

Consejo de Investigaciones de la Universidad del Aconcagua. Mendoza. República Argentina

## **SOBRE LAS ASOCIACIONES ENTRE EL MAGNESIO SÉRICO Y LA DEPRESIÓN EN ADULTOS JÓVENES**

*Marcos Gaiá<sup>1</sup>, Augusto Gargiulo<sup>2</sup>, Pascual Angel Gargiulo<sup>3</sup>.*

### **INTRODUCCIÓN**

La depresión se presenta en muchos casos en la adultez temprana, y puede obedecer a numerosos factores.<sup>1</sup> El trastorno depresivo puede presentarse de manera aislada, o acompañado de otras categorías diagnósticas, y convertirse en una afección crónica y/o recurrente. Es inmediato que la depresión suele afectar la vida del sujeto, a la vez que ocasionar costos importantes tanto a los sistemas de salud como la economía de las sociedades y países.<sup>2-3</sup>

Se ha sugerido que valores disminuidos del magnesio sérico distinguen a los pacientes aquejados de depresión.<sup>4-5</sup> También se ha reportado que mientras más profunda la depresión, menores los valores corporales de magnesio.<sup>6</sup>

El magnesio desempeña numerosas funciones en la economía, entre ellas, la contracción muscular, la neuroconducción y la transmisión de las señales hormonales.<sup>7-8</sup> Los cuadros carenciales de magnesio se pueden expresar mediante hiperreflexia osteotendinosa que suele culminar en contracciones tetánicas.<sup>7-8</sup>

Las asociaciones entre los estados deficitarios de magnesio y la ocurrencia de depresión han sido estudiadas tanto en modelos animales de experimentación como

mediante la conducción de ensayos clínicos. Dado el involucramiento del magnesio en los sistemas de señalización neurohormonal y la neuroconducción, los cuadros carenciales del mineral pudieran afectar el fisiologismo de las áreas encefálicas que regulan las emociones y los afectos.<sup>9-10</sup> Los ingresos dietéticos disminuidos de magnesio pueden asociarse con trastornos cognitivos, dificultades en el aprendizaje y ausentismo laboral. La suplementación exógena con magnesio restaura los niveles plasmáticos del mineral, y ello, a su vez, se traslada a la mejoría de los síntomas neuroafectivos y cognitivos.<sup>11-13</sup>

La oportunidad se ha presentado para explorar las asociaciones entre el magnesio sérico y la presencia de cuadros depresivos en adultos jóvenes que fueron llamados a cubrir vacantes en el Servicio Militar Voluntario. Brevemente, el test de Beck fue administrado a 892 jóvenes (*Hombres*: 92.0 % vs. *Mujeres*: 8.0 %) con edades entre 18 – 25 años (*Edad promedio*: 22.4 ± 3.8 años). De acuerdo con la procedencia, los convocados se distribuyeron como sigue: Gran Mendoza (Departamentos Capital, Las Heras, Godoy Cruz, Guaymallén y Maipú): 52.0 %; Valle de Uco (Tupungato, Tunuyán y Campo Los Andes): 16.0 %; Uspallata:

---

<sup>1</sup> Docente. Investigador. <sup>2</sup> Médico. Especialista en Psiquiatría. Docente. <sup>3</sup> Doctor en Medicina. Investigador.

14.0 %, Provincia San Juan: 10.0 %; y Provincia San Luis: 8.0 %; respectivamente.

La existencia de trastornos depresivos se estableció de los puntajes obtenidos:<sup>14</sup> *Depresión mínima*: Entre 0 – 13 puntos; *Depresión leve*: Entre 14 – 19 puntos; *Depresión moderada*: Entre 20 – 28 puntos; y *Depresión grave*:  $\geq 29$  puntos; respectivamente. En forma paralela, se obtuvieron muestras de sangre en ayunas por punción venosa antecubital para la determinación del magnesio sérico. Las determinaciones séricas del mineral se hicieron mediante el método colorimétrico del azul de xilidol instalado en un autoanalizador CM250 (WienerLab®, Argentina).

