



Original/*Pediatría*

## Características sociodemográficas y sanitarias asociadas con bajo peso al nacer en Canarias

Luis M. Bello Luján<sup>1</sup>, Pedro Saavedra Santana<sup>2</sup>, Luisa Esther Gutiérrez García<sup>3</sup>, José Ángel García Hernández<sup>3</sup> y Lluís Serra Majem<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Cátedra UNESCO. De Sistemas Locales Alimentarios y de Salud. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>2</sup>Departamento de Matemáticas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria (Campus de Tafira). <sup>3</sup>Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>1,3,4</sup>Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias. Universidad las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. España.

### Resumen

**Introducción y objetivo:** desde 1976, el término bajo peso al nacer (BPN) se aplica a todos los recién nacidos con un peso inferior a 2.500 g, y constituye el factor más importante que afecta a la mortalidad neonatal y a la morbilidad en la infancia. El objetivo de este trabajo es identificar las asociaciones entre los factores biológicos, socioeconómicos y sanitarios y el bajo peso en el recién nacido en las islas Canarias.

**Material y método:** se realizó un estudio epidemiológico transversal, con los ficheros de las gestantes del 2011 y 2012 (n = 11,768) del Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno de Gran Canaria, que representó el 66,3% de todos los partos de la provincia para esos años, excluyéndose del análisis los datos correspondientes a los embarazos múltiples (393) (3,3%). Se analizaron la distribución y la frecuencia del peso según características sociodemográficas; los porcentajes se compararon con el test de la  $\chi^2$ , las medias con el t-test y las medianas con el test de Wilcoxon para datos independientes. Aquellas variables que mostraron asociación con el bajo peso en el análisis univariado fueron introducidas en un análisis logístico multidimensional.

**Resultados:** en la distribución del peso al nacer se observó un exceso de niños con bajo peso (9,3%), de los cuales el 62,1% fueron pretérmino. Las madres de estos niños son más delgadas, de menor talla y tienen un IMC promedio de < 18,5 kg/m<sup>2</sup>, así como un promedio de edad de 31,5 años. Se observó igualmente que existe un incremento entre la edad de la madre y el bajo peso, aunque el efecto no es lineal; de hecho, los aumentos del riesgo de BPN se aceleran a medida que aumenta la edad. Cuando el IMC de la madre decrece, aproximadamente por debajo de 25, aumenta linealmente el riesgo de bajo peso. Las OR más elevadas corresponden al retraso fetal en el crecimiento intrauterino (CIR) (OR=6,3; IC-95% =5,3; 7,4), la hipertensión/eclampsia (OR=3,2; IC-95% =2,1;

### SOCIODEMOGRAPHIC AND HEALTH CHARACTERISTICS ASSOCIATED WITH LOW BIRTH WEIGHT IN THE CANARY ISLANDS

#### Abstract

**Introduction and objective:** since 1976, the term low birth weight (LBW) has been applied to all infants weighing less than 2 500 g and it constitutes the most important factor affecting neonatal mortality, morbidity in childhood. The aim of this study is to identify associations between biological, socioeconomic and health factors and underweight newborns in the Canary Islands.

**Materials and methods:** a cross-sectional epidemiological study was conducted, with the files belonging to pregnant women in 2011 and 2012 (n=11.768) at the Hospital Universitario Insular Materno de Gran Canaria, which accounted for 66.3% of all births in the province for those years, excluding from the analysis the data pertaining to multiple births (393) (3.3%). The distribution and frequency of weight by sociodemographic characteristic were analyzed. Percentages were compared using the  $\chi^2$  test, means with the t-test and medians with the Wilcoxon test for independent data. Those variables that were associated with low birth weight in the univariate analysis were entered into a logistic multidimensional analysis.

**Results:** the distribution of birth weight revealed an of excess underweight children (9.3%), of which (62.1%) were premature. Mothers of children with LBW are thinner, of a smaller size and BMI (<18.5 kg/m<sup>2</sup>), and an average age of 31.5. It was also noted that there is an increase between the age of the mothers and low weight although the effect is not linear; in fact, the increases in the risk of LBW accelerate as age increases. When maternal BMI decreases, to approximately below 25, the risk of low birth weight increases linearly. The highest OR correspond to fetal intrauterine growth retardation (CIR) (OR=6.3; 95% CI=5.3, 7.4), hypertension/eclampsia

**Correspondencia:** Luis M. Bello Luján.  
c/ Pedro Cerón 13-1.º  
35001 Las Palmas de Gran Canaria, España.  
E-mail: lbelluj@telefonica.net

Recibido: 15-VI-2015.  
Aceptado: 26-VII-2015.

