

# Bajo peso al nacer y sobrepeso en niños menores de cinco años en Cuba

Santa M. Jiménez  
Acosta  
Armando Rodríguez  
Suárez  
Gisela Pita Rodríguez  
Pablo Roque Peña

Instituto de Nutrición  
e Higiene  
de los Alimentos  
La Habana, Cuba

Correspondencia:  
Santa M. Jiménez Acosta  
Infanta 1158  
entre Clavel y Llinaz  
Centro Habana  
La Habana 10300  
E mail: vdninha@infomed.  
sld.cu

## Resumen

**Fundamento:** Recientemente un número de estudios han encontrado relación entre el bajo peso al nacer con el riesgo elevado de hipertensión arterial en la adultez y con el desarrollo precoz de aterosclerosis y obesidad. El objetivo del presente estudio fue conocer la posible asociación entre el bajo peso al nacer y el sobrepeso en niños menores de 5 años.

**Métodos:** La población objetivo fueron los niños menores de 5 años de seis provincias del país en las cuales se llevó a cabo un estudio retrospectivo en sitios centinelas que se corresponden con las áreas de salud de mayor y menor índice de bajo peso al nacer. En los niños se obtuvo el peso actual, talla y peso al nacer, edad, sexo, lugar de residencia, ocupación de la madre, ocupación del padre y duración de la lactancia materna exclusiva. Se realizó análisis estadístico mediante el programa SPSS.10.

**Resultados:** En los 3391 niños menores de 5 años evaluados el 12,4% tenían sobrepeso siendo mayor en el sexo masculino. Aunque la prevalencia de sobrepeso en los nacidos con bajo peso fue ligeramente mayor que en los que tuvieron un peso normal o alto al nacer (13,6% vs 12,4% respectivamente) la diferencia no fue significativa. Según el modelo de regresión logística aplicado el bajo peso al nacer no constituye un factor de riesgo para el sobrepeso en estas edades. Sin embargo, pertenecer al sexo masculino y tener un padre trabajando por cuenta propia aumentan el riesgo de padecer sobrepeso. El tener una madre desarrollando la profesión como profesional o técnica tiene un efecto protector.

**Conclusiones:** La pobre nutrición en la vida fetal no mostró predisponer al sobrepeso en los primeros cinco años de la vida. Sin embargo, las cifras de sobrepeso encontradas en los niños de por sí sólo constituyen un llamado emergente por las implicaciones para la salud pública y junto a otros resultados de este trabajo podrían emplearse en el diseño de estrategias que ayuden a reducir esta enfermedad.

**Palabras clave:** Bajo peso al nacer. Sobrepeso. Niños en edad preescolar.

## Summary

**Background:** Many studies have shown the relationship between low birth weight and high blood pressure, early development of atherosclerosis and obesity in adulthood.

The main objective of this study was to examine relation between low birth weight and overweight in children below five years of age.

**Materials and methods:** Data was obtained from sentinel sites, which were distributed in the administrative health areas with the highest and lowest rates for low birth weight scattered through the different provinces in the country. Birth weight, actual weight and height, sex, occupation of parents, duration of breastfeeding among other data were collected.

**Results:** From 3391 children evaluated, 12.4% was overweight with high rate in male. According to the regression model it seem that low birth weight don't have relation with overweight before five years of age, other factors such as level of education of the parents and employment shown some effect in overweight.

**Conclusions:** Poor foetal nutrition doesn't shown influence on overweight during the early infancy. The prevalence of overweight found shown that overweight has emerged as a public health problem.

**Key words:** Low birth weight. Overweight. Preschool children.

## Introducción

La mayoría de los estudios sobre la relación entre el peso al nacer y el crecimiento durante la infancia están concentrados hacia el bajo peso al nacer y su relación con la desnutrición infantil.

En Cuba el índice de bajo peso al nacer en los últimos 5 años ha experimentado una importante disminución, los valores en el año 2007 fueron de 5,3%<sup>1</sup>.

