



Teresa Almerich Torres

Licenciada en Odontología. Facultat de Medicina i Odontología. Universitat de València.

José María Montiel Company

Licenciado en Odontología. Facultat de Medicina i Odontología. Universitat de València.

José Manuel Almerich Silla

Licenciado en Odontología. Facultat de Medicina i Odontología. Universitat de València.

Relación entre caries y tabaquismo pasivo en los escolares de 12 y 15 años de la Comunidad Valenciana

Primer Accésit en los XII Premios GACETA DENTAL

Resumen

Se ha estudiado la prevalencia de caries tanto en dentición temporal (DT) como en permanente (DP) y los valores de los índices CAO.D y co.d de los escolares de la Comunidad Valenciana (CV) teniendo en consideración la variable tabaquismo pasivo dentro del hogar familiar. Se diseñó un estudio transversal descriptivo y analítico en el que se incluyeron escolares de 12 y 15 años en un muestreo representativo por conglomerados.

En total fueron 456 escolares de 12 años y 433 escolares de 15 años, a los que se les realizó un examen intraoral y posteriormente cumplimentaron un cuestionario de hábitos y atención bucodental. En los niños que conviven con un familiar fumador no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas, tanto en la caries que afecta a la DP, a DT o a ambas denticiones, excepto para la edad de 15 años en la DT ($p=0,018$).

La obtención de evidencia científica de calidad, sobre la relación de caries dental y tabaquismo pasivo en los niños, hace necesaria la realización de estudios longitudinales que incluyan más detalles en las preguntas de la encuesta y la comprobación de niveles de cotinina, en sangre u orina, así como un examen dental con procedimientos más sensibles en la detección de las lesiones de caries.

Key words: children, dental caries, household smoking, passive smoking.

Introducción

La caries dental es una enfermedad infecciosa y multifactorial. Esto quiere decir que para que se desarrolle la enfermedad es necesario que converjan por un lado, la colonización por un agente infeccioso, en este caso el *Streptococcus Mutans* (SM) y, por otro, diversos factores que hagan susceptible al diente para que la infección progrese.

A día de hoy aún no se conocen con total exactitud cuáles de estos factores son realmente determinantes en el inicio y desarrollo de la enfermedad. Se sabe que un pH ácido induce desmineralización en las superficies dentales, y que el SM se encarga de acidificar el entorno cuando recibe carbohidratos. Es precisamente en estas zonas desmineralizadas o de mayor debilidad donde comienza el proceso. Pero seguimos preguntándonos por qué ciertos individuos poseen más riesgo de padecer la enfermedad o de desarrollarla más precozmente. A propósito de esto, diversos investigadores han realizado estudios barajando aquellos factores que se suponen «de riesgo» para esta enfermedad. Entre ellos se encuentra el tabaco. Las consecuencias del tabaco sobre la salud general de niños y adultos son ampliamente conocidas por la población. Sin embargo, sus efectos sobre la salud oral no están tan

ampliamente recogidos y, si nos basamos en la evidencia y en los conocimientos que poseemos sobre los procesos de formación de la caries, no es de extrañar que muchos investigadores piensen en el tabaco como un agente potencialmente de riesgo, no sólo para el desarrollo de ciertas patologías a nivel sistémico, sino también como principal causante de numerosas patologías orales, entre las cuales se encuentra la caries dental.

Además hay que tener en cuenta que el fumar no afecta sólo al fumador, sino que también supone un riesgo para aquellos que le rodean y, por tanto, habrá una determinada población que esté siendo susceptible a sus efectos aun sin hacer uso de él y, dentro de esta población, los que más nos van a preocupar son los niños.

Antecedentes

Williams et al. presentaron un estudio que pretendía relacionar los distintos roles de los padres en relación al tabaco basándose en los datos de la encuesta dietética y nutricional de Reino Unido. Los datos presentados en la *UK National Diet and Nutrition Survey* muestran que madre fumadora es una variable independiente de incremento en la prevalencia de caries en dentición temporal (1). Éste fue uno de los primeros estudios realizados sobre la relación entre tabaco y salud oral y comprendió un gran número de participantes. Sus investigaciones se concentraron únicamente en la población preescolar entre 3 y 4,5 años, no presentando resultados respecto al resto de la población infantil y adolescente.

