

PARA SU PUBLICACIÓN INMEDIATA
Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular, 9 de noviembre de 2017

MAGNESIO

Por Carolyn Dean, MD, ND

(OMNS 9 de noviembre de 2017) Aunque he pasado los últimos 20 años concentrado en un mineral, el magnesio, me ha convertido en un generalista, no en un especialista, porque el magnesio hace mucho por el cuerpo. La mayoría de las personas tienen deficiencia de magnesio. Así que enumeraré a continuación los 10 hechos principales y las 12 funciones asociadas con el magnesio. Existen varias contraindicaciones para la terapia con magnesio, pero la mayoría de las veces no es aconsejable retenerla. Además, en las personas con deficiencia de magnesio, las altas dosis de vitamina D pueden reducir aún más sus niveles de magnesio. La gran cantidad de enfermedades por deficiencia de magnesio (más de 60) dificulta que los médicos diagnostiquen su verdadera causa. [1]

Sesenta y cinco condiciones asociadas con la deficiencia de magnesio

Según la FDA, no se me permite decir que el magnesio puede tratar enfermedades. Hacerlo empuja al magnesio a la categoría de medicamentos porque la FDA (un organismo no médico) dice que solo los medicamentos pueden tratar enfermedades. Sin embargo, sostengo que la deficiencia de magnesio se diagnostica erróneamente constantemente como muchas enfermedades diferentes, por lo que simplemente estoy sugiriendo que las personas traten su deficiencia de magnesio. Usar altas dosis de magnesio (600-1200 mg de magnesio elemental por día) para migrañas, presión arterial alta, angina, diabetes, colesterol alto, calambres y espasmos musculares, hormigueo y ardor en los nervios, es mucho menos invasivo que recetar medicamentos de inmediato. He observado a miles de personas que utilizan dosis terapéuticas de una forma no laxante de magnesio con tremendo éxito.

¿Por qué los médicos saben tan poco sobre la deficiencia de magnesio y la confunden con muchas otras enfermedades?

1. La deficiencia de magnesio es muy generalizada y afecta al 70-80% de la población.
2. En la escuela de medicina no aprendimos nada sobre los nutrientes esenciales, a pesar de que cada reacción bioquímica en el cuerpo es facilitada por cofactores minerales y vitamínicos.
3. Muchas tierras agrícolas están bastante agotadas de magnesio, y es raro que un granjero reemplace el magnesio y otros minerales usando polvo de roca.
4. El análisis de sangre de magnesio sérico es una medida inexacta de magnesio en el cuerpo, razón por la cual el magnesio ni siquiera está en un panel de electrolitos estándar. En un artículo de revisión, Long y Romani querían "abogar por la necesidad de identificar métodos fáciles y reproducibles para evaluar los niveles de magnesio sérico y celular e identificar la deficiencia de magnesio para aliviar las condiciones patológicas relacionadas". Reconocieron que el magnesio sérico es un

"mal predictor del contenido y la disponibilidad de magnesio en los tejidos". [2]