Recientemente, un número de estudios han encontrado una asociación entre el bajo peso al nacer con el riesgo elevado de hipertensión arterial en la adultez y también con el desarrollo precoz de aterosclerosis y obesidad<sup>2-5</sup>.

La aterosclerosis comienza desde la niñez, y es acelerada en algunos individuos, el bajo peso al nacer y un ambiente adverso intraútero son áreas actuales de investigación en niños e individuos jóvenes<sup>6</sup>.

Las investigaciones han demostrado que aproximadamente 60% de los niños y adolescentes con sobrepeso tienen al menos un factor de riesgo adicional para enfermedades cardiovasculares<sup>7</sup>.

En Cuba el sobrepeso en niños en edad preescolar ha evolucionado progresivamente, de 4,8% en 1998 a 13,5% en el 2003<sup>8</sup>, estas cifras nos sitúan en la región de América Latina por encima de Costa Rica que reporta una prevalencia de 6,2%, y de Chile 7%<sup>9</sup>.

La evidencia proveniente de diversos estudios en animales y seres humanos demuestra los lazos entre la desnutrición temprana y la salud en la vida adulta. Los niños con bajo peso al nacer que luego desarrollan sobrepeso en la vida adulta son particularmente susceptibles a la acumulación selectiva de grasa abdominal, que a su vez está positivamente correlacionada con el riesgo de desarrollo de hipertensión, diabetes mellitus no insulino dependiente, y enfermedad cardiovascular<sup>10-13</sup>. Cuando un feto es privado de los nutrientes adecuados, su metabolismo se adapta para hacer un mejor uso de los disponibles. Sin embargo, estos cambios metabólicos pueden ser una desventaja en un estadio ulterior de la vida con acceso ilimitado a los nutrientes.

La obesidad infantil ya es un problema de salud pública en Cuba, reflejo de la transición epidemiológica-nutricional en la que está inserto nuestro país.

Ante estos resultados se impone la necesidad de conocer la relación entre el bajo peso al nacer y el sobrepeso en los primeros años de vida y poner en marcha programas para reducir la obesidad infantil a partir de un mayor control de los sujetos que experimentan bajos índices de peso al nacer.

El objetivo del presente trabajo fue valorar la posible asociación entre el bajo peso al nacer y el sobrepeso en niños menores de 5 años.

## Material y Métodos

La población objetivo de este proyecto fueron los niños menores de 5 años y las mujeres embarazadas. Se utilizaron los sitios centinelas<sup>14</sup> de las provincias de Ciudad de la Habana, Sancti Spiritus, Cienfuegos, Ciego de Avila, Las Tunas y Holguín, que se corresponden con las áreas de salud de mayor y menor índice de bajo peso al nacer de cada una de estas provincias.

## Recolección de la información

Como parte del Programa de Atención Materno infantil los médicos de familia deben atender en consulta a los niños menores de un año mensualmente y a los niños entre 1 a 4 años con una periodicidad trimestral, aprovechando esta facilidad, todas las personas de estos grupos son evaluadas como parte de la vigilancia materno infantil.

Se obtuvo el peso del niño al nacer, y su comportamiento en las siguientes categorías:

- Menos de 2500 g: bajo peso.
- 2500 a 3000 g: peso deficiente.
- Más de 3000 g: peso adecuado.

En los niños, las variables dependientes fueron el peso actual en kilogramos (kg), la talla en centímetros (cm) y el peso al nacer.

Se empleó para la evaluación nutricional de los niños los valores de referencia de la OMS/NCHS definiéndose como atípicos un valor por debajo de -2 desviaciones estándar (-2 DE) o valores Z o por encima de +2 desviaciones estándar (+2 DE) de la distribución de referencia. Todo niño ubicado por encima de (+2DE) fue considerado como sobrepeso<sup>15</sup>.