5,1), la gestación menor de 37 semanas (OR=2,5; IC-95% =2,0; 3,3) y el consumo de tabaco de la madre (OR=1,9; IC-95% =1,6; 2,3).

**Conclusiones:** el tabaquismo durante la gestación parece ser el factor mediador más importante para la restricción del crecimiento intrauterino. El sobrepeso u obesidad de la madre no parece que sean factores de riesgo para el bajo peso del niño. El crecimiento intrauterino restringido (CIR) es la variable sanitaria que más influye en el bajo peso, al igual que la hipertensión arterial de la madre, enfermedad asociada igualmente con el retraso en el crecimiento fetal. Aunque la falta de atención prenatal no puede considerarse como un factor causal del bajo peso, el 47,1% de las gestantes han tenido controles insuficientes (<de tres controles); con el aumento de los mismos se lograría reducir la frecuencia del bajo peso.

(Nutr Hosp. 2015;32:1541-1547)

DOI:10.3305/nh.2015.32.4.9456

Palabras clave: *Recién nacido. Bajo peso. Tabaquismo. Restricción del crecimiento intrauterino.*

## Introducción

Desde 1976, el término de bajo peso al nacer (BPN) se aplica a todos recién nacidos con un peso inferior a 2.500 gr. El bajo peso al nacer puede darse como resultado de un parto prematuro (durante las primeras 36 semanas de gestación) o como resultado de un retraso en el crecimiento intrauterino<sup>1</sup> o combinación de ambos<sup>2</sup>.

En los países desarrollados, el bajo peso está reconocido, que puede ser causado por muchos factores, el consumo de tabaco de la mujer gestante, la pobreza nutricional de la misma y el bajo peso antes del embarazo<sup>3</sup>. El peso al nacer es una de las variables más accesibles y está causado por un periodo gestacional corto o un retardo en el crecimiento intrauterino, o la combinación de ambas<sup>4,2</sup> y está fuertemente asociada con el riesgo de mortalidad durante el primer año y, en menor grado, con problemas de desarrollo en la infancia y el riesgo de diversas enfermedades en la edad adulta<sup>5</sup>. El bajo peso es probablemente el factor más importante que afecta a la mortalidad neonatal, a la morbilidad en la infancia y la adolescencia<sup>6</sup>; además, es la mayor causa de mortalidad infantil y de morbilidad en los países desarrollados<sup>7</sup> y un determinante significativo de la mortalidad postneonatal<sup>6,8</sup>. Además, es el determinante más importante de las posibilidades de un recién nacido en experimentar un crecimiento y desarrollo satisfactorio, por lo que la tasa de bajo peso de se considera un indicador general de salud<sup>9</sup>. Se ha incrementado la proporción de nacidos con bajo peso debido al aumento simultáneo del número de prematuros y de partos múltiples<sup>10</sup>. Se ha observado la asociación del BPN con la alta prevalencia, durante el primer año, con diversos trastornos entre los cuales destaca el retraso en el desarrollo neurológico y cognitivo, la hemorragia cerebral, alteraciones respiratorias y otras enfermedades, que provocan la necesidad de atención

(OR=3,2; 95% CI=2,1; 5,1), in gestations of less than 37 weeks (OR=2.5; 95% CI=2.0; 3.3) and the consumption of tobacco by the mother (OR=1.9; 95% CI=1.6, 2.3).

**Conclusions:** smoking during pregnancy appears to be the most important mediating factor in IUGR mediating factor. An overweight or obese mother did not appear to constitute a risk factor for a child's low birth weight. Intrauterine growth restriction (IGR) is the variable health that most affects low weight and high blood pressure in the mother, also associated with fetal growth retardation. While it is true that lack of antenatal care cannot be considered as a causal factor of underweight babies, 47.1% of pregnant women in the Canaries had insufficient controls (<3 controls) with an increase of said controls would make it possible to reduce the frequency of the low weight in newborns.

(Nutr Hosp. 2015;32:1541-1547)

DOI:10.3305/nh.2015.32.4.9456

Key words: *Underweight. Newborns. Smoking. IUGR.*

prolongada y hospitalización y elevados costos sanitarios<sup>11,12</sup>. Estudios epidemiológicos más recientes muestran una posible asociación entre el BPN y enfermedades del adulto tales como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus no insulino-dependiente<sup>13</sup>.