El presente trabajo se llevó adelante con el apoyo del Consejo de Investigaciones de la Universidad de Aconcagua (CIUDA), Mendoza, Argentina en el marco de la Convocatoria de Proyectos de Investigación Año 2014. Los participantes del estudio dieron su consentimiento informado escrito para la realización de este estudio y cuestionarios. El modelo de consentimiento informado y cuestionario fueron supervisados por el Comité de Ética de la Universidad “Juan Agustín Maza”.

La concentración sérica promedio de magnesio fue de  $0.96 \pm 0.29 \text{ mmol.L}^{-1}$  ( $0.33 - 2.06 \text{ mmol.L}^{-1}$ )\*. De acuerdo con los valores determinados del magnesio sérico, la serie de estudio se distribuyó como sigue: Valores disminuidos: Magnesio sérico  $< 0.71 \text{ mmol.L}^{-1}$ : 16.0 %; Valores esperados: Entre  $0.71 - 1.05 \text{ mmol.L}^{-1}$ : 56.0 %; y Valores aumentados:  $> 1.05 \text{ mmol.L}^{-1}$ : 28.0 %; respectivamente.

La administración del test de Beck resultó en la siguiente distribución: *Depresión mínima*: Puntajes entre 0 – 13: 83.0 %; *Depresión leve*: Puntajes entre 14 – 19: 15.0 %; y *Depresión moderada*: Puntajes

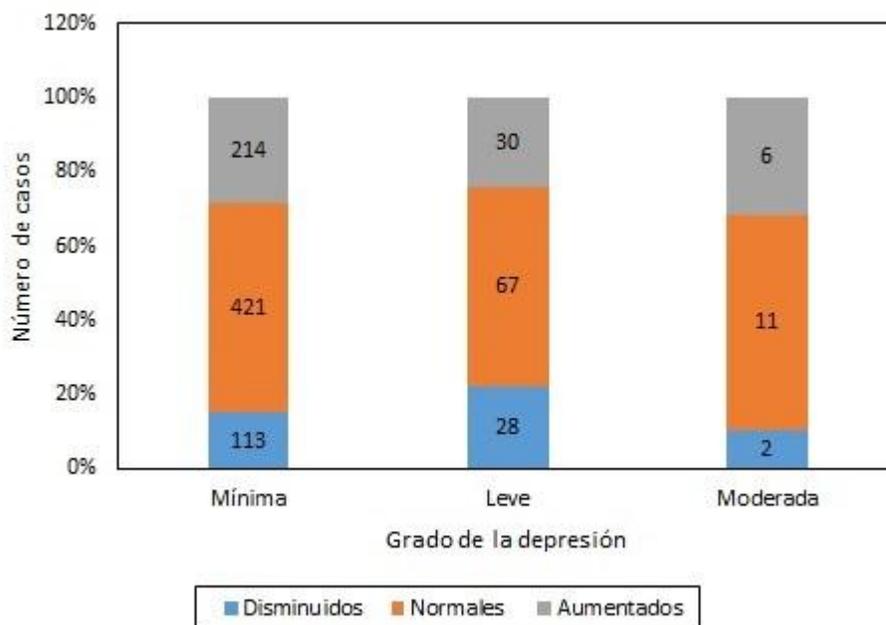
entre 20 – 28: 2.0 %; respectivamente. No se diagnosticaron casos de depresión grave (dados por puntajes  $> 29$ ).

La Figura 1 muestra las asociaciones encontradas entre la presencia de estados de depresión y las concentraciones séricas de magnesio. Los valores del magnesio sérico fueron independientes del grado de la depresión presente ( $\chi^2 = 4.970$ ;  $p > 0.05$ ; test de independencia basado en la distribución ji-cuadrado) Magnesemia  $< 0.71 \text{ mmol.L}^{-1}$ : *Depresión mínima*: 15.1 %; *Depresión leve*: 22.4 %; y *Depresión moderada*: 10.5 %; respectivamente.

