

## Factores genéticos en el bajo peso al nacer

### Genetic Factors in Low Birth Weight Infant

**Karelia Godoy Matos<sup>1</sup>, Lucy Silva Campos<sup>2</sup>, Marianela Rodríguez Silva<sup>3</sup>**

1. Máster en Atención Integral al Niño. Especialista de Primer Grado en Pediatría. Asistente. Policlínica Máximo Gómez Báez. Holguín. Cuba. Máster en Atención Integral a la Mujer.
2. Especialista de Primer Grado en Enfermería Materno Infantil. Asistente. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Holguín. Cuba.
3. Especialista de Primer Grado en Medicina Integral General. Residente de Primer Año de Neonatología. Hospital Pediátrico Octavio de la Concepción y de La Pedraja. Holguín. Cuba.

---

Señor Editor:

Hemos leído el interesante artículo de Velázquez y colaboradores<sup>1</sup> que describe los principales factores maternos involucrados en el bajo peso al nacer (BPN), tema que constituye un grave problema de salud materno infantil por sus implicaciones clínicas y sociales. Más de 20 millones de recién nacidos son de BPN, lo que representa 15,5 % de todos los nacimientos en el mundo <sup>2,3</sup>.

Los factores de carácter genético que influyen en el BPN es un tema sometido a intensa investigación en la actualidad y poco conocido en la comunidad médica, además, constituye un aspecto no tratado por los autores citados<sup>1</sup>.

En el artículo se precisa que existe una estrecha vinculación entre los genes y el medio ambiente que complejiza el estudio de los factores genéticos y el papel de los factores ambientales sobre la expresión genética.

Sobre el peso al nacimiento influyen factores ambientales como la paridad materna, la ganancia de peso durante la gestación, los factores socioeconómicos y el hábito de fumar. Sin embargo, los

factores genéticos tienen una marcada importancia en la variabilidad del peso al nacer, como se demostró en una cohorte de gemelos en Suecia<sup>4</sup>.

Aunque numerosos estudios han encontrado asociación de genes como IGF1, IGF2, IGF2R, proteínas fijadoras de IGF, PHLDA2 y PLAGL1 con el peso al nacimiento, han existido dificultades para su reproducibilidad debido a la variabilidad individual en los niveles de transcripción.<sup>5</sup> Turan y colaboradores<sup>5</sup> identificaron 23 genes cuyos niveles de metilación explican 70-87 % de la varianza del peso al nacimiento. Seis de estos genes (ANGPT4, APOE, CDK2, GRB10, OSBPL5 y REG1B) se asociaron con fenotipos de crecimiento en seres humanos y en modelos de animales.

Posteriormente, estos investigadores demostraron que dos genes MSX1 y GRB10, se correlacionaron con el control transcripcional de, al menos, siete genes involucrados en el crecimiento placentario y fetal. Otros han encontrado asociaciones significativas entre los genes ADCY5, CDKAL1 y HHEX-IDE y el peso al nacimiento<sup>6</sup>.

Un estudio encontró que los preadipocitos en diferenciación de personas adultas con BPN presentaron una expresión reducida del gen de la leptina y niveles disminuidos de esta hormona, en comparación, con las personas adultas con antecedentes de peso normal al nacer, lo que predispone a un mayor riesgo de diabetes<sup>2</sup>.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Velázquez Pavón MN, Guevara Guerrero H, Prieto Carballosa A, Rojas Alonso JL, Guerrero González A. Influencia de factores maternos en el bajo peso al nacer. CCM. 2013 [citado 25 ene 2014]; 17(3): 331-43. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812013000300010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812013000300010&lng=es)
2. Singh VV, Chauhan SK, Rai R, Kumar A, Singh SM, Rai G. Decreased Pattern Recognition Receptor Signaling, Interferon-Signature, and Bactericidal/Permeability-Increasing Protein Gene Expression in Cord Blood of Term Low Birth Weight Human Newborns. PLoS ONE. 2013 [citado 10 feb 2014]; 8(4):62845. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3633842>
3. Mastrapa Reyes C, Serrano Riverón M, Martínez Pereira JR. Factores de riesgo en el bajo peso al nacer. CCM. 2014 [citado 25 ene 2014]; 18 (1). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1580/466>

4. Högberg L1, Lundholm C, Cnattingius S, Oberg S, Iliadou AN. Birthweight discordant female twins and their offspring: is the intergenerational influence on birthweight due to genes or environment? *Hum Reprod.* 2013 [citado 10 feb 2014]; 28(2):480-7. Disponible en: <http://humrep.oxfordjournals.org/content/28/2/480.long>
5. Turan N, Ghalwash MF, Katari S, Coutifaris C, Obradovic Z, Sapienza C. DNA methylation differences at growth related genes correlate with birth weight: a molecular signature linked to developmental origins of adult disease? *BMC Med Genomics.* 2012 [citado 10 feb 2014]; 5:10. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3359247>
6. Yaghootkar H1, Freathy RM. Genetic origins of low birth weight. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2012 [citado 10 feb 2014]; 15(3):258-64. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22406741>
7. Schultz NS, Broholm C, Gillberg L, Mortensen B, Jørgensen SW, Schultz HS, et al. Impaired leptin gene expression and release in cultured preadipocytes isolated from individuals born with low birth weight. *Diabetes.* 2014 [citado 25 ene 2014]; 63(1):111-21. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24062248>

Recibido: 26 de marzo de 2014

Aprobado: 26 de marzo de 2014

Lic. *Luz Silva Campos*. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Holguín. Cuba.  
Correo electrónico: [lsilva@ucm.hlg.sld.cu](mailto:lsilva@ucm.hlg.sld.cu)