

## **Factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de aparición temprana en niños de 1 a 3 años en una población peruana**

*Risk factor associated with the prevalence of Early Childhood Caries in 1-3 year old peruvian children*

Cárdenas-Flores, Carol<sup>1</sup>

Perona-Miguel de Priego, Guido<sup>2</sup>

### **Resumen**

El objetivo del estudio fue identificar los principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de aparición temprana en niños en edad preescolar de 1-3 años de Salas de Estimulación Temprana (SET) en Ica-Perú.

Material y métodos: Se ejecutó un estudio de corte transversal con 231 niños preescolares de 1 a 3 años. La recolección de datos fue realizada previa calibración del examinador, para las estimaciones estadísticas se aplicó el programa estadístico SPSS v.20 se utilizó la prueba de Chi-cuadrado para determinar la asociación y la prueba de Odds Ratio (OR) para evaluar la probabilidad de riesgo de cada factor. Resultados: La prevalencia de CAT fue del 65,8%. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la caries dental y niños con higiene bucal inadecuada (OR=3,01), con un consumo frecuente de alimentos con azúcar (OR=3,34), sin aplicación de flúor profesional (OR=1,91) y pH salival ácido (OR=6,52) con  $p < 0,001$  Conclusión: El pH salival ácido y la higiene oral mala son los factores de riesgo que más se asocian con la prevalencia de CAT en niños de 1 a 3 años.

Palabras clave: caries de aparición temprana, niños, factores de riesgo.

### **Abstract**

The aim of the present survey was to determine the prevalence of Early Childhood Caries (ECC) and association of risk factors with ECC in preschool children in Ica-Perú. Risk factors evaluated were: consumption sugary foods, professional fluoride application, and degree of training of the mother, degree improper oral hygiene and salivary pH. Three kindergarten schools in Ica were included and data of 231 children of age group (1 - 3) years was collected. A structured questionnaire was sent to the parents before conducting the study. A prior consent for dental examination was taken from the parents. Caries status, oral hygiene status and salivary pH was evaluated. Chi square tests were applied for evaluation of risk factors. The prevalence of ECC was found out to be 65.8%. A statistically significant relationship was found between dental caries and children with improper oral hygiene, with frequent consumption of sugary foods, without professional fluor-

<sup>1</sup>Mg.Esp.Odontopediatría - Universidad Científica del Sur

<sup>2</sup>Mg.Esp.Odontopediatría - Universidad Peruana Cayetano Heredia

de application and acid salivary pH ( $p < 0001$ ). The prevalence of Early Childhood Caries was 65.8% in preschool children of Ica. It was more in children with improper oral hygiene, with frequent consumption of sugary foods, without professional fluoride application and acid salivary pH.

**Keys words:** Early Childhood Caries, childhood, risk factors.

## Introducción

La caries dental es una enfermedad multifactorial, dinámica, crónica infecciosa transmisible pero prevenible.<sup>1,2</sup> Cuando a la enfermedad dental se le permite progresar, con el tiempo se comienza a producir manchas blancas de desmineralización y consecuentemente cavidades y destrucción mayor del tejido en la superficie dental.<sup>1</sup> Es una de las enfermedades más prevalentes en la niñez, siendo 5 veces más común que el asma.<sup>3</sup>

Durante muchos años se consideró la presencia de caries en infantes como la consecuencia del uso de biberón denominándole "caries del biberón" o "caries del lactante", actualmente se promueve el término de caries de aparición temprana (CAT) (CIT)(ECC), porque la evidencia demuestra que su etiología es mucho más amplia que el uso del biberón y se relaciona a determinantes de riesgo general y biológicos.<sup>4</sup> La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) la define como la presencia de una o más lesiones de caries (cavidades o no cavidades), dientes perdidos (por caries) u obturaciones en cualquier superficie de los dientes deciduos en niños menores de 71 meses de edad (5 años y 11 meses), caracterizado por una desmineralización y disolución progresiva del tejido dental duro.<sup>2</sup> Adicionalmente se agrega otra

categoría: caries de aparición temprana severa (CAT-S) a cualquier signo de lesión de caries dental en una superficie lisa en niños menores de 3 años de edad, la presencia de lesiones cariosas o restauraciones en cuatro o más superficies dentarias a los tres años de edad, de cinco o más superficies dentarias a los cuatro años de edad y de seis o más superficies dentarias a los cinco años de edad.<sup>2</sup>