Concluyendo, este estudio no encontró asociaciones entre la depresión y la magnesemia. La serie de estudio se correspondió esencialmente con varones jóvenes convocados al Servicio Militar Voluntario en los que se anticiparían excelentes condiciones físicas y nutricionales. La presencia de depresión (dada por la suma de los estados leves y moderados) afectó solamente a uno de cada 8 de los sujetos examinados, y la magnesemia determinada no difirió de la esperada biológicamente. No obstante, los resultados reportados no niegan las asociaciones descritas en la literatura consultada entre la existencia de trastornos depresivos y la magnesemia. Teniendo los valores encontrados de magnesio sérico en este estudio como referencia, en investigaciones futuras se podría evaluar la aparición de casos de depresión entre los convocados una vez se enfrenten a tareas, responsabilidades y tensiones en el cumplimiento de sus obligaciones militares y laborales.

\* Cantidades equivalentes a  $2.3 \pm 0.7 \text{ mg.dL}^{-1}$  ( $0.78 - 4.94 \text{ mg.dL}^{-1}$ ).

Figura 1. Asociaciones entre la presencia de depresión y valores disminuidos de magnesio sérico en adultos jóvenes convocados al Servicio Militar Voluntario.



Fuente: Registros del estudio.  
Tamaño de la serie: 892.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Depression and other common mental disorders: global health estimates. Report number WHO/MSD/MER/2017.2. World Health Organization. Geneva: 2017. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/W?sequence=1>. Fecha de última visita: 27 de Junio del 2020.
2. Sharac J, Mcrone P, Clement S, Thornicroft G. The economic impact of mental health stigma and discrimination: A systematic review. *Epidemiol Psych Sci* 2010;19:223-32.
3. Evans-Lacko S, Knapp M. Global patterns of workplace productivity for people with depression: Absenteeism and presenteeism costs across eight diverse countries. *Soc Psych Psych Epidemiol* 2016;51:1525-37.
4. Botturi A, Ciappolino V, Delvecchio G, Boscutti A, Viscardi B, Brambilla P. The role and the effect of magnesium in mental disorders: A systematic review. *Nutrients* 2020;12(6):1661. Disponible en: <http://doi:10.3390/nu12061661>. Fecha de última visita: 27 de Junio del 2020.

5. Serefko A, Szopa A, Poleszak E. Magnesium and depression. *Magnes Res* 2016;29(3):112-9. Disponible en: <http://doi:10.1684/mrh.2016.0407>. Fecha de última visita: 28 de Junio del 2020.
6. Mohaddesi H, Saei Ghare Naz M, Najarzadeh M, Yeganehpour M, Khalkhali H. Correlation between depression with serum levels of vitamin D, calcium and magnesium in women of reproductive age. *J Caring Sci* 2019;8(2): 117-9. Disponible en: <http://doi:10.15171/jcs.2019.017>. Fecha de última visita: 28 de Junio del 2020.
7. Laires MJ, Monteiro CP, Bicho M. Role of cellular magnesium in health and human disease. *Front Biosci* 2004;9: 262-76. Disponible en: <http://doi:10.2741/1223>. Fecha de última visita: 29 de Junio del 2020.
8. Swaminathan R. Magnesium metabolism and its disorders. *Clin Biochem Rev* 2003;24(2):47-66.
9. Sartori SB, Whittle N, Hetzenauer A, Singewald N. Magnesium deficiency induces anxiety and HPA axis dysregulation: Modulation by therapeutic drug treatment. *Neuropharmacology* 2012;62:304-12.
10. Zheltova AA, Kharitonova MV, Iezhitsa IN, Spasov AA. Magnesium deficiency and oxidative stress: An update. *BioMedicine* 2016;6:1-7.
11. Eby GA, Eby KL. Magnesium for treatment-resistant depression: A review and hypothesis. *Med Hypotheses* 2010; 74:649-60.
12. Eby GA, Eby KL. Rapid recovery from major depression using magnesium treatment. *Med Hypotheses* 2006;67: 362-70.
13. Rajizadeh A, Mozaffari-Khosravi H, Yassini-Ardakani M, Dehghani A. Effect of magnesium supplementation on depression status in depressed patients with magnesium deficiency: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Nutrition* 2017;35:56-60.
14. Beck AT, Steer RA, Garbin GM. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clin Psychol Rev* 1988;8: 77-100.