Como variables independientes se definieron la edad, el sexo, si recibió lactancia materna exclusiva hasta el cuarto mes, lugar de residencia, y grupo ocupacional al que pertenecían los padres.

El control de la calidad lo realizaron los especialistas de los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología (CPHE).

Una vez llenados los cuestionarios diseñados para el estudio éstos fueron enviados al especialista de nutrición del CPHE, y los introdujo en computadora haciendo uso de un Sistema automatizado denominado "Sitio" desarrollado en FoxPro por el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA).

Las bases de datos creadas por el sistema "Sitios" se remitieron al INHA para el procesamiento y análisis de la información.

## Análisis estadístico

A partir de los datos recibidos se confeccionaron bases de datos en SPSS 10.0. La calidad de las mismas se revisó siguiendo las reglas de chequeo preestablecidas.

Las variables cuantitativas del estado nutricional fueron categorizadas utilizando los puntos de corte establecidos. Las variables fueron descritas mediante sus distribuciones de frecuencia.

Para evaluar las asociaciones entre el bajo peso al nacer y los factores de riesgo estudiados, se utilizó la prueba de Chi cuadrado, considerando  $\alpha=0,05$  como nivel de significación.

Se calculó el riesgo relativo a algunas variables y sus respectivos intervalos de confianza del 95% utilizando el programa EPIINFO 2002.

Para el análisis multivariado se utilizó un modelo de regresión logística que incluía las variables agrupadas (Tabla 1).

Tabla 1.

<b>Situación laboral de la madre</b>	Profesional o técnico Ama de casa Otras
<b>Situación laboral del padre</b>	Profesional o técnico Trabajador por cuenta propia Trabajador de los servicios Otros
<b>Lugar de residencia</b>	Urbano/Rural
<b>Sexo del niño</b>	Masculino/Femenino
<b>Lactancia materna exclusiva hasta el cuarto mes</b>	No/Sí
<b>Bajo peso al nacer</b>	Sí/No

Se tomó como nivel de significación  $\alpha < 0,05$  para la evaluación del modelo y las variables dentro del mismo. El análisis de la asociación se realizó mediante Razón de Disparidad (OR) e Intervalos de Confianza del 95% (IC).

## Resultados

Se estudiaron un total de 3430 niños menores de 5 años, de ellos el 53,6% eran del sexo masculino y el 46,4% del sexo femenino. El 76,3% recibió lactancia materna exclusiva hasta el cuarto mes y el 82,9% residían en zonas urbanas. Para el estudio antropométrico la muestra quedó constituida por 3391 niños que eran los que después de efectuar el control de calidad y la limpieza de los datos reunían todas las condiciones.

El estado nutricional de los niños de acuerdo a la clasificación de la OMS/NCHS se muestra en la Tabla 2. El 12,4% de los niños presenta sobrepeso siendo ésta mayor en el sexo masculino. Se encontró correlación entre el peso al nacer y la talla del niño de acuerdo a su edad  $r=0,130$   $p=0,000$ .

La prevalencia de sobrepeso en relación con el peso al nacer se observa en la Tabla 3. A pesar de que el porcentaje de sobrepeso es mayor en los niños que nacieron con menos de 2500 gramos estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Al realizar una diferenciación del sobrepeso según grupo de edad (menores de 1 año y de 1-4 años) tampoco se observaron diferencias significativas  $RR = 0,90$  (0,74-1,08).

