

CONSUMO DE MAGNESIO E INCIDENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN ADULTOS JÓVENES

He K, Liu K, Daviqlus ML, Morris SJ, Loria C M, y col.

Universidad Northwestern, Chicago, Universidad de Missouri-Columbia Research Reactor Center, Universidad de Minnesota Escuela de Salud Pública, Universidad de Oslo, Oslo, Noruega.

CÓDIGO 1 RCM 0002-09

El magnesio, un mineral necesario para las células vivas del cuerpo humano, es un cofactor en diversas reacciones enzimáticas clave para el organismo y parece tener un papel relevante en el metabolismo de la glucosa y en la homeostasis insulínica. Los estudios epidemiológicos indican que el deficiente consumo de magnesio puede ser un factor de riesgo independiente para el desarrollo de diabetes mellitus de tipo 2. Estudios previos también han sugerido una asociación inversa entre el magnesio y la tensión arterial, y respaldan el papel del mineral en la patogenia de la hipertensión.

Los mecanismos exactos no se comprenden acabadamente, pero los estudios demuestran que el mayor consumo dietario de magnesio puede reducir la trigliceridemia y aumentar el colesterol de las proteínas de alta densidad [*high density lipoprotein* (HDL) *cholesterol*]. Un estudio transversal comunicó una relación inversa entre las concentraciones séricas de magnesio y el síndrome metabólico, y otro halló una asociación inversa entre el consumo dietario de magnesio y la prevalencia del síndrome metabólico.

Se ha observado ampliamente que las personas con síndrome metabólico, que se caracteriza por un grupo de factores de riesgo metabólico, presentan alto riesgo de enfermedad coronaria y diabetes mellitus de tipo 2. El síndrome metabólico se ha vuelto muy común en los EE.UU. y se calcula que, aproximadamente, un cuarto de los adultos estadounidenses lo padecen.

Hasta donde se sabe, no existen datos sobre la relación longitudinal entre el consumo de magnesio y el desarrollo del síndrome metabólico. Además, la mayor parte del conocimiento actual respecto de la influencia del magnesio sobre el riesgo de cardiopatías o diabetes proviene de estudios realizados en pacientes diabéticos de mediana edad o adultos mayores. Sin embargo, es muy probable que las personas de mediana edad o adultos mayores, hombres y mujeres, ya hayan comenzado a desarrollar enfermedades. Se piensa que su estilo de vida y estados de salud pueden ser afectados por el menoscabo percibido de la salud o por el tratamiento para la enfermedad existente que se relaciona con los componentes individuales del síndrome metabólico.

No resulta ninguna novedad que el consumo de magnesio puede estar inversamente relacionado con el riesgo de hipertensión y diabetes mellitus de tipo 2, y que la mayor ingesta de magnesio puede reducir los triglicéridos sanguíneos y aumentar las concentraciones del colesterol HDL, pero la asociación longitudinal del consumo de magnesio y la incidencia de síndrome metabólico no ha sido investigada.

Por lo tanto, en el presente estudio se examinó prospectivamente la relación entre el consumo de magnesio y la incidencia del síndrome metabólico (casos nuevos) en una cohorte del Estudio CARDIA (*Coronary Artery Risk Development in Young Adults*: Desarrollo de Riesgo Coronario en Adultos Jóvenes), de 4.637 adultos jóvenes, de 18-



30 años, que no tenían síndrome metabólico ni diabetes en el momento de la incorporación (datos basales).

El síndrome metabólico se diagnosticó según la definición del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol/Grupo de Expertos sobre Tratamiento para Adultos III (*National Cholesterol Education Program/Adult Treatment Panel III*). La dieta se evaluó mediante un cuestionario de frecuencia alimentaria cuantitativa administrado por un entrevistador y el consumo de magnesio se calculó a partir de la base de datos sobre nutrientes desarrollada por el Centro Coordinador sobre Nutrición de Minnesota, EE.UU.

Durante los 15 años de seguimiento, se identificaron 608 casos nuevos de síndrome metabólico. El consumo de magnesio se asoció, inversamente, con la incidencia de síndrome metabólico después de ajustar por las variables principales de estilo de vida y dietarias, y por las del estatus al inicio de cada componente del síndrome metabólico. Comparados con aquellos en el más bajo de los cuartiles de consumo de magnesio, el índice de riesgo con ajuste multifactorial de síndrome metabólico para los participantes en el cuartil más alto fue de 0,69 [intervalo de confianza del 95% (IC): 0,52-0,91; *P* para la tendencia: <0,01]. Las asociaciones inversas no fueron materialmente modificadas por el género y la raza. El consumo de magnesio estuvo inversamente relacionado con el componente individual del síndrome metabólico y con las insulinemias en ayunas.

