

Original

# Asociación entre determinantes socioeconómicos y exposición al humo ambiental del tabaco en niños

Iria Fernández-Álvarez<sup>a</sup>, Mónica Pérez-Ríos<sup>b,c,d,\*</sup> y Agustín Montes<sup>c,d</sup><sup>a</sup> Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España<sup>b</sup> Servicio de Epidemiología, Dirección Xeral de Saúde Pública, Consellería de Sanidade, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela, A Coruña, España<sup>c</sup> Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España<sup>d</sup> CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 8 de agosto de 2018

Aceptado el 10 de diciembre de 2018

On-line el 1 de marzo de 2019

### Palabras clave:

Exposición al humo ambiental del tabaco

Niños

Niñas

Prevalencia

Determinantes socioeconómicos

Desigualdades en salud

## R E S U M E N

**Objetivo:** Valorar la asociación entre la prevalencia de exposición al humo ambiental del tabaco (HAT) en los niños y niñas españoles y diferentes determinantes socioeconómicos.

**Método:** Se analizó información de 5495 menores de 15 años incluidos en la Encuesta Nacional de Salud de España 2011-2012. Se realizaron análisis crudos de las variables de interés y se ajustó un modelo de regresión logística multivariante para evaluar la relación de variables socioeconómicas con la exposición al HAT total, en el hogar y en medios de transporte y lugares públicos cerrados.

**Resultados:** La prevalencia de exposición al HAT total en menores de 15 años fue del 11,8%. La *odds ratio* de la prevalencia (ORP) de exposición en el hogar resultó el doble para los/las mayores de 5 años (ORP: 2,19 para 6-9 años y 2,28 para 10-14 años) que para los/las más pequeños/as. Un nivel de estudios de los progenitores inferior y medio se asoció con mayor exposición (ORP: 1,97 y 1,29), al igual que las clases sociales IV-VI (ORP: 1,42). Una composición del hogar diferente a «pareja con hijos/as» y residir en viviendas más pequeñas también se relacionó con una mayor exposición. Los resultados de exposición total son muy similares a los de exposición en el hogar (11,5%) debido a la baja prevalencia de exposición en medios de transporte y lugares públicos cerrados (0,8%).

**Conclusión:** En España, los/las menores de 15 años con peor situación socioeconómica presentan mayor prevalencia de exposición al HAT. Estas desigualdades deben considerarse al establecer y desarrollar estrategias de salud pública.

© 2019 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Association between socioeconomic determinants and environmental tobacco smoke exposure in children

### A B S T R A C T

**Objective:** To assess the association between exposure to environmental tobacco smoke (ETS) and different socioeconomic determinants among Spanish children.

**Method:** We analyzed the data of 5495 children included in the 2011–2012 Spanish National Health Survey. We estimated the prevalence of exposure to ETS and adjusted logistic regression models to identify variables related to exposure to ETS: total exposure and exposure in the home in addition to ETS exposure in enclosed public places/transport.

**Results:** Total exposure to ETS among children aged 15 and younger was 11.8%, 11.5% of whom were exposed at home and 0.8% in enclosed public places/transport. The prevalence odds ratio (POR) of exposure at home increased with age (6–9 years: 2.19; 10–14 years: 2.28), in children with parents of low or medium education levels (1.97 and 1.29), of social class IV–VI (1.42), among those living in a household with a composition other than a “couple with children” (1.43), and in smaller-sized homes (1.39). Total exposure results were similar to home exposure results.

**Conclusion:** The prevalence of ETS is higher among children younger than 15 years with a more difficult economic situation. These inequalities must be considered in the establishment and development of public health policies.

© 2019 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Keywords:

Environmental tobacco smoke exposure

Children

Prevalence

Socioeconomic determinants

Health inequalities

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: [monica.perez.rios@usc.es](mailto:monica.perez.rios@usc.es) (M. Pérez-Ríos).

## Introducción

El efecto perjudicial que tiene para la salud la exposición al humo ambiental de tabaco (HAT) se conoce desde principios de la década de 1970. En el año 1974, la Organización Mundial de la Salud (OMS) hizo pública la primera referencia sobre «exposición involuntaria al humo del tabaco»<sup>1</sup>. Posteriormente, en 1986, el tabaquismo pasivo ocupó un informe completo del *Surgeon General* de los Estados Unidos, en el que se establecía, entre otras conclusiones, la relación causal entre la exposición al HAT y el aumento del riesgo de cáncer de pulmón en personas adultas no fumadoras<sup>2</sup>. Con el paso del tiempo también se ha asociado causalmente la exposición al HAT con un aumento de la mortalidad por enfermedad cardíaca y con el síndrome de muerte súbita del lactante<sup>3</sup>. Así mismo, se sabe que la exposición al HAT aumenta el riesgo de padecer algunas enfermedades y trastornos, en particular en los/las niños/as, en quienes se ha relacionado con infecciones de vías respiratorias, asma, otitis y síntomas respiratorios como la tos<sup>4,5</sup>.

