

La trascendencia de la alimentación prenatal: desde la hambruna holandesa hasta la realidad chilena

The transcendence of prenatal feeding: from the Dutch hunger to the Chilean reality

Sr. Editor

La alimentación materna es fundamental para un desarrollo saludable del hijo en gestación, pero además, repercute en su salud futura y en el de futuras generaciones. Esto debido a que una serie de reprogramaciones endocrinas y metabólicas, que ocurren en etapa prenatal, se mantiene durante todo el ciclo vital y son heredables. Parte de la reprogramación metabólica está determinada por cambios en la expresión génica que no involucran cambios en la secuencia de ADN, sino modificaciones químicas del ADN y de las histonas, denominados cambios epigenéticos¹. El efecto epigenético prenatal se evidenció por primera vez luego de la hambruna de Holanda durante la II Guerra Mundial, donde se mantuvo una dieta de sólo 580 kcal/diarias por 6 meses. Los niños expuestos durante el primer trimestre de gestación desarrollaron obesidad, enfermedades cardiovasculares y alteraciones psiquiátricas a los 50 años, mientras que los expuestos en el segundo y tercer trimestre presentaron menor peso al nacer, mayor índice de obesidad a los 18 años y padecieron diabetes mellitus tipo II a los 50 años². Además, la descendencia de los hijos varones presentaron mayor peso corporal e índice de masa corporal en la edad adulta, lo cual podría asociarse a un efecto epigenético transgeneracional masculino³.

En Chile, se ha reportado que, al aplicar la curva de adecuación Rosso-Mardones⁴, sólo un 4,3% de

mujeres inician su embarazo con bajo peso (IMC < 20 kg/m²), pero que esta cifra aumenta a un 13,3% en mujeres adolescentes⁵. Por otro lado, es importante analizar la situación chilena respecto al consumo de folato en embarazadas. El folato regula epigenéticamente más de 300 genes relacionados con desarrollo y metabolismo. Una deficiencia de ácido fólico en el embarazo se asocia con parto prematuro y malformaciones del tubo neural, mientras que su exceso altera la expresión de genes que regulan los niveles de glucosa, insulina y leptina en la temprana infancia y la edad adulta¹⁻⁶. La implementación de un Programa Nacional de Fortificación de la harina de trigo el año 2000 aumentó de un 43 a un 100% el consumo del requerimiento estimado de folatos en embarazadas y disminuyó en un 43% la incidencia de patologías asociadas al desarrollo del tubo neural en recién nacidos⁷. Sin embargo, los datos actuales revelan que se ha pasado al otro extremo, superándose la ingesta diaria recomendada en mujeres embarazadas (400 µg/día) debido al alto consumo de productos faríneos y de otros alimentos fortificados (bebida láctea *Purita Mamá*), así como a la adopción de la recomendación estadounidense de iniciar la suplementación con ácido fólico durante el periodo preconcepcional con 1 mg/día (5 mg/día en caso de antecedentes de defectos del tubo neural)⁵.

En conclusión, es importante destacar la importancia de una adecuada nutrición en toda la población femenina en edad fértil, debido a que la reprogramación epigenética ocurre desde el inicio de la gestación (y en la gametogénesis) y repercute en la salud inmediata y futura del hijo que está por nacer, y en el de su descendencia. Por otro lado, es necesario realizar estudios actualizados de inocuidad/efectividad del Programa de Fortificación de las harinas no sólo en embarazadas, sino en toda la población.

Correspondencia:
Lorena Mardones
lmardones@ucsc.cl

Como citar este artículo: Rev Chil Pediatr 2019;90(4):456-457. DOI: 10.32641/rchped.v90i4.1121

Referencias

1. Tobi EW, Goeman JJ, Monajemi R, et al. DNA methylation signatures link prenatal famine exposure to growth and metabolism *Nat Commun* 2014;5:5592. doi:10.1038/ncomms6592.
2. Lumey LH, Stein AD, Kahn HS, et al. Cohort profile: The Dutch hunger winter families study. *Int J Epidemiol* 2007; 36:1196-204.
3. Veendaaal M, Painter R, de Rooij S, et al. Transgenerational effects of prenatal exposure to the 1944-45. Dutch famine. *BJOG* 2013;120:548-53.
4. Mardones F, Rosso P. Diseño de una curva patrón de incrementos ponderales para la embarazada. *Rev Med Chile* 1997;125:1437-48.
5. Castillo O, Mardones F, Rozowski J. Patrones alimentarios en embarazadas de bajo peso de la región metropolitana. *Rev. Chil. Nutr.* 2011;8(2):117-26. doi:10.4067/S0717-75182011000200002.
6. Li J, Shi Y, Sun J, Zhang Y, Mao B. Xenopus reduced folate carrier regulates neural crest development epigenetically. *PLoS ONE* 2011;6(11):e27198. doi:10.1371/journal.pone.0027198.
7. Castaño E, Piñuñoria R, Hirscha S, Ronco AM. Folatos y Embarazo, conceptos actuales. ¿Es necesaria una suplementación con Acido Fólico? *Rev Chil Pediatr.* 2017; 88(2):199-206 doi:10.4067/S0370-41062017000200001.

Lorena Mardones^a, Marcelo Villagrán^a,
 Fabián Lanuza^d, Ana María Leiva^e, Claudia Troncoso^{b,c},
 María Adela Martínez-Sanguinetti^f,
 Fanny Petermann-Rocha^g, Carlos Celis-Morales^{h,i}

^aDepartamento de Ciencias Básicas. Universidad Católica de La Santísima Concepción. Concepción, Chile.
^bDepartamento de Ciencias Clínicas y Pre-Clínicas Facultad de Medicina. Universidad Católica de La Santísima Concepción. Concepción, Chile.
^cCIEDE-UCSC. Universidad Católica de La Santísima Concepción. Concepción, Chile.
^dDepartamento de Pediatría y Cirugía Infantil. Facultad de Medicina. Universidad de la Frontera, Temuco, Chile.
^eInstituto de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.
^fInstituto de Farmacia. Facultad de Ciencias. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.
^gUniversity of Glasgow, Glasgow, United Kingdom.
^hBHF Glasgow Cardiovascular Research Center. Institute of Cardiovascular and Medical Sciences, University of Glasgow, Glasgow, United Kingdom.
ⁱCentro de Investigación en Fisiología del Ejercicio (CIFE), Universidad Mayor, Santiago, Chile.