

# Caries de infancia temprana. Prevalencia y factores etiológicos de una muestra de niños valencianos: estudio transversal

Early childhood caries. Prevalence and etiological factors of a sample of Valencian children: cross-sectional study

*Mónica, Albert<sup>1</sup>*

*Ana María, Leyda Menéndez<sup>2</sup>*

*Marta, Ribelles Llop<sup>3</sup>*

## Resumen

**Objetivo:** Establecer la prevalencia de caries de infancia temprana y determinar su relación con algunos hábitos dietéticos e higiénicos así como con el pH salival en una muestra de niños valencianos.

**Material y Métodos:** La muestra del estudio estuvo constituida por 200 niños de edades comprendidas entre 6 y 36 meses de edad. Se estudiaron variables relacionadas con hábitos dietéticos e higiénicos obtenidas de un cuestionario cumplimentado por los padres y variables obtenidas de la exploración bucodental realizada a cada niño.

**Resultados:** De los 200 niños explorados, el 62,5% presentó lesiones de caries, de los cuales el 57,5% presentó sólo lesiones incipientes, el 1,5% sólo cavitadas, y el 3,5% tanto lesiones incipientes como cavitadas. El 65,5% tomaba biberón, el 7,5% recibía lactancia materna y el 94% tomaba bebidas azucaradas, snacks salados y/o bollería entre horas. Se observaron como factores etiológicos significativos de las lesiones incipientes ( $p < 0,05$ ): un mayor número de dientes en boca, valores más altos en el índice de higiene oral de Silness y Loe, y la ingesta de bebidas azucaradas y alimentos dulces entre horas. En relación al desarrollo de lesiones cavitadas se observaron como factores etiológicos significativos ( $p < 0,05$ ) la toma de biberón y la lactancia materna.

**Conclusiones:** La ingesta de alimentos y bebidas azucaradas fuera de las comidas principales, el uso del biberón y la lactancia materna, en todos los casos, sin una higiene posterior adecuada son factores asociados positivamente con el proceso de desmineralización dental.

<sup>1</sup> Alumna del Máster Propio en Odontopediatría Integral de la Universidad CEU-Cardenal Herrera - Valencia, España.

<sup>2</sup> Profesora asociada del Máster Propio en Odontopediatría Integral de la Universidad CEU-Cardenal Herrera - Valencia, España.

<sup>3</sup> Directora del Máster Propio en Odontopediatría Integral de la Universidad CEU-Cardenal Herrera - Valencia, España.

**Palabras claves:** Caries de infancia temprana, higiene oral, lactancia materna, biberón, pH.

## Abstract

**Objective:** Of this study is to assess the prevalence of early childhood caries and determine its association with some dietary and hygienic habits and to salivary pH.

**Methods:** The sample was made up of 200 children aged between 6 and 36 months. We studied some variables related to dietary and hygienic habits obtained from a questionnaire filled in by their parents, and other variables collected as a result of a dental exploration practiced to each child.

**Results:** 62.5% of children presented caries lesions; among them 57.5% presented only incipient caries lesions, 1.5% were only cavitated, and 3.5% were incipient and cavitated caries lesions also. 65.5% received bottle feeding, 7.5% received breastfeeding and 94% took cariogenic foods between meals. Several etiologic factors were observed as significant for incipient caries lesions ( $p<0.05$ ): a greater number of teeth in their mouth, higher values in the index of oral hygiene and the intake of sweet foods between meals. For cavitated lesions, the significant etiologic factors ( $p\leq 0.05$ ) were the intake of bottle feeding and breastfeeding.

**Conclusion:** The intake of sugary foods and drinks between meals, the use of bottle feeding and breastfeeding, without an adequate hygiene afterwards, were factors associated positively with dental demineralization.

**Keywords:** Early childhood caries, oral hygiene, breastfeeding, bottle feeding, pH

## Introducción

La caries dental, es una de las enfermedades infecciosas más prevalentes en todo el mundo. Los niveles de caries, especialmente en los países desarrollados, han disminuido significativamente en los últimos 70 años, observándose también un patrón de progresión más lento<sup>1</sup>.

En estos países la caries presenta una distribución polarizada, existiendo una gran cantidad de población sin caries y un grupo pequeño que acumula mayor cantidad de patología y esta es más grave. Este hecho hace nece-

sario implementar herramientas que permitan efectuar un diagnóstico en función del riesgo<sup>2,3</sup>.