Tabla 2.  
Estado nutricional de los niños según el peso para la talla\*

Sexo	Estado nutricional (Puntaje Z)						Total	
	<-2		-2+2		> +2		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	67	3,7	1501	82,2	258	14,1	1826	100
Femenino	54	3,4	1359	86,2	164	10,4	1577	100
Total	121	3,6	2860	84,0	422	12,4	3403	100

\*Referencia OMS/NCHS

Tabla 3.  
Frecuencia de sobrepeso en relación con el peso al nacer

Peso al nacer	No		Sobrepeso		Total	
	n	%	n	%	n	%
>2500g	2816	87,6	398	12,4	3214	100
<2500g	153	86,4	24	13,6	177	100
Total	2969	87,6	422	12,4	3391	100

$RR = 1,09$  (0,75-1,65)

El 23,5% de las madres de los niños y niñas con sobrepeso son profesionales o técnicas, el 12,9% son amas de casa y el 12,5% de ellas son trabajadoras por cuenta propia, el porcentaje restante se distribuye en otras categorías ocupacionales. Éste es un elemento fundamental para las actividades educativas que se planean desarrollar. El 29% de los padres son profesionales o técnicos, el 10% son trabajadores de los servicios, el 15% trabajadores por cuenta propia y el resto pertenece a otras categorías ocupacionales.

Al analizar el efecto de las diferentes variables en relación con el sobrepeso mediante modelo de regresión logística, se observa que (Tabla 4) el bajo peso al nacer no constituye un riesgo para el sobrepeso en estas edades. Sin embargo, el pertenecer al sexo masculino o tener un padre trabajador por cuenta propia aumentan el riesgo de padecer sobrepeso antes de los 5 años de vida. El tener una madre profesional o técnico desarrollando la profesión ejerce un efecto protector. La lactancia materna exclusiva hasta el cuarto mes y el lugar de residencia no resultó una variable de interés para el desarrollo del sobrepeso en este modelo.

## Discusión

La cifra de bajo peso al nacer fue discretamente inferior a la encontrada en el año 2004 en la vigilancia nutricional materno infantil en Cuba (13,5%)<sup>16</sup>.

Otros países en vías de desarrollo como Tailandia registraron una prevalencia de sobrepeso en niños de 14,1% y tal porcentaje es ligeramente superior al del grupo de estudio<sup>17</sup>.

Aunque el porcentaje de sobrepeso encontrado es mayor en los niños que nacieron con menos de 2500 gramos estas diferencias no son estadísticamente sig-

nificativas. Ibañez, *et al.*<sup>18</sup> en un estudio longitudinal realizado a niños recién nacidos con bajo peso y con peso normal, para evaluar su composición corporal y la resistencia a la insulina a los 2, 3 y 4 años demostraron que la composición corporal de ambos grupos era idéntica hasta los 2 años de edad, pero entre los 2 y 4 años el aumento de la cantidad de grasa corporal y abdominal fue significativamente mayor en los niños con bajo peso al nacer. Esta tendencia estaba acompañada por el riesgo de desarrollar a los 4 años resistencia a la insulina con el aumento de la probabilidad de padecer diabetes.

El peso al nacimiento es sólo un marcador grosero del crecimiento fetal, que no permite distinguir entre la pequeña estatura, la delgadez, las diferencias en la circunferencia cefálica o las variaciones en la relación entre el tamaño del feto y de la placenta. Dos de los ya clásicos estudios de Barker, *et al.*<sup>19,20</sup> ilustran claramente que la influencia del desarrollo prenatal sobre las cifras de tensión arterial en los adolescentes, podría quedar enmascarado si se considera sólo el peso al nacer y no se analizan otras variables como la circunferencia cefálica, el peso y tamaño de la placenta, la longitud y la circunferencia abdominal que permitan identificar realmente si el niño es desnutrido al nacer. Estas consideraciones se aplican de igual forma y tal vez con más relevancia al valorar la influencia del bajo peso al nacer en el sobrepeso y la obesidad en edades posteriores de la vida.

Alrededor de una tercera parte de la obesidad adulta se inicia en la niñez y se ha encontrado que ésta se asocia a una obesidad más severa que aquella que aparece en la edad adulta. Existen tres períodos críticos al comienzo de la vida que afectan la obesidad en los niños, éstos son: el prenatal, el período de rebote de adiposidad y la adolescencia. La evidencia más clara de que el crecimiento intrauterino influye sobre la adiposidad futura se deriva del seguimiento de los hijos de madres no diabéticas<sup>21</sup>.