En los países desarrollados, la prevalencia del BPN es del 5-7%, debido fundamentalmente a la prematuridad; en cambio, en los países en vías de desarrollo predomina el retraso del crecimiento intrauterino. En USA, la prevalencia del bajo peso fue del 7.99% (2012) disminuyendo con relación al año anterior (2011), 8.10%<sup>14</sup>. En la UE, en 2010, el porcentaje de nacidos vivos con bajo peso al nacer (UE-Mediana: 6.5%) varió de 3,4% a 9,8% de todos los nacimientos en los países que proporcionaron datos para este indicador. Los países del norte de Europa tienen los menores porcentajes de bajo peso al nacer (Dinamarca, Estonia, Irlanda, Letonia, Lituania, Finlandia, Suecia, Islandia y Noruega)<sup>15</sup>.

En España (2011), el 8.1% de los nacimientos tuvieron un peso inferior a 2.500 gr., porcentaje superior al 5.2% registrado en 1990 aunque no obstante desde el 2007 el porcentaje de bajo peso se ha estabilizado alrededor del 8.0%<sup>16</sup>. En Canarias, en los años del 1994 al 98, se observó una prevalencia del 7.4% (6.3:8.2)<sup>17</sup> y en Tenerife, en el año 2000, de 8.5%<sup>18</sup>.

El objetivo de este estudio es identificar las asociaciones entre los factores biológicos, socioeconómicos (edad materna, hábito de fumar y otras características) y sanitarios (patologías gestacionales, número de consultas del tocólogo) con la prevalencia del bajo peso al nacer en Canarias.

## Material y método

Se trata de un estudio epidemiológico observacional, transversal, de carácter descriptivo. Los datos fue-

ron obtenidos del fichero de gestantes informatizado de los años 2011 y 2012 (n=11.768) del Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil (Hospital de Gran Canaria), público, que representó el 66.3% de todos los partos de la provincia para esos años (Total partos: 17.747)<sup>19</sup>.

Los niños con bajo peso del recién nacido “Pretermino” fueron todos aquellos nacidos con peso comprendido entre 500 gr. y 2.499 gr. y con menos de 37 semanas de gestación (n=780) y como bajo peso a “Término” todos aquellos cuyo peso estaba en el referido intervalo, pero con la edad gestacional superior e igual a 37 semanas (n=454). Se utilizó como grupo de control el resto de recién nacidos o sea los niños por encima de 2.500 gr. (n=10.553).

Se llevó a cabo un análisis univariado de las variables seleccionadas e incluidas en la descripción y análisis, y que fueron: peso del recién nacido (gr.), edad de la madre (años), peso de la madre (Kg.), talla de la madre (cm.), índice de masa corporal (kg./m<sup>2</sup>) (delgada, normopeso, sobrepeso y obesidad), madre fumadora ( $\geq 10$  cig./día), número de gestaciones, madre soltera, estudios de la madre y de la pareja, menos de 37 semanas de gestación, más de tres visitas al tocólogo y la patología gestacional (anemia, crecimiento intrauterino restringido, diabetes gestacional, hipertensión/eclampsia, oligohidramnios, polihidramnios). Para el análisis de los datos se excluyeron los embarazos múltiples (393) (3.3%).

En cada uno de los grupos definidos por la presencia o no de bajo peso al nacimiento (<2.500g), las variables categóricas se resumieron en frecuencias y porcentajes y la numéricas en medias y desviaciones estándar o en medianas y rangos intercuartílicos (IQR) según se diesen o no los supuestos de normalidad. Los porcentajes se compararon con el test de la  $\chi^2$ , las medias con el t-test y las medianas con el test de Wilcoxon para datos independientes. Aquellas variables que mostraron asociación con el bajo peso al nacimiento en el análisis univariado fueron introducidas en un análisis logístico multidimensional. Se llevó entonces a efecto una selección retrospectiva de variables basada en el criterio de información de Akaike (AIC). Para las variables numéricas seleccionadas se exploraron sus eventuales efectos no lineales mediante la regresión logística aditiva<sup>20</sup>. Éstos se estimaron no paraméricamente mediante splines cúbicos. El modelo resultante se resumió en p-valores (test de razón de verosimilitudes), odd-ratios para las variables binarias (estimadas mediante intervalos de confianza al 95%) y finalmente, mediante las contribuciones de los marcadores numéricos a las probabilidades de bajo peso (gráficos). Un contraste de hipótesis se consideró estadísticamente significativo cuando el correspondiente p-valor fue inferior a 0.05. A su vez, se analizaron los efectos no lineales de la edad y del IMC sobre el riesgo de bajo peso al nacer. Todos los datos se analizaron utilizando el R-paquete, versión 3.1.0 (R Development Core Team, 2014).

