Center, Department of Education . National oral health survey among the public school population in the Philippines. Manila: Health and Nutrition Center; 2006
18. Chher T, Turton B, Hak S, et al. Dental caries experience in Cambodia: findings from the 2011 Cambodia National Oral Health Survey. *J International Oral Health*. 2016; 8(1):1-7.
19. Shanbhog R, Godhi BS, Nandlal B, Kumar SS, Raju V, Rashmi S. Clinical consequences of untreated dental caries evaluated using PUFA index in orphanage children from India. *J Int Oral Health*. 2013; 5(5):1-9.
20. Gurunathan D, Shanmugaavel AK. Dental neglect among children in Chennai. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2016; 34(4):364-9. doi: 10.4103/0970-4388.191420
21. Kamran R, Farooq W, Ríaz M, Jahangir F. Clinical consequences of untreated dental caries assessed using PUFA index and its covariates in children residing in orphanages of Pakistan. *BMC Oral Health*. 2017; 17:108. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12903-017-0399-9>
22. Zhang S, Liu J, Lo E, Chu CH. Dental caries status of Dai preschool children in Yunnan Province, China. *BMC Oral Health*. 2013; 13: 68. Doi: <https://doi.org/10.1186/1472-6831-13-68>
23. Villena-Sarmiento R, Pachas-Barrionuevo F, Sánchez-Huamán Y, Carrasco-Loyola M. Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad, residentes en poblados urbano marginales de Lima Norte. *Rev Estomatol Herediana*. 2011; 21(2):79-86. DOI: <https://doi.org/10.20453/reh.v21i2.237>
24. Narang S, Khinda VIS, Brar GS, Kallar S. Oral health status and treatment needs among 6, 9 and 12 years old rural and Urban school children in India: An epidemiological survey. *J Adv Oral Res*. 2016; 7(2):27-31.
25. Mehta A. Comprehensive review of caries assessment systems developed over the last decade. *RSBO*. 2012;9(3):316-21.

## Enlace alternativo

<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/download/3424/3611> (pdf)