Como hemos mencionado anteriormente, la caries es una enfermedad de carácter multifactorial y, aunque los principales factores se conocen: bacterias, dieta y susceptibilidad del huésped; los investigadores no han dejado de profundizar en otras relaciones causales, pues cuantos más conocimientos poseamos sobre la etiología, más fácil será la identificación temprana de los factores de riesgo. Aligne et al. en una encuesta transversal desarrollada entre 1988 y 1994 sobre 3.531 niños de Estados Unidos, de 4 a 11 años, en los que realizaron exploraciones dentales y determinaciones de las concentraciones de cotinina en suero, plantearon que el tabaquismo pasivo podría ser un factor de riesgo a considerar en la etiología de la caries dental (2) basándose en que, según sus investigaciones, las personas fumadoras y las no fumadoras, pero que conviven en un ambiente de tabaco, poseen unos niveles séricos de cotinina ligeramente elevados con respecto a las personas no fumadoras. Establecieron que la exposición a un ambiente de tabaco se corresponde con niveles séricos de cotinina superiores a 0,2 ng/mL, encontrando resultados estadísticamente significativos para la asociación entre niveles séricos de cotinina superiores a 0,2 ng/mL y caries dental en los dientes temporales de niños expuestos al tabaco de forma pasiva. Llegando a afirmar que un 25% de los niños que presentaba caries podría no haber padecido la enfermedad de no haber sido expuesto al humo del tabaco. Sin embargo, el hallazgo de niveles de cotinina superiores a 0,2 ng/

ml no se correspondió con mayor prevalencia de caries en la dentición permanente.

Cuatro años más tarde, Ayo-Yusuf et al. (3) se proponen retomar la línea de investigación de Aligne y presentan un estudio dirigido únicamente al colectivo adolescente, a través de una encuesta transversal sobre 1.873 individuos de 13 a 15 años de edad residentes en Sudáfrica, en los que se realizó un examen dental y una encuesta sobre la existencia de personas fumadoras en el entorno del hogar. A los investigadores les llamó la atención encontrar un número elevado de segundos molares permanentes careados. El segundo molar permanente erupciona en boca alrededor de los 12 años, por tanto estos dientes llevaban un periodo de tiempo relativamente corto expuestos al medio oral. No cabe esperar que en este tiempo, los factores microbiológicos y dietéticos puedan considerarse los únicos causantes de caries. Esto planteó la hipótesis de que debía existir «algo más» que estaba provocando caries en estos dientes. Ayo-Yusuf et al. plantearon que debían existir unos «mecanismos preeruptivos» que aumentarían el riesgo de caries aún antes de que el diente erupcionara, es decir, que, independientemente de los factores de riesgo, ese diente ya iba a ser más susceptible a la caries, y se pensó que el que los niños hubieran estado expuestos al tabaco de forma pasiva durante la infancia (periodo en el cual se produce la maduración de la dentición permanente) podría ser un factor de riesgo a tener en cuenta. Tras el ajuste de todos los factores de confusión, la existencia de un miembro del hogar fumador permaneció como una variable significativa asociada a un incremento en el riesgo de caries.

Estos estudios sugieren que quizá las nuevas líneas de investigación debieran incluir también los patrones de comportamiento de los padres y no sólo los factores higiénicos y dietéticos de los niños. La ECC (caries temprana de la infancia) es una entidad producida principalmente por la toma de biberón, pero también contribuyen a su aparición y desarrollo ciertos factores psico-sociales y conductuales (4).

Hanioka et al. (5) incluso profundizan más en la cuestión y estudian cómo de influyente resulta que sea la figura paterna o bien la materna la que fume. La prevalencia de caries en niños de 3 años de edad se ha visto relacionada con el hábito tabáquico de los padres.

Esta asociación fue más débil para el tabaquismo paterno respecto del materno, pero no se puede excluir el impacto que causa el tabaquismo pasivo del resto de los miembros del hogar.

Algunas investigaciones indican que las bacterias responsables del desarrollo de la caries dental se adquieren durante la infancia y la vía principal de entrada la constituye el contacto con la saliva materna (a través de besos, la comida, etc.) (6).

Otras publicaciones recogen que la nicotina ha demostrado promover el crecimiento de la bacteria SM in vitro. Por tanto, aquellas madres que fuman, es más probable que transmitan estos gérmenes a sus hijos que las que no fuman (7).