Los 10 principales hechos sobre el magnesio

1. El magnesio es necesario para el correcto funcionamiento de 700-800 sistemas enzimáticos en el cuerpo, por eso está implicado en una gran cantidad de síntomas y 65 condiciones de salud.
2. La mayoría de las personas en los EE. UU., 70-80 por ciento, tienen deficiencia de magnesio.
3. El exceso de calcio en la dieta agota el magnesio en el cuerpo y muchas personas ingieren demasiado calcio, ya sea como suplementos, en alimentos enriquecidos o en productos lácteos.
4. El magnesio suele ser muy deficiente en el suelo y en el suministro de alimentos, especialmente en los alimentos procesados "modernos", por lo que debe complementarse.
5. Muchas formas de suplementos de magnesio producen un efecto laxante, lo que evita que se tomen en una dosis terapéutica para aliviar la deficiencia de magnesio y sus síntomas. Sin embargo, es posible utilizar cloruro de magnesio líquido, una forma no laxante de magnesio que se puede tomar en dosis terapéuticas.
6. La deficiencia de magnesio puede causar disfunción mitocondrial. Las moléculas de energía de ATP (trifosfato de adenosina) se producen en las mitocondrias a través del ciclo de Krebs. Seis de los 8 pasos de ese ciclo dependen de niveles adecuados de magnesio.
7. Para ayudarlo a identificar las necesidades de magnesio, he enumerado "100 factores relacionados con la deficiencia de magnesio". [3]
8. La prueba de magnesio sérico es inexacta, pero sigue siendo la prueba estándar utilizada en hospitales, clínicas y en la mayoría de los ensayos clínicos, y ni siquiera aparece en un panel de electrolitos estándar. Se debe utilizar una prueba útil y más precisa, Magnesium RBC, junto con sus síntomas clínicos. Pero el análisis de sangre con magnesio ionizado definitivo no está disponible para el público.
9. La deficiencia de magnesio es un factor importante en las enfermedades crónicas: diabetes, enfermedades cardíacas, presión arterial alta, colesterol alto, migrañas, síndrome del intestino irritable y acidez estomacal. Además, los medicamentos utilizados para tratar todas estas afecciones reducen el magnesio, lo que a menudo empeora los síntomas. Sin embargo, la FDA me dice que si digo que el magnesio puede ayudar a tratar estas condiciones de deficiencia de magnesio, ¡eso hace que el magnesio sea un medicamento que debe someterse a costosas pruebas de detección de medicamentos!
10. Los telómeros (la secuencia de ADN en los extremos de los cromosomas) son la clave del envejecimiento, al igual que el magnesio, que evita que los telómeros se deterioren.

Las 12 funciones del magnesio

Para ser más técnico, aquí hay doce funciones cruciales del magnesio que aparecen en un libro de texto sobre magnesio en un capítulo llamado "Metabolismo catiónico divalente: magnesio". [4, 5] Habrá cierta superposición

con los diez principales hechos de magnesio que ayudan a explicar las sorprendentes características de este mineral.

1. **Energía:** La función más importante del magnesio es ayudar a la creación de energía en los billones de células que componen nuestro cuerpo. El magnesio es un cofactor en la producción de ATP (trifosfato de adenosina) a través de la ATP sintasa. El ATP, la molécula que transfiere energía, se fabrica en las mitocondrias y debe estar unido a un ion magnesio (MgATP) para que sea biológicamente activo. Cada célula humana contiene entre 1.000 y 2.000 mitocondrias. El ATP se elabora en cada uno a través de una serie de 8 pasos denominados ciclo de Krebs. Lo notable del magnesio es que es necesario para 6 de esos 8 pasos. En este ciclo, el magnesio es un modulador de la fosforilación oxidativa durante la cual los electrones se transfieren de los donantes de electrones a los aceptores de electrones como el oxígeno en las reacciones redox, utilizando magnesio como cofactor. Estas reacciones redox,
2. **Transportadores y Bombas:** el ATP tiene muchas otras funciones además de ser fuente de energía. El ATP es requerido por muchos transportadores ("ATPasas transmembrana") que importan moléculas necesarias para el metabolismo celular y exportan toxinas y desechos a través de las membranas celulares. Una ATPasa de hidrógeno y potasio crea la bomba de protones gástrica, que acidifica el contenido del estómago. Muchas otras bombas y transportadores son dirigidos por ATPasas con magnesio como cofactor necesario.
3. **Estabilizador de Membrana:** el magnesio es un importante agente estabilizador de membrana. La estabilización disminuye la excitación excesiva de los nervios y la contracción de las membranas de las células musculares.
4. **Producción de Proteínas:** el magnesio es necesario para la integridad estructural de numerosas proteínas corporales. ¡Hasta la fecha, se han encontrado más de 3.700 sitios receptores de magnesio en proteínas humanas!
5. **ARN y ADN:** el magnesio es necesario para la integridad estructural de los ácidos nucleicos. En consecuencia, el magnesio es un requisito para la producción de ARN y ADN.
6. **GTP:** el magnesio es un cofactor de la enzima guanosina trifosfatasa (GTPasa). Esta enzima tiene muchas funciones: (a) transducción de señales, o "activar" proteínas receptoras específicas ubicadas en las membranas celulares y transmitir esa señal para activar el gusto, el olfato y la percepción de la luz; (b) biosíntesis de proteínas; (c) control y diferenciación de la división celular; (d) translocación de proteínas a través de las membranas celulares; y (e) transporte de vesículas dentro de la célula y ensamblaje de capas de vesículas.
7. **Fosfolipasa C:** el magnesio es un cofactor de la enzima fosfolipasa C, que es una clase de enzimas que dividen los fosfolípidos en el grupo fosfato. Estas enzimas definen las vías de transducción de señales. El más importante permite que el calcio ingrese a las células.
8. **Adenilato y Guanilato Ciclasa:** El magnesio es un cofactor de la enzima adenilato ciclasa. Esta enzima convierte el ATP en AMP cíclico

