

# Peso al nacimiento y tabaquismo familiar

A. Alonso Ojembarrena, J. Cano Fernández, A. Girón Velasco, G. Yep Chullen y M. Sánchez Bayle

Pediatría. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid. España.

## Introducción

La exposición al tabaco durante la gestación es un importante factor de riesgo para la población infantil, y a corto plazo se ha relacionado con un aumento de niños nacidos con bajo peso.

## Pacientes y métodos

Llevamos a cabo un estudio de casos y controles retrospectivo entre los niños ingresados en la sección de lactantes del hospital. Se recogen datos de 2.370 lactantes entre 2002 y 2004.

## Resultados

La *odds ratio* (OR) para el bajo peso en el grupo de madres fumadoras fue de 1,42 (intervalo de confianza del 95 % [IC 95 %]: 1,017-1,985), y en el grupo de las que su pareja fumaba fue de 1,37 (IC 95 %: 1,014-1,863). La OR para la variable semanas de gestación fue de 0,585 (IC 95 %: 0,545-0,628), mientras que el porcentaje de niños con bajo peso no fue significativamente distinto según sexo (OR: 1,25; IC 95 %: 0,934-1,671).

## Conclusiones

Nuestros resultados refuerzan la necesidad de hacer mayor hincapié en la prevención del tabaquismo durante y después del embarazo en ambos progenitores conjuntamente, ya que se podrían reducir gran cantidad de complicaciones para la salud de los niños que implican un alto coste médico, social y económico.

## Palabras clave:

*Tabaquismo. Gestación. Peso al nacimiento.*

## BIRTH WEIGHT AND FAMILIAL SMOKING

### Introduction

Tobacco smoking during pregnancy is an important risk factor in the pediatric population and has been associated with an increase in low birth weight (LBW) infants.

## Patients and methods

We carried out a retrospective case-control study of infants admitted to the Infants Department of the Hospital Universitario Infantil Niño Jesús in Madrid. Data from 2370 infants admitted to the hospital between 2002 and 2004 were collected.

## Results

The odds ratio (OR) for having a LBW infant was 1.42 (95 % CI: 1.017-1.985) among mothers who smoked during pregnancy and was 1.37 (95 % CI: 1.014-1.863) among women whose partners smoked. Gestational age was also a predictive factor of birth weight: the OR was 0.585 (95 % CI: 0.545-0.628). No significant differences for risk of LBW were found between sexes (OR: 1.25; 95 % CI: 0.934-1.671).

## Conclusions

Our results should reinforce the importance of smoking prevention during and after pregnancy in both parents, which could reduce many complications in children's health with a high medical, social and economic cost.

## Key words:

*Smoking. Pregnancy. Birth weight.*

## INTRODUCCIÓN

Según la evidencia de que disponemos hasta el momento, parece claro que las madres que fuman durante el embarazo presentan un riesgo considerablemente elevado de múltiples complicaciones obstétricas y perinatales, como la placenta previa, el desprendimiento prematuro de placenta, la rotura prematura de membranas, el crecimiento intrauterino retrasado, el recién nacido pretérmino y el bajo peso del niño al nacimiento<sup>1</sup>. Además, la mortalidad perinatal aumenta en el 150 % en los hijos de ma-

*Correspondencia:* Dr. M. Sánchez Bayle.  
Servicio de Pediatría Hospital Infantil Universitario Niño Jesús.  
Menéndez Pelayo, 65. 28009 Madrid. España.  
Correo electrónico: msanba@teleline.es

Recibido en noviembre de 2004.  
Aceptado para su publicación en mayo de 2005.

dres fumadoras<sup>2</sup>. Sin embargo, aparte de las consecuencias del tabaquismo activo, es lógico pensar que el tabaquismo paterno (tabaquismo pasivo de la madre) durante la gestación también tuviera repercusiones fetales. Con respecto a esta hipótesis existe menor evidencia actualmente e, incluso, se pueden encontrar trabajos con resultados contradictorios<sup>3,4</sup>, por lo que se ha realizado un estudio para ver la repercusión de este factor y la del tabaquismo materno sobre el peso al nacimiento de sus hijos, índice epidemiológico fundamental sobre la salud de una población<sup>5</sup>.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio de casos y controles retrospectivo para evaluar la prevalencia de las gestantes fumadoras entre las madres de los niños que ingresan en el Hospital Universitario Niño Jesús (Madrid, España), y los efectos del tabaco en el peso neonatal.