## Resultados

En la distribución del peso al nacer se observó un exceso de niños con bajo peso (1055 con BPN, equivalente a 9.3%) de los cuales el 62.1% (58.4:65.8) fueron pretérmino (Tabla I).

En la asociación de las características sociodemográficas y el peso al nacer, según el análisis univariado, se observa que existen diferencias significativas en el peso del recién nacido, peso promedio de la madre, 62 Kg. (54:72) y talla promedio de la madre, 162 cm (158:166) e índice de masa corporal de las madres de niños con bajo peso con relación a los niños de peso normal. Son madres más delgadas, de menor talla y un IMC<sup>1</sup> (<18.5 Kg. /m<sup>2</sup>), con un promedio de edad de (31.5 años). Así mismo, también existe diferencia significativa entre las madres fumadoras ( $\geq 10$  cig. /día) y gestantes con menor número de controles al tocólogo en niños de bajo peso con relación a aquellos que no lo son. En las gestantes con retraso en el crecimiento intrauterino (CIR), diabetes gestacional, amenaza de aborto, oligohidramnios e hipertensión/eclampsia se observan mayores porcentajes de niños con bajo peso en relación a niños con peso normal. (Tabla II).

Según el análisis multidimensional en la asociación entre la edad de la madre y el riesgo del bajo peso se puede observar que el incremento de la misma se asocia con el riesgo de bajo peso aunque el efecto no es lineal. De hecho la convexidad de la curva nos indica que los aumentos de riesgo se aceleran a medida que aumenta la edad. Cuando el IMC de la madre decrece, aproximadamente por debajo de 25, aumenta linealmente el riesgo de bajo peso. Sin embargo, el riesgo no parece modificarse para valores del IMC entre 25 y 40 aproximadamente. Las estimaciones para valores del IMC superiores a 40 Kg. /m<sup>2</sup> son poco precisas (intervalos de confianza muy largos) (Figura 1). Por otra parte, las OR<sup>(1)</sup> más elevadas corresponden

1 odd ratio

**Tabla I**  
Distribución de peso de los niños con con bajo peso al nacer. Canarias (2011-2012)

Peso (gr.)	n <sup>o</sup>	(%)	Porcentaje acumulado
< 500	1	0.0	0.0
501-999	71	0.6	0.6
1000-1499	113	1.0	1.6
1500-1999	222	2.0	3.6
2000-2499	648	5.7	9.3
> 2500	10319	90.7	100
Total	11374	100	100

Fuente: Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil. Las Palmas. Elaboración propia.

**Tabla II**  
Características sociodemográficas de los Recién Nacidos con Bajo Peso. Canarias (2011-2012)

	Peso < 2.500 gr. (n = 1.055)	Peso > 2.500 gr. (n = 10.310) (IC95%)	P(*)
Peso recién nacido (gr.)	2120 (1740:2350)	3300 (3020:3620)	<0.001
Edad de la madre (años)	31.5 ± 6.3	30.6 ± 6.0	<0.001
Peso de la madre (kg.)	62 (54:72)	65 (57:75)	<0.001
Talla de la madre (cm.)	162 (158:166)	163 (159:167)	<0.001
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23.5 (21.0:27.6)	24.3(21.7:28.3)	<0.001
Estudios de la madre, n(%)			0.156
Sin estudios/Primaria	411 (40.1)	3783 (37.4)	
Bachiller	366 (35.7)	3895 (38.5)	
Universitarias	249 (24.3)	2445 (24.2)	
Estudios de la pareja, n(%)			0.047
Sin estudios/Primaria	491 (49.4)	4557 (45.9)	
Bachiller	315 (31.7)	3522 (35.5)	
Universitarios	188 (18.9)	1844 (18.6)	
Madre soltera, n(%)	74 (7.0)	588 (5.7)	0.082
Número de gestaciones	2 (1:3)	2 (1:3)	0.151
Menos de 37 semanas gestación, n(%)	986 (93.5)	8780 (85.1)	<0.001
Fumadora (≥ 10 ciga./día), n(%)	189 (17.9)	976 (9.5)	<0.001
Más de tres visitas al tocólogo, n(%)	543 (51.5)	6341 (61.4)	<0.001
Crecimiento Intrauterino Restringido (CIR), n(%)	274 (26.0)	560 (5.4)	<0.001
Diabetes gestacional, n(%)	98 (9.3)	786 (7.6)	0.053
Amenaza de aborto, n(%)	69 (6.5)	513 (5.0)	0.028
Anemias, n(%)	65 (6.2)	1004 (9.7)	<0.001
Oligohidramnios, n(%)	34 (3.2)	174 (1.7)	<0.001
Hipertensión arterial//Eclampsia, n(%)	31 (2.9)	97 (0.9)	<0.001
Polihidramnios, n(%)	17 (1.6)	219 (2.1)	0.267

