



Revista Médica Herediana

ISSN: 1018-130X

famed.revista.medica@oficinas-upch.pe

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Perú

BERNABÉ ORTIZ, Eduardo; DELGADO-ANGULO, Elsa Karina; SÁNCHEZ-BORJAS,
Pablo César

Resultados de un sistema para la vigilancia de caries de la infancia temprana.

Revista Médica Herediana, vol. 17, núm. 4, 2006, pp. 227-233

Universidad Peruana Cayetano Heredia

San Martín de Porres, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338029555007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Resultados de un sistema para la vigilancia de caries de la infancia temprana.

Results of a surveillance system for early childhood caries.

BERNABÉ ORTIZ Eduardo^{1,2}, DELGADO-ANGULO Elsa Karina^{1,2}, SÁNCHEZ-BORJAS Pablo César^{2,3}.

SUMMARY

Objective: To describe the results of a surveillance system, implemented with the students of the Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neira, for early childhood caries (ECC) in children aged 6 to 36 months of underserved communities in Sol Naciente of Carabayllo. *Materials and methods:* 62 out of 97 children, who accepted to participate in the basal evaluation during the 2004-I semester, were reexamined after 12 (2005-I semester) and 18 months (2005-II semester) using the diagnostic criteria recommended by the World Health Organization. The results are presented as prevalence and incidence of ECC as well as dental caries experience (dmft and dmfs indexes). *Results:* ECC basal prevalence was of 24.2%, 8.2% y 2.6% per person, tooth and surface analysis unit respectively, with a dmft of 1.10 ± 2.51 teeth and a dmfs of 1.50 ± 3.71 surfaces. After 18 months, ECC incidence was of 4.3%, 2.6% y 1.3% per person, tooth and surface analysis unit respectively, with a significant increment of 0.32 teeth in the dmft ($p < 0.001$) and of 0.74 surfaces in the dmfs ($p = 0.001$). *Conclusions:* The present results indicate an early onset (moderate prevalence) and slow development (low incidence) of the ECC in children aged 6 to 36 months of the selected underserved communities. This information can be useful to plan future interventions with a preventive or restorative approach in this age group.

KEY WORDS: Dental caries, infants, incidence, prevalence, dmft, dmfs.

¹ Magíster en Estomatología. Profesor Asociado del Departamento Académico de Odontología Social de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neira. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

² Unidad de Investigación en Salud Pública Dental de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

³ Cirujano Dentista. Profesor Auxiliar del Departamento Académico de Odontología Social de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neira. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

RESUMEN

Objetivo: Describir los resultados de un sistema, implementado con los estudiantes de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neira, para la vigilancia de caries de la infancia temprana (CIT) en niños entre 6 y 36 meses de edad de comunidades urbano-marginales de Sol Naciente de Carabayllo. **Materiales y métodos:** Sesenta y dos de los 97 niños que aceptaron participar en la evaluación inicial durante el semestre 2004-I, fueron reexaminados a los 12 (semestre 2005-I) y 18 meses (semestre 2005-II) empleando los criterios diagnósticos recomendados por la Organización Mundial de la Salud. Los resultados del sistema de vigilancia son descritos en términos de prevalencia e incidencia de CIT así como de experiencia de caries dental (índices ceod y ceos). **Resultados:** La prevalencia inicial de CIT fue de 24,2%, 8,2% y 2,6% por unidad persona, diente y superficie respectivamente, con un ceod de $1,10 \pm 2,51$ dientes y un ceos de $1,50 \pm 3,71$ superficies. Después de 18 meses, la incidencia de CIT fue de 4,3%, 2,6% y 1,3% por unidad persona, diente y superficie, encontrándose un incremento significativo de 0,32 dientes en el ceod ($p < 0,001$) y de 0,74 superficies en el ceos ($p = 0,001$). **Conclusiones:** Los resultados indican un inicio temprano (prevalencia moderada) y desarrollo lento (baja incidencia) de la CIT en niños de 6 a 36 meses de las comunidades seleccionadas. Esta información es útil para planificar futuras intervenciones con un enfoque preventivo o recuperativo en este grupo de edad.