En 2010 Tanaka et al. publican un nuevo estudio sobre la relación entre hogar fumador y caries dental en 20.703 escolares de 6 a 15 años de Okinawa, Japón. La información sobre el estatus de fumador pasivo y otros factores de confusión potenciales se obtuvieron por medio de cuestionarios cumplimentados por los padres, mientras que los datos sobre caries dental se obtuvieron a través de los registros sobre exámenes orales anuales que se desarrollan habitualmente en las escuelas. De acuerdo a la exploración dental los niños se clasificaron en tres grupos: niños con caries y obturaciones (DFT), niños con caries (DT) y niños con obturaciones (FT), separadamente. Los investigadores encontraron una asociación dosis-respuesta estadísticamente significativa entre hogar fumador y aumento en la prevalencia de dientes cariados y obturados (DFT) y dientes cariados (DT), aunque no se demostró una relación estadísticamente significativa entre hogar fumador y aumento de dientes obturados (FT). Esta relación se mantenía tanto en la dentición temporal como en la permanente (8)

Sin embargo, no todos los estudios publicados sobre la relación entre un aumento de la prevalencia de caries en niños y el hábito tabáquico de los miembros del hogar han obtenido resultados significativos. El estudio transversal de Tanaka, esta vez realizado en 925 niños japoneses de 1 a 14 años, en el que se compararon los exámenes dentales con la presencia de algún fumador en el hogar, encontró que, el hecho de que existiera algún fumador entre las personas que conviven con el niño estaba asociado con una mayor prevalencia de dientes cariados no tratados, pero no con mayor prevalencia de experiencia de caries. Los resultados de este estudio fracasaron para justificar una asociación positiva entre tabaquismo pasivo y experiencia de caries en los niños japoneses (9).

Por tanto, a pesar de que la plausibilidad biológica y de comportamiento para una relación entre el humo del tabaco ajeno y la caries dental es probable que sea alta, la evidencia epidemiológica es aún insuficiente, y se necesitan más estudios prospectivos para identificar el humo del tabaco ajeno como factor de riesgo directo para el desarrollo de caries en los niños (8).

En la realización del presente estudio nos hemos propuesto analizar la relación entre la caries dental y el tabaquismo pasivo en los escolares de 12 y 15 años de edad de la Comunidad Valenciana, estudiando la relación entre la prevalencia de caries, tanto en dentición temporal como permanente y el tabaquismo pasivo y la relación entre los valores de los índices CAO.D y co.d con la variable tabaquismo pasivo.

Metodología

Diseño del estudio

A partir de los datos obtenidos en la última encuesta epidemiológica de Salud Bucodental en la Comunidad Valenciana de 2010 se ha estudiado la relación entre la prevalencia e índices de caries y la exposición pasiva al humo del tabaco me-

dante un diseño de estudio epidemiológico transversal, o de corte, de tipo descriptivo y analítico.

Selección de la muestra

La población elegida para nuestro estudio ha sido la población escolar de 12 y 15 años de la Comunidad Valenciana. Los datos han sido obtenidos a partir de las exploraciones buco-dentales realizadas en 63 colegios de la comunidad Valenciana elegidos al azar.

Tipo de muestreo

Para asegurar la representatividad de la muestra se ha realizado un muestreo por conglomerados, considerando como conglomerados las aulas de los distintos colegios explorados. Este tipo de muestreo tiene la ventaja de que disminuye el coste y mantiene la precisión de las estimaciones respecto del muestreo aleatorio simple, siempre y cuando los conglomerados sean tan heterogéneos como las variables a estudiar lo sean en la población general.

Tamaño de la muestra

El tamaño y la distribución de la muestra válida total fueron de 456 individuos de 12 años de edad, de los cuales 214 eran niños y 242 niñas, y de 433 individuos de 15 años de edad, entre los que había 207 niños y 226 niñas.

Examinadores

Se han empleado tres equipos de exploración formados por un examinador y por un anotador, todos ellos licenciados en Odontología.

Calibración previa al estudio

Para asegurar la fiabilidad y validez de los resultados se realizó una calibración de los exploradores obteniendo una alta concordancia en el diagnóstico de caries tanto intra-examinador como inter-examinador ($Kappa > 0,85$).

Autorizaciones y consentimientos informados

Para poder realizar las exploraciones a los niños se requirió un consentimiento informado y la autorización paterna firmada previa al inicio de las exploraciones.