En el presente estudio prospectivo, el consumo de magnesio se asoció, de un modo en que la respuesta estuvo claramente en función de la dosis, con un riesgo reducido de aparición de síndrome metabólico y sus componentes en adultos jóvenes, después de ajustar por los factores mayores dietarios y del estilo de vida, así como por el estatus al inicio (basal) de los componentes individuales del síndrome metabólico. Cabe mencionar que, hasta donde saben los autores, no se han

comunicado estudios longitudinales o de tipo clínico sobre el magnesio y el síndrome metabólico.

En otro orden de cosas, un estudio transversal, basado en 576 hombres y mujeres de mediana edad, halló que el riesgo de síndrome metabólico estaba significativamente aumentado en las personas que se hallaban en el cuartil más bajo del magnesio sérico [cociente de probabilidades (*odds ratio*), 6,8; IC 95%: 4,2-10,9]. Curiosamente, la definición empleada para el síndrome metabólico fue ligeramente diferente de la del ATP-III. Otro estudio transversal, realizado en 11.686 mujeres de ≥ 45 años, también comunicó una relación inversa del consumo de magnesio y la prevalencia del síndrome metabólico. Sin embargo, en ese estudio no se contó con las glucemias en ayunas.

Los hallazgos del presente estudio son biológicamente verosímiles. Los datos no son completamente sólidos, pero los indicios acumulados provenientes de estudios experimentales y observacionales sugieren que el consumo de magnesio puede tener efectos beneficiosos sobre los componentes individuales del síndrome metabólico. Los datos experimentales sugieren que el magnesio puede regular directamente el metabolismo celular de la glucosa a través de su papel como cofactor de diversas enzimas relevantes y puede influir sobre la secreción de insulina al interactuar con la homeostasis del calcio celular. Además, los estudios epidemiológicos y clínicos indican que el consumo de magnesio puede mejorar la sensibilidad a la insulina y, en diversas poblaciones, se observó una relación inversa entre el magnesio de la dieta y las insulinemias en ayunas.

No existen datos respecto de que el magnesio esté directamente involucrado en la regulación del peso corporal y los mecanismos para una asociación inversa entre el consumo de magnesio y la obesidad abdominal no son claros. Pero se ha sugerido que el magnesio puede tener un efecto

antiobesidad debido a su capacidad para formar jabones con los ácidos grasos en el intestino y, por ende, para reducir el contenido de energía digerible de la dieta. Asimismo, se ha demostrado que la ingesta de cereales integrales, frutos secos, frutas frescas y hortalizas, es decir, los principales alimentos que contribuyen al consumo de magnesio, se halla inversamente relacionada con el peso corporal.

La relación entre el magnesio y la tensión arterial se ha estudiado durante décadas. Los estudios experimentales y observacionales demuestran una asociación inversa entre el magnesio y la tensión arterial. Algunos datos respaldan el concepto de que la excitabilidad cardíaca y el tono vascular pueden ser modificados al reducir la tensión arterial mediante pequeños cambios en las concentraciones de magnesio. Ni los datos epidemiológicos ni los que surgen de los estudios clínicos son consistentes. Pero un metaanálisis, que incluyó 20 estudios clínicos aleatorizados y 1.220 individuos, detectó reducciones significativas en la tensión arterial, dependientes de la dosis, logradas con la suplementación de magnesio.

Además, los estudios en animales hallaron que los triglicéridos séricos fueron significativamente más altos y que las concentraciones de colesterol HDL fueron significativamente más bajas con la deficiencia de magnesio. Datos observacionales y un estudio clínico brindan indicios adicionales para respaldar estos posibles efectos beneficiosos. Una explicación verosímil es que el consumo de magnesio puede aumentar la actividad de la lipoproteína lipasa, que participa en la conversión de los triglicéridos en colesterol HDL.

Para sintetizar, en este análisis de datos provenientes del Estudio CARDIA, un estudio de cohortes con seguimiento prospectivo durante 15 años, He y colaboradores hallaron que:

- El consumo de magnesio de la dieta y de suplementos estuvo inversamente asociado con la incidencia de síndrome metabólico.

- Las asociaciones inversas no fueron modificadas apreciablemente por el género y la raza.
- El consumo de magnesio de la dieta y de suplementos también se asoció inversamente con los componentes individuales del síndrome metabólico y con las concentraciones de insulina en ayunas.

En conclusión, los resultados del trabajo que aquí se comenta aportan indicios prospectivos de que el consumo de magnesio está inversamente asociado con la aparición del síndrome metabólico y sus componentes en adultos jóvenes sanos, independientemente de su índice de masa corporal inicial (basal).

El presente estudio posibilita asimismo otro interrogante: ¿Permitirá el mayor consumo de magnesio evitar que la gente desarrolle el síndrome metabólico, que conduce a la diabetes y a la enfermedad coronaria? Semejante inquietud clínica justifica la realización de estudios adicionales, particularmente ensayos aleatorizados con diseño adecuado, que permitan definir acabadamente el papel que le compete al magnesio de la dieta y a los suplementos dietarios de magnesio.