(cAMP) y pirofosfato. El AMP cíclico se usa para la transducción de señales intracelulares de los efectos de hormonas como el glucagón y la adrenalina en las células porque las hormonas no pueden atravesar las membranas celulares. El AMP cíclico participa en la activación de las proteínas quinasas y regula los efectos de la adrenalina y el glucagón. También se une y regula la función de los canales iónicos o puertas de entrada a la célula.

El magnesio también es un cofactor de la enzima guanilato ciclasa. Esta enzima sintetiza guanosina monofosfato cíclico (cGMP) a partir de guanosina trifosfato (GTP) manteniendo abiertos los canales iónicos activados por cGMP, lo que permite que el calcio ingrese a la célula. El GMP cíclico es un segundo mensajero importante que transmite el mensaje a través de las membranas celulares de las hormonas peptídicas y el óxido nítrico, y también puede funcionar en la señalización hormonal. Puede desencadenar cambios que requieran síntesis de proteínas. En el músculo liso, cGMP es la señal de relajación, que puede regular el tono vascular y de las vías respiratorias, la secreción de insulina y la peristalsis.

9. **700-800 Procesos Enzimáticos:** el magnesio es un cofactor necesario para la actividad de cientos de procesos enzimáticos. Los autores de "Magnesio en el hombre: implicaciones para la salud y la enfermedad" nos aseguran que el número de reacciones enzimáticas de magnesio es más de 600. [6] Andrea Rosanoff, PhD, dice: "Si bien se estimó en 1968 que el magnesio era un cofactor necesario para más de 300 procesos enzimáticos, ese número ahora se estima de manera más confiable en 700 a 800". [7]
10. **Regula los Canales de Iones:** el magnesio es un regulador directo de los canales de iones, sobre todo a través de los otros electrolitos clave potasio, calcio y sodio. El magnesio está íntimamente involucrado en el transporte de potasio. La depleción de magnesio y potasio causa efectos dañinos similares en el corazón. Además, es imposible superar la deficiencia de potasio sin reemplazar el magnesio. Es por eso que los hospitales a menudo parecen tener dificultades para encontrar el equilibrio correcto de electrolitos de sodio, potasio, calcio y cloruro: ignoran el magnesio y no lo miden rutinariamente en sus paneles de electrolitos y cuando lo prueban, usan el prueba inexacta de magnesio en suero.

El magnesio está íntimamente relacionado con los canales de calcio. He escrito sobre el magnesio que protege los canales iónicos que permiten que el calcio entre y salga de la célula, orquestando la cantidad exacta de calcio que se requiere para hacer que un músculo o una célula nerviosa se contraiga y luego eliminando ese calcio extra para evitar una contracción excesiva.] Por tanto, el magnesio es un bloqueador natural de los canales de calcio. Pero en lugar de usar magnesio para modificar el efecto del calcio en la fisiología corporal, la práctica médica a menudo insiste en usar fármacos bloqueadores de los canales de calcio que tienen muchos efectos secundarios. . .incluida la deficiencia de magnesio.