Material utilizado

Siempre bajo los criterios y recomendaciones de la OMS para Encuestas de Salud Bucodental, el material utilizado para la exploración ha consistido en una sonda periodontal tipo OMS y un espejo plano intraoral del nº 5. En cada exploración se utilizó un par de guantes de látex y mascarillas desechables. Al terminar la jornada de exploración el material se esterilizó en un autoclave de la Clínica Odontológica de la Universitat de València.

Recogida de datos

Todas las exploraciones se han realizado en el propio centro

educativo seleccionado en cada ocasión, en el lugar designado por el responsable de dicho centro. Los exploradores han sido entrenados para realizar la recogida de datos en las mejores condiciones posibles de iluminación, situación y ergonomía. El trabajo de campo se efectuó en los meses de noviembre y diciembre de 2010.

El examen se realizó con el niño sentado en una silla con el cuello extendido y el explorador enfrente sentado. Mientras el examinador procede con la exploración, el anotador rellena la ficha de exploración.

Procesamiento de datos y análisis estadístico

Los datos recogidos en cada formulario han sido almacenados por cada equipo de exploración en una base de datos tipo Acces® de Microsoft® con el mismo formato que en el propio formulario de papel, para facilitar el procesado. El análisis estadístico se ha realizado con el programa SPSS v 18.0®.

Formulario de Exploración

Para el apartado de salud buco-dental general, el formulario presenta una serie de campos a cumplimentar: identificación y estado de caries.

Cuestionario de hábitos y de atención bucodental

Se ha empleado un cuestionario de auto-cumplimentación en los escolares de 12 y 15 años para determinar sus hábitos de higiene y salud oral, entre ellos la pregunta 19: «Actualmente ¿fuma algún familiar en tu casa?», diseñada para determinar el número de niños expuestos al tabaquismo pasivo y que se contestaba con Sí/No.

Variables empleadas en el estudio

Para registrar los niveles de caries se han empleado:

- Prevalencia de caries en dentición temporal (Índice co.d>0).
- Prevalencia de caries en dentición permanente (Índice CAO.D>0).
- Prevalencia de caries en dentición total (Índice co.d o Índice CAO.D>0).
- Índice CAO.D.
- Componente «C» del Índice CAO.D.
- Componente «O» del Índice CAO.D.
- Índice co.d.

Para registrar el tabaquismo pasivo:

- Familiar fumador en casa Sí/No.

Resultados

La descriptiva de la muestra se presenta en la **tabla 1**. El 37,7% de los niños de 12 años y el 44,3% de los de 15 años presentan caries en la dentición permanente. El índice CAOD se ha situado en 0,83 y 1,08 respectivamente.

Al estudiar la relación entre los niveles de caries y el hecho de que el niño conviva con un familiar fumador directo, no se han encontrado diferencias significativas tras aplicar un test

Chi cuadrado de comparación de proporciones entre los grupos para un nivel de significación $p < 0,05$, tanto en la caries que afecta a dentición permanente, a temporal o a ambas denticiones, excepto para la edad de 15 años en la dentición temporal (**tabla 2**). Las Odds Ratios de prevalencia se presentan en la **tabla 3**. Ninguna de ellas ha resultado significativa.

La relación entre el valor del índice CAOD y sus componentes C (nº de caries) y O (nº de obturaciones) según el familiar sea o no fumador, para los dos grupos de edad se presenta en la **tabla 4**.

	12 años n=456	15 años n=433
Prevalencia de Caries en Dentición Temporal (DT)	9,6%	0,9%
Nº DT Obturados	0,04	0
Nº DT Careados	0,14	0,009
Índice cod	0,18	0,009
Prevalencia de caries en Dentición Permanente (DP)	37,7%	43,6%
Nº de DP Obturados	0,49	0,77
Nº de DP Careados	0,32	0,28
Índice CAOD	0,83	1,08
Prevalencia de Caries TOTAL	42,3%	44,3%

Tabla 1. Descriptiva de la muestra.

		12 años n=456	15 años n=433		
		% Familiar Fumador		% Familiar Fumador	
Dentición Permanente	CAOD= 0	57,7%	$p=0,65$	40,2%	$p=0,43$
	CAOD ≥ 1	59,9%		43,9%	
Dentición Temporal	cod= 0	58,0%	$p=0,47$	41,3%	$P=0,018(*)$
	cod ≥ 1	63,6%		100% (n=4)	
Ambas Denticiones	CAOD y cod= 0	56,7%	$p=0,34$	39,4%	$p=0,26$
	CAOD o cod ≥ 1	61,1%		44,8%	

Tabla 2. Relación entre los niveles de caries y familiar fumador. (*) Test Chi2 de comparación de proporciones $p \leq 0,05$.