En los Estados Unidos, según los datos de los Centers for Disease Control and Prevention, el HAT causa cada año 41.000 muertes por cáncer de pulmón y enfermedades cardiovasculares en personas adultas no fumadoras y 400 muertes por síndrome de muerte súbita del lactante. Estas mismas fuentes indican que están expuestos al HAT dos de cada diez niños/as, cifra que se eleva hasta siete de cada diez en los/las de raza negra. Aunque se ha observado que la prevalencia de exposición al HAT ha disminuido entre los periodos 1999-2000 y 2011-2012, sigue siendo muy alta en la población que vive por debajo del umbral de la pobreza y en las personas que habitan en viviendas alquiladas<sup>6</sup>.

En España, en 2011 se atribuyeron 1028 muertes de personas adultas a la exposición al HAT<sup>7</sup>. La prevalencia de exposición al HAT disminuyó drásticamente tras la implementación de las leyes 28/2005 y 42/2010, tanto en personas adultas como en la infancia. En la población española menor de 15 años, la prevalencia de exposición disminuyó más de un 20% entre 2006 y 2011 (32,8% vs. 11,8%)<sup>8</sup>.

Diversos estudios sobre inequidades en salud han relacionado los determinantes socioeconómicos con la exposición de los/las niños/as a los contaminantes ambientales, como el HAT<sup>9</sup>. Se ha encontrado asociación entre el menor nivel educativo y de ingresos de los progenitores y una mayor exposición al HAT<sup>10,11</sup>. Otros factores, como el tamaño del núcleo familiar, el tipo de familia, la edad de los/las menores, el sexo, la nacionalidad y la raza también se han relacionado con un mayor riesgo de exposición<sup>12</sup>.

Teniendo en cuenta que, tal como asevera la OMS, «no existe un umbral seguro de exposición» para este contaminante ambiental<sup>13</sup>, deben considerarse las políticas sobre espacios 100% libres de humo como las únicas estrategias viables para proteger a la población. Esto es especialmente importante en el caso de la población infantil, que es más susceptible a sufrir daños como consecuencia de la exposición, en particular quienes viven en situaciones socioeconómicas adversas<sup>14</sup>, y además carecen de autonomía para evitar la exposición al depender para ello de sus padres. Identificar los factores que se asocian con la exposición es de gran utilidad para establecer medidas de protección mejor dirigidas.

El objetivo de este trabajo es estimar la prevalencia de exposición al HAT de los/las niños/as españoles/as de 0 a 14 años de edad en el periodo de julio de 2011 a junio de 2012 en función de diferentes determinantes socioeconómicos, con especial atención al nivel educativo de los progenitores y la clase social, así como identificar otras variables relacionadas con la vivienda o ambientales que puedan estar asociadas con la exposición de los/las menores a este contaminante ambiental.

## Método

### Diseño del estudio

Los datos que se han analizado en este estudio proceden de la Encuesta Nacional de Salud (ENSE) realizada en España entre julio de 2011 y junio de 2012. La información de la ENSE se recoge en el hogar de las personas seleccionadas a partir de encuestas cara a cara asistidas por ordenador. De una muestra teórica inicial, que se diseñó para ser representativa de la comunidad autónoma, de 24.000 viviendas, se obtuvo una muestra efectiva final de 21.508 hogares. La tasa de respuesta fue del 71,1%. En 5495 hogares residía como mínimo un/una menor de 15 años, de quien se obtuvo información con el Cuestionario del Menor. En caso de haber más de un/una menor en el hogar, solo se seleccionó uno/una de manera aleatoria. La información relativa a los/las menores era aportada por el padre o la madre, el/la tutor/a o, en casos excepcionales, por otra persona adulta capacitada para responder. Para los análisis en que se utilizó el nivel de estudios de los progenitores se seleccionaron los/las menores para los que uno de los progenitores era el/la informante del Cuestionario del Menor (93,9%).