Fuente: Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil. Las Palmas. Elaboración propia.

Los datos son frecuencias (%), medias ± SD ó medianas (IQR). (\*) p < 0.05. Elaboración propia.

al retraso fetal en el crecimiento intrauterino (CIR) (OR = 6.3; IC-95% = 5.3;7.4), la hipertensión/eclampsia (OR = 3.2; IC-95% = 2.1;5.1), en la gestación menor de 37 semanas (OR = 2.5; IC-95% = 2.0;3.3) y el consumo de tabaco de la madre (OR = 1.9; IC-95% = 1.6; 2.3) (Tabla III).

## Discusión

Los hallazgos de este estudio confirman la relación existentes entre los factores biológicos y sociales de la madre (edad de la madre, tabaquismo, el IMC) con el bajo peso del recién nacido; en los países desarrollados, el consumo de tabaco ha demostrado ser el

principal factor de riesgo acompañado de una pobre nutrición gestacional y el peso de la madre antes del embarazo<sup>3,21</sup>.

El peso medio al nacer en Canarias fue de 3.209,9 gr. con una desviación típica de 594.5 y los percentiles 5 y 95, de 2.160 y 4.070 gr., respectivamente. El peso medio al nacer en España ha descendido en el periodo (1981-2002) a razón de 9 gr. al año (3.316 ± 61,6 gr.), al igual que en Brasil, cuyo peso medio descendió 47gr.<sup>22</sup>. Este hecho contrasta en países como Canadá donde se ha producido un incremento<sup>23</sup>.

La prevalencia de BP<sup>[2]</sup> en Canarias (9.3%) ha ascendido si tenemos en cuenta los valores encontrados

2 bajo peso

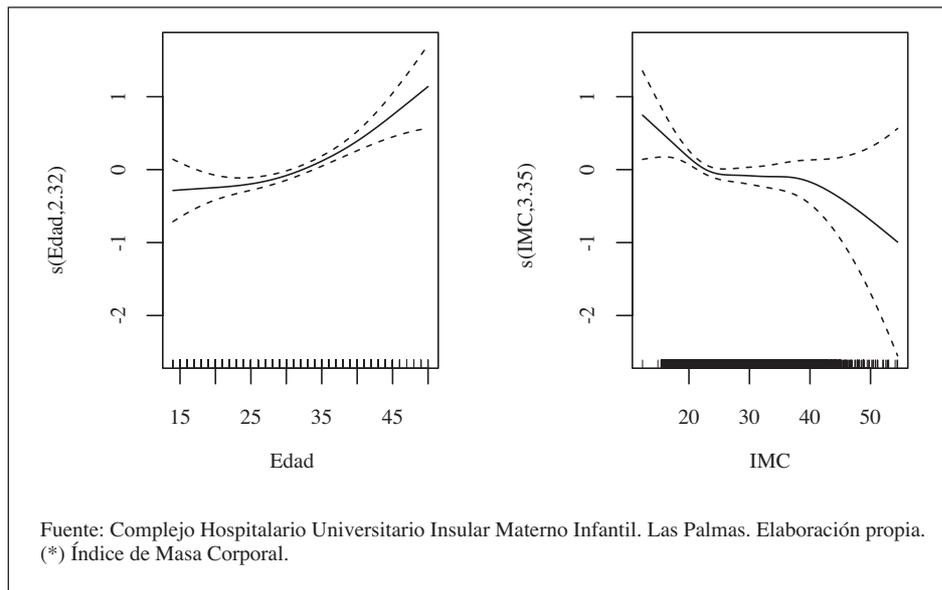


Fig. 1.— Efectos no lineales de la edad y el IMC(\*) sobre el riesgo de bajo peso al nacimiento (IC-95%). Canarias (2011-2012).