PALABRAS CLAVE: Caries dental, infantes, incidencia, prevalencia, ceod, ceos.

INTRODUCCIÓN

El término caries de la infancia temprana (CIT) se emplea para describir la presencia de una ó más superficies cariadas, perdidas u obturadas en cualquier diente deciduo en un niño menor de seis años de edad (1-3). De acuerdo con la Academia Americana de Odontología Pediátrica, cualquier signo de caries dental en superficies lisas en un niño menor de tres años es indicativo de CIT severa (4).

Hasta hace algunos años esta enfermedad era conocida como *caries de biberón*; sin embargo, el término CIT fue adoptado en reconocimiento de los múltiples factores involucrados en la etiología de esta enfermedad, más que continuar atribuyendo su aparición a hábitos dietéticos inapropiados (3,5-7). Al inicio, la CIT se manifiesta como lesiones de caries dental que afectan las superficies lisas de los incisivos superiores deciduos (7-9); cuando la enfermedad progresa, aparecen nuevas lesiones sobre las superficies oclusales de los molares deciduos (7,8) y su diseminación a otros dientes conlleva a la destrucción eventual de toda la dentición decidua (8).

En la actualidad la CIT se considera un problema de salud pública, debido fundamentalmente a sus consecuencias sobre la salud de los niños y la economía de sus padres (2,7,8). Si se deja sin tratamiento, la CIT puede generar abscesos, dolor y maloclusión (5,7) así como alteraciones en el crecimiento y desarrollo normal del niño (2,8). Por el contrario, su tratamiento a menudo incluye la exodoncia de los incisivos superiores deciduos y la colocación de coronas metálicas para rehabilitar los molares deciduos, lo cual

se suele realizar bajo anestesia general debido a la edad de los niños y a la complejidad del tratamiento requerido (5,8,10).

Aunque numerosos estudios epidemiológicos sobre CIT han sido previamente publicados (2,5,6,8,10-21), dos principales limitaciones son comunes a todos ellos. Primero, los estudios generalmente evalúan a niños entre 3 y 5 años de edad (5,8,18-21); sin embargo, la CIT puede manifestarse desde edades más precoces. Ésto se debe a la realización de estudios basados en instituciones educativas de nivel preescolar en lugar de en comunidades. Segundo, existe una carencia marcada de estudios longitudinales que evalúen la incidencia de CIT. Aunque la prevalencia de CIT ha sido reportada en diferentes poblaciones, con valores entre 11% y 98% (2,5,6,8,10-21), pocos estudios reportan valores de incidencia (21-25).

Un estudio en las etapas iniciales de la vida se hace necesario como base para la implementación de intervenciones preventivas. Por ello, se decidió implementar un Sistema para la vigilancia de CIT con los estudiantes de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neira. El objetivo del trabajo fue describir los resultados de la vigilancia a niños entre 6 y 36 meses de edad residentes en siete comunidades urbano-marginales de Sol Naciente de Carabayllo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante el primer semestre del 2004, todas las familias con al menos un niño entre los 6 y 36 meses de edad, de siete comunidades urbano-marginales de Sol Naciente de Carabayllo (Lima-Perú), fueron invitadas a participar

del sistema para la vigilancia de CIT. De los 97 niños a quienes se les realizó la evaluación basal, 74 y 62 pudieron ser reevaluados a los 12 y 18 meses respectivamente (2005-I y 2005-II). La tasa de pérdidas al seguimiento entre las evaluaciones inicial y final fue de 36,1%.

Los exámenes odontológicos en cada uno de los tres tiempos de evaluación fueron realizados por los estudiantes de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neira como parte de las actividades de los cursos Odontología Social II (2004-I), Odontología Social IV (2005-I) y Odontología Social V (2005-II). Los exámenes se realizaron bajo luz natural, a través del método visual con ayuda de un espejo bucal plano N°5 y limpiando con hisopos las superficies dentarias antes de ser examinadas. Para el diagnóstico de caries dental se emplearon los criterios recomendados por la Organización Mundial de la Salud (26). No se realizaron evaluaciones radiográficas.