Al realizar la historia clínica se recogieron datos sobre tabaquismo de los familiares de los niños ingresados en la Sección de Lactantes del Hospital entre 2002 y 2004. En esta sección se ingresan los niños entre 0 y 2 años de edad del departamento de Pediatría General. Las preguntas realizadas eran si la madre o su pareja había fumado durante el embarazo, y en caso afirmativo, con qué frecuencia. También recogimos el sexo del niño, su peso al nacimiento y su edad gestacional. Se consideraron como "casos" aquellos niños con bajo peso al nacimiento. Se definió a los niños con bajo peso aquellos con un peso neonatal inferior a 2.500 g.

La edad gestacional se obtuvo del cuaderno del recién nacido que cada comunidad entrega en las maternidades, pero en los casos en que este no estaba disponible se incluyó la edad gestacional que recordaba la madre. Se excluyeron del análisis únicamente a los niños que no tenían todas las variables recogidas.

El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa informático SPSS v 9.0. Se consideraron en el análisis las siguientes variables: edad de ambos progenitores, sexo del niño mujer o varón, edad gestacional, y tabaquismo de la madre y su pareja durante el embarazo. Se realizó una comparación del peso de los niños según su nivel de exposición al tabaco definiendo los siguientes grupos: niños sin ningún progenitor fumador, niños en los que sólo su

padre fumaba, aquellos en los que la madre fue la única fumadora, y niños con ambos padres fumadores, realizando una prueba de t de Student de variables no pareadas para comparar medias y desviaciones estándar (DE), después de comprobar el ajuste de los datos a una distribución normal (test de Kolmogorov-Smirnov). Para ajustar los valores sin tener en cuenta el resto de variables, se utilizó el análisis multivariante mediante regresión lineal múltiple y regresión logística partiendo del modelo máximo. Se definió la significación estadística como una probabilidad menor de 0,05 en todos los análisis.

## RESULTADOS

Se incluyeron un total de 2.370 niños, de los cuales 1.375 (58 %) eran varones y sus edades variaban entre un día y 2 años de edad. El peso al nacimiento osciló entre los 600 y los 5.080 g, con una media de 3.158 g (intervalo de confianza [IC] 95%: 3.130-3.180), mientras que 257 niños/as (10,8 %) presentaron bajo peso al nacimiento. De las mujeres encuestadas fumaron durante el embarazo 580 (24,5 %), así como la pareja de 1.084 del total de mujeres (46 %). De los niños con bajo peso, 80 (31,12 %) tenían una madre fumadora, 141 (54,86 %) había fumado su padre, 120 eran niñas (46,69 %) y 127 nacieron antes de la semana 36 de gestación (el 49,41 %). Estas cuatro variables son las que se asociaron con un bajo peso al nacimiento previo al ajuste para comparación multivariante (tabla 1).

Comparando entre sí los pesos de los niños según el/los progenitor/es fueran fumador/es, se obtuvieron los siguientes resultados: los niños sin ningún padre fumador tenían un peso medio al nacimiento de 3.220 g (DE: 560 g), y aquellos en los que sólo fumaba su madre pesaban por término medio 3.050 g (DE: 500 g). En el grupo en el que sólo el padre era fumador, el peso medio de los niños fue de 3.150 g (DE: 560 g), y si los dos progenitores fumaban, la media de los pesos al nacimiento fue de 2.980 g (DE: 540 g). Al comparar el peso del grupo de niños sin padres fumadores con el peso del resto de grupos por medio del test de la t de Student, todas las diferencias resultaron ser estadísticamente significativas (tabla 2).