Variables	+Coeficiente de regresión (β)	Error estándar de estimación (β)	Valor p	OR	IC	
					Infer	Super
<b>Constante</b>	<b>-2,212</b>	<b>0,148</b>	<b>0,000</b>	--	--	--
Residencia urbana/rural	0,026	0,141	0,851	1,027	0,779	1,354
Sexo masculino/femenino	0,348	0,107	0,001	<b>1,417</b>	1,149	1,747
Lactancia materna exclusiva 4to. mes No/Sí	0,217	0,118	0,067	1,242	0,985	1,566
Bajo peso al nacer Sí/No	0,068	0,227	0,764	1,071	0,686	1,671
Madre profesional o técnico/otras ocupaciones	-0,290	0,126	0,021	<b>0,748</b>	0,585	0,958
Padre trabajador por cuenta propia/otras ocupaciones	0,268	0,125	0,032	<b>1,307</b>	1,023	1,670

N<sup>2</sup> = 26,260; p = 0,000

Tabla 4.  
Regresión logística sobre el efecto de diferentes variables en el sobrepeso en preescolares

En el presente estudio aunque no se encontró diferencias entre el sobrepeso en los nacidos con bajo peso, y los de peso normal o alto, es de destacar que en ambos grupos la prevalencia en esas edades es elevada y que el sobrepeso y la obesidad constituyen entidades de muy difícil manejo que pueden manifestarse desde edades tempranas de la vida y repercutir negativamente en la salud del individuo a largo plazo.

El modelo desarrollado mostró que los niños que nacen con bajo peso tienen mayor riesgo de presentar sobrepeso antes de los cinco años que las niñas, los hijos de madres con mayor escolaridad presentan mayor protección para desarrollar el sobrepeso lo que puede estar en relación con los conocimientos sobre la alimentación y la nutrición y para la prestación de cuidados.

Aunque no se mostró un efecto protector de la lactancia materna para la aparición del sobrepeso en edades tempranas hay cierta controversia en la literatura sobre todo en relación con el tiempo necesario para que la lactancia sea eficaz. También existen dudas acerca de cual puede ser el mecanismo fundamental que interviene<sup>22-24</sup>.

Las evidencias en relación con la pobre nutrición fetal y el futuro riesgo de sobrepeso y obesidad es limitada y contradictoria. La expresión del riesgo de obesidad y las condiciones relacionadas pueden ser detectables sólo entre sujetos que se mueven de la desnutrición por defecto en edades tempranas de la vida a la abundancia o el exceso en la adultez<sup>25</sup>.

A pesar del interés del tema y de tener la muestra un adecuado tamaño para detectar efectos pequeños o moderados, este trabajo presenta algunas limitaciones derivadas básicamente de su carácter retrospectivo y son las siguientes:

- Al ser un estudio retrospectivo no es posible conocer la historia de crecimiento de los niños, lo cual es necesario para entender la relación entre el crecimiento fetal alcanzado y la temporalidad de los eventos del crecimiento.
- Sólo incluye el peso al nacimiento como indicador del tamaño alcanzado in útero, lo cual es insuficiente como marcador de crecimiento fetal.

No obstante, los hallazgos obtenidos confirman que la obesidad en estas edades tempranas de la vida en nuestro medio tienen como riesgo para su aparición el hecho de que el padre trabaje por cuenta propia y como efecto protector el que la madre esté ocupada como profesional o técnico.

## Agradecimientos

El colectivo de autores desea reconocer la colaboración brindada por los especialistas de los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología y los Médicos de familia para hacer posible la ejecución del presente trabajo.