### Variables analizadas

#### 1) Variable dependiente

Para este análisis se utilizaron los datos de exposición al HAT recogidos en el módulo Determinantes de la Salud, del Cuestionario del Menor. Se recabó información relativa a la exposición del/de la menor al HAT en dos ámbitos: el hogar y los medios de transporte y lugares públicos cerrados. Las preguntas formuladas fueron «¿Con qué frecuencia está expuesto/a el/la niño/a al humo del tabaco dentro de su casa?» y «¿Con qué frecuencia está expuesto/a la/el niña/o al humo del tabaco en medios de transporte y lugares públicos cerrados (como bares, restaurantes, centros comerciales, transporte público, etc.)?». Las opciones de respuesta eran «Nunca o casi nunca», «Menos de 1 hora al día», «Entre 1 y 5 horas al día», «Más de 5 horas al día» y «No sabe o no contesta». La variable «exposición» se recodificó como «Nunca o casi nunca» frente a «Exposición diaria» (si se contestaba que el/la menor estaba expuesto/a a diario al HAT, con independencia de las horas que lo estuviera). A partir de las variables «exposición en el hogar» y «exposición en medios de transporte y lugares públicos cerrados» se creó la variable «exposición total»; así, se define como expuesto aquel/aquella niño/a que estuvo expuesto/a en cualquiera de los ámbitos en estudio.

#### 2) Variables independientes

Las variables independientes se seleccionaron entre los determinantes socioeconómicos y ambientales recogidos en los Cuestionarios del Hogar, del Adulto y del Menor:

- Sexo de la persona menor.
- Edad del/de la menor, que se recodificó en función de los niveles de escolarización: 0-5 años (guardería y educación infantil), 6-9 años (primer ciclo de educación primaria) y 10-14 años (último ciclo de educación primaria y educación secundaria obligatoria).
- País de nacimiento del/de la menor, con dos categorías: España y otro país.
- Nivel educativo del padre o de la madre informante, que se recodificó como nivel de estudios inferior (educación secundaria de primera etapa o estudios inferiores), medio (bachiller o formación profesional) y alto (universitarios u otros estudios superiores).

- Clase social, basada en la clasificación de la Sociedad Española de Epidemiología<sup>15</sup> a partir de la ocupación de la persona de referencia (la que más ingresos aporta al hogar) del Cuestionario del Menor. Se recodificó en dos categorías: I-III (más altas) y IV-VI (más bajas).
- Composición del hogar, recodificada como pareja con hijos/as, progenitor/a solo/a con hijos/as y otra composición.
- Problemas de la vivienda: escasez de zonas verdes, contaminación del aire por industrias y contaminación del aire por otras causas, con tres categorías de respuesta: mucho, algo o nada.
- Tamaño de la vivienda, que se recodificó como pequeña (menos de 80 m<sup>2</sup>), mediana (81-120 m<sup>2</sup>) y grande (más de 120 m<sup>2</sup>).

### Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo para calcular las prevalencias de cada categoría de exposición (en el hogar, en medios de transporte y lugares públicos cerrados, y total). Se ajustaron modelos de regresión logística para determinar qué variables estaban asociadas con la exposición al HAT en el hogar y total (variables dicotómicas). Las variables introducidas en los modelos fueron aquellas que se identificaron como significativas al realizar el análisis bivariante. El valor de las *odds ratio* de prevalencia (ORP) de exposición se ajustó por todas las variables que permanecieron en el modelo. Las variables se introdujeron manualmente y se mantuvieron en el modelo también aquellas que, aun no siendo significativas, producían un cambio de ORP de las principales mayor del 10% cuando entraban en el modelo. Se presentan las ORP acompañadas de sus intervalos de confianza del 95% (IC95%). El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa IBM SPSS Statistics 22.0. Para corregir los efectos del diseño del estudio y la falta de respuesta se aplicó el factor de elevación del menor como variable de ponderación en el análisis estadístico.

Para analizar la posible colinealidad en las variables independientes introducidas en el modelo de regresión se calcularon los factores de inflación de la varianza mediante el paquete “car” del programa R (versión 3.3.0).

### Resultados

La prevalencia de exposición total al HAT en menores de 15 años fue del 11,8%; el 11,5% estaban expuestos en el hogar y el 0,8% en medios de transporte y lugares públicos cerrados. Esta prevalencia se incrementó al aumentar la edad del/de la menor y al disminuir el nivel educativo del padre o de la madre y la clase social. También se observaron diferencias en función de la composición del hogar: en aquellos con composiciones distintas a «pareja con hijos/as», la prevalencia de exposición al HAT de los/las menores era mayor. En cuanto a las variables relacionadas con la vivienda, la prevalencia de exposición aumentaba al disminuir el tamaño de esta, y de manera menos consistente, con la escasez de zonas verdes próximas. En el caso de la exposición en medios de transporte y lugares públicos cerrados, la prevalencia de exposición no supera el 2%. Los resultados de la exposición en el hogar son similares a los de la exposición total (tabla 1).