Antes de la primera evaluación, se realizaron ejercicios de calibración con los estudiantes para asegurar niveles aceptables de confiabilidad en el registro de caries dental. Todos los infantes fueron examinados en sus respectivos hogares y con la participación de sus madres. Cada hogar fue visitado hasta en tres oportunidades consecutivas para disminuir las pérdidas al seguimiento.

La prevalencia e incidencia de CIT se calcularon por unidad persona, diente y superficie, mientras que la experiencia de caries dental fue estimada como el número de dientes o superficies cariados, perdidos y obturados (índices ceod y ceos respectivamente). Para comparar la prevalencia e incidencia de CIT según sexo se empleó la prueba exacta de Fisher. La comparación de los índices ceod y ceos según tiempo de evaluación fue realizada mediante la prueba de rangos de Friedman, seguida de la prueba de la suma de rangos asignados de Wilcoxon para las comparaciones por pares de tiempos de evaluación.

RESULTADOS

De los 62 infantes entre 6 y 36 meses a quienes se les realizaron exámenes odontológicos en cada tiempo de evaluación, 54,8% eran niñas y 45,2% niños. La edad promedio de los infantes fue de $23,77 \pm 13,67$, $32,06 \pm 14,05$ y $37,12 \pm 14,09$ meses el 2004-I, 2005-I y 2005-II respectivamente. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los niños que completaron los 18 meses de seguimiento y los que abandonaron (Tabla N°1).

Tabla N°1. Comparación basal entre niños continuadores y perdidos al seguimiento

Características	Continuadores (n = 62)		Perdidos (n = 35)		Valor p
	n	%	N	%	
<i>Sexo</i>					0,746
Niños	28	45,2	17	48,6	
Niñas	34	54,8	18	51,4	
<i>Edad</i>					0,411
Media \pm D.E.	$23,77 \pm 13,67$		$21,50 \pm 11,71$		
<i>Prevalencia de caries dental</i>					0,882
Cariado	15	24,2	8	22,8	
Sano	47	75,8	27	77,2	
<i>Experiencia de caries dental en dientes deciduos (ceod)</i>					0,814
Media \pm D.E.	$1,10 \pm 2,51$		$0,98 \pm 2,19$		
<i>Experiencia de caries dental en superficies deciduas (ceos)</i>					0,819
Media \pm D.E.	$1,50 \pm 3,71$		$1,66 \pm 2,43$		

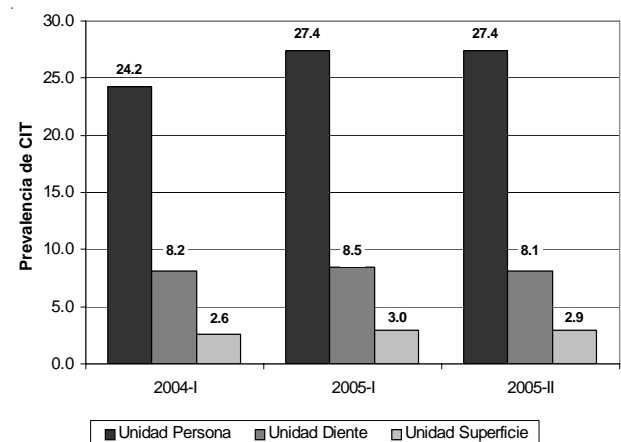
D.E. = Desviación estándar

En cuanto a la prevalencia por unidad persona, unidad diente y unidad superficie se muestran en el gráfico N°1. No se encontró diferencias estadísticamente significativas.

De las 88 piezas dentarias con CIT en la evaluación final se encontró que el primer molar inferior (22,7%), el segundo molar inferior (20,5%) y el incisivo central superior (18,2%) fueron las piezas más frecuentemente afectadas, y de las 139 superficies dentarias con CIT en la evaluación final se encontró que oclusal (46,8%), vestibular (14,4%) y mesial (13,7%) fueron las superficies más afectadas.