La etiopatogenia de la caries dental es multifactorial. Se trata del resultado de la interacción de diversos factores patógenos, destacando: la existencia de microorganismos acidogénicos y acidúricos en la placa dental, la presencia de hidratos de carbono fermentables por estos microorganismos, y su tiempo de contacto con los dientes así como la susceptibilidad del individuo<sup>4,5</sup>. Pese a ello, el desarrollo de lesiones de caries no depende solo de la presencia de estos factores sino de las relaciones

que se establecen entre ellos en términos de equilibrio/desequilibrio y con los factores protectores frente a la enfermedad de caries. Este equilibrio/desequilibrio es el principal determinante tanto en la prevención de la aparición de lesiones como en su reversibilidad en estadios iniciales. Entre los factores protectores encontramos, entre otros, una higiene regular y eficaz, el flúor, que disminuye la susceptibilidad individual a la caries, una dieta equilibrada y no cariogénica y una saliva de flujo y pH en límites normales fisiológicos<sup>6-8</sup>.

Actualmente en diversos países occidentales la edad de aparición de las primeras lesiones de caries es cada vez más temprana.

La Academia Americana de Odontopediatría (AAPD) define la caries de infancia temprana (ECC) como la presencia de una o más superficies dentarias cariadas (cavidades o no), perdidas u obturadas en algún diente temporal en niños entre el nacimiento y los 71 meses de edad. Y caries de infancia temprana severa como la presencia de cualquier signo de caries en superficies lisas en niños menores de 3 años<sup>4, 9-11</sup>.

En la actualidad esta entidad, tiene una prevalencia muy elevada que oscila entre el 11 y el 98% según los contextos, y provoca en el niño, además de la pérdida prematura de dientes, dolor, infección, y afectación en su calidad de vida<sup>12</sup>.

La bibliografía sobre la etiología de la enfermedad de caries es muy extensa, pero es menor el número de trabajos que se centran en el estudio de esta enfermedad en los niños menores de 3 años. Algunos autores apuntan la estrecha relación que existe entre la ECC y factores de alimentación tales como la lactancia materna prolongada, el uso de biberón nocturno y una dieta rica en alimentos y bebidas azucaradas; así como el desconocimiento por parte de los padres sobre cómo deben limpiar la boca de sus hijos o cuándo sería conveniente realizar la prime-

ra revisión bucodental<sup>4, 12-14</sup>.

En España hay muy poca evidencia disponible sobre qué factores están asociados con la presencia de ECC en niños menores de 3 años.

El objetivo de este estudio fue establecer la prevalencia de caries en niños y niñas entre 6 y 36 meses de edad de 7 centros de educación infantil de la provincia de Valencia (España) y determinar la relación que el desarrollo de estas lesiones de caries tiene con algunos hábitos dietéticos e higiénicos así como con el pH de la saliva.

## Material y métodos

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Cardenal Herrera CEU de Valencia (Valencia, España) y todos sus procedimientos se encuentran dentro del marco establecido por la declaración de Helsinki.

Se trata de un estudio no experimental, transversal, descriptivo y correlacional. La muestra estuvo constituida por 200 niños entre 6 y 36 meses de edad, escolarizados en 7 centros de educación infantil, tanto públicos como privados, de la provincia de Valencia (España).

Para el cálculo del tamaño muestral se empleó la fórmula clásica de Freeman:  $n = 10 \cdot (k + 1)$ , donde k indica el número de covariables introducidas en el modelo.

Para la selección de la muestra, se empleó un sistema de muestreo no probabilístico, seleccionando a cualquier niño o niña escolarizado en los centros de educación infantil en los que se realizó el estudio, que estuviese presente el día de la recogida de datos y que cumpliera los siguientes criterios de inclusión:

- Tener al menos los 6 meses cumplidos y no haber cum-

plido todavía los 37 meses de edad.

- Presentar ya algún diente temporal erupcionado.
- No presentar limitaciones físicas que pudiesen alterar o requerir modificaciones en la técnica de exploración.
- No presentar patología sistémica.
- Tener el consentimiento informado firmado por parte de los padres/tutores.
- Tener el cuestionario correctamente rellenado por parte de los padres/tutores.

Toda la recogida de información se realizó en los centros escolares de Diciembre del 2013 a Marzo del 2014 por dos investigadoras: investigadora 1 (AL) e investigadora 2 (MA).

Se estudiaron variables relacionadas con hábitos dietéticos e higiénicos obtenidas de un cuestionario cumplimentado por los padres y variables obtenidas de la exploración bucodental realizada a cada niño.

Previamente al trabajo en el centro, las directoras hicieron llegar a los padres/tutores de los niños, una carta en la que se les informaba del estudio y sus características, junto con un consentimiento que debían firmar si querían participar en él. Una vez firmado el consentimiento, se les entregó el cuestionario que debían cumplimentar. Este cuestionario constó de 10 preguntas cerradas de opción múltiple sobre frecuencia de higiene dental y material empleado para realizarla, uso de biberón, práctica de la lactancia materna y hábitos dietéticos. Cada padre/tutor rellenó el cuestionario en el centro escolar al ir a llevar a su hijo. Todas las dudas surgidas durante la cumplimentación del mismo fueron esclarecidas por

la investigadora 2 (MA) quien finalmente comprobó que todas las preguntas habían sido correctamente contestadas.