11. **Señalización Intracelular:** el magnesio es una importante molécula de señalización intracelular en sí misma. Si bien he mencionado la señalización varias veces; No se puede subestimar el papel de la señalización celular. Sin la comunicación intracelular, las células del cuerpo no podrían funcionar en absoluto.
12. **Función Nerviosa y Muscular:** El magnesio está íntimamente involucrado en la conducción nerviosa eficiente. Aunque el calcio es vital para el funcionamiento adecuado del sistema nervioso, demasiado calcio es peligroso. El exceso de calcio es proinflamatorio y puede excitar los nervios hasta el punto de la muerte celular. El magnesio ayuda a las células a regular los niveles de calcio. El magnesio está íntimamente involucrado en la función muscular eficiente. Los mecanismos son variados e incluyen la captación de oxígeno, el equilibrio de electrolitos y la producción de energía. El magnesio es importante para que los músculos funcionen correctamente, ya que permite que el calcio provoque la contracción muscular y luego expulsa el calcio de las células musculares para permitir la fase de relajación. [8] De la misma manera que las células nerviosas pueden ser "excitadas hasta la muerte", las células musculares estimuladas por demasiado calcio pueden sufrir espasmos o calambres incontrolables, lo que da como resultado un daño tisular, como ocurre en un ataque cardíaco.

Cómo obtener cantidades terapéuticas de magnesio sin efecto laxante

1. Evite el óxido de magnesio altamente laxante. Solo se absorbe en un 4%; el resto atrae agua y se elimina por el intestino.
2. Aplique loción transdérmica de magnesio y / o tome baños de sales de Epsom, con la frecuencia que necesite o cada pocos días.
3. Mezcle cloruro de magnesio líquido o citrato de magnesio en polvo en su agua o jugo y beba sorbos durante el día. El sabor será fuerte pero puede agregar stevia aromatizada o un edulcorante natural.
4. Tome 1 cucharada de polvo de semilla de psyllium en 8 oz de agua una o dos veces al día (1 hora antes de las comidas o suplementos) para aumentar el volumen de las heces y prevenir la diarrea.

Contraindicaciones para la terapia con magnesio

Insuficiencia renal. Con insuficiencia renal hay una incapacidad para eliminar el magnesio de los riñones.

Miastenia gravis. La administración intravenosa podría acentuar la relajación muscular y colapsar los músculos respiratorios.

Frecuencia cardíaca excesivamente lenta. La frecuencia cardíaca lenta se puede hacer aún más lenta, ya que el magnesio relaja el corazón. Las frecuencias cardíacas lentas pueden requerir un marcapasos artificial.

Obstrucción intestinal. Una vía principal de eliminación del magnesio oral no absorbido es a través del intestino. Alguien con obstrucción intestinal debe ser hospitalizado.

Se requiere magnesio para convertir la vitamina D en su forma activa. La vitamina D es el nuevo suplemento popular, pero se prescribe en grandes dosis. Lo que no es muy conocido es que la vitamina D requiere magnesio para transformarse en su forma activa. Además, los niveles muy altos de vitamina D pueden reducir los niveles de magnesio. La relación entre la vitamina D y el magnesio es crucial y muchos médicos la han ignorado. [9] Es importante asegurarse de tomar suficiente magnesio antes de suplementar con vitamina D. Puede hacerlo siguiendo sus niveles de glóbulos rojos de magnesio y apuntando a un óptimo de 6.0-6.5 mg / dL.

La vitamina D se convierte en 25-hidroxivitamina D en el hígado y 1,25 (OH) 2D en los riñones y otros órganos según sea necesario. El metabolito 1,25 (OH) 2D de la vitamina D es en realidad una hormona requerida por muchos sitios del cuerpo. El rango promedio de 25-hidroxi vitamina D (25 (OH) D) es de 10.0 a 40.0 ng / mL, pero con suplementos los niveles pueden variar a 70 ng / mL o más. Sin embargo, los niveles óptimos de vitamina D se acercan más a los 40 ng / ml, no al extremo superior. Los niveles promedio de 25-hidroxivitamina D varían con el color de la piel porque la piel oscura atenúa la formación de vitamina D. En latitudes más altas, la piel clara ha evolucionado para recolectar escasos rayos de luz UVB para generar algo de vitamina D. [10] En los EE. UU., El nivel promedio para los afroamericanos está cerca de 16 ng / ml, los hispanos cerca de 21 ng / ml y los blancos cerca de 26 ng / ml. Por lo tanto,