La incidencia de CIT se determinó en tres diferentes periodos: del 2004-I al 2005-I (12 meses), del 2005-I al 2005-II (6 meses) y del 2004-I al 2005-II (18 meses). Por unidad persona se encontró que 2 de los 47 (4,3%) niños sanos el 2004-I, 0 de los 45 (0,0%) niños sanos

Gráfico N°1. Prevalencia de CIT por unidad de análisis en cada tiempo de evaluación



el 2005-I y 2 de los 47 niños sanos el 2004-I desarrollaron CIT después de 12, 6 y 18 meses respectivamente (Gráfico N°2). No se encontró diferencia estadísticamente significativa según sexo para ningún tiempo de evaluación.

Por unidad diente se encontró que 15 de 776 (2,0%) piezas dentarias sanas el 2004-I, 5 de 897 (0,6%) piezas dentarias sanas el 2005-I y 20 de las 776 (2,6%) piezas dentarias sanas el 2004-I desarrollaron CIT después de 12, 6 y 18 meses respectivamente. Por unidad superficie se encontró que 33 de 3531 (0,9%) superficies dentarias sanas el 2004-I, 13 de 4 136 (0,3%) superficies dentarias sanas el 2005-I y 46 de las 3 531 (1,3%) superficies dentarias sanas el 2004-I desarrollaron CIT después de 12, 6 y 18 meses respectivamente.

De las 20 piezas dentarias que desarrollaron CIT entre el 2004-I y 2005-II se encontró una mayor incidencia en los molares inferiores (30,0% para cada uno) y superiores (15,0% para cada uno). Similarmente, de las 46 superficies dentarias que desarrollaron CIT entre el 2004-I y 2005-II se encontró que oclusal (47,8%) y vestibular (23,9%) fueron las superficies con mayor incidencia.

Al evaluar la experiencia de caries dental en dientes (índice ceod) y superficies (índice ceos) deciduos según tiempo de evaluación, se encontró un incremento estadísticamente significativo ($p \leq 0,001$ en ambos casos) entre el 2004-I y 2005-II. El análisis por componentes (número de dientes o superficies cariadas, perdidas y obturadas) de los índices ceod y ceos puede ser apreciado en la tabla N°2. Se encontró

diferencia estadísticamente significativa según tiempo de evaluación para el número de dientes y superficies cariadas ($p=0,019$ y $0,010$ respectivamente), pero no para el número de dientes y superficies perdidas u obturadas (Tabla N°2).

Es importante resaltar que la gran mayoría de las nuevas lesiones de CIT se desarrollaron en niños que presentaban la enfermedad en la evaluación inicial: 16 de las 20 (80,0%) piezas dentarias y 42 de las 46 (91,3%) superficies dentarias que desarrollaron CIT entre la evaluación inicial y final pertenecían a niños quienes ya presentaban la enfermedad.

DISCUSIÓN

El presente artículo describe los resultados del sistema implementado por los estudiantes de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neira para la vigilancia de CIT en niños de 6 a 36 meses de edad, residentes en siete comunidades urbano-marginales de Sol Naciente de Carabayllo. En estas comunidades la carencia de servicios básicos (energía eléctrica y red de agua y desagüe) así como el pobre acceso a servicios de salud, recolección de basura y transporte público son las características socio-económicas más frecuentes.

Aunque los resultados son sólo generalizables a la población infantil de las siete comunidades evaluadas, la falta de indicadores epidemiológicos sobre CIT en el Perú hace que esta información pueda ser extrapolada a los infantes en comunidades limeñas de bajo nivel socio-económico, con características similares a las descritas.

Gráfico N°2. Incidencia de CIT por unidad de análisis en cada periodo de evaluación.