Tabla 3. Odds Ratio de prevalencia de caries.

	EDAD	Prevalencia caries DP OR (IC-95%)	Prevalencia caries DT OR (IC-95%)	Prevalencia caries Total OR (IC-95%)
Familiar fumador	12 años	1,09 (0,74-1,61)	1,26 (0,66-2,41)	1,20 (0,82-1,75)
	15 años	1,16 (0,79-1,71)	----	1,24 (0,84-1,83)

		12 años n= 456		15 años n= 433			
CAO.D	Familiar fumador	n= 267	0,83	$p= 0,89$	n= 181	1,08	$p=0,99$
	No familiar fumador	n= 189	0,82		n= 252	1,08	
Componente C (n° de Caries)	Familiar fumador	n= 267	0,32	$p= 0,96$	n= 181	0,40	$p=0,02(*)$
	No familiar fumador	n= 189	0,31		n= 252	0,20	
Componente O (n° dientes obturados)	Familiar fumador	n= 267	0,48	$p=0,91$	n= 181	0,67	$p=0,24$
	No familiar fumador	n= 189	0,49		n= 252	0,84	

Tabla 4. Test T Student. Comparación de Medias. $p < 0,05$.

No se han encontrado diferencias significativas tras aplicar un test de comparación de medias T de Student a un nivel de significación $p < 0,05$, excepto en el número de caries en dentición permanente a los 15 años que presenta un valor de 0,4 en aquellos niños con familiar fumador, frente a 0,2 en los que no lo tienen.

Discusión

El presente estudio no muestra diferencias significativas para la relación entre los niveles de prevalencia de caries y la presencia de un familiar fumador en el hogar, tanto en la caries que afecta la dentición permanente, la temporal o ambas denticiones, excepto para la edad de 15 años en la dentición temporal. Sin embargo, pese al carácter significativo de este dato en la estadística, no podemos confirmarlo como variable extrapolable para el resto de población de este grupo de edad, ya que el número total de individuos de 15 años que todavía poseen algún diente temporal es pequeño, $n=4$ según nuestros datos. El índice CAO.D, a los 12 años y a los 15 años no ha demostrado diferencias entre los niños que conviven con un familiar fumador, respecto a los que viven en hogares exentos de humo del tabaco, mientras que en el grupo de niños de 15 años, el componente C del índice CAO.D (caries sin tratar) resultó superior, con significación estadística, en los niños que conviven con un familiar fumador.

Sin embargo, estudios con un diseño similar a éste han señalado que el tabaquismo pasivo en el hogar podría ser un importante factor de riesgo de caries en los dientes permanentes de los adolescentes (3), aunque reconocen que se necesitan más investigaciones para confirmar este dato. La hipótesis de estos estudios se basa en la existencia de investigaciones anteriores, como la de Aligne et al. (2) que fue el primer estudio en confirmar la presencia de una relación dosis-respuesta entre niveles de cotinina elevados en suero y caries en los dientes deciduos de niños de 4 a 11 años del Reino Unido. Más tarde, Tanaka et al. (10) confirman la existencia de una relación dosis-respuesta estadísticamente significativa para hogar fumador y caries dental. Sin embargo, puesto que nuestro

estudio no pretendía ser tan específico, y que nos basamos en los datos recogidos por la encuesta de Salud bucodental de la Comunidad Valenciana 2010, en la que no se recogieron muestras de sangre, no poseemos los datos necesarios para confirmar dicha asociación.

Ninguna de dichas publicaciones ha podido demostrar la relación entre exposición al tabaco de forma pasiva y caries dental para todos los grupos de edad. Hanioka et al (5) afirman que la prevalencia de caries se ha visto asociada con el estatus fumador de los padres, y más concretamente con el de las madres, pero sus resultados se limitaron a niños de 3 años. Aligne et al. confirmaron dicha asociación pero sólo para los dientes temporales (2). Tanaka et al. (11) utilizó la variable hogar fumador como factor de confusión en una de sus publicaciones más recientes sobre los factores de riesgo de caries en los niños japoneses de 3 años. Williams et al. (1) confirmó resultados estadísticamente significativos para la relación tabaquismo pasivo y caries dental, pero utilizó un rango de edad reducido a niños de entre 3 y 4,5 años. Y lo mismo ocurre cuando buscamos en estudios que incluyen población con dentición permanente, como el de Ditmeyer et al. (12), Tanaka et al. (8) o Carbajosa et al. (13), entre otros. Por tanto, ninguno de estos investigadores pudo confirmar la asociación para toda la población infantil.