La exposición al HAT era más frecuente (2,3 veces) en los/las menores de 10-14 años que en los/las de 0-5 años, en los/las menores con progenitores con menor nivel educativo (2,7) que en los/las de nivel educativo alto, y entre los/las menores pertenecientes a las clases sociales más bajas que en los/las de las más altas (1,9). La prevalencia de exposición resultó 1,8 veces mayor en los hogares monoparentales que en las familias compuestas por una pareja con hijos/as, y 1,7 veces más frecuente en las viviendas pequeñas. No se aprecia asociación entre exposición al HAT, tanto total como en

función del ámbito de exposición, el sexo de la persona menor y la escasez de zonas verdes (tabla 2).

A partir del ajuste del modelo de regresión se observa que la prevalencia de exposición era mayor en los/las niños/as de más edad: los/las menores de 10-14 años presentan 2,4 veces más probabilidad de estar expuestos/as que los/las de 0-5 años. Igualmente, aquellos/as con progenitores de menor nivel educativo presentan 2 veces más probabilidad de exposición que los/las de mayor nivel; los/las pertenecientes a las clases sociales más bajas, 1,4 veces más probabilidad; y entre los/las que residían en hogares con composiciones distintas a «pareja con hijos/as» o «un/una progenitor/a con hijo/a» (tabla 3).

### Discusión

Los resultados de este estudio muestran que la exposición al HAT en los/las menores españoles/as es más frecuente entre los/las que presentan una peor situación socioeconómica, destacando el efecto del menor nivel de estudios de los progenitores y la pertenencia a clases sociales más bajas. Además, otros factores, como una mayor edad de los/las menores y residir en una vivienda de menor tamaño, también se relacionan con una mayor exposición. En este estudio se han identificado los hogares como el principal lugar donde los/las menores están expuestos/as al HAT.

Algunos trabajos realizados en España han identificado la posible relación entre la exposición al HAT en menores y determinantes socioeconómicos, principalmente el nivel educativo de los progenitores y la clase social<sup>16,17</sup>. Esos resultados son congruentes con lo encontrado en este estudio, que cuenta con una muestra representativa de la población en edad pediátrica en diferentes estratos de edad. La existencia de desigualdades en salud es evidente. A pesar de existir en nuestro país legislación que prohíbe el consumo de tabaco en lugares públicos, la prevalencia de exposición de los/las menores es alta y ocurre fundamentalmente en el ámbito privado (hogares y coches particulares)<sup>18</sup>. En este sentido, los resultados del presente estudio muestran que los valores de exposición total de los/las menores son prácticamente iguales a los de exposición en el hogar, y es en este entorno donde se concentra actualmente el riesgo, con muy escasa influencia de la exposición en otros ámbitos.

A pesar de que los estudios concluyen que en la población adulta, simultáneamente a la disminución de la exposición al HAT en lugares públicos tras la aplicación de las leyes 28/2005 y 42/2010, se observó un descenso en la exposición en otros ámbitos, como los hogares<sup>19,20</sup>, la prevalencia de exposición de los/las menores en España aún es alta, aunque menor que en otros países desarrollados<sup>21,22</sup>.

La influencia de diferentes factores socioeconómicos ya se había identificado previamente, tanto en España<sup>23</sup> como en otros países de nuestro entorno<sup>24</sup>. Así, se había descrito que un bajo nivel de ingresos (variable muy relacionada con la clase social) estaba relacionado con la exposición al HAT<sup>25,26</sup>. Por otro lado, se había identificado a los/las niños/as que viven en entornos socioeconómicos más desfavorecidos como los/las que presentan mayor riesgo de exposición a determinados contaminantes y otros problemas ambientales como la escasez de acceso a zonas verdes<sup>27,28</sup>. En este trabajo se encontró, en el análisis inicial, una mayor prevalencia de exposición al HAT cuanto mayor era la escasez de zonas verdes, pero la asociación no resultó estadísticamente significativa tras el ajuste por otras variables. Otros factores de la vivienda recogidos en el Cuestionario del Hogar de la ENSE, como la contaminación del aire por industrias y por otras causas, tampoco mostraron asociación.