Al analizar los factores predictivos del peso al nacimiento mediante la regresión lineal, los hijos de madres fumadoras activas presentaban una media de reducción

TABLA 1. Distribución de los niños con bajo peso al nacimiento según tabaquismo en cada uno de los padres, semanas de gestación y sexo

	Número de casos (%)	Número de controles (%)	OR (IC 95%)	p
Madre fumadora	80 (31,12)	500 (23,66)	1,31 (1,12-2,02)	< 0,0001
Padre fumador	141 (54,86)	943 (44,62)	1,23 (1,10-1,92)	0,001
< 36 semanas de gestación	127 (49,41)	129 (6,11)	8,08 (6,68-11,08)	< 0,0001
Sexo femenino	120 (46,69)	875 (41,46)	1,12 (1,02-1,7)	0,014

Nota: el porcentaje que se presenta es con respecto al total de casos o controles, respectivamente.  
OR: odds ratio; IC 95%: intervalo de confianza del 95%.

**TABLA 2. Peso del recién nacido según tabaquismo de sus padres**

	Peso al nacimiento (g) (DE)	P
No fumadores (N= 1117)	3.220 (560)	
Sólo madre fumadora (N= 169)	3.050 (500)	0,0002
Sólo padre fumador (N= 673)	3.150 (560)	0,01
Ambos fumadores (N= 411)	2.980 (540)	< 0,0001

Nota: las comparaciones se han hecho con el grupo en que ninguno de los progenitores fumó durante el embarazo.  
DE: desviación estándar.

**TABLA 3. Resultados predictivos del peso al nacimiento en la regresión lineal**

	Media ajustada	p
Semanas de gestación	+112 g	0,0001
Madre fumadora	-168 g	0,0001
Padre fumador	-59 g	0,006
Sexo femenino	-112 g	0,0001

**TABLA 4. Factores predictivos en la regresión logística para recién nacidos de bajo peso**

	OR	IC 95 %	p
Semanas gestación	0,585	0,545-0,628	< 0,0001
Madre fumadora	1,42	1,017-1,985	0,039
Padre fumador	1,37	1,014-1,863	0,04
Sexo femenino	1,25	0,934-1,671	0,134

OR: *odds ratio*; IC 95 %: intervalo de confianza del 95 %.

de peso de 187 g, aunque la reducción de peso tras ajustar el modelo eliminando los factores de confusión fue de 168 g (tabla 3). Entre los niños que la pareja de su madre fumaba el peso fue de 110 g menos (media ajustada 59 g), y las niñas presentaron 137 g de peso menos que el grupo de varones (valor ajustado 112 g). El último factor predictor del peso del recién nacido fue la edad gestacional, y se encontró un peso de 112 g por cada semana más de gestación (media ajustada).

Los resultados de la regresión logística fueron que fumar durante la gestación se asocia con un riesgo aumentado de bajo peso al nacimiento (*odds ratio* [OR]: 1,42; IC 95 %: 1,017-1,985), así como tener una pareja fumadora (OR: 1,37; IC 95 %: 1,014-1,863) (tabla 4). La edad gestacional por encima de las 36 semanas resultó ser un factor protector de bajo peso (OR: 0,585; IC 95 %: 0,545-0,628) y en cambio, el porcentaje de niños con bajo peso no fue significativamente distinto según el sexo (OR: 1,25; IC 95 %: 0,934-1,671).

## DISCUSIÓN

La exposición al tabaco se ha asociado con una gran variedad de complicaciones tanto en el período perinatal<sup>1,2</sup>

como en el desarrollo posterior del niño: con riesgo aumentado de muerte súbita<sup>6</sup>, infecciones respiratorias<sup>7</sup>, asma<sup>8</sup>, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2<sup>9</sup>, así como aumento de las consultas médicas y de los ingresos por distintas causas<sup>10</sup>.

La prevalencia de embarazadas fumadoras en nuestra población es similar a la descrita en un estudio previo en Barcelona<sup>11</sup>, pero mayor a la de otros países<sup>12,13</sup>. En cuanto al número de padres fumadores durante el embarazo, en estudios previos el valor oscila alrededor del 50 %<sup>14</sup> (46 % en el nuestro). Y con respecto a los recién nacidos de bajo peso, la prevalencia en nuestro estudio (10 %) se puede considerar similar respecto a la población general, en la que la cifra oscila entre el 30 % en algunos países en vías de desarrollo y el 10 % en países industrializados<sup>15</sup>.

