



## CARTAS AL EDITOR

## El factor neurotrófico derivado del cerebro como biomarcador del síndrome metabólico infantil



### Brain-derived neurotrophic factor as a biomarker of childhood metabolic syndrome

Sr. Editor:

La prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial se ha duplicado desde 1980, y México no se ha quedado atrás, actualmente el 30% de la población adulta<sup>1</sup> y el 34% de la población infantil tienen sobrepeso u obesidad<sup>2</sup>, lo anterior aunado a factores de riesgo como hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, hiperglicemia y disminución del colesterol HDL, contribuyen al desarrollo del síndrome metabólico (SM). El SM es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares y daño renal<sup>3</sup>. Para llevar a cabo el diagnóstico del SM en niños es reunir 3 de los factores de riesgo ya descritos ajustando los puntos de corte de acuerdo a la definición empleada. La prevalencia de este síndrome en algunos países de América van desde el 6 hasta el 12%, mientras que en otros países como China y Turquía es del 3,5 y 2,3%, respectivamente<sup>4</sup>, la variabilidad en la prevalencia se atribuye a varios factores, como la dieta, las diferencias poblacionales, la actividad física, el nivel socioeconómico y los criterios adecuados para

diagnosticar el SM en la población infantil, en este sentido el presente trabajo pretende establecer al factor neurotrófico derivado del cerebro (*Brain Derived Neurotrophic Factor* [BDNF]) como otro factor de riesgo que ayude al diagnóstico del SM infantil, ya que esta neurotrofina se ha visto incrementada en individuos obesos, y se correlaciona positivamente con el peso corporal y el índice de masa corporal (IMC)<sup>5</sup>. Para esto se diseñó un estudio descriptivo transversal durante el periodo de noviembre 2016 a mayo 2017, previa aprobación de las autoridades directivas del plantel escolar, del comité de padres de familia y del consentimiento informado por escrito de los padres y/o tutores; se seleccionaron a través de un muestreo aleatorizado a 100 estudiantes de una escuela pública del estado de Jalisco, México, con un intervalo de confianza del 95% y un error muestral del 5%, se estratificó la muestra en 3 grupos: normo peso, sobrepeso y obesidad, a los cuales se les determinaron las variables antropométricas, presión arterial sistólica y diastólica, concentraciones séricas de glucosa, triglicéridos, colesterol de alta densidad (HDL) y BDNF. Se evaluaron 100 estudiantes (42 varones y 58 mujeres), ambos con un promedio de edad de 9,6 ± 1,6 años y 8,9 ± 1,6 años, respectivamente; con relación al estado nutricional presentado en la población atendida, el 37% presentaron obesidad, el 32% sobrepeso y el 31% fueron identificados con normo peso. Los niños con sobrepeso y obesidad, en comparación con los normo peso, mostraron un incremento significativo en las medidas antropométricas, clínicas y metabólicas (tabla 1). De acuerdo con

**Tabla 1** Características antropométricas y bioquímicas estratificadas con relación al estado nutricional en los niños mexicanos

	Normo peso X ± DE n = 31	Sobrepeso X ± DE n = 32	Obesidad X ± DE n = 37	F	Valor de p
Edad (años)	8,8 ± 1,6	9,3 ± 1,4	9,3 ± 1,9	1,6	NS
Sexo					
Niños	10	13	19		
Niñas	21	19	18		
DE IMCE	-0,18 ± 0,8	1,4 ± 0,2	3 ± 0,7	169,9	< 0,001**
Triglicéridos (mg/dl)	64,4 ± 25,9	101 ± 47,1	123,5 ± 81,1	8,81	< 0,001**
Colesterol total (mg/dl)	168,9 ± 29,2	174,3 ± 20,9	183,5 ± 35,1	2,15	NS
Colesterol HDL (mg/dl)	53,2 ± 9,6	50 ± 10,6	43,3 ± 8,2	9,54	< 0,001**
Glucosa (mg/dl)	85,1 ± 7,9	89,1 ± 7,2	92,4 ± 6,7	8,36	< 0,001**
PA sistólica (mmHg)	85 ± 10,2	94,5 ± 11,7	103,5 ± 10,4	24,4	< 0,001**
PA diastólica (mmHg)	57,1 ± 7,7	61,3 ± 9,9	68,3 ± 7,8	15,0	< 0,001**
BDNF (ng/ml)	1,96 ± 0,13	2,03 ± 0,86	2,06 ± 0,94	4,2	< 0,050*

BDNF: *Brain Derived Neurotrophic Factor*; Colesterol HDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (*high density lipoproteins*); DE IMCE: desviación estándar del índice de masa corporal de acuerdo con la edad; F: valor de F; NS: no significativo; PA: presión arterial.

\* p < 0,05 significativo.

\*\* p < 0,01 altamente significativo.

los puntos de corte propuestos por Cook y Weiss para el diagnóstico del SM, se identificó una prevalencia de 14%, mientras que para los dictados por la *International Diabetes Federation* (IDF) representaron el 11%. Al incluir al BDNF como un criterio adicional para diagnosticar el SM, la prevalencia se incrementa al 26, 27 y 24% (Cook, Weiss e IDF, respectivamente), el punto de corte para el BDNF fue la media del grupo normo peso por lo que aquellos casos que tuvieran niveles mayores a 1,96 ng/ml se consideró como un factor de riesgo para el diagnóstico del SM.