A medida que aumenta la edad del/de la menor, aumenta la prevalencia de exposición al HAT. Este hecho, también identificado en otros estudios<sup>29,30</sup>, se entiende como una relajación de la protección que las personas adultas dan al menor a medida que crece.

**Tabla 1**

Prevalencias de exposición al humo ambiental de tabaco en los/las niños/as españoles/as (0-14 años) en función de factores sociodemográficos, socioeconómicos y relacionados con la vivienda o ambientales

Variables independientes	Tipo de exposición			
	Exposición en el hogar		Exposición total	
	ORP	IC95%	ORP	IC95%
<i>Edad</i>				
0-5 años	1	-	1	-
6-9 años	2,19	1,61-2,98	2,25	1,66-3,06
10-14 años	2,28	1,72-3,03	2,35	1,78-3,10
<i>Nivel de educación de los padres</i>				
Inferior	1,97	1,30-2,98	1,98	1,32-2,98
Medio	1,29	0,85-1,95	1,32	0,88-1,98
Alto	1	-	1	-
<i>Clase social</i>				
YI-III	1	-	1,00	-
YIV-VI	1,42	1,06-1,89	1,39	1,04-1,84
<i>Composición del hogar</i>				
Pareja con hijo/a	1	-	1	-
Progenitor/a solo/a con hijo/a	1,43	1,00-2,05	1,40	0,98-1,99
Otra	1,49	1,03-2,17	1,52	1,05-2,20
<i>Tamaño de la vivienda</i>				
Pequeña	1,39	0,98-1,97	1,41	1,00-1,99
Mediana	1,43	1,03-1,98	1,41	1,02-1,94
Grande	1	-	1	-
<i>Sexo</i>				
Varón	1	-	1	-
Mujer	1,19	0,95-1,49	1,21	0,97-1,51

IC95%: intervalo de confianza del 95%.

**Tabla 2**

Asociación entre la exposición al humo ambiental de tabaco y diferentes variables de interés, análisis bivariante

Variables de interés	%	Tipo de exposición					
		Exposición en el hogar		Exposición en medios de transporte y lugares públicos cerrados		Exposición total	
		ORP	IC95%	ORP	IC95%	ORP	IC95%
<i>Sexo</i>							
Varón	51,4	1	-	1,78	0,89-3,56	1	-
Mujer	48,6	1,07	0,88-1,30	1	-	1,07	0,88-1,29
<i>Edad</i>							
0-5 años	39,8	1	-	1	-	1	-
6-9 años	27,3	1,99	1,54-2,60	2,00	0,75-1,08	2,02	1,56-2,61
10-14 años	33,0	2,24	1,77-2,84	2,58	-	2,29	1,81-2,89
<i>País de nacimiento</i>							
España	94,2	1,22	0,80-1,85	1	-	1,10	-
Otro	5,8	1	-	1,53	0,49-4,75	1	-
<i>Nivel educativo de los progenitores</i>							
Inferior	40,1	2,74	1,99-3,75	1,83	0,70-4,80	2,74	2,01-3,74
Medio	32,5	1,51	1,08-2,13	1,81	0,64-5,10	1,54	1,10-2,14
Alto	22,0	1	-	1	-	1	-
<i>Clase social</i>							
YI-III	39,6	1	-	1	-	1	-
YIV-VI	54,0	1,96	1,57-2,44	1,39	0,67-2,86	1,92	1,54-2,38
<i>Composición del hogar</i>							
Pareja con hijo/a	78,0	1	-	1	-	1	-
Progenitor/a solo/a con hijo/a	9,1	1,81	1,35-2,43	1,72	0,66-4,44	1,79	1,34-2,40
Otra	12,9	1,61	1,22-2,12	1,46	0,61-3,47	1,59	1,21-2,10
<i>Escasez de zonas verdes</i>							
Mucho	11,6	1,28	0,95-1,71	2,63	1,17-5,90	1,32	0,99-1,76
Algo	16,0	1,13	0,88-1,45	1,18	0,48-2,89	1,13	0,88-1,44
Nada	72,4	1	-	1	-	1	-
<i>Tamaño de la vivienda</i>							
Pequeña	26,6	1,69	1,22-2,34	3,52	1,24-9,98	1,7	1,24-2,34
Mediana	41,8	1,52	1,12-2,06	1,03	0,34-3,11	1,49	1,10-2,02
Grande	16,8	1	-	1	-	1	-

IC95%: intervalo de confianza del 95%; ORP: odds ratio de prevalencia.