Los dientes son más susceptibles a alteraciones en su mineralización cuando ésta ocurre en un ambiente con toxinas. La formación y mineralización de los dientes temporales normalmente comienza en la decimotercera semana de embarazo y finaliza al final del primer año de vida. Un estudio realizado en crías de ratones a las que se les inyectó nicotina demostró que estos animales presentaron un retraso en la mineralización y formación del esmalte y la dentina. La nicotina podría interferir con la normal maduración celular. Estos hallazgos en la experimentación animal pueden plantear la hipótesis de que fumar durante el embarazo expone al feto a las numerosas toxinas que contiene el tabaco, lo que podría explicar los defectos en la mineralización de los dientes temporales que, como resultado, terminan en hipomineralización e hipoplasias de esmalte. En apoyo de esta hipótesis, otro estudio *in vitro* ha demostrado que la nicotina es capaz de inhibir el proceso de mineralización en las células de la pulpa dental de humanos (10).

Otra limitación que hemos visto reflejada en las publicaciones, y con la que nosotros también nos hemos encontrado, es la falta de estudios prospectivos. La mayor parte de la literatura revisada se compone de estudios de cohorte transversal (1-3, 5, 8-15), los cuales nunca van a poder confirmar con certeza la existencia real de un factor de riesgo, puesto que no se ha seguido al grupo de población estudiado el tiempo suficiente como para confirmar la causalidad. Es necesario un diseño prospectivo para identificar la exposición al tabaquismo pasivo en el hogar como un factor de riesgo directo de caries en los niños y probar así la causalidad de esta asociación (14).

En nuestro estudio, la recogida de datos se limitó a la exploración dental simple, únicamente contando con la ayuda de un explorador y un espejo y omitiendo cualquier tipo de prueba complementaria, incluidas las radiografías. Leroy R. et al. (14) señalan en su estudio que exponer a los niños a los rayos X sólo para propósitos científicos no podía ser considerado como una conducta ética. Sin embargo, otros investigadores se preguntan si el no hacer uso de estas pruebas para el recuento de caries podría estar alterando los resultados de las investigaciones, por la falta de sensibilidad de método de exploración visual.

En cuanto a los cuestionarios para determinar los datos sobre presencia de familiar fumador en el hogar, además de otros datos sobre la higiene y salud bucodental, nosotros se los entregamos a los niños de 12 y 15 años para que los rellenaran por sí mismos sin la ayuda de los padres. A este respecto consideramos que las respuestas de los niños serían sinceras y para ello contábamos con la experiencia de la utilización de cuestionarios similares que se habían empleado en las encuestas epidemiológicas anteriores en 1998 y 2004. La complejidad de la recogida de datos en el trabajo de campo nos inclinó a formular una única pregunta con respuesta dicotómica, por lo que no profundizamos en el número de personas fumadores en el hogar ni si fumaba el padre o la madre o los dos. Al igual que hicieron Tanaka et al. (8) nosotros tampoco hemos considerado el número de niños fumadores, pese a incluir en el cuestionario la pregunta: «¿Fumas? Y nº de cigarrillos diarios» ya que la prevalencia de fumadores a estas edades es muy baja. La experiencia obtenida en la realización del presente estudio nos hace pensar que posteriores trabajos deberán encaminarse a la realización de estudios longitudinales que incluyan más detalles en las preguntas de la encuesta y la comprobación de niveles de cotinina, en sangre

u orina, así como un examen dental con procedimientos más sensibles en la determinación de las lesiones de caries.