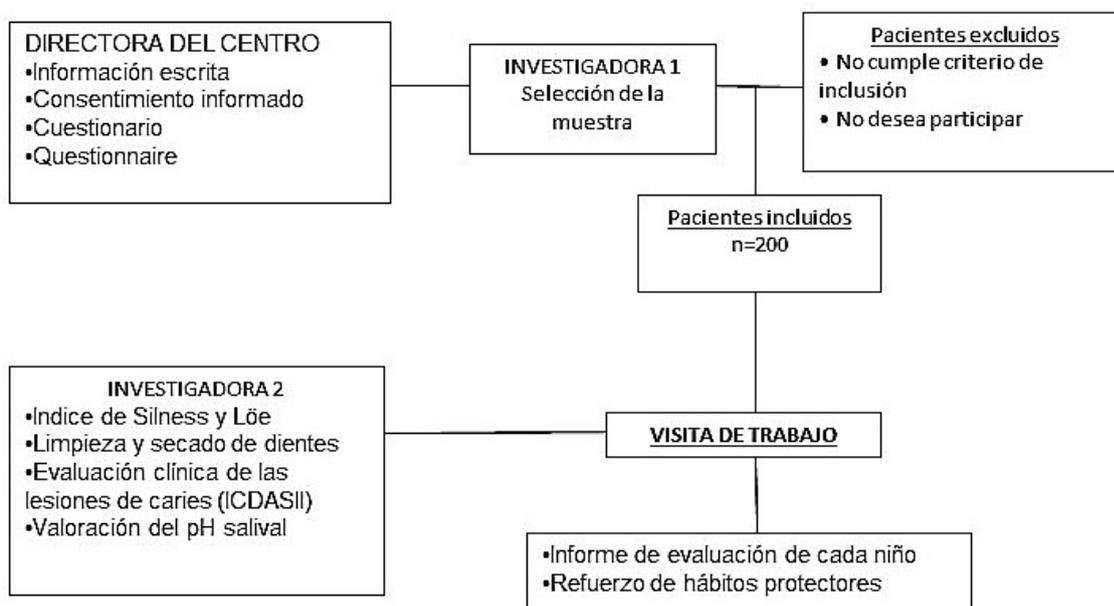
La exploración clínica consistió en un examen completo intraoral: registro del odontograma, cálculo del índice de higiene oral de Silness y Løe, detección de las lesiones de caries en superficies libres mediante el método ICDAS II y valoración del pH bucal. Todas las exploraciones fueron realizadas por la misma investigadora 1 en los centros educativos empleando luz natural y en posición rodilla-rodilla. La investigadora 1 se entrenó previamente utilizando el programa de entrenamiento de la página web del Sistema Internacional de Detección y Medición de Caries (ICDAS). A lo largo del estudio se repitieron un 5% de las exploraciones para evaluar la repetibilidad de la exploradora en relación al diagnóstico de lesiones de caries obteniendo un índice de Kappa de 0,90.

Primero se registraron en el odontograma todos los dientes presentes en boca y se valoró el índice de higiene oral de Silness y Løe empleando una sonda periodontal (# CP11. 5B EU Henry Schein). A continuación se limpiaron los dientes con una gasa estéril humedecida con agua, y se secaron con gasas estériles secas. Una vez limpios y secos los dientes, se realizó la detección de las lesiones de caries en las superficies libres empleando un espejo plano intraoral del Nº5 (Dentaflux, Madrid, Spain) y finalmente, con la tira de medición del pH salival (pH indicator paper, Heinz Herenz Medizinalbedarf GMBH, Germany) colocada en la mucosa yugal 2 minutos se valoró el pH bucal. La lectura de las tiras se realizó siempre tras 5 minutos de su retirada de la boca. Toda la información fue recogida en una ficha diseñada para ello. La descripción esquemática de los diferentes procedimientos del estudio se puede ver en la *Figura 1*.

Una vez recogidos todos los datos se analizaron con la versión R3.0.2 para Windows del programa estadístico RStudio a través de su interfaz R-Commander. Se admitió

para todos los casos un error alfa de 0,05. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de la muestra, tanto de las variables cualitativas como de las cuantitativas. Para llevar a cabo el análisis inferencial, se compararon las variables cualitativas mediante el test  $\chi^2$  (Chi-Cuadrado) o

la prueba exacta de Fisher, mientras que para comparar las variables cualitativas con las cuantitativas se empleó el test de Wilcoxon. A la hora de realizar comparaciones de más de dos variables, se recurrió al uso de regresiones logísticas.