**Tabla 3**  
Modelo de regresión logística ajustado para las variables de interés

Variables independientes	Tipo de exposición			
	Exposición en el hogar		Exposición total	
	ORP <sup>a</sup>	IC95% <sup>b</sup>	ORP <sup>a</sup>	IC95% <sup>b</sup>
<i>Edad</i>				
0-5 años	1	-	1	-
6-9 años	2,19	1,61-2,98	2,25	1,66-3,06
10-14 años	2,28	1,72-3,03	2,35	1,78-3,10
<i>Nivel de educación de los padres</i>				
Inferior	1,97	1,30-2,98	1,98	1,32-2,98
Medio	1,29	0,85-1,95	1,32	0,88-1,98
Alto	1	-	1	-
<i>Clase social</i>				
YI-III	1	-	1,00	-
YIV-VI	1,42	1,06-1,89	1,39	1,04-1,84
<i>Composición del hogar</i>				
Pareja con hijo/a	1	-	1	-
Progenitor/a solo/a con hijo/a	1,43	1,00-2,05	1,40	0,98-1,99
Otra	1,49	1,03-2,17	1,52	1,05-2,20
<i>Tamaño de la vivienda</i>				
Pequeña	1,39	0,98-1,97	1,41	1,00-1,99
Mediana	1,43	1,03-1,98	1,41	1,02-1,94
Grande	1	-	1	-
<i>Sexo</i>				
Varón	1	-	1	-
Mujer	1,19	0,95-1,49	1,21	0,97-1,51

IC95%: intervalo de confianza del 95%; ORP: *odds ratio* de prevalencia.

<sup>a</sup> Cada uno de los dos modelos (exposición en el hogar y exposición total) está ajustado por todas las variables que permanecen en él.

<sup>b</sup> La coherencia de los IC95% sugiere que no existe colinealidad, lo cual fue confirmado mediante el cálculo del factor de inflación de la varianza.

Este estudio presenta algunas limitaciones. Una de ellas es que la ENSE solo recoge el consumo de tabaco de la persona informante, y no de todos los miembros del hogar, y por tanto no es posible analizar información sobre el número de fumadores/as en el domicilio y su relación con el/la menor, variable que se ha relacionado en diferentes estudios con una mayor exposición al HAT en la infancia<sup>31</sup>. Además, debemos considerar que la información es declarada por los progenitores, por lo que puede haber un sesgo de información o de deseabilidad social, en cuanto que pueden ocultarse o no declararse determinadas exposiciones. Aunque diferentes estudios avalan la autodeclaración de exposición al HAT<sup>32</sup>, otros identifican una infradeclaración en la exposición de los/las menores al HAT por parte de sus progenitores<sup>33</sup>.

Unas de las principales fortalezas de este trabajo son el tamaño muestral y la representatividad de la muestra. La información recogida en la ENSE ha permitido realizar análisis con las variables socioeconómicas más relevantes descritas en la literatura de manera conjunta con otras variables potencialmente confusoras (edad del/de la menor, composición del hogar, tamaño de la vivienda, escasez de zonas verdes y contaminación del aire).

El HAT es uno de los contaminantes ambientales más extendidos, causante de una enorme carga de morbimortalidad, con afectación más insidiosa para la infancia y básicamente evitable. Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, resulta prioritario proteger a las poblaciones más vulnerables frente a este riesgo. El hecho de que persistan desigualdades en salud en la exposición al HAT en la población infantil española sugiere la necesidad de focalizar las medidas de prevención y protección en los entornos y los grupos de población con mayor riesgo: los hogares con una situación socioeconómica más precaria. Orientar hacia ellos las medidas de protección y promoción de la salud es indispensable, pero difícil. Por ello, aunque los programas orientados a prevenir la exposición al HAT deben ser universales, es decir, dirigidos a toda la población, deben tener en cuenta la necesidad de llegar a aquella más

expuesta. Los programas de educación o de concienciación poblacional sobre el riesgo que supone para la salud la exposición al HAT realizados en guarderías o escuelas, orientados tanto al alumnado como a los padres y las madres, o en centros de salud, podrían tener un efecto positivo. Además, se debe tener en cuenta la importancia de promover medidas orientadas al ámbito privado (viviendas libres de tabaco o prohibición de fumar en los vehículos propios). A pesar de que estas medidas se basan en la voluntariedad de la población, diferentes estudios han observado que, tras la implantación de leyes de control del tabaquismo, aumentaron las restricciones voluntarias de consumo de tabaco en el ámbito privado<sup>34</sup>, por lo que trasladar a la población estas iniciativas podría ser beneficioso.