En este estudio se ha encontrado que el tener un padre fumador activo durante la gestación afecta de manera negativa al peso del recién nacido, resultado similar al obtenido por Windham et al<sup>16</sup>, en los que presentaban además una relación positiva con el aumento de recién nacido pretérmino. Otros trabajos, como el de Roquer et al<sup>17</sup> también muestran una asociación en los mismos términos que la que nosotros describimos, encontrando también mayor reducción de peso en los niños con madre fumadora (458 g) que en aquellos en que el fumador era sólo el padre (192 g). Por otro lado, aunque no está recogido en nuestro trabajo, parece ser que ya hay signos que indican que en el caso de que ambos padres sean fumadores activos durante el embarazo, la reducción de peso al nacimiento es mayor que en el grupo de niños en el que sólo fuma un progenitor<sup>4</sup>.

A pesar de ello, en el estudio de Haug et al<sup>4</sup> sobre una muestra importante de madres noruegas (34.799) no se encuentra asociación significativa entre el tabaquismo paterno y el peso del recién nacido que sea independiente del estado tabáquico materno, lo cual hace que se sugiera que el efecto negativo del tabaquismo paterno sobre el feto se debe sólo a que favorece el hábito materno y lo hace menos sensible al tabaquismo pasivo que una mujer no fumadora. En nuestra opinión esta opción es menos probable, debido a la mayor evidencia hasta el momento a favor de que el tabaquismo paterno sí tiene un efecto biológico adverso sobre el crecimiento fetal, independiente de que la madre sea también fumadora o no. Por otro lado, al igual que el tabaquismo pasivo afecta a los no fumadores expuestos, no hay razón para pensar que esto no ocurra de forma indirecta en el feto a través del aire que respira su madre.

En algunos artículos se ha sugerido la posibilidad de que la asociación entre el tabaquismo pasivo y el bajo peso sea debida a la negativa de algunas madres fumadoras con respecto a su hábito tabáquico durante las encuestas<sup>18,19</sup>, lo cual se ha rebatido cuando se han estudiado los niveles de cotinina en sangre del cordón umbilical de los recién nacidos, ya que estos eran consis-

tentes con el estado de fumadora descrito por la madre previamente<sup>3</sup>.

El bajo peso se considera hoy día un diagnóstico de etiología multifactorial en el que el tabaco representa un papel primordial<sup>20</sup>, pero no se pueden excluir totalmente la posibilidad de que los diferentes estados de vida entre las personas también influyan en el resultado final<sup>21</sup>. De todas formas, revisando la literatura existente se puede encontrar asociación entre el bajo peso y la exposición ambiental al tabaco durante la gestación en culturas muy distintas entre sí<sup>14,22</sup>, lo cual habla en favor de que los factores de confusión socioculturales son menos importantes.

Finalmente, otras fuentes de exposición al tabaco por parte de la embarazada no se han considerado en este estudio, como la presencia de otros fumadores en la misma vivienda o el trabajo en un lugar con fumadores activos por parte de la madre, aunque parece lógico pensar que la influencia en estos casos sobre el feto sea menos importante. En el estudio de Martínez et al<sup>3</sup>, el número de neonatos sin padres fumadores con niveles detectables de cotinina en el cordón umbilical fue menor del 3 %.

A pesar de ello, una limitación importante de nuestro trabajo estriba en que la muestra está seleccionada de los niños previamente ingresados en nuestro hospital, lo cual podría generar un sesgo. Por otra parte, al ser un estudio retrospectivo es más difícil valorar el consumo real de tabaco que ha habido durante el embarazo.