**Figura 1:** Esquema de los procedimientos del estudio.

## Resultados

Participaron en el estudio 200 niños, 44% mujeres y 56% hombres, de edades comprendidas entre 6 y 36 meses con una edad media de 24,9 meses.

El 37,5% de los pacientes explorados estuvieron libres de caries, mientras que el 62,5% presentaron lesiones. Del porcentaje de niños con lesiones, el 57,5% de los casos presentó solo lesiones incipientes, el 1,5% solo cavitadas, y el 3,5% tanto lesiones incipientes como cavitadas.

En relación a los hábitos dietéticos, el 65,5% de los niños tomaba biberón en el momento del estudio, el 7,5% recibía lactancia materna y el 94% tomaba bebidas azucaradas, snacks salados y/o bollería entre horas.

En cuanto al pH salival, el 73% de los pacientes mostró valores de pH mayores de 7, mientras que el 27% restante presentó valores por debajo de esta cifra. Del porcentaje de pacientes con pH menor de 7, solo el 3,5% presentó valores compatibles con desmineralización del esmalte (por debajo de 5).

Al analizar la frecuencia de cepillado dental por parte de los padres, los datos obtenidos fueron los siguientes: al 47% de los niños no les cepillaban nunca los dientes, al 43% se los cepillaban solo 1 vez al día y tan solo al 10% les cepillaban los dientes 2 o más veces al día.

Al intentar relacionar el desarrollo de lesiones de caries con los niveles de higiene oral registrado en los pacientes se observó una relación estadísticamente significativa entre el desarrollo de lesiones incipientes de caries y valores más altos en el índice de higiene oral de Silness y Løe ( $p=0,001$ ). Sin embargo, no se observó esta correlación para las lesiones cavitadas ( $p= 0,22$ ). También se compararon tanto las lesiones incipientes como las cavitadas, con la frecuencia diaria de cepillado, no observándose relación estadísticamente significativa entre la frecuencia de cepillado y la presencia de lesiones de caries, ni incipientes ni cavitadas ( $p= 0,28$ ,  $p= 0,36$ )

En cuanto a la ingesta de alimentos y bebidas cariogénicos entre horas, se observó una relación estadísticamente significativa entre el desarrollo de lesiones incipientes de caries y la ingesta de alimentación dulce entre horas ( $p= 0,0001$ ), que no se observó para las lesiones cavitadas ( $p=1$ ). Al valorar el grado de influencia de la ingesta solo de bebidas azucaradas, se observó para las lesiones incipientes una relación estadísticamente significativa ( $p=0,006$ ) que no se verificó cuando lo que se valoró fue solo la ingesta de sólidos cariogénicos entre horas ( $p= 0,022$ ). En relación a las lesiones cavitadas se observó que ni su relación con la ingesta de solo líquidos azucarados ni con la ingesta de solo alimentos sólidos cariogénicos alcanzaban significación estadística ( $p= 0,85$ ;  $p= 0,81$ ).

Los resultados obtenidos no son estadísticamente significativos a la hora de relacionar el uso de biberón con sustancias azucaradas y el desarrollo de lesiones incipientes de caries ( $p=0,09$ ). Ahora bien, cuando lo que se valoró fue la toma de biberón y el desarrollo de le-

siones cavitadas, los resultados obtenidos sí alcanzaron significación estadística ( $p=0,03$ ). Los mismos resultados obtenidos para el biberón se repitieron en el caso de los niños con lactancia materna prolongada ( $p= 0,84$ ;  $p= 0,003$ ).

En ningún caso se observó relación entre el desarrollo de lesiones de caries y el pH bucal ( $p= .0,47$ ;  $p= 0,27$ ).

Aunque no fue objetivo inicial del estudio, se observó que a mayor número de dientes en boca, mayor número de lesiones incipientes de caries ( $p=0,000$ ). Esta misma relación, sin embargo, no se verificó para las lesiones cavitadas ( $p=0,33$ ).

## Discusión

El objetivo de este estudio fue establecer la prevalencia de caries de infancia temprana en un grupo de niños valencianos menores de 3 años y determinar la relación que el desarrollo de estas lesiones tiene con algunos hábitos higiénicos y dietéticos, así como con el pH de la saliva.