### ¿Qué se sabe sobre el tema?

El efecto perjudicial para la salud del humo ambiental del tabaco está ampliamente documentado. Dado que no existe un umbral seguro de exposición, la protección de la infancia supone una prioridad. Entre los factores que incrementan el riesgo de exposición se han descrito las desigualdades socioeconómicas.

### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

Aunque en los últimos años la exposición al humo ambiental del tabaco de los menores ha disminuido globalmente en nuestro país, el riesgo persiste en especial en los hogares y se relaciona con el contexto socioeconómico, la clase social, el nivel de estudios, la estructura familiar y la vivienda. La evidencia de desigualdades en la exposición al humo ambiental del tabaco evitable debe orientar la implantación de medidas de salud pública más eficientes y justas para proteger a los menores.

## Editor responsable del artículo

Juanjo Alguacil.

## Declaración de transparencia

La autora principal (garante responsable del manuscrito) afirma que este manuscrito es un reporte honesto, preciso y transparente del estudio que se remite a GACETA SANITARIA, que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que las discrepancias del estudio según lo previsto (y, si son relevantes, registradas) se han explicado.

## Contribuciones de autoría

I. Fernández Álvarez y A. Montes Martínez participaron en el diseño del trabajo y el análisis de los datos. La interpretación de los resultados y la redacción del manuscrito las realizaron I. Fernández Álvarez, M. Pérez Ríos y A. Montes Martínez. Todas las personas firmantes participaron en la revisión y la aprobación de la versión final para su publicación.

## Financiación

Ninguna.

## Conflictos de intereses

Ninguno.