Según la OMS, a escala mundial, 700 millones de niños (aproximadamente la mitad de la población infantil) se exponen al tabaco<sup>23</sup>; lo cual debería ser suficiente para alertar de la necesaria actuación preventiva en este caso. De nuestro estudio se deriva la importancia que tiene la prevención del tabaquismo de ambos progenitores durante el embarazo para prevenir el bajo peso de los recién nacidos, así como las múltiples complicaciones derivadas de este. La gestación es un momento ideal para estimular a la mujer a dejar el tabaco, por la mayor sensibilidad que se presenta y el mayor número de visitas a la consulta médica que realizan durante este período. Esta difícil tarea debería implicar al mayor número posible de profesionales de la salud, para explicar las consecuencias del tabaco y mantener el interés en la gestante y su familia en métodos para cesar el hábito tabáquico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Andrés RL, Day MC. Perinatal complications associated with maternal tobacco use. *Semin Neonatol*. 2000;5:231-41.
- Kleinman J, Pierre MJ, Madans J, Land G, Schramm W. The effects of maternal smoking on fetal and infant mortality. *Am J Epidemiol*. 1998;127:274-82.
- Martínez F, Wright A, Taussig L. The effect of paternal smoking on the birthweight of newborns whose mothers did not smoke. *Am J Public Health*. 1994;84:1489-91.
- Haug K, Irgens LM, Skjaerven R, Markestad T, Baste V, Schreuder P, et al. Maternal smoking and birthweight: Effect modification of period, maternal age and paternal smoking. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2000;79:485-9.
- Hertzman C. Population health and human development. En: DP, Keating DP, Hertzman C, editors. *Development health and the wealth of nations (social, biological and educational dynamics)*. New York: Guilford Press; 1999. p. 21-40.
- Zamora A, Elosua R, Marrugat J. El tabaco como factor de riesgo cardiovascular en las poblaciones mediterráneas. *Clin Invest Arterioscl*. 2004;16:207-20.
- DiFranza JR, Lew RA. Morbidity and mortality in children associated with the use of tobacco products by other people. *Pediatrics*. 1996;97:560-8.
- Cook DG, Strachan DP. Summary of effects of parental smoking on the respiratory health of children and implications for research. *Thorax*. 1999;54:357-66.
- Moskowitz WB, Schwart PF, Schiken RM. Childhood passive smoking, race and coronary disease risk: The MCV Twin study. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999;153:446-53.
- Lam T, Leung GM, Ho L. The effects of environmental tobacco smoke on health services utilization in the first eighteen months of life. *Pediatrics*. 2001;107:91-6.
- Salvador J, Villalbi JR, Nebot M, Borrell C. Tendencias en la exposición al tabaquismo durante la gestación: Barcelona, 1994-2001. *An Pediatr (Barc)*. 2004;60:139-41.
- Mathews TJ. Smoking during pregnancy in the 1990s. *Natl Vital Stat Rep*. 2001;49:1-14.
- Ventura SJ, Hamilton T, Mathews TJ, Chandra A. Trends and variations in smoking during pregnancy and low birth weight: Evidence from the birth certificate, 1990-2000. *Pediatrics*. 2003;111:1176-80.
- Rashid M, Rashid H. Passive maternal smoking and pregnancy outcome in a Saudi population. *Saudi Med J*. 2003;24:248-53.
- Botero D, Lifshitz F. Intrauterine growth retardation and long-term effects on growth. *Curr Opin Pediatr*. 1999;11:340-7.
- Windham GC, Hopkins B, Fenster L, Swan SH. Prenatal active or passive tobacco smoke exposure and the risk of preterm delivery or low birth weight. *Epidemiology*. 2000;11:427-33.
- Roquer JM, Figueras J, Botet F, Jiménez R. Influence on fetal growth of exposure to tobacco smoke during pregnancy. *Acta Paediatr*. 1995;84:118-21.
- Trichopoulos D. Passive smoking, birthweight, and oestrogens. *Lancet*. 1986;2:743.
- MacArthur C, Knox EG. Passive smoking and birthweight. *Lancet*. 1987;1:37-8.
- Palmer AK. Identifying environmental factors harmful to reproduction. *Env Health Persp*. 1993;101 Suppl 2:19-25.
- Koo LC, Ho JH, Rylander R. Life-history correlates of environmental tobacco smoke: A study of non-smoking Hong Kong Chinese wives with smoking and non-smoking husbands. *Soc Sci Med*. 1988;26:751-60.
- Nakamura MU, Alexandre SM, Kuhn JF, Souza E, Sass N, Auriacher AP, et al. Obstetric and perinatal effects of active and/or passive smoking during pregnancy. *São Paulo Med J*. 2004;122:94-8.
- World Health Organization, Division of Noncommunicable Diseases, Tobacco Free Initiative. International consultation on environmental tobacco smoke (ETS) and child health. Consultation report. 1999. Disponible en: <http://tobacco.who.int/en/health/int-consult.html> [consultado el 23/11/2004].