De los 200 niños, el 37,5% estaban libres de caries, mientras que el 62,5% presentaron lesiones, que en más del 50% de los casos fueron solo lesiones incipientes. El porcentaje de niños con lesiones cavitadas únicamente, fue muy bajo, 1,5%. El 3,5% de los niños, presentó lesiones tanto incipientes como cavitadas. En la bibliografía revisada, la prevalencia de caries en niños menores de 3 años es muy variable. Los valores encontrados, oscilan desde cifras cercanas al 10% en los países europeos más desarrollados hasta el 70% en países de América Latina o Asia 9, 12, 15, 16. En la Tabla 1 se puede observar la prevalencia referida en estudios similares realizados en diferentes regiones del planeta hasta el año 2014.

Se cree que la razón de esta amplia variación en la prevalencia de caries que afecta a los niños menores de 36

**Tabla 1.** Comparación de la prevalencia de caries (tanto lesiones incipientes como lesiones cavitadas) en estudios realizados hasta 2014.

Región	País	Autor	Año	Lesiones incluidas	Prevalencia
Europa	Suecia	Grindejord et al. <sup>25</sup>	1993	LCC*	11,7%
	Alemania	Kneist et al. <sup>9</sup>	2002	LCC	34%
	Lituania	Slabsinskiene et al. <sup>17</sup>	2010	LCC	50,0%
	España	Albert et al.	2014	LIC Y LCC	62,5%
America Latina y Caribe	Brasil	Medeiros et al. <sup>26</sup>	1998	LCC	16,7%
	Brasil	Santos et al. <sup>10</sup>	2002	LIC Y LCC	41,6%
Asia	India	Kalra et al. <sup>11</sup>	2011	LCC	68,7%

**\*LCC: Lesión cavitada de caries. LIC: Lesión incipiente de caries**

meses puede ser debida a los diferentes criterios de registro, tales como la inclusión o no de lesiones incipientes, la localización de las lesiones, el número de dientes presentes en boca, la edad de la población examinada, las diferencias en las prácticas de alimentación y las diferencias culturales de cada población<sup>17</sup>.

Ya en los años 40 del siglo pasado, se estudiaba la relación entre el desarrollo de lesiones de caries y los hábitos dietéticos<sup>16</sup>. En algunos países como España, la salud dental ha mejorado bastante en las últimas décadas sin que se haya dado simultáneamente una disminución significativa en el consumo de alimentos azucarados<sup>18</sup>, al contrario, la ingesta de alimentos y bebidas azucaradas se ha incrementado mucho<sup>19</sup>. Algunos estudios sugieren que hoy la relación entre la ingesta de azúcar y el desarrollo de lesiones de caries es diferente a la de hace 25 años<sup>20,21,22</sup>.

En el presente estudio prácticamente todos los niños (94%) ingerían alimentos cariogénicos líquidos y/o sólidos entre horas. Además el 65,5% recibían biberón con sustancias azucaradas y el 7,5% eran amamantados. Se observó que la relación entre el desarrollo de lesiones

incipientes de caries y la ingesta de bebidas y alimentos cariogénicos era estadísticamente significativa, resultado que no se corroboró para las lesiones cavitadas. Diversos estudios llevados a cabo en los últimos 15 años en países industrializados<sup>19,23,24</sup> afirman la relación entre el desarrollo de lesiones de caries y la ingesta de alimentos cariogénicos. Sin embargo, hay otros autores, que no han podido demostrar en sus investigaciones esta relación<sup>25,26</sup>.

En España, como en otros países, las bebidas azucaradas (zumos envasados, bebidas gaseosas y refrescos) son un componente importante de la ingesta total de azúcares, de manera especial en los niños y adolescentes 20 habiéndose incrementado mucho su consumo en las últimas décadas. Frente a esto la ingesta de leche y de zumos naturales ha disminuido, lo que tiene importantes implicaciones nutricionales como la disminución de la ingesta de calcio y el incremento de la ingesta de azúcar que repercuten directamente en la salud dental<sup>7,28</sup>. Hay autores que incluso han relacionado la menor ingesta de zumos naturales con un mayor consumo de otras bebidas cariogénicas y con una mayor presencia de lesiones de caries<sup>29,31</sup>. Son numerosos, por otro lado, los estudios que señalan que el consumo alto de bebidas azucaradas

está asociado con un aumento en el riesgo de desarrollar lesiones de caries<sup>27,32</sup>. En el presente estudio se observó una relación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre el consumo de bebidas azucaradas y la presencia de lesiones incipientes de caries. Esta relación no se observó con el consumo de sólidos azucarados de manera separada a los líquidos dulces. La significación estadística se alcanzó cuando todas las bebidas azucaradas consumidas fueron valoradas conjuntamente en relación a las lesiones incipientes, y no de manera aislada o en combinaciones parciales.