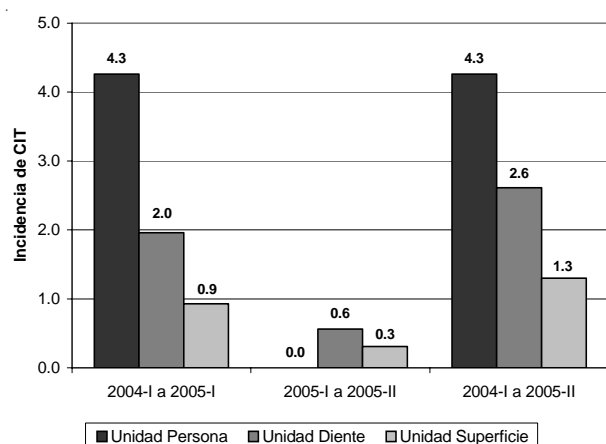


Tabla N°2. Experiencia de caries dental en dientes deciduos según tiempo de evaluación

Índice	2004-I		2005-I		2005-II		Valor P
	Media	D.E.	Media	D.E.	Media	D.E.	
Experiencia de caries dental en dientes deciduos							
dc	1,06*+*	2,51	1,31*	2,92	1,34+	3,05	0,019
de	0,03	0,25	0,03	0,25	0,08	0,38	0,135
do	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000
ceod	1,10*+*	2,51	1,34*	2,92	1,42+	3,12	0,001
Experiencia de caries dental en superficies deciduas							
sc	1,37*	3,62	1,90*	4,76	1,84	4,67	0,010
se	0,13	1,02	0,13	1,02	0,40	1,73	0,051
so	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000
ceos	1,50*+*	3,71	2,03*	4,81	2,24+	5,21	<0,001

D.E. = Desviación Estándar.

*+ indican la presencia de diferencias entre pares de tiempo de evaluación.

Aunque el diagnóstico de CIT fue realizado por estudiantes, cualquier posible limitación surgida de la confiabilidad entre examinadores fue reducida al máximo. Para este propósito se emplearon los criterios recomendados por la OMS (26), registrándose únicamente las lesiones de caries dental en estadio de cavidad. El diagnóstico de estadios iniciales de caries dental (manchas blancas) es menos reproducible, especialmente bajo situaciones de campo (10,27).

Otra posible limitación radica en las pérdidas en el seguimiento, cuyo efecto global sobre los resultados es imposible conocer. La principal razón para los abandonos fue la alta tasa de desplazamiento de las familias residentes en estas comunidades, más que la intención de dejar de participar en el sistema de vigilancia. La falta de saneamiento físico-legal de las viviendas puede haber influido en la decisión de las familias para abandonar las comunidades.

La prevalencia de CIT fue moderada, con aproximadamente un cuarto de los niños afectados por la enfermedad. Un amplio rango de valores para la prevalencia de CIT en niños entre 6 y 36 meses ha sido previamente reportado en la literatura. La comparación con otros países demuestra que la prevalencia obtenida fue menor que en niños de Tailandia (2), Bulgaria (12), Suecia (14), Puerto Rico (16) e Islas Marianas (17), pero mayor que en Brasil (6,10,13) y China (15). Aunque en estos estudios la CIT fue diagnosticada como lesión con cavidad, la comparación entre estudios debe ser cuidadosa debido a que los procedimientos y criterios de selección de los participantes fueron diferentes (8). Así, ninguno de estos estudios fue basado en comunidad, sino más bien en la evaluación de niños institucionalizados.

Sólo un estudio ha reportado previamente la prevalencia de CIT en infantes peruanos (11). La mayor prevalencia de CIT (31,5%) reportada en infantes puede ser explicada por el procedimiento de selección de las poblaciones evaluadas. A diferencia del presente estudio, basado en comunidad, el estudio previo estuvo basado en niños que acudían a un programa de vigilancia nutricional en el distrito de Independencia. La prevalencia de una enfermedad es mayor en centros de referencias que en la comunidad.

La distribución de CIT en la dentición decidua mostró que la superficie oclusal de molares inferiores y la superficie vestibular de incisivos centrales superiores fueron las más frecuentemente afectadas, corroborando lo reportado por estudios previos (2,9,10).