## Bibliografía

1. Ministerio de Salud Pública. *Anuario Estadístico 2007*. La Habana 2008.
2. Binkin NJ, Yip R, Fleshood L, Trowbridge FL. Birth weight and childhood growth. *Pediatrics* 1988;82(6):828-34.
3. Woelk GB. Is low birth weight a risk factor for adult hypertension? A literature review with particular reference to Africa. *S Afr Med J*. 1995;85:1348-9.
4. Yajnik CS, Joglekar CV, Pandit AN; Bavdekar AR, Bapat SA, Bhavne SD, Fall CH. Higher offspring birth weight predicts the metabolic syndrome mothers but not fathers 8 years after delivery: The Pune Children's Study. *Diabetes* 2003;52(8):2090-6.
5. Ong KK, Ahmed ML, Emmett PM, Preece MA, Dunger DB. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *BMJ* 2000;320:1244-7.
6. Law CM, Egger P, Dada O, Delgado H, et al. Body size at birth and blood pressure among children in developing countries. *Internal Journal of Epidemiology* 2000;29:52-9.
7. Dietz W. Overweight in childhood and adolescence. *The New England Journal of Medicine*. 2004;350:855-7.
8. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. *Informe sobre vigilancia nutricional pediátrica mediante sitios centinelas en Cuba, 2003*. La Habana 2004.
9. Amigo H. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. *Cad. Saúde Pública* 2003;19:1-12.
10. Hypponen E, Power C, Smith GD. Prenatal growth, BMI, and risk of type 2 diabetes by early midlife. *Diabetes Care* 2003;26(9):2512-7.
11. Power C, Li L, Manor O, Davey SG. Combination of low birth weight and high adult body mass index: at what age is it established and what are its determinants? *J Epidemiol Community Health* 2003;57(12):969-73.
12. Misra A. Risk factors for atherosclerosis in young individuals. *J Cardiovas Risk* 2000;7(3):215-9.
13. Vanhala M. Childhood weight and metabolic syndrome in adults. *Ann Med* 1999;31(4):236-9.
14. Jiménez Acosta S, Gay Rodríguez J. *Vigilancia nutricional Materno Infantil: Guías para la atención primaria de salud*. La Habana: Caguayo S.A. 1997.

15. WHO. *Measuring change in nutritional status*. Ginebra: World Health Organization 1983.
16. Jiménez S, Rodríguez A, Selva L, Martín E, González E, Pérez D. Sobrepeso en preescolares cubanos. Un análisis de la vigilancia nutricional pediátrica mediante sitios centinela. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2004;10(2):70-3.
17. Mo-Suwan L, Geater A. Risk factors of childhood obesity in a transitional society in Thailand. *Int J Obes* 1996;20:697-703.
18. Ibanez L, Ong K, Dunger DB, de Sèller F. Early development of adiposity and insulin resistance alter match-up weight gain in small-for gestational-age children. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91(6):2153-8.
19. Barker DJP, Godfrey KM, Osmond C, Bull A. The relation of fetal length, ponderal index and head circumference to blood pressure and the risk of hipertensión in adult life. *Pediatr Perinat Epidemiol* 1992;6:35-44.
20. Barker DJP, Gluckman PD, Godfrey KM, Harding JE, Owenes JA, Robinson JS. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. *Lancet* 1993;341:938-41.
21. Dietz W. *Causas, consecuencias e historia natural de la obesidad en niños y adolescentes*. Conferencia impartida en Simposio Satélite de la NASSO, en el marco del Congreso Americano de Nutrición Enteral y Parenteral. California 1999.
22. Hediger MI, Overpeck MD, Kuczmarski RJ, Ruan WJ. Association between infant breastfeeding and overweight in young children. *JAMA* 2001;285(19):2453-60.
23. Parsons TJ, Power C, Manor O. Infant feeding and obesity through the life course. *Arch Dis Child* 2003;88(9):793-4.
24. Li L, Parsons TJ, Power C. Breast feeding and obesity in childhood cross sectional study. *BMJ* 2003;327(7420):904-5.
25. Martorell R, Stein AD, Schroeder G. Early nutrition and later adiposity. *J Nutr* 2001;131:874S-880S.