Es muy posible que la suma total diaria de azúcares líquidos y adhesivos tenga un papel importante como factor etiológico. De hecho Vartanian et al. realizaron una revisión y meta-análisis de la literatura valorando solo la ingesta de las bebidas gaseosas, sin tener en cuenta otras bebidas azucaradas y observaron una pequeña relación positiva ( $r:0,03$ ) con el desarrollo de caries<sup>33</sup>.

Como ya se ha mencionado la dieta de los niños de la muestra incluía en algunos casos la alimentación prolongada con lactancia materna y el uso prolongado de biberón con sustancias azucaradas. Ambas formas de alimentación, pueden estar relacionadas con el desarrollo de lesiones de caries, tal como muestran los resultados de estudios como el llevado a cabo por Juárez et al. en el año 2003<sup>34</sup>. Los resultados obtenidos en nuestro estudio lo corroboran.

Sin embargo hay autores, como Colak et al. que solo han podido comprobar la relación entre el desarrollo de caries y el uso de biberón con sustancias azucaradas y no con la lactancia materna prolongada<sup>11</sup>. Autores, como Tanaka et al. que en sus estudios no encontraron relación entre ninguno de los dos tipos de alimentación con el desarrollo de lesiones de caries<sup>5</sup>. Esta discrepancia de resultados puede ser debida a la interacción de otros factores como son el control mecánico de la placa bacteriana o la flora patógena propia de cada individuo.

Actualmente, no se pone en duda que una nutrición rica en alimentos azucarados, como lo son la leche materna o el biberón con líquidos dulces, incrementa el riesgo de que el niño desarrolle caries, pero si a ello añadimos una mala higiene y una flora bacteriana altamente patógena, las posibilidades de que se produzca esta enfermedad aumentan considerablemente.

En el presente estudio se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación al número de lesiones de caries presentes en boca entre aquellos pacientes con valores más altos en el índice de higiene oral y los que presentaron valores más bajos. Así valores más altos (cepillado menos eficaz) se asociaron con un mayor número de lesiones. En general la limpieza de los dientes en niños por parte de sus padres se considera uno de los factores protectores más importantes<sup>19</sup>. Sin embargo no se observó relación significativa entre la frecuencia de cepillado y la presencia de caries, ni incipientes ni cavitadas.

Algunos autores en sus estudios demuestran una fuerte relación entre la prevalencia/ incidencia de caries y la ausencia de higiene oral<sup>23,35,37</sup>. Otros sin embargo no pueden corroborar esta relación<sup>4,19,35</sup>. Lo que es indudable es que el control mecánico de la placa bacteriana mediante el cepillado de los dientes es el método de higiene oral más difundido y el que cuenta con un mayor grado de aceptación social y de vinculación con el concepto de salud oral. Ashkenazi et al., en un estudio longitudinal, afirmaron que el cepillado regular dos veces al día, demostró ser de gran importancia para el control de la aparición de nuevas lesiones de caries en niños<sup>38</sup>.

De la misma manera Marinho et al. en una revisión realizada en el 2003 concluyeron que cepillarse los dientes 2 veces al día generaba un aumento de protección frente a la caries del 14% en comparación a hacerlo solo una vez al día<sup>39</sup>. Sin embargo no hay evidencia consistente de que cepillar los dientes más de 2 veces al día genere

una mayor protección frente a la aparición de lesiones de caries<sup>18,35,40,41</sup>.

En el presente estudio al 47% de los niños no les cepillaban nunca los dientes, al 43% se los cepillaban solo 1 vez al día y tan solo al 10% les cepillaban los dientes 2 o más veces al día por lo que se considera necesario implementar medidas de salud pública que contribuyan a incrementar el hábito del cepillado dental cotidiano en todos los niños desde la erupción del primer diente en boca.

En cuanto al pH salival se ha propuesto una estrecha relación entre la capacidad amortiguadora de la saliva y la incidencia de caries. Olayo et al. observaron, en un grupo de niños entre 7 y 11 años, diferencia significativa entre el pH salival de los niños libres de caries y aquellos que presentaban 7 o más lesiones cavitadas<sup>42</sup>.

En relación a la ECC, Bagherian y Asadikaram consideran al pH salival alto como un factor de protección frente al desarrollo de lesiones, mientras que valores ácidos del pH salival aparecen relacionados con mayor grado de enfermedad<sup>43</sup>.

En el presente estudio pese a que hubo pacientes que presentaron un pH salival ácido, en ningún caso se ob-

servó relación entre el desarrollo de lesiones de caries (tanto incipientes como cavitadas) y el pH bucal, lo cual coincide con los resultados de Layo et al.<sup>44</sup>.

Aunque no fue objetivo inicial de nuestro estudio, se observó que a mayor número de dientes en boca, mayor número de lesiones incipientes de caries. Esta misma relación, sin embargo, no se verificó para las lesiones cavitadas de caries, en contra de lo afirmado por autores como Böneker<sup>45</sup>.