en los estudios llevados a cabo en los años 94-98, de 7.4%<sup>17</sup> y en el año 2000, de 8.5%<sup>18</sup>. Además, el 68.5% son embarazos pretérmino (nacidos entre 500 gr. y 2.499 gr. con menos de 37 semanas de gestación) que correspondió al 5.7% de todos los partos. En España, el porcentaje de BP ha ido aumentando desde 1980 hasta llegar al 7.0% en 2010; los embarazos pretérmino correspondieron al 6.8 %<sup>24</sup>.

En Canarias, el consumo de tabaco en la mujer se ha incrementado desde el año 1990 hasta el año 2009, un 22%<sup>25</sup> y además, se ha observado que la prevalencia de mujeres que fuman durante el embarazo no ha disminuido<sup>26</sup>. El tabaquismo durante el embarazo parece ser el factor mediador más importante para el restricción del crecimiento intrauterino que con el bajo

aumento de peso gestacional de la madre y la baja estatura desempeñan papeles importantes<sup>27,2</sup>. El consumo de tabaco durante la gestación, independiente de los otros factores presentes en el modelo, aumenta la incidencia del bajo peso a casi al doble (1.9). También este hallazgo fue observado en otros estudios<sup>11,28</sup>. En definitiva, la madre gestante que fuma tiene niños pequeños a partir del retardo en el crecimiento fetal<sup>5,4</sup>.

La edad media de la madre en Canarias fue de  $30.7 \pm 6.0$ . En la asociación entre la edad de la madre y el riesgo del bajo peso se observa como el incremento de la misma se asocia con el riesgo de bajo peso aunque el efecto no es lineal. De hecho, la convexidad de la curva nos indica que los aumentos de riesgo se aceleran a medida que aumenta la edad (Figura 1). En

**Tabla III**  
*Asociación del bajo peso y algunas características socioeconómicas, y sanitarias (Odd Ratio y 95% de Intervalo de Confianza). Canarias (2011-2012)*

	OR (IC-95%)	P
Edad, por año	Efecto no lineal	<0.001
IMC, por Kg/m <sup>2</sup>	Efecto no lineal	0.004
Tabaco (> 10 cig./día)	1.906 (1.584 ; 2.294)	<0.001
Menos de 37 semanas gestacionales	2.561 (1.975 ; 3.321)	<0.001
Tres o más visitas al tocólogo	0.635 (0.554 ; 0.727)	<0.001
Crecimiento Intrauterino Restringido (CIR)	6.253 (5.267 ; 7.423)	<0.001
Hipertensión-Eclampsia	3.265 (2.088 ; 5.107)	<0.001
Diabetes gestacional	1.361 (1.072 ; 1.728)	0.011
Amenaza de Aborto	1.371 (1.042 ; 1.803)	0.024
Anemias	0.598 (0.456 ; 0.784)	< 0.001

Fuente: Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil.

**Tabla IV**

*Efectos del Índice de Masa Corporal sobre la diabetes gestacional, e hipertensión/eclampsia. Canarias (2011-2012)*

	Normopeso (n=6.181)	Sobrepeso (n=2.803)	Obesidad (n=2.017)	P
Edad, años	30.3 ± 6.2	31.4 ± 5.9	30.3 ± 5.8	< 0.001
Diabetes gestacional, n(%)	310 (5.0)	276 (9.8)	275 (13.6)	<0.001
Hipertensión/Eclampsia, n(%)	45 (0.7)	28 (1.0)	54 (2.7)	<0.001

Fuente: Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil. Las Palmas. Elaboración propia.

Nota: Índice de Masa Corporal (Normopeso: 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>)(Sobrepeso: 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>) (Obesidad: > 30kg/m<sup>2</sup>)

(\*) Serra Majem L, Araceta Bartrina J. El sobrepeso y la obesidad como problema de salud pública.

En: *Nutrición y Salud Pública*. 2ª ed. Barcelona: Masson.2006.

general, los estudios observados existe una fuerza en asociación similar entre la edad y el bajo peso aunque en algunos de ellos establece que dicha fuerza de asociación tiene forma de U<sup>1</sup>.