El artículo "Magnesio, estado de la vitamina D y mortalidad" de BMC Medicine muestra un diagrama de flujo detallado del metabolismo de la vitamina D, que muestra que el magnesio se requiere en 8 pasos cruciales. [11] Esta es información vital para todos los médicos que prescriben vitamina D y todas las personas que toman vitamina D. Los investigadores dijeron: "Nuestros hallazgos preliminares indican que es posible que la ingesta de magnesio sola o su interacción con la ingesta de vitamina D pueda contribuir al estado de la vitamina D. la 25 (OH) D sérica y el riesgo de mortalidad pueden verse modificados por el nivel de ingesta de magnesio".

Será obvio por lo anterior que considero al magnesio como uno de los nutrientes esenciales más importantes del cuerpo y debe incluirse en todo protocolo de tratamiento de salud. Sin embargo, a menudo es el mineral más deficiente y descuidado. Insto a todos a leer más sobre el magnesio y reconsiderar su ingesta de este mineral milagroso.

(Carolyn Dean, MD, ND ha sido miembro del consejo editorial del Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular desde su tercer número en 2005. Ofrece la divulgación voluntaria de que tiene un interés comercial en ReMag, una marca de cloruro de magnesio líquido. La Dra. Dean es la autora de The Magnesium Miracle . Sus programas de radio están archivados en www.drcarolyndeanlive.com.)

Referencias:

1. Dean C. El milagro del magnesio. 2nd Ed., Ballantine Books, 2017, ISBN-13: 978-0399594441.

2. Long S, Romani AM. Papel del magnesio celular en las enfermedades humanas. *Austin J Nutr Food Sci.* 2014; 2 (10): 1051.
<http://austinpublishinggroup.com/nutrition-food-sciences/fulltext/ajnfs-v2-id1051.php>
3. Dean C. 100 Factores relacionados con la deficiencia de magnesio.
<https://drcarolyndean.com/2010/06/gauging-magnesium-deficiency-symptoms/>
4. McCarthy JT, Kumar R, "Metabolismo de cationes divalentes: magnesio", en Schrier R (serie ed.), *The Atlas of Diseases of the Kidney*, Blackwell, Oxfordshire, 1999.
5. Heaton FW, "Papel del magnesio en los sistemas enzimáticos", en Siegel H (ed.), *Metal Ions in Biologic Systems*, Marcel Dekker, Nueva York, 1990.
6. de Baaij, JHF. et. Alabama. Magnesio en el hombre: implicaciones para la salud y la enfermedad. *Revisiones fisiológicas.* 1 de enero de 2015 Vol. 95 no. 1, 1-46. <http://physrev.physiology.org/content/95/1/1.long>
7. Rosanoff A. El magnesio, nutriente esencial: clave para la producción de ATP mitocondrial y mucho más (2009).
<https://www.prohealth.com/library/print.cfm?libid=14606>.
8. Abraham GE, Flechas JD, "Manejo de la fibromialgia: justificación del uso de magnesio y ácido málico". *J Nutr Med*, vol. 3, págs. 49-59, 1992.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8587088>
9. Reddy P1, Edwards LR. Suplementación de magnesio en caso de deficiencia de vitamina D. *Am J Ther.* 2017 3 de mayo.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28471760>
10. Jablonski NG, Chaplin G. La evolución de la coloración de la piel humana. *J Hum Evol.* Julio de 2000; 39 (1): 57-106.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10896812>
11. Deng y col. Magnesio, estado de vitamina D y mortalidad: resultados de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de EE. UU. (NHANES) 2001 a 2006 y NHANES III. *BMC Medicine* 2013. 11: 187.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23981518>