En el presente estudio es necesario también considerar algunas limitaciones metodológicas. Todas las exploraciones intraorales se realizaron en las aulas escolares bien iluminadas con luz natural y no en un gabinete odontológico empleando la luz del equipo. Este hecho puede haber supuesto una infravaloración de las lesiones no cavitadas especialmente aquellas en estadios muy incipientes.

Por otro lado, no haber realizado radiografías para valorar la presencia de lesiones interproximales en los casos en los que había contactos interproximales cerrados principalmente en el área de molares y a nivel de incisivos centrales superiores temporales ha podido suponer una infravaloración de la prevalencia de caries al no poder detectar las lesiones interproximales si existiesen.

## Conclusiones

La prevalencia de caries en la muestra estudiada fue del 62,5%. El presente estudio sugiere que ya a edades tempranas la ingesta de alimentos y bebidas azucaradas fuera de las comidas principales, el uso del biberón y la lactancia materna, en todos los casos sin una higiene posterior adecuada realizada por los padres, son factores asociados positivamente con el desarrollo de lesiones de caries. No se ha observado relación entre el pH salival del niño y el desarrollo de lesiones.

*Las autoras no declaran conflictos de intereses.*

## Referencias

1. Diehnelt DE, Kiyak HA. Socioeconomic factors that affect international caries levels. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29:226-33.
2. Ramos-Gómez F, Crystal YO, Ng MW, Tinanoff N, Featherstone JD. Caries risk assessment, prevention and management in pediatric dental care. *Gen Dent* 2010; 58:505-17.
3. Gao XL et al. Building caries risk assessment models for children. *J Dent Res* 2010; 89:637-43.
4. Pani SC, Abuthuraya D, Alshammery HM, Alshammery D, Alshehri H. Salivary Cortisol as a Biomarker to Explore the Role of Material stress in Early childhood Caries. *Int J Dent* 2013; 2013:565102.
5. Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S, Hirota Y. Infant feeding practices and risk of dental caries in Japan: the Osaka Maternal and Child Health Study. *Pediatr Dent* 2013; 35:267-71.
6. Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, Silva CM, Rodrigues LK, Nobre-dos-Santos M. Early Childhood Caries and Mutans Streptococci: A Systematic Review. *Oral Health Prev Dent* 2010; 8:59-70.
7. López Molina MI. Dieta y salud bucodental. *Spin Cero* 2006; 10:8-16.
8. Frazao P. Epidemiology of dental caries: when structure and context matter. *Braz Oral Res* 2012; 26:108-14.
9. Kneist S, Chemnitiuss P, Borutta A. Colonización microbiana de la cavidad oral en madres relacionada con la caries dental de la primera infancia de sus hijos. *Quintessenz* 2007; 20:305-14.
10. Santos AP, Soviero VM. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. *Pesqui Odontol Bras* 2002; 16:203-8.
11. Kalra G, Bansal K, Sultan A. Prevalencia de caries de la primera infancia y evaluación de sus factores de riesgo asociados en niños preescolares de Urbano Gurgaon, Haryana. *Indian. J Dent Sci* 2011; 3:12-6.
12. Çolak H, Dülgergil CT, Dallı M, Hamidi MM. Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. *J Nat Sci Biol Med* 2013; 4:29-38.
13. O'Keefe E. Early childhood caries. *Evid Based Dent* 2013; 14:40-1.
14. Correa-Faria P, Martins-Júnior PA, Vieira-Andrade RG, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Factors associated with the development of early childhood caries among Brazilian preschoolers. *Braz Oral Res* 2013; 27:356-62.
15. Llena Puy C, Forner L. Dietary habits of a school population and implications for oral health. *Minerva Stomatol* 2010; 59: 173-80.
16. Innes NP, Evans DJ. Modern approaches to caries management of the primary dentition. *Br Dent J* 2013; 214:559-66.
17. Slabsinskiene E et al. Severe early childhood caries and behavioral risk factors among 3-year-old children in Lithuania. *Medicina (Kaunas)* 2010; 46:135-41.
18. Chankanka O et al. Longitudinal association between children's dental caries and risk factors. *J Public Health Dent* 2011; 71:289-300.
19. Routtinen S et al. Sucrosa intake since infancy and dental Health in 10-years-old children. *Caries Res* 2004; 38:142-8.
20. Young DA et al. Caries management by risk assessment: implementation guidelines. *J Calif Dent Assoc* 2007; 35:799-805.
21. Serra-Majem L et al. Dietary habits and dental caries in a population of spanish school-children with low levels of caries experience. *Caries Res* 1993; 27:488-494.
22. Takeuchi M. On the epidemiological principles in dental caries attach. *Bull Tokyo Dent Coll* 1962; 3:96-111.
23. Källestal C, Fjelddahl A. A four-year cohorte study of caries and its risk factors in adolescents with high and low risk at baselina. *Swed Dent J* 2007; 31:11-25.
24. Loesche WJ, Eklund SA, Mehlisch DF, Burt B. Possible effect of medically administered antibiotics on the mutans streptococci: implications for reduction in decay. *Oral Microbiol Immunol* 1989; 4:77-81.
25. SGrindefjord M, Dahllöf G, Ekström G, Höjer B, Modéer T. Caries prevalence in 2,5-year-old children. *Caries Res* 1993; 27:505-10.

