

Medicent Electrón. 2017 oct.-dic.;21(4)

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE VILLA CLARA

ARTÍCULO ORIGINAL

Peso al nacer y obesidad infantil: ¿Un nexo incuestionable?

Birth weight and children obesity: an unquestionable relationship?

Julieta García Sáez¹, María del Carmen Llanes Camacho¹, Tania Espinosa Reyes², Norma Edenia Batista Hernández³, Elizabeth Fernández Martínez¹

1. Hospital Pediátrico Universitario José Luis Miranda. Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: julietags@infomed.sld.cu
2. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.
3. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

RESUMEN

Objetivo: identificar la relación existente entre el peso al nacer y la obesidad en niños y adolescentes.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo observacional durante el período de enero a diciembre del 2016 a la totalidad de los niños y adolescentes con edades entre 10-15 años que acudieron a la consulta de Endocrinología del Hospital Pediátrico Universitario «José Luis Miranda», de Villa Clara por padecer de obesidad exógena.

Resultados: del total, el 60,7 % pertenecían al sexo masculino y el 78,7 % tenían color de piel blanca. El 67,3 % fueron clasificados como normopesos al nacer; el bajo peso y el sobrepeso mostraron frecuencias similares, con 16 % y 16,7 %, respectivamente. El 68 % presentó obesidad severa (sic.), el 81,3 % obesidad abdominal y el 21,3 % tenían hipertensión arterial sin relación estadística con el peso al nacimiento.

Conclusiones: la obesidad severa, la hipertensión arterial y la obesidad abdominal, reconocidos factores de riesgo cardiometabólicos, fueron hallazgos frecuentes, pero en este estudio no mostraron asociación con el peso al nacer.

DeCS: obesidad pediátrica/complicaciones, obesidad abdominal/complicaciones, hipertensión.

ABSTRACT

Objective: to identify the existent relation between birth weight and obesity in children and adolescents.

Methods: an observational descriptive study of all children and adolescents aged 10-15 years who came to the Endocrinology consultation at “José Luis Miranda” University Pediatric Hospital suffering from exogenous obesity was carried out during January and December, 2016.

309

Results: 60.7 % of the total was male and 78.7 % had white skin. The 67.3 % were classified as normal weight at birth; low weight and overweight showed similar results, with 16 % and 16.7 %, respectively. The 68 % had severe obesity, 81.3 % abdominal obesity and 21.3 % had arterial hypertension without any statistical relation to their birth weight.

Conclusions: cardiometabolic risk factors as severe obesity, arterial hypertension and abdominal obesity were frequent findings, but in this study, they did not show association with birth weight.

DeCS: pediatric obesity/complications, obesity, abdominal/complications, hypertension.

INTRODUCCIÓN

Un nexo evidente se establece entre la nutrición fetal y la salud en etapas posteriores de la vida. Particularmente, el bajo peso al nacer (BPN) se correlaciona fuertemente desde hace varios años con la aparición de obesidad, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia y enfermedad coronaria, aunque los mecanismos que determinan esta asociación aún no están esclarecidos.¹

Desde la década de los 80 del pasado siglo, se proponen diversas explicaciones teóricas al respecto; una de ellas es la sugerida por Hales y Barker² (conocida como «teoría del fenotipo ahorrador»), la que sugiere que agresiones *in útero* serían capaces de programar, de forma anormal, diversos sistemas relacionados entre sí, que se manifiestan posteriormente durante la vida del individuo. Según esta teoría, la subnutrición intrauterina y durante la infancia, específicamente la malnutrición proteica, afectan notablemente el desarrollo y la función principal de las células β de los islotes pancreáticos de Langerhans. De acuerdo con esta hipótesis, los individuos afectados no necesitarían tener una predisposición genética a la diabetes, porque las deficiencias intrauterinas serían la causa directa de los problemas en su vida adulta. El denominador común en estas observaciones fue el bajo peso al nacer –menos de 2 500 gramos– asociados a la desnutrición materna.

Hattersley y colaboradores³ exponen otra hipótesis reconocida como la «Hipótesis de la insulina fetal», en la que plantean que la asociación entre el BPN y la resistencia a la insulina (RI), la hipertensión arterial y la enfermedad coronaria en la edad adulta, se explicaría por una RI determinada genéticamente, y no como respuesta a la malnutrición materna.