La prevalencia del SM en la población infantil depende de la definición que se utilice para su diagnóstico, así como los puntos de corte, al incorporar el BDNF como un factor de riesgo se incrementa la prevalencia del SM en los niños, lo que sugiere que el BDNF pudiera ayudar al diagnóstico temprano del SM, y así disminuir la incidencia de enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus en la edad adulta.

## Financiación

El trabajo fue financiado parcialmente por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) de México con número de becario: 326210.

## Bibliografía

1. Rtveldze K, Marsh T, Barquera S, Sanchez Romero LM, Levy D, Melendez G, et al. Obesity prevalence in Mexico: Impact on health and economic burden. *Public Health Nutr.* 2014;17:233–9, <http://dx.doi.org/10.2147/DMSO.S129247>.
2. Maya-Lucas O, Murugesan S, Nirmalkar K, Alcaraz LD, Hoyovadillo C, Pizano-Zárate ML, et al. The gut microbiome of

Mexican children affected by obesity. *Anaerobe.* 2019;55:11–23, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anaerobe.2018.10.009>.

3. Reinehr T. Metabolic syndrome in children and adolescents: A critical approach considering the interaction between pubertal stage and insulin resistance. *Curr Diab Rep.* 2016;16:8–17, <http://dx.doi.org/10.1007/s11892-015-0695-1>.
4. Pierlot R, Cuevas-Romero E, Rodríguez-Antolín J, Méndez-Hernández P, Martínez-Gómez M. Prevalence of Metabolic Syndrome in American children and adolescents. *TIP Rev Esp Cienc Quim Biol.* 2017;20:40–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recqb.2016.11.004>.
5. Monteleone P, Tortorella A, Martiadis V, Serritella C, Fuschino A, Maj M. Opposite changes in the serum brain-derived neurotrophic factor in anorexia nervosa and obesity. *Psychosom Med.* 2004;66:744–8, <http://dx.doi.org/10.1097/01.psy.0000138119.12956.99>.

Guillermo Gómez Delgado<sup>a</sup>,  
Paola Trinidad Villalobos Gutiérrez<sup>a</sup>,  
José Luis Muñoz Carillo<sup>b</sup> y Oscar Gutiérrez Coronado<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Centro Universitario de los Lagos (CULAGOS), Universidad de Guadalajara, Lagos de Moreno, Jalisco, México

<sup>b</sup> Universidad Cuauhtémoc, Plantel Aguascalientes, Aguascalientes, Aguascalientes, México

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [ogutierrez@culagos.udg.mx](mailto:ogutierrez@culagos.udg.mx)  
(O. Gutiérrez Coronado).

<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.06.003>  
0212-6567/

© 2019 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Aproximación holística a la lactancia materna en tándem, un estudio cualitativo



### Holistic approach to tandem breastfeeding, a qualitative study

Sr. Editor:

La lactancia materna (LM) en tándem (LMT) se puede definir como la LM durante el embarazo o la LM de 2 o más bebés a la vez<sup>1-3</sup>. La American Academy of Pediatrics y American Academy of Family Physicians recomiendan que, ante una situación de embarazo normal o puerperio sin complicaciones, la LMT sea una decisión personal de cada mujer<sup>4,5</sup>. No obstante, esta práctica se ha asociado a factores biológicos (problemas durante el embarazo), emocionales (mayor apego madre-hijos) y socioculturales (lactancias prolongadas)<sup>1,6</sup>.

Con el objetivo de establecer unas recomendaciones que ayuden a mejorar la atención a estas mujeres, se llevó a cabo un estudio cualitativo de corte fenomenológico para explorar, mediante entrevistas en profundidad, las ventajas y desafíos de esta práctica.

Participaron 9 mujeres españolas, con edades comprendidas entre los 34 y 45 años. Las edades de los hijos mayores oscilaron entre 6 y 4,5 años, y de los menores entre 4 meses y 2,5 años. Todas convivían con sus parejas y tenían un nivel de estudios igual o superior a bachillerato. Solo 2 buscaron el embarazo del hijo menor. Ninguna había oído hablar de LMT hasta quedar embarazada e indicaron haberse informado mediante grupos de apoyo a la LM e Internet.

Durante la gestación, las madres mostraron dudas sobre si destetar o no («no sabía qué hacer»). Ninguna presentó problemas como sangrado o contracciones («todo siguió bien»). Siete mujeres indicaron que, en torno al segundo trimestre, presentaron una disminución de la cantidad de leche («me quedé seca»), así como alteraciones en el sabor («salada»), color («más amarilla») y textura («más espesa»). Estos cambios no interfirieron en sus lactancias, dado que sus hijos habían introducido la alimentación complementaria y utilizaban la LM sobre todo con fines de confort y apego («mamaba para tranquilizarse y dormirse»). Así mismo, 3 madres experimentaron dolor en los pezones y sensibilidad en los pechos («me dolían mucho»), acompañadas en ocasiones de molestias psicológicas («era horrible, era la agitación de la lactancia»). Estas molestias tampoco las llevaron a destetar.