26. Medeiros DE, Souza MIC, Fonseca CT. Prevalencia de caries em pacientes bebés. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebe* 1998; 1:23-34
27. Pita-Fernández S et al. Clinical relevance of tooth brushing in relation to dental caries. *Aten Primaria* 2010; 42:372-9.
28. Armfield JM, Spencer AJ, Robert-Thomson KF, Plastow K. Water fluoritacion and the association of sugar-sweetened beverage consumption and dental caries in Australian children. *Am J Public Health* 2013; 103:494-500.
29. Burt BA, Pai S. Sugar Consumption and Caries Risk: A Systematic Review. *J Dent Educ* 2001; 65:1017-23.
30. Kolker JL et al. Dental caries and dietary patterns in low income African American children. *Pediatric Dent* 2007;29:457-64.
31. Clancy KL, Bibby BG, Goldberg HJ, Ripa LW, Barenie J. Snack food intake of adolescents and caries development. *J Dent Res* 1977;56:568-73.
32. Sohn W, Burt BA, Sowers MR. Carbonated soft drinks and dental caries in the primary dentition. *J Dent Res* 2006; 85:262-6.
33. Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2007;97:667-75.
34. Juárez EA et al. Caries asociada a alimentación con sucedáneos de la leche materna en biberón. *RevMed IMSS* 2003; 41:379-82.
35. Vanobbergen J, Martens L, Lesaffre E, Bogaerts K, Dederck D. The value of a baseline caries risk assessment model in the primary dentition for the prediction caries model in the primary dentition for the prediction of caries incidente in the permanente dentition. *Caries Res* 2001; 35:442-50
36. Broffit B, Levy SM, Warren J, Cavanaugh JE. Factors associated with surface-level caries incidente in children aged 9 to 13: the Iowa Fluorid Study. *J Pub Health Dent* 2013; 73:804-10.
37. Leroy R, Bogaerts K, Lesaffre E, Declerck D. Multivariate survival analysis for the identification of factors associated with cavity formation in permanent first molars. *Eur J Oral Sci* 2005; 113:145-52.
38. Ashkenazi M, Bidoosi M, Levin L. Effect of Preventive Oral Hygiene Measures on the Development of New Carious lesions. *Oral Health Prev Dent*. 2014; 12:61-9.
39. Walsh T et al. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;20: cd007868.
40. Maserejian NN, Tavares MA, Hayes C, Soncini JA, Trachtenberg FL. Prospective study of 5-years caries increment among children receiving comprehensive dental care in the New England children's amalgam trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37: 9-18.
41. Mattila ML et al. Behavioral and demographic factors during early childhood and poor dental health at ten years of age. *Caries Res* 2005; 39:85-91.
42. Olayo A, Gonzalez C, Sardiña M, Perez A. Determinación del flujo, pH y actividad peroxidásica salival en niños con diferentes grados de caries dental. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2005; 3-15.
43. Bagherian A, Asadikaram G. Comparison of some salivary characteristics between children with and without early childhood caries. *Indian J Dent Res*. 2012; 23:628-32.
44. Layo K, Balda R, Gonzalez O, Solórzano AL, Gonzalez M. Actividad cariogénica y su relación con el flujo salival y la capacidad amortiguadora de la saliva. *Acta Odontol Venez* 1999; 37:10-7.
45. Böneker M, Marcenes W, Sheiham A. Caries reductions between 1995, 1997 and 1999 in preschool children in Diadema, Brazil. *Int J Paediatr Dent* 2002; 12:183-8.

Recibido: 21 de Noviembre 2016

Aceptado: 14 de Diciembre 2016

Correspondencia: Dra. Ana María Leyda Menéndez. Profesora asociada del Máster Propio en Odontopediatría Integral de la Universidad CEU-Cardenal Herrera (Valencia, España), Dirección: Calle Jaca Nº 19 piso 1 puerta 2, 46010. Valencia, España. Teléfono: 0034-658601945, E-Mail: odualey@yahoo.com