Lo cierto es que las alteraciones del crecimiento fetal están involucradas en el desarrollo de enfermedades crónicas en los adultos, especialmente la diabetes mellitus tipo 2. Si esto es influenciado por la estructura genética del individuo o por otras condicionantes, aún no está claro. El resultado final, sin embargo, es que los bebés, cuyo crecimiento sufrió alteraciones, tienen más probabilidades de desarrollar un síndrome metabólico (SM) al llegar a la edad adulta.

Por esta razón se realizó este estudio, a fin de identificar la relación existente entre el peso al nacer y la obesidad en los niños y adolescentes atendidos en la consulta de Endocrinología del Hospital Pediátrico Universitario «José Luis Miranda» de Villa Clara.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo durante el período comprendido de enero a diciembre del 2016. Para ello se trabajó con la totalidad de los niños y adolescentes con edades comprendidas entre los 10-15 años de edad que acudieron por obesidad exógena a la consulta de Endocrinología Pediátrica del Hospital Pediátrico Universitario «José Luis Miranda», de Villa Clara. Se obtuvo la información necesaria respecto a la edad, el sexo, el color de la piel y las mediciones: peso, estatura (para el cálculo del índice de masa corporal (IMC)) y la circunferencia de cintura.

El peso al nacer se obtuvo utilizando el carné de salud infantil de la etapa de recién nacido y lactante, con lo cual se logró una mayor confiabilidad de los datos obtenidos. Se consideró: bajo peso al nacer (BPN) (entre 1 500 y < 2 500 g, independientemente de la edad gestacional), normopeso al nacer (entre 2500 y < 4 000 g) y recién nacido de gran peso o macrosómico (\geq 4 000 g).^{4,5}

El estado nutricional se determinó mediante las tablas cubanas de IMC;⁶ se tomó el 97 percentil o más como criterio de obesidad. Se midió la circunferencia de cintura para la determinación de los percentiles de la circunferencia abdominal, utilizando el 97 percentil o más como criterio de obesidad abdominal,⁷ y se determinó la presión arterial en reposo, en tres mediciones al azar para el diagnóstico de la hipertensión arterial, según las tablas de percentiles.⁸

El estudio fue aprobado por el comité de ética de las investigaciones de la institución, y a los padres o tutores de los pacientes se les solicitó el consentimiento para utilizar los datos obtenidos con absoluta discreción, con fines investigativos.

Se creó una base de datos en el paquete estadístico SPSS para Windows en versión 24.0, que permitió la realización del procesamiento estadístico. Se utilizaron estadígrafos, según la categoría de las variables. Para el análisis univariado se aplicó la prueba de Ji al cuadrado, bajo la hipótesis de independencia. Se asumió un nivel de significación $\alpha \leq 0,05$ en todos los casos.

RESULTADOS

En este estudio predominaron los pacientes con peso normal al nacer, para un 67,33 % de la población de obesos estudiados, tal como se muestra en la figura 1; el antecedente de bajo peso y sobrepeso al nacimiento mostraron frecuencias similares.

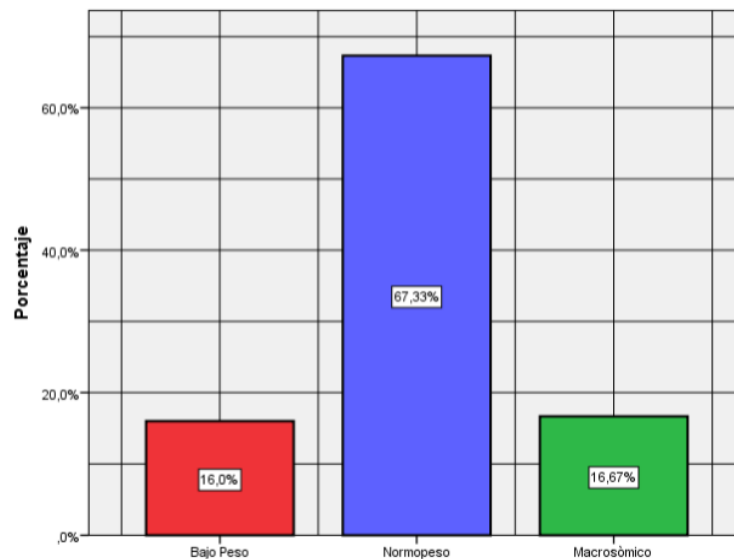


Figura 1. Clasificación según peso al nacer.