## Bibliografía

- Organización Mundial de la Salud (OMS). Consecuencias del tabaco para la salud: informe de un Comité de Expertos de la OMS. Ginebra; 1975. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/40804/WHO\\_TRS\\_568\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/40804/WHO_TRS_568_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Centers for Disease Control. 1986 Surgeon General's report: the health consequences of involuntary smoking. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1986;35:769-70.
- California Environmental Protection Agency. Health effects of exposure to environmental tobacco smoke. *Tob Control.* 1997;6:346-53.
- Office on Smoking and Health (US). The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke: a report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2006. (Consultado el 18/8/2016.) Disponible en: <https://www.surgeongeneral.gov/library/reports/secondhandsmoke/executivesummary.pdf>
- Polanska K, Hanke W, Ronchetti R, et al. Environmental tobacco smoke exposure and children's health. *Acta Paediatr Suppl.* 2006;95:86-92.
- Homa DM, Neff LJ, King BA, et al. Vital signs: disparities in nonsmokers' exposure to secondhand smoke United States, 1999-2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2015;64:103-8.
- López MJ, Pérez-Ríos M, Schiaffino A, et al. Mortality attributable to secondhand smoke exposure in Spain (2011). *Nicotine Tob Res.* 2016;18:1307-10.
- Ministerio de Sanidad, Seguridad Social e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud 2006 y 2011-2012. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/bancoDatos.htm>
- World Health Organization Europe. Environmental and health risks: a review of the influences of social inequalities. 2010. (Consultado el 18/8/2016.) Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0003/78069/E93670.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/78069/E93670.pdf)
- Dell'Orco V, Forastiere F, Agabiti N, et al. Household and community determinants of exposure to involuntary smoking: a study of urinary cotinine in children and adolescents. *Am J Epidemiol.* 1995;142:419-27.
- Boite G, Fromme H, GME Study Group. Socioeconomic determinants of children's environmental tobacco smoke exposure and family's home smoking policy. *Eur J Public Health.* 2009;19:52-8.
- Yao T, Sung H-Y, Wang Y, et al. Sociodemographic differences among U.S. children and adults exposed to secondhand smoke at home: National Health Interview Surveys 2000 and 2010. *Public Health Rep.* 2016;131:357-66.
- World Health Organization (WHO). Directrices sobre la protección contra la exposición al humo de tabaco. 2007. (Consultado el 18/8/2016.) Disponible en: [http://www.who.int/fctc/cop/art%20%20guidelines\\_spanish.pdf](http://www.who.int/fctc/cop/art%20%20guidelines_spanish.pdf)
- World Health Organization Europe. Environmental and health risks: a review of the influences of social inequalities. 2010. (Consultado el 18/8/2016.) Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0003/78069/E93670.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/78069/E93670.pdf)
- Ministerio de Sanidad, Seguridad Social e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud 2011-2012. Metodología. (Consultado el 18/8/2016.) Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/MetodologiaENSE2011\\_12.pdf](http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/MetodologiaENSE2011_12.pdf)
- López MJ, Arechavala T, Contente X, et al. Social inequalities in secondhand smoke exposure in children in Spain. *Tob Induc Dis.* 2018;16:14.
- Aurrekoetxea JJ, Murcia M, Rebagliato M, et al. Second-hand smoke exposure in 4-year-old children in Spain: sources, associated factors and urinary cotinine. *Environ Res.* 2016;145:116-25.
- Fernández MF, Artacho-Cordón F, Freire C, et al. Trends in children's exposure to second-hand smoke in the INMA-Granada cohort: an evaluation of the Spanish anti-smoking law. *Environ Res.* 2015;138:461-8.
- Fernández E, Fu M, Pérez-Ríos M, et al. Changes in secondhand smoke exposure after smoke-free legislation (Spain, 2006-2011). *Nicotine Tob Res.* 2017;19:1390-4.
- Jarvis MJ, Feyerabend C. Recent trends in children's exposure to second-hand smoke in England: cotinine evidence from the Health Survey for England: Children's exposure to second-hand smoke. *Addiction.* 2015;110:1484-92.
- Agaku IT, Singh T, Rolle I, et al. Prevalence and determinants of secondhand smoke exposure among middle and high school students. *Pediatrics.* 2016;137 (Consultado el 5/10/2018.) Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/137/2/e20151985.long>
- Leatherdale ST, Ahmed R. Second-hand smoke exposure in homes and in cars among Canadian youth: current prevalence, beliefs about exposure, and changes between 2004 and 2006. *Cancer Causes Control.* 2009;20:855-65.
- Lidón-Moyano C, Martínez-Sánchez JM, Fu M, et al. Secondhand smoke risk perception and smoke-free rules in homes: a cross-sectional study in Barcelona (Spain). *BMJ Open.* 2017;7 (Consultado el 10/7/2018.) Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/7/1/e014207.long>
- Kuntz B, Lampert T. Social disparities in parental smoking and young children's exposure to secondhand smoke at home: a time-trend analysis of repeated cross-sectional data from the German KiGGS study between 2003-2006 and 2009-2012. *BMC Public Health.* 2016;16. (Consultado el 10/7/2018.) Disponible en: <http://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016>
- Filippidis FT, Agaku IT, Girvalaki C, et al. Tobacco Control Committee of the European Respiratory Society. Relationship of secondhand smoke exposure with sociodemographic factors and smoke-free legislation in the European Union. *Eur J Public Health.* 2016;26:344-9. (Consultado el 19/8/2016.) Disponible en: <https://academic.oup.com/eurpub/article/26/2/344/2570385>
- Orton S, Jones LL, Cooper S, et al. Predictors of children's secondhand smoke exposure at home: a systematic review and narrative synthesis of the evidence. *PLoS One.* 2014;9.
- Jennings V, Gaither C. Approaching environmental health disparities and green spaces: an ecosystem services perspective. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12:1952-68.
- Astell-Burt T, Feng X, Mavoia S, et al. Do low-income neighborhoods have the least green space? A cross-sectional study of Australia's most populous cities. *BMC Public Health.* 2014;14. (Consultado el 10/8/2016.) Disponible en: <http://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-292>
- Hawkins SS, Berkman L. Parental home smoking policies: the protective effect of having a young child in the household. *Prev Med.* 2011;53:61-3.
- Ulbricht S, Unger F, Groß S, et al. Factors associated with secondhand smoke exposure prevalence and secondhand smoke level of children living with parental smokers: a cross sectional study. *J Community Health.* 2015;40:501-7.
- Orton S, Jones LL, Cooper S, et al. Predictors of children's secondhand smoke exposure at home: a systematic review and narrative synthesis of the evidence. *PLoS One.* 2014;9:e112690.
- Avila-Tang E, Elf JL, Cummings KM, et al. Assessing secondhand smoke exposure with reported measures. *Tob Control.* 2013;22:156-63.
- Howrylak JA, Spanier AJ, Huang B, et al. Cotinine in children admitted for asthma and readmission. *Pediatrics.* 2014;133:e355-62.
- Mons U, Nagelhout GE, Allwright S, et al. Impact of national smoke-free legislation on home smoking bans: findings from the International Tobacco Control Policy Evaluation Project Europe Surveys. *Tob Control.* 2013;22. (Consultado el 5/10/2016.) Disponible en: <https://tobaccocontrol.bmj.com/content/22/e1/e2.short>