La presencia de caries en niños ocasiona una serie de secuelas como son infecciones, problemas estéticos, dificultades para la alimentación, alteraciones del lenguaje y aparición de maloclusiones. Aunque la unidad afectada es la pieza dentaria, el huésped susceptible es el niño como ser integral, ya que la cronicidad y agresividad de la patología influye no solo en la cavidad oral sino sobre su entorno sistémico y psisocial.<sup>5</sup> En los últimos años a nivel mundial se está dando énfasis en la importancia de intervenir tempranamente y de manera efectiva en el control y prevención de la caries dental. Para ello, es necesario que dentro de los componentes de la práctica profesional no sólo se intente detectar los primeros signos de la enfermedad sino también realizar la evaluación de riesgo conociendo los factores que la originan para establecer un plan de tratamiento basado en evidencia.<sup>6,7</sup>

Debido a que la caries dental es una enfermedad multifactorial, un considerable número de variables, a menudo denominadas como factores de riesgo han sido propuestas y evaluadas como instrumentos para la predicción de esta enfermedad.<sup>8</sup> Factores como el bajo nivel socioeconómico, baja escolaridad, hábitos alimentarios e higiénicos inadecuados, así como antecedentes médicos y los factores propios de cada individuo pueden condicionar la susceptibilidad para desarrollar la enfermedad. Factores como la no

aplicación de flúor, así como la limitada accesibilidad a programas de salud bucodental para determinados grupos de población, pueden estar contribuyendo a incrementar el riesgo de caries.<sup>9</sup>

Los factores de riesgo no actúan aisladamente sino en conjunto, interrelacionadamente, por lo que con frecuencia fortalecen en gran medida su nocivo efecto para la salud. Se tienen cálculos de la acción combinada de los factores de riesgo que muestra que su acción conjunta siempre es mayor.<sup>10,11</sup>

El propósito de la investigación fue determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de aparición temprana en niños preescolares de 1 a 3 años en SET en Ica-2012.

## Material y métodos

El estudio fue de corte transversal y el método de la investigación fue la observación estructurada, se realizó la calibración donde se unificaron y estandarizaron los criterios con relación a un Gold Estándar obteniéndose una concordancia inter examinador Kappa de 0.90 y una concordancia intra examinador de 0.80 para la identificación de lesiones de caries (ceo-d) y para la detección de placa bacteriana (IHOS). El tamaño de muestra fue determinado de acuerdo a la fórmula de tamaño muestral para estimar una proporción en el programa estadístico Stata versión 11.00, siendo de 231 niños de ambos sexos de 1 a 3 años que están matriculados y asiste a alguna sala de estimulación temprana; que no presenten enfermedades sistémicas ni alteraciones motrices. La evaluación se realizó previa aceptación de los padres del menor, a través de la firma de un consentimiento informado. Se utilizó una encuesta estructurada en base a 3 preguntas: El grado de instrucción que

presente la madre o el tutor del niño; la ingesta de dulces durante el día incluyendo sólidos y líquidos; y si ha recibido algún tratamiento con flúor tópico, a excepción de la pasta dental con flúor.

Examen clínico: La valoración clínica se iniciará con la medición del pH, mediante un Kit de pH (PANPEHA) que incluye tiras de papel y la guía de color para determinar la acidez o la alcalinidad de la saliva, la tira de papel permanecerá en boca por 15seg. Y se procederá hacer la lectura. Posteriormente se realizará el diagnóstico de CAT en un ambiente iluminado mediante el método visual táctil empleando un espejo bucal N°3 con aumento y sonda periodontal WHO PROBE 11.5 siguiendo los criterios de diagnóstico sugeridos por la OMS, se considerará desde presencia de mancha blanca en superficies lisas de los dientes; no se utilizaran medios de diagnóstico auxiliares. Se determinó la severidad de acuerdo a la extensión de tejido dentario que ocupe la lesión de caries: C1 lesión de mancha blanca, C2 lesión de caries limitada al esmalte, C3 lesión de caries limitada a dentina, C4 compromiso pulpar; y se dividirá en grados: G1: libre de caries o hasta 4 lesiones grado 1; G2: más de 4 lesiones grado 1 o hasta 3 lesiones grado 2; G3: más de 3 lesiones grado 2 o hasta 3 lesiones grado 3; G4: más de 3 lesiones grado 3 o con al menos 1 lesión grado 4.