En relación con la incidencia de CIT, sólo tres

estudios en niños entre 6 y 36 meses pudieron ser encontrados (22-24). La incidencia encontrada en estos niños (4,3%) está más próxima a los valores descritos en Bulgaria, 0,5% y 1,5% en niños de 2 y 3 años respectivamente (24), que a los encontrados en Noruega (22) y Suecia (23). La CIT ha sido atribuida a factores tales como hábitos dietéticos inapropiados (6,10,17), colonización bacteriana temprana (7,9,10,17), y nivel socio-económico-cultural de la familia (2,14). Se requiere de más estudios para determinar aquellos factores asociados con la aparición de CIT.

Adicionalmente, un mayor desarrollo de CIT fue encontrado en las superficies oclusales de molares inferiores y superiores en comparación con otras superficies dentarias. Este mismo patrón ha sido previamente reportado (23). Posiblemente, la diseminación de la enfermedad hacia las piezas antagonistas es más factible en molares que en incisivos. El flujo salival de las glándulas sublinguales y el posicionamiento de la lengua durante la succión sirven como mecanismo de protección para los incisivos inferiores (10).

En relación con la experiencia de caries dental en dientes y superficies, los promedios de los índices ceod y ceos fueron bastante similares a los de niños de Brasil (10,13,28). Sin embargo, el incremento en los índices ceod y ceos entre las evaluaciones inicial y final (después de 18 meses) fue bastante menor a los reportados en países europeos (23,24).

En el presente estudio, ambos índices se incrementaron a expensas del componente cariado, puesto que los componentes perdido y obturado se mantuvieron estables a lo largo de los 18 meses de seguimiento. Ésto revela la necesidad de tratamiento dental en estos niños para controlar la enfermedad ya establecida así como para prevenir el desarrollo de nuevas lesiones conforme se incrementa la edad.

En conclusión, los resultados del sistema implementado indican un inicio temprano (prevalencia moderada) y desarrollo lento (baja incidencia) de la CIT en niños de 6 a 36 meses de las comunidades seleccionadas. Futuros estudios son necesarios para corroborar los resultados así como para entender mejor los factores el desarrollo de CIT en infantes. Se espera que estos resultados despierten el interés, apoyo y cooperación del gobierno local, de los creadores de políticas de salud así como de los padres de familia, profesionales de salud, autoridades de la comunidad y centros educativos hacia la promoción de la salud oral en menores de 3 años, a través de intervenciones o programas sostenibles, los cuales se inicien, antes o

inmediatamente después de la erupción dental (2,13).

Agradecimientos

Los autores deseamos agradecer a los estudiantes de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neira de la Universidad Peruana Cayetano Heredia por su esfuerzo y dedicación durante los dos años y medio de trabajo con las familias de las comunidades urbano-marginadas de Sol Naciente de Carabayllo.

Correspondencia:

Eduardo Bernabé Ortiz,
Departamento de Odontología Social
Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neira
Universidad Peruana Cayetano Heredia,
Avenida Honorio Delgado 430,
Lima 31, Perú,
Correo electrónico: 06032@upch.edu.pe