Como se refleja en la tabla 1, el 60,7 % perteneció al sexo masculino y el 78,7 % tenían color de piel blanca, pero sin que existiera relación estadística de estas variables con el peso al nacer.

Tabla 1. Distribución de los pacientes según el peso al nacer y variables epidemiológicas.

Variables epidemiológicas		BPN (n=24)		NPN (n=101)		SPN (n=25)		Total		p
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Sexo	F	8	13,6	39	66,1	12	20,3	59	39,3	0,557
	M	16	17,6	62	68,1	13	14,3	91	60,7	
Color de la piel	B	19	16,1	79	66,9	20	16,9	118	78,7	0,979
	No B	5	15,6	22	68,8	5	15,6	32	21,3	

BPN: Bajo peso al nacer, NPN: Normopeso al nacer, SPN: Sobrepeso al nacer

Fuente: Planilla de recolección de datos.

El 68 % de los pacientes presentó obesidad severa (sic), con una distribución homogénea según el peso al nacer (Tabla 2). Del total de pacientes, el 21,3 % tenían hipertensión arterial y el 81,3 %, obesidad abdominal. No se hallaron diferencias significativas de estas variables respecto al peso al nacimiento.

Tabla 2. Parámetros clínicos según el peso al nacer.

Parámetros clínicos		BPN (n = 24)		NPN (n = 101)		SPN (n = 25)		Total		p
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Grado de obesidad	Ligera	1	4,2	4	4,0	4	16,0	9	6,0	0,137
	Moderada	7	29,2	22	21,8	8	32,0	37	24,7	
	Severa	16	66,7	74	73,3	12	78,0	102	68,0	
	Mórbida	0	0	1	1,0	1	4,0	2	1,3	
Hipertensión arterial		6	25,0	19	18,8	7	28,0	32	21,3	0,539
Obesidad abdominal		21	87,5	83	82,2	18	72,0	122	81,3	0,353

BPN: Bajo peso al nacer, NPN: Normopeso al nacer, SPN: Sobrepeso al nacer

Fuente: Planilla de recolección de datos.

DISCUSIÓN

Entre los factores de riesgo constantemente implicados en la génesis de la obesidad se encuentra el peso al nacer, pero hasta la fecha existen puntos divergentes en tal asociación.^{2,3} Algunos estudios reconocen la relación con el bajo peso y otros plantean que es la macrosomía la mayor predictora de obesidad en el futuro; en esta investigación, en particular, no se halló relación entre este antecedente y el desarrollo posterior de obesidad.

Lo cierto es que, independientemente del peso al nacer –como se constató en esta investigación– existe un incremento preocupante de la obesidad en los niños y los adolescentes^{9,10-14} y puede diagnosticarse indistintamente en ambos sexos.^{15,16}

En este estudio, y de forma similar a lo encontrado por otros investigadores, se halló mayor frecuencia de obesidad en los varones.^{13,17} Pero otros autores hacen referencia al hallazgo de un mayor porcentaje de grasa en las niñas,¹⁸ probablemente relacionado con la aparición más temprana de la pubertad en el sexo femenino.

En cambio, las diferencias raciales y étnicas son inconsistentes en relación con la obesidad infantil. En el caso particular del continente americano, los niños hispanos y mexicano-estadounidenses tienen tasas de sobrepeso y obesidad desproporcionadamente más altas, en comparación con

otros grupos. En relación con el color de la piel, los niños y las niñas blancas tienen menos obesidad que los de piel negra o los mexicanos americanos.¹⁴

En Cuba, el mestizaje poblacional no permite enmarcar de modo concluyente a la población en una u otra raza; de tal manera que el color de la piel está estrechamente relacionado con la región del país, la población que se estudia y, por supuesto, con la apreciación del investigador. Por ello, resulta de escaso valor este aspecto a la hora de evaluar con rigurosidad científica determinada condición médica. No obstante, en esta investigación en particular, la obesidad fue más frecuente en los pacientes de piel blanca, pero no guardó relación alguna con el peso al nacimiento.