Para la evaluación del Índice de Higiene Oral, mediante el Índice de Green y Vermellón usando como sustancia reveladora violeta genciana para detección de placa bacteriana con un hisopo.

El análisis estadístico se realizó en cada grupo y para cada covariable (sexo y edad) para evaluar la asociación se utilizó la prueba de chi cuadrado y ODSS Ratio; se trabajó con el nivel de significancia de 0.05 mediante el programa estadístico SPSS versión 20.0.

## Resultados

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Se observa la distribución de la muestra evaluada. Un total de 231 niños fueron evaluados de los cuales 45,5% pertenecían al sexo femenino y un 54,5% al sexo masculino. El 19,9% conformaron el grupo de 1 año, 33,3% al de 2 años y 46,8% al de 3 años (**Tabla 1**).

Se observa la prevalencia de CAT con respecto a la edad el grupo de 3 años el 50,7% presentó CAT, seguido del grupo de 2 años con 38,2%,

siendo menor en el grupo de 1 año con 11,2%. Encontrándose asociación estadísticamente significativa  $p < 0,001$ . Con respecto al sexo se encontró que el grupo de sexo masculino presentó un mayor porcentaje el 55,3% de CAT, no se encontró asociación estadísticamente significativa  $p=0,761$  entre la prevalencia de CAT en relación al sexo (**Tabla 2, 3**).

Se observa los factores de riesgo asociados a CAT; encontrando asociación estadísticamente significativa  $p < 0,001$  en cada uno de los factores de riesgo en relación a la prevalencia de CAT;

**Tabla 1.** Distribución de la muestra evaluada.

Edad	n	%	Sexo	n	%
1 año	46	19,9	Femenino	105	45,5
2 años	77	33,3	Masculino	126	54,5
3 años	108	46,8			
Total	231	100,0	Total	231	100,0

**Tabla 2.** Prevalencia de Caries de Aparición Temprana según edad.

CAT	EDAD						Total
	1 año		2 años		3 años		
	n	%	n	%	n	%	
Con CAT	17	11,2	58	38,2	77	50,7	152
Sin CAT	29	36,7	19	24,1	31	39,2	79
Total	46	19,9	77	33,3	108	46,8	231

$$\chi^2 = 21,560 \quad p < 0,001$$

**Tabla 3.** Prevalencia de Caries de Aparición Temprana según sexo.

CAT	SEXO				Total
	Femenino		Masculino		
	N	%	N	%	
Con CAT	68	44,7	84	55,3	152
Sin CAT	37	46,8	42	53,2	79
Total	105	45,5	126	54,5	231

$$\chi^2 = 0,92 \quad p = 0,761$$

**Tabla 4.** Factores de Riesgo Asociados a Caries de Aparición Temprana.

Factores de Riesgo	Caries de Aparición Temprana				Xi <sup>2</sup>	p	OR	IC 95%
	Con CAT		Sin CAT					
	n	%	n	%				
<b>Consumo de dulces</b>								
Ocasional	36	15,58	61	26,41	61,153	<0,001	0,092	2,211-5,075
Más de 2 veces por día	116	50,22	18	7,79				
<b>Aplicación de Flúor Profesional</b>								
Si	34	14,72	47	20,35	31,466	<0,001	0,376	1,448-2,537
No	118	51,08	32	13,85				
<b>Grado de Instrucción de la Madre</b>								
Con Educación Superior	42	18,18	39	16,88	10,786	0,001	0,560	1,126-1,815
Sin Educación Superior	110	47,62	40	17,32				
<b>Higiene Oral</b>								
Buena	7	3,03	54	23,38	108,706	<0,001	0,067	2,176-4,176
Mala	145	62,77	25	10,82				
<b>pH Salival</b>								
Neutro	39	16,88	70	30,30	82,658	<0,001	0,290	3,503-12,15
Ácido	113	48,91	9	3,89				