Cabría decir que la obesidad de la madre podría ser causa del bajo peso al nacimiento vía diabetes gestacional e hipertensión eclampsia. En la tabla IV no existen diferencias relevantes (aunque haya significación estadística) entre las edades de las mujeres gestantes. Sin embargo, las incidencias de diabetes gestacional aumentan a lo largo de los tres grupos de estudio. En el grupo de mujeres gestantes con normopeso, la incidencia de diabetes gestacional es del 5%. Tal incidencia se eleva al 13.6% en la cohorte de mujeres gestantes con obesidad, siendo de esta forma la razón de incidencias 2.72 (IC-95% = 2.33; 3.17). Para la hipertensión eclampsia, la correspondiente razón de incidencias es (en obesas frente a mujeres con normopeso) 3.68 (IC-95% = 2.48; 5.44). El bajo peso puede producirse por un muy bajo peso de la madre. El sobrepeso u obesidad de la madre no parece que sea un factor de riesgo del bajo peso del niño (Tabla IV) (Figura 1).

El crecimiento intrauterino restringido (CIR), con una OR de 6.2 (IC-95% = 5.26; 7.42) es la variable sanitaria que más influye en el bajo peso. Este se define, como la limitación, en fase intrauterina, del potencial de crecimiento intrínseco del feto. Los fetos considerados pequeños para la edad gestacional pueden ser consecuencia de distintos factores etiológicos que deben ser singularizados. En algunos estudios fue la preeclampsia la principal causa del crecimiento

intrauterino restringido<sup>30</sup> y para otros autores, establecen un origen múltiple (pequeño para su edad gestacional, la diabetes y las enfermedades vasculares, hipertensión crónica, la preeclampsia, el tabaquismo, origen de drogas y el consumo de alcohol, edad materna mayor de 35 años, ETR)<sup>31</sup>.

La hipertensión arterial de la madre, con una OR de 3.26 (IC-95% = 2.08; 5.10) es la enfermedad asociada con el retraso en el crecimiento fetal. Otros autores confirman este fenómeno<sup>29</sup>. Las intervenciones médicas son necesarias para reducir la severidad de la hipertensión y prevenir las complicaciones como pue-

den ser además del bajo peso sobre todo el embarazo pretérmino.

Si bien es cierto que la falta de atención prenatal no puede considerarse como un factor causal del bajo peso, además de ser un problema generalizado en todo el mundo<sup>32</sup>, el 47.1% de las gestantes de Canarias con bajo peso, han tenido controles insuficientes (<de 3 controles); con el aumento de los mismos se lograría reducir la frecuencia del bajo peso. Se debería investigar la razón del porque existe un gran porcentaje de gestantes que no acude a los servicios de atención prenatal regularmente

## Referencias

- Rodriguez C, Regidor E, Gutierrez-Fisac JL. Low birth weight in Spain associated with sociodemographic factors. *J Epidemiol Community Health* 1995 Feb;49(1):38-42.
- Bull J, Mulvihill C, Quigley R. Prevention of low birth weight: Assessing the effectiveness of interventions (evidence briefing). In: (NHS) DoH, editor. London: Department of Health. Health Development Agency; 2003. p. 1-48.
- Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *Bull World Health Organ* 1987;65(5):663-737.
- Mohsin M, Wong F, Bauman A, Bai J. Maternal and neonatal factors influencing premature birth and low birth weight in Australia. *J Biosoc Sci* 2003 Apr;35(2):161-74.
- Wilcox AJ. On the importance--and the unimportance--of birthweight. *Int J Epidemiol* 2001 Dec;30(6):1233-41.
- McCormick MC. The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity. *N Engl J Med* 1985 Jan 10;312(2):82-90.
- Stevens-Simon C, Orleans M. Low-birthweight prevention programs: the enigma of failure. *Birth* 1999 Sep;26(3):184-91.
- Williams RL, Chen PM. Identifying the sources of the recent decline in perinatal mortality rates in California. *N Engl J Med* 1982 Jan 28;306(4):207-14.
- Cruz DI, Avila R. El recién nacido de bajo peso: comportamiento de algunos factores de riesgo. *Revista Cubana de Medicina General Integral* 1996;12:44-9.
- Alonso V, Fuster V, Luna F. La evolución del peso al nacer en España (1981-2002). *Antropo* 2005;10:51-60.
- Solla JJSP, Pereira RAG, Medina MG, Pinto LLS, Mota E. Análisis multifactorial de los factores de riesgo de bajo peso al nacer en Salvador, Bahía. *Revista Panamericana de Salud Pública* 1997;2:1-6.
- Altenhoner T, Haustein S, Reime B, Moller J. [Predictors for low birth weight--an epidemiological case-control study with