Resultó significativo que la mayoría de los pacientes estudiados presentó obesidad severa (sic) y obesidad abdominal, independientemente del peso al nacimiento. Lo mismo sucedió con el diagnóstico de HTA. Por supuesto, es de valor destacar que los pacientes estudiados presentaban edades entre los 10 y 15 años, y resulta imposible predecir qué sucederá posteriormente a cada uno de ellos con las cifras tensionales o la obesidad visceral cuando tengan mayor edad, en el caso de que se mantengan obesos.

A diferencia de este estudio, algunos autores reflejan que el bajo peso al nacer se relaciona inversamente con el riesgo de enfermedades crónicas en la adultez. No obstante, actualmente no se cuenta con una revisión sistemática que resuma la información acerca de la asociación entre RCIU y la diabetes, la hipertensión y la obesidad.¹⁹

Por ejemplo, en China, en un estudio con una población de 13 467 mujeres entre 40 y 70 años de Shanghai, tomaron como índice el peso al nacer inferior a 2500 gramos y observaron que este no fue un factor de riesgo estadísticamente significativo para la aparición de la hipertensión arterial en la adultez (mayores de 40 años). Luego, en el 2012, en un estudio de 12 065 personas –hombres y mujeres con edades entre 46 y 43 años, nacidos entre 1957 y 1964, y que estuvieron o no expuestos al período de hambruna más largo de la historia de la humanidad (1959 y 1961)– informaron que la exposición no guardó asociación estadística con la hipertensión arterial ni con la obesidad en la adultez.²⁰

Tampoco se halló en esta investigación significación estadística entre el peso al nacer y la obesidad abdominal. Pero sí merece resaltarse que la circunferencia de la cintura (CC) se reconoce hoy como el mejor indicador clínico de depósito de grasa visceral, por lo que puede considerarse una de las medidas más adecuadas para determinar la potencial presencia de riesgo cardiometabólico, al punto de que múltiples investigadores señalan que, en niños con el mismo grado de obesidad, en los de mayor CC es más probable que se presenten factores de riesgo cardiometabólicos alterados en relación con los de menor CC.

En este estudio, una mayoría significativa de los pacientes (81,3 %) presentaron obesidad abdominal sin relacionarse con el peso al nacimiento. Al menos en estos pacientes, el antecedente de bajo peso al nacer, macrosomía o normopeso no determinó el diagnóstico posterior de obesidad abdominal.

CONCLUSIONES

La obesidad severa (sic), la hipertensión arterial y la obesidad abdominal fueron hallazgos frecuentes, pero en este estudio no mostraron asociación con el peso al nacimiento.