**Tabla 5.** Factores de Riesgo asociados al grado de Severidad de las lesiones de caries.

Factores de Riesgo	Severidad de Lesiones de Caries								Xi <sup>2</sup>	P
	Grado 1		Grado 2		Grado 3		Grado 4			
	n	%	N	%	n	%	n	%		
<b>Consumo de dulces</b>										
Ocasional	79	34,19	16	6,93	2	0,87	0		101,63	< 0,001
Más de 2 veces por día	23	9,96	45	19,48	36	15,58	30	12,99		
<b>Aplicación de Flúor Profesional</b>										
Si	59	25,54	17	7,36	4	1,73	1	0,43	47,94	< 0,001
No	43	18,61	44	19,05	34	14,72	29	12,55		
<b>Grado de Instrucción de la madre</b>										
Con Educación Superior	44	19,05	18	7,79	9	3,89	10	4,33	5,974	0,114
Sin Educación Superior	58	25,11	43	18,61	29	12,55	20	8,66		
<b>Higiene Oral</b>										
Buena	60	25,97	1	0,43	0		0		98,809	< 0,001
Mala	42	18,18	60	25,97	38	16,45	30	12,99		
<b>pH Salival</b>										
Neutro	80	34,63	20	8,66	6	2,59	3	1,29	76,711	< 0,000
Ácido	22	9,52	41	17,75	32	1,38	27	11,69		

siendo el pH salival ácido el principal factor de riesgo de CAT con  $OR = 6,526$ ;  $IC95\% = 3,503-12,15$ ; seguido del consumo de dulces más de 2 veces por día con  $OR = 3,349$ ;  $IC95\% = 2,211-5,075$  (Tabla 4).

En relación a los factores de riesgo asociados al grado de severidad de la lesión; se encontró asociación estadísticamente significativa  $p < 0,001$  en casi todos los factores de riesgo en relación a la prevalencia de CAT en la muestra evaluada; a excepción del grado de instrucción de la madre no mostró asociación significativa  $p = 0,114$  (Tabla 5).

## Discusión

La CAT es una enfermedad multifactorial, crónica infecciosa, transmisible pero prevenible; por ello es necesario conocer los factores de riesgo que la originan para interceptar o modificar patrón de conducta que puedan resultar dañinos, motivo por el cual se debería de considerar a los niños menores de 5 años como un grupo prioritario, ya que los cuidados que se obtengan durante esta etapa pueden modificar la salud oral de los niños en un futuro.<sup>12,13</sup>

La diferencia de este trabajo con los realizados anteriormente fue que no sólo se limitó a ver los factores de riesgo higiene oral y consumo de dulces; sino que se introdujo el pH salival y la aplicación de flúor tópico (medida preventiva más usada para disminuir el riesgo de caries) y así poder obtener un enfoque más amplio para determinar la asociación de éstos en la prevalencia de CAT.

Para la obtención de la muestra probabilística se usó el programa estadístico Stata versión 11.0, se ejecutó la prueba piloto y se reevaluaron los indicadores usados para la correcta ejecución de

la tesis. El mismo examinador efectuó un examen clínico odontológico mediante método visual táctil y sonda WHO siguiendo los criterios diagnósticos sugeridos por la OMS; aplicados también en las investigaciones realizadas por Mora<sup>14</sup> y Gonzáles-Martínez.<sup>15</sup>

La caries dental aumenta a medida que se incrementa la edad del niño. El elevado porcentaje de CAT 50,7% a la edad de 3 años indica que la enfermedad se establece a edades tempranas; siendo mayor en los niños 55,3 %, similares a los estudios realizados por Mora<sup>14</sup>, Ramírez<sup>16</sup> y Zaror<sup>17</sup> quienes concluyen que la presencia de enfermedad a edades tempranas es un factor de riesgo para el desarrollo de esta en la dentición permanente, e interfiere con el adecuado proceso de crecimiento y desarrollo y con la calidad de vida, siendo mayor en la forma severa (55,4%) de la enfermedad por seguir un patrón progresivo y agudo. No encontrando asociación significativa en cuanto al sexo y la prevalencia de CAT, sin embargo el porcentaje de presencia de caries fue mayor en el sexo masculino, similar a los resultados obtenidos en el estudio.