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration. *J Public Health Dent* 1999;59(3):192-7.
- Vachirarojpisan T, Shinada K, Kawaguchi Y, Laungwechakan P, Somkote T, Detsomboonrat P. Early childhood caries in children aged 6-19 months. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32(2):133-42.
- Carino KM, Shinada K, Kawaguchi Y. Early childhood caries in northern Philippines. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(2):81-9.
- Oral health policies. American Academy of Pediatric Dentistry. *Pediatr Dent* 2002;24(7):10-42.
- Schroth RJ, Smith PJ, Whalen JC, Lekic C, Moffatt ME. Prevalence of caries among preschool-aged children in a northern Manitoba community. *J Can Dent Assoc* 2005;71(1):27.
- Rosenblatt A, Zarzar P. Breast-feeding and early childhood caries: an assessment among Brazilian infants. *Int J Paediatr Dent* 2004;14(6):439-45.
- Berkowitz RJ. Causes, treatment and prevention of early childhood caries: a microbiologic perspective. *J Can Dent Assoc* 2003;69(5):304-7.
- Peressini S, Leake JL, Mayhall JT, Maar M, Trudeau R. Prevalence of early childhood caries among First Nations children, District of Manitoulin, Ontario. *Int J Paediatr Dent* 2004;14(2):101-10.
- Santos A, Soviero V. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. *Pesqui Odontol Bras* 2002;16(3):203-8.
- de Barros S, Alves A, Pugliese L, Reis S. Contribution to the study of dental caries in 0-30-month-old infants. *Pesqui Odontol Bras* 2001;15(3):215-22.
- Melgar R. Caries de la infancia temprana según determinantes sociodemográficos, conductuales, nutricionales y relacionados a la transmisión de microorganismos. *Bol Asoc Argent Odontol Niños* 2003;32(3):8-15.
- Dimitrova M, Kukleva M, Kondeva V. Prevalence of early childhood caries and risk factors in children from 1 to 3 years of age in Plovdiv, Bulgaria. *Folia Med (Plovdiv)* 2002;44(1-2):60-3.
- Forte FD, Martins RJ, Saliba Moimaz SA, das Saliba Garbin CA, das Saliba NA. Dental caries in preschool children in Bilac, Brazil. *Public Health* 2005;119(6):556-7.
- Grindefjord M, Dahllof G, Ekstrom G, Hojer B, Modeer T. Caries prevalence in 2.5-year-old children. *Caries Res* 1993;27(6):505-10.
- King NM, Wu, II, Tsai JS. Caries prevalence and distribution, and oral health habits of zero- to four-year-old children in Macau, China. *J Dent Child (Chic)* 2003;70(3):243-9.
- Lopez Del Valle L, Velazquez-Quintana Y, Weinstein P, Domoto P, Leroux B. Early childhood caries and risk factors in rural Puerto Rican children. *ASDC J Dent Child* 1998;65(2):132-5.
- Milgrom P, Riedy CA, Weinstein P, Tanner AC, Manibusan L, Bruss J. Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet, and oral hygiene in 6- to 36-month-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28(4):295-306.
- Azevedo TD, Bezerra AC, de Toledo OA. Feeding habits and severe early childhood caries in Brazilian preschool children. *Pediatr Dent* 2005;27(1):28-33.
- Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health* 2004;21(1 Suppl):71-85.
- Panetta F, Dall'Oca S, Nofroni I, Quaranta A, Polimeni A, Ottolenghi L. Early childhood caries. Oral health survey in kindergartens of the 19th district in Rome. *Minerva Stomatol* 2004;53(11-12):669-78.
- Peretz B, Ram D, Azo E, Efrat Y. Preschool caries as an indicator of future caries: a longitudinal study. *Pediatr Dent* 2003;25(2):114-8.
- Grytten J, Rossow I, Holst D, Steele L. Longitudinal study of dental health behaviors and other caries predictors in early childhood. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988;16(6):356-9.
- Grindefjord M, Dahllof G, Modeer T. Caries development in children from 2.5 to 3.5 years of age: a longitudinal study. *Caries Res* 1995;29(6):449-54.
- Dimitrova MM, Kukleva MP, Kondeva VK. Early childhood caries—incidence and need for treatment. *Folia Med (Plovdiv)* 2000;42(3):46-9.
- Beltran-Aguilar ED, Barker LK, Canto MT, Dye BA, Gooch BF, Griffin SO, et al. Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism,

- and enamel fluorosis—United States, 1988-1994 and 1999-2002. *MMWR Surveill Summ* 2005;54(3):1-43.
26. OMS. Encuestas en Salud Oral: Métodos Básicos. 4ta ed. Genova: Organización Mundial de la Salud; 1997.
27. Arana A, Bernabé E, Salazar FR. El diagnóstico epidemiológico de la caries dental. In: Henostroza G, editor. *Diagnóstico de caries dental*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2005. p. 122.
28. Carvalho JC, Mestrinho HD, Bezerra AC, Maltz M. Onset, development and arrest of dental caries in Brazilian pre-school children. *Clin Oral Investig* 1998;2(2):96-100.

Recibido: 21/04/06
Aceptado para publicación: 13/07/06