Tras la realización del presente estudio hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- La existencia de un familiar fumador en el entorno del hogar no se ha correspondido con un aumento en la prevalencia de caries en dentición temporal o permanente en los niños de 12 y 15 años de la Comunidad Valenciana.
- El índice CAO.D, a los 12 años y a los 15 años no ha demostrado diferencias entre los niños que conviven con un familiar fumador, respecto a los que viven en hogares exentos de humo del tabaco.
- En el grupo de niños de 15 años, el componente C del índice CAO.D (caries sin tratar) resultó superior, con significación estadística, en los niños que conviven con un familiar fumador.
- La obtención de evidencia científica de calidad, sobre la relación de caries dental y tabaquismo pasivo en niños, hace necesaria la realización de estudios longitudinales que incluyan más detalles en las preguntas de la encuesta y la comprobación de niveles de cotinina, en sangre u orina, así como un examen dental con procedimientos más sensibles en la determinación de las lesiones de caries. ●

Este estudio ha sido desarrollado dentro del proyecto Estudio Epidemiológico de Salud Bucodental en la Población Escolar de la Comunidad Valenciana – 2010, que ha sido seleccionado y financiado en la convocatoria de ayudas para proyectos de investigación en programas de salud, prevención y predicción de la enfermedad, convocadas por la Orden de 21 de diciembre de 2009, de la Conselleria de Sanitat (DOCV núm. 6175, de 30.12.2009) y adjudicadas por la resolución, de este mismo organismo, de 5 de julio de 2010 (DOGV núm. 6319, de 27.07.2010).

BIBLIOGRAFÍA

1. **Williams SA, Kwan SY, Parsons S.** Parental smoking practices and caries experience in pre-school children. *Caries Res.* 2000 Mar-Apr; 34 (2): 117-22.
2. **Aligne CA, Moss ME, Auinger P, Weitzman M.** Association of pediatric dental caries with passive smoking. *JAMA.* 2003 Mar 12; 289 (10): 1258-64.
3. **Ayo-Yusuf OA, Reddy PS, van Wyk PJ, van den Borne BW.** Household smoking as a risk indicator for caries in adolescents' permanent teeth. *J Adolesc Health.* 2007 Sep; 41 (3): 309-11.
4. **Kaste LM, Drury TF, Horowitz AM, Beltran E.** An evaluation of NHANES III estimates of early childhood caries. *J Public Health Dent.* 1999 Summer; 59 (3): 198-200.
5. **Hanioka T, Nakamura E, Ojima M, Tanaka K, Aoyama H.** Dental caries in 3-yearold children and smoking status of parents. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2008 Nov; 22 (6): 546-50.
6. **Ettinger RL.** Epidemiology of dental caries. A broad review. *Dent Clin North Am.* 1999 Oct; 43 (4): 679-94.
7. **Lindemeyer RG, Baum RH, Hsu SC, Going RE.** In vitro effect of tobacco on the growth of oral cariogenic streptococci. *J Am Dent Assoc.* 1981 Nov; 103 (5): 719-22.
8. **Tanaka K, Miyake Y, Arakawa M, Sasaki S, Ohya Y.** Household smoking and dental caries in schoolchildren: the Ryukyus Child Health Study. *BMC Public Health.* 2010 Jun 14; 10: 335.
9. **Tanaka K, Hanioka T, Miyake Y, Ojima M, Aoyama H.** Association of smoking in household and dental caries in Japan. *J Public Health Dent.* 2006 Fall; 66 (4): 279-81.
10. **Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S.** The effect of maternal smoking during pregnancy and postnatal household smoking on dental caries in young children. *J Pediatr.* 2009 Sep; 155 (3): 410-5.
11. **Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S.** Intake of dairy products and the prevalence of dental caries in young children. *J Dent.* 2010 Jul; 38 (7): 579-83.
12. **Ditmyer MM, Mobley C, Draper Q, Demopoulos C, Smith ES.** Development of a theoretical screening tool to assess caries risk in Nevada youth. *J Public Health Dent.* 2008 Fall; 68 (4): 201-8.
13. **Carbajosa García S, Llana Puy C.** Relationship between tobacco smoke and dental caries in school children at the Valencian Country. *Rev Esp Salud Publica.* 2011 Mar-Apr; 85 (2): 217-25.
14. **Leroy R, Hoppenbrouwers K, Jara A, Declerck D.** Parental smoking behavior and caries experience in preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008 Jun; 36 (3): 249-57.
15. **Avsar A, Darka O, Topaloglu B, Bek Y.** Association of passive smoking with caries and related salivary biomarkers in young children. *Arch Oral Biol.* 2008 Oct; 53 (10): 969-74. Epub 2008 Jul 30.