En cuanto a las asociaciones encontradas en el estudio, se han obtenido resultados similares en varias poblaciones. Gonzáles-Martínez<sup>15</sup> evaluó indicadores de riesgo para la caries dental en niños de 3 y 5 años encontrando que la ingesta de dulces diario  $OR = 3,1$  ( $IC 95\%: 1,7-5,3$ ) era uno de los indicadores más influyentes en la formación de caries. Según Mora<sup>14</sup> los niños que consumen golosinas 2 o más veces al día tienen mayor probabilidad de presentar caries que los niños que lo hacen ocasionalmente o una vez al día  $OR = 6,7$ . Encontrándose similitud con los resultados obtenidos en la muestra evaluada. Cuya ingesta de dulces más de 2 veces por día tiene 3,3 veces más probabilidad de riesgo

de formar nuevas lesiones de caries debido a su presencia natural en el biofilm, de esta forma se disminuye la posibilidad de que se remineralicen las lesiones.

El uso de complementos locales de flúor diferentes al de las pastas dentales también fue un factor con fuerza estadística en el estudio, el flúor tópico al menos 2 veces al año se convierte en un factor de protección importante. Perinetti<sup>11</sup> encontró en niños entre 2 y 5 años de 13 provincias de Italia, que el uso regular de suplementos de flúor resulta ser protector OR=0,58 para desarrollar caries. A diferencia del estudio que aquellos niños que no tenían ninguna experiencia con el uso de flúor tópico presento OR=1,917 con IC 95% 1,44 -2,53; siendo más susceptible a formar lesiones de caries futura; sin embargo Mora<sup>27</sup> quien evaluó factores en niños de 2 a 5 años concluye que el uso de flúor no es una considerada una variable estadísticamente significativa como factor de riesgo predisponente a formar lesión de caries.

En el estudio se encontró que la escolaridad de la madre se considera como una variable significativa con la presencia de CAT similar a los resultados obtenidos por Zhou<sup>18</sup> que concluye que los factores relacionados a la madre juegan un papel importante en la salud bucal del niño; y por Mora<sup>14</sup> quien concluye que el bajo nivel de escolaridad de la madre no es significativo a la formación de lesiones de caries sin embargo puede condicionar el desconocimiento de las principales medidas preventivas en salud oral o la falta de motivación para realizarlas.

En cuanto a la higiene oral mala se obtuvo que está íntimamente relacionada a la presencia de CAT  $p < 0,000$ , coincidiendo con los resultados de Zaror<sup>17</sup>. Mora<sup>14</sup> quien considera

que la higiene oral mala tiene un OR=2.9 (3.4-22.7) veces más riesgo de presentar caries que aquellos con buena higiene oral; Kalra<sup>19</sup> quien evaluó la prevalencia de caries y factores de riesgo en niños pre-escolares concluye que la higiene oral inadecuada es un factor de riesgo  $p=0,001$ ; similar a los resultados obtenidos en el estudio en el cual la higiene oral mala representa OR= 3,014 IC95%: 2,176-4,176 veces más riesgo de presentar CAT para la muestra evaluada.

Blasco<sup>20</sup> en su estudio sobre factores de riesgo de caries y pH; encontró que existe asociación estadísticamente significativa  $p<0,05$ ; similar a esta investigación cuyo pH salival ácido  $p<0,001$  con un OR de 6,526. Considerándose a la saliva como un sistema con factores múltiples que actúan conjuntamente e influyen sobre el desarrollo de la caries dental; puede incluirse entre los factores de ataque cuando es ácida y dentro de los principales de defensa cuando es neutra. Aguirre<sup>21</sup> quien concluye que el nivel de pH salival desciende significativamente con el consumo de alimentos dulces, y este descenso está en relación a la higiene oral.

Con respecto a los factores de riesgo asociados grado de severidad de la lesión de caries, el grado de instrucción de la madre es el único factor de riesgo en el estudio que no muestra relación con el grado de severidad de la lesión de caries ( $p=1,114$ ), similar al estudio realizado por Mora<sup>14</sup>  $p =0,167$ .

Finalmente el pH salival ácido y la higiene oral mala son los factores de riesgo que más se asocian con la prevalencia de CAT en niños de 1 a 3 años, coincidiendo con los estudios realizados por Mora<sup>14</sup>, Ramírez<sup>16</sup>, González-Martínez<sup>15</sup> y Zaror<sup>17</sup>.