Se debe explorar sistemáticamente la circunferencia abdominal y la presión arterial, como indicadores clínicos de riesgo cardiometabólico, en los niños y adolescentes obesos, independientemente del peso al nacer.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en el presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Liria R. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. *Rev Perú Med Exp Salud Pública* [internet]. 2012 [citado 10 mar. 2015];29(3):[aprox. 4 p.]. Disponible en: www.scielosp.org/pdf/rpmesp/v29n3/a10v29n3.pdf
2. Hales CN, Barker DJ. The thrifty phenotype hypothesis. *Br Med Bull* [internet]. 2001 [citado 10 mar. 2015];60:[aprox. 16 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11809615>
3. Hattersley AT, Tooke JE. The fetal insulin hypothesis: an alternative explanation of the association of low birth weight with diabetes and vascular disease. *The Lancet* [internet]. 1999 May 22 [citado 10 mar. 2015];353(9166):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673698075461?via%3Dihub>
4. Black RE. Global prevalence of small for gestational age births. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser* [internet]. 2015 Jun. 16; 81: [citado 10 mar. 2017];81:[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/365790>
5. Manual I. C. N. H. S. Very low and extremely low birth weight infants. The Regents of the University of California. USA: University of California; 2004.
6. Colectivo de autores. *Obesidad infantil*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
7. Martínez E, Devesa M, Bacallao J, Amador M. Percentiles of the waist-hip ratio in Cuban scholars aged 4.5 to 20.5 years. *Int J Obes Relat Metab Disord* [internet]. 1994 Aug. [citado 10 mar. 2017];18(8):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7951477>
8. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents* [internet]. USA: National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute; 2004 [citado 10 mar. 2017]. Disponible en: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/resources/heart/hbp_ped.pdf
9. Organización Mundial de la Salud. Datos y cifras sobre obesidad infantil [internet]. Ginebra: OMS; 2013 [citado 10 mar. 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
10. De Piero A, Rodríguez-Rodríguez E, González-Rodríguez LG, López Sobaler AM. Sobrepeso y obesidad en un grupo de escolares españoles. *Rev Chil Nutr* [internet]. 2014 sep. [citado 10 mar. 2017];41(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46932089006>
11. Aranceta Bartina J, Dalmau Serra J, Gil Hernández Á, Lama More R, Martín Mateos A, Pavón Belinchón P. Guía sobre obesidad infantil para profesionales sanitarios de Atención Primaria [internet]. España, Asociación Española de Pediatría: Ministerio de Sanidad y Consumo; [s.a] [citado 10 mar. 2017]. Disponible en: https://books.google.com/cu/books?hl=es&lr=lang_es&id=xVIDBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA17&dq=Gu%C3%ADa+sobre+obesidad+infantil+para+profesionales+sanitarios+de+Atenci%C3%B3n+Primaria&ots=CAvYzMJg3U&sig=hmf3QcHlnO2HYhI99b0fPqmUVkY&redir_esc=y#v=onepage&q=Gu%C3%ADa%20sobre%20obesidad%20infantil%20para%20profesionales%20sanitarios%20de%20Atenci%C3%B3n%20Primaria&f=false
12. Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Rev Esp Cardiol* [internet]. 2013 [citado 10 mar. 2017];66(5):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.revvespcardiol.org/es/prevalencia-obesidad-infantil-juvenil-espana/articulo/90198744/>
13. Aguilar Cordero MJ, González Jiménez E, García García CJ, García López PA, Álvarez Ferre J, Padilla López CA, *et al*. Obesidad de una población de escolares de Granada: evaluación de la eficacia de una intervención educativa. *Nutr Hosp* [internet]. 2011 [citado 10 mar. 2017];26(3):[aprox. 6 p.]. Disponible en: www.nutricionhospitalaria.com/pdf/5195.pdf
14. Saavedra JM, Dattilo AM. Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil: recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida. *Rev Perú Med Exp Salud Pública* [internet]. 2012 [citado 10 mar. 2017];29(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: www.ins.gob.pe/insvirtual/images/artvista/pdf/rpmesp2012.v29.n3.a14.pdf
15. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad e Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud de España 2011/12 [internet]. España: MSSSI; 2012 [citado 10

mar. 2017]. Disponible en:

<https://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>

16. Aguilar Liendo AM, Zamora Gutiérrez A, Barrientos Aramayo A. Obesidad infantil en Bolivia. Rev Bol Pediatr [internet]. 2012 [citado 10 mar. 2017];51(1):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752012000100002
17. Rodríguez Domínguez L, Fernández-Britto Rodríguez JE, Díaz Sánchez ME, Ruiz Álvarez V, Hernández Hernández H, Herrera Gómez V, *et al.* Sobrepeso y dislipidemias en adolescentes. Rev Cubana Pediatr [internet]. 2014 [citado 10 mar. 2017];86(4):[aprox. 6 p.]. Disponible en: www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol86_4_14/ped04414.htm
18. Arriscado Alsina D, Muros Molina JJ, Zabala Díaz M, Dalmau Torres JM. Influencia del sexo y el tipo de escuela sobre los índices de sobrepeso y obesidad. Rev Pediatr Aten Primaria [internet]. 2014 oct.-dic. [citado 10 mar. 2017];16(64):[aprox. 2 p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322014000500004&lng=en&nrm=iso&tlng=es&ORIGINALLANG=es
19. Molina Giraldo S, Correa Mendoza DM, Rojas Arias JL, Acuña Osorio E. Orígenes fetales de la patología del adulto: la restricción del crecimiento intrauterino como factor de riesgo. Rev Chil Obstet Ginecol [internet]. 2014 [citado 10 mar. 2017];79(6):[aprox. 8 p.]. Disponible en: www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262014000600014
20. Wang PX, Wang JJ, Lei YX, Xiao L, Luo ZC. Impact of fetal and infant exposure to the Chinese Great Famine on the risk of hypertension in adulthood. PloS One [internet]. 2012 nov. 21 [citado 10 mar. 2017];7:[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0049720>

Recibido: 3 de mayo de 2017

Aprobado: 20 de julio de 2017

Julieta García Sáez. Hospital Pediátrico Universitario José Luis Miranda. Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: julietags@infomed.sld.cu