- women in childbed in the federal state Saarland, Germany]. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2011 Apr;215(2):77-82.
13. Lopes AA, Port FK. The low birth weight hypothesis as a plausible explanation for the black/white differences in hypertension, non-insulin-dependent diabetes, and end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis* 1995 Feb;25(2):350-6.
  14. Hamilton BE, Martin JA, Ventura SJ. Births: preliminary data for 2012. *Natl Vital Stat Rep* 2013 Sep;62(3):1-20.
  15. Lack N, Blondel B, Mohangoo AD, Sakkeus L, Cans C, Bouvier-Colle MH, et al. Reporting of perinatal health indicators for international comparisons--enhancing the appearance of geographical plots. *Eur J Public Health* 2013 Dec;23(6):957-63.
  16. Sanidad SSeI, de Ministerio. Indicadores de salud 2013. Evaluación del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea. In: 2013 IyES, editor. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2013.
  17. Marín V, Rial G. Estudio descriptivo de la prevalencia de bajo peso al nacer en la isla de Gran Canaria (1994-98). In: Canaria DdMPdIUlPdG, editor. Las Palmas: Universidad de las Palmas de Gran Canaria; 1999. p. 1-41.
  18. Neonatología S. Memoria del Departamento de Pediatría Hospital Nuestra Señora de Candelaria (Tenerife). S/C de Tenerife 2000.
  19. Estadística INd. Fenómenos demográficos. Movimiento Natural de la Población. Estadística de Nacimientos. In: Estadística INd, editor. Madrid: INE. 2014; 2011-2012.
  20. Hastie T, Tibshirani R. Generalized Additive Models. *Statistical Science* 1986;3:297-318.
  21. Meis PJ, Michielutte R, Peters TJ, Wells HB, Sands RE, Coles EC, et al. Factors associated with term low birthweight in Cardiff, Wales. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1997 Jul;11(3):287-97.
  22. Barros FC, Victora CG, Barros AJ, Santos IS, Albernaz E, Matijasevich A, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. *Lancet* 2005 Mar 5-11;365(9462):847-54.
  23. Kramer MS, Morin I, Yang H, Platt RW, Usher R, McNamara H, et al. Why are babies getting bigger? Temporal trends in fetal growth and its determinants. *J Pediatr* 2002 Oct;141(4):538-42.
  24. Fuster V, Zuluaga P, Colantonio SE, Roman-Busto J. Factors determining the variation in birth weight in Spain (1980-2010). *Ann Hum Biol* 2013 May;40(3):266-75.
  25. ISTAC. Encuesta de Salud de Canarias. 2009. In: Estadística ICd, editor. Las Palmas: Gobierno de Canarias; 2012.
  26. Martínez-Frías ML, Rodríguez-Pinilla E, Bermejo E. [Tobacco smoking during pregnancy in Spain: an analysis according to years, autonomous communities and maternal characteristics]. *Med Clin (Barc)* 2005 Jan 29;124(3):86-92.
  27. Kramer MS, Seguin L, Lydon J, Goulet L. Socio-economic disparities in pregnancy outcome: why do the poor fare so poorly? *Paediatr Perinat Epidemiol* 2000 Jul;14(3):194-210.
  28. Barros FC, Victora CG, Vaughan JP, Jair Estanislau H. [Low-birth weight in the municipality of Pelotas, Brazil: risk factors]. *Bol Oficina Sanit Panam* 1987 Jun;102(6):541-54.
  29. Medicine IoP. Preventing low birth weight. In: Press NA, editor. Washington, DC. 1985.
  30. Leal M. Comportamiento del bajo peso al nacer y repercusión sobre la mortalidad infantil en el quinquenio 2001-2005 *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* 2009;54(4):99-107.
  31. Gaudineau A. [Prevalence, risk factors, maternal and fetal morbidity and mortality of intrauterine growth restriction and small-for-gestational age]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013 Dec;42(8):895-910.
  32. Bortman M. [Risk factors for low birth weight]. *Rev Panam Salud Publica* 1998 May;3(5):314-21.