## Conclusiones

La prevalencia de CAT fue 65,8% en Ica-Perú preescolares de 1-3 años de edad. Un aumento significativo de la caries dental estaba presen-

te en los niños con higiene oral inadecuada, con el consumo frecuente de alimentos azucarados, sin aplicación de flúor profesional y pH salival ácido.

## Referencias

1. Psoter W, Zhang H, Pendry D, Morse D, Mayne S. Classification of dental caries patterns in the primary dentition: a multidimensional scaling analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31:231-8.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Early childhood Caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies. Reference manual. *Pediatr Den.* 2009;30(7):40-3.
3. Ismail A, Sohn W. Prevention of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998; 26 (1): 49-61.
4. Vadiakas G. Case definition, etiology and risk of Early childhood Caries (ECC): revisited review. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2008; 9(3): 114-25.
5. Featherstone J, Adair S, Anderson M, Berkowitz R, Bird W, Crall J. Caries Management by risk assessment: consensus statement. *J Cal Dent Assoc.* 2003; 31: 257-69.
6. National Institute of Health: The diagnosis and management of dental caries throughout life. *J Dent Educ.* 2001;65(10):1162-8.
7. Burt B. Concepts of risk in dental public health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005; (33): 240-7.
8. Twetman S. Prevention of early childhood caries (ECC)- review of literatura published 1998-2007. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2008;9 (1): 12-18.
9. Leake J, Jazzy S, Uswak G. Severe Dental Caries, Impacts and determinants among children 2-6 years of age in Inuvik region, Northwest territories, Canada. *J Can Dent Assoc.* 2008;74:519-22.
10. Aguilera L, Padilla B, Aguilar R, Frausto E, Aceves M, Enríquez S. Niveles de streptococos mutans y prevalencia de caries dental en una población de escolares de la zona urbana de la ciudad de Zacatecas. *Rev ADM.* 2004; 61 (3): 85-91.
11. Perinetti G, Caputi S, Varvara G. Risk/prevention indicators for the prevalence of dental caries in school children. *Caries Res.* 2005; 39: 9-19.
12. Wandera A, Bhakta S, Barker T. Caries prediction and indicators using a pediatric risk assessment teaching tool. *J Dent Child.* 2000; 67: 408-12.
13. Al-Ghanim N, Adenubi J, Wyne A, Khan N. Caries prediction modelo in preschool children in Riyadh, Saudi Arabia. *Int J Paediatr Dentistry.* 1998;8:115-22.
14. Mora L, Martínez J. prevalencia de caries y factores asociados en niños de 2-5 años de los Centros de Salud Almanjáyar y Cartuja de Granada capital.
15. Gonzáles-Martínez F, Sánchez R, Carmona L. Indicadores de riesgo para la caries dental en niños preescolares de La Boquilla, Cartagena. *Rev Salud Pública.* 2009;11(4): 620-30.
16. Ramírez B, Escobar G, Franco A, Martínez M, Gómez L. Caries de la infancia temprana en niños de 1 a 5 años. Medellín, Colombia 2008. *Rev Fac odontol Univ Antioq.* 2011;22(2): 164-72.
17. Zaror C, Pineda P, Orellana J. Prevalencia de Caries Temprana de la Infancia y sus factores asociados en niños chilenos de 2 y 4 años. *Int J Odontostomat.* 2011; 5(2):171-77.
18. Zhou Y, Lin H, Lo E, Wong M. Risk indicators for early childhood caries in 2-year-old children in southern China. *Australian Dental Journal.* 2011;56: 33-9



19. Kalra G, Bansal K, Sultan A. Prevalence of early childhood caries and assessment of its associated risk factors in preschool children of urban Gurgaon, Haryana. *Indian Journal of Dental Sciences*. 2011;2(3):12-6.
20. Blasco R, Castellar M, Llorca N, Valero R. Estudio sobre los factores de riesgo de caries y evaluación de un test indicador del pH y revelado de la placa y la capacidad tampón de la saliva. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009;11(41):33-47.
21. Aguirre A, Vargas S. Variación del pH salival por consumo de chocolate y su relación con el IHO en adolescentes. *Oral* 2012; 13(41): 857-61

Recibido: 16-08-2013

Aceptado: 03-10-2013

Correspondencia: caryto2007@hotmail.com