

# Las razones principales para convertir al magnesio en una prioridad

Análisis escrito por [Dr. Joseph Mercola](#)

✓ Datos comprobados

## HISTORIA EN BREVE

- › El magnesio es necesario para que la mayoría de las células tenga un funcionamiento saludable, en especial en el corazón, riñones y músculos
- › Los bajos niveles de magnesio son un poderoso indicador de enfermedades cardíacas, mientras que las investigaciones recientes demuestran que incluso la deficiencia de magnesio subclínico podría comprometer la salud cardiovascular
- › Así mismo, los bajos niveles de magnesio podrían obstaculizar la función metabólica celular y deteriorar la función mitocondrial. De igual manera, es un componente necesario para activar la vitamina D
- › Las principales razones para incrementar los niveles de magnesio incluyen: optimizar y regular los niveles de vitamina D, prevenir las migrañas y la depresión, mejorar la plasticidad cerebral y proteger la salud cardíaca
- › También es esencial para prevenir el daño renal y hepático, infecciones bacterianas y fúngicas, impotencia sexual, esclerosis múltiple, enfermedad de Alzheimer, síndrome premenstrual, osteoporosis, calambres musculares, diabetes tipo 2 y mortalidad por todas las causas

El magnesio es el cuarto mineral más abundante en el cuerpo y el segundo catión intracelular<sup>1</sup> (ion con carga positiva) más común después del potasio. También es necesario para que la mayoría de las células del cuerpo tenga un funcionamiento saludable, pero es especialmente importante para el corazón, riñones y músculos.

Según una revisión científica,<sup>2</sup> que incluyó estudios de 1937, los bajos niveles de magnesio son el mejor indicador de enfermedades cardíacas, mientras que otras investigaciones recientes demuestran que incluso la deficiencia subclínica de magnesio podría comprometer la salud cardiovascular.<sup>3</sup>

Así mismo, los bajos niveles de magnesio pueden obstaculizar la función metabólica celular y deteriorar la función mitocondrial, al igual que es un componente necesario para activar la vitamina D.<sup>4,5,6</sup> La deficiencia de magnesio también puede dificultar la capacidad para convertir la vitamina D obtenida de la exposición a la luz solar o de la suplementación oral.

Si bien hay una muy extensa lista de razones para priorizar el consumo de magnesio, enseguida analizaré cómo podría beneficiarle para tratar algunas enfermedades y padecimientos muy comunes, empezando por su influencia sobre la vitamina D.

## **El magnesio puede activar y regular los niveles de la vitamina D**

Dos estudios publicados el año pasado han aclarado un poco más la interacción entre el magnesio y la vitamina D, al advertir que los bajos niveles de magnesio podrían obstaculizar la capacidad del cuerpo para utilizar adecuadamente la vitamina D, incluso cuando se encuentra presente.<sup>7</sup>

Como señaló Mohammed Razzaque, profesor de patología en el Colegio de Medicina Osteopática de Lago Erie, en Pennsylvania, y coautor del primer estudio publicado en la Revista de la Asociación Americana de Osteopatía en marzo de 2018: "Al consumir una cantidad óptima de magnesio, podría disminuir los riesgos de deficiencia de vitamina D y la dependencia a los suplementos de vitamina D".<sup>8</sup>

Un segundo estudio,<sup>9</sup> publicado en *The American Journal of Clinical Nutrition* en diciembre de 2018, también concluyó que los niveles de magnesio podrían influir de forma significativa en el estado de la vitamina D.

En general, las personas con un alto consumo de magnesio exhibieron una menor probabilidad de disminuir sus niveles de vitamina D; también, tuvieron menor riesgo de

mortalidad por enfermedad cardiovascular y de [cáncer de intestino](#).

Como lo explicó el Dr. Qi Dai, profesor de medicina en el Centro Médico de la Universidad de Vanderbilt y autor principal de este estudio: "La deficiencia de magnesio podría desactivar el proceso de la síntesis y metabolismo de la vitamina D".

Además, se encontró que el magnesio tenía un efecto regulador, al elevar y disminuir la vitamina D en función de los niveles de referencia. En las personas que tenían un nivel de referencia de 30 ng/mL (75 nmol/L) o inferior de vitamina D, los suplementos de magnesio incrementaron los niveles de vitamina D.

Sin embargo, en las personas que comenzaron con niveles más altos de vitamina D (50 ng/mL o 125 nmol/L), los suplementos de magnesio redujeron los niveles de vitamina D.

## **El magnesio es recomendado empíricamente para quienes padecen migrañas**

Según algunas estadísticas,<sup>10</sup> la migraña es la tercera enfermedad más común en el mundo y afecta a alrededor de mil millones de personas. Los ataques de migraña suelen ser recurrentes, de intensidad moderada a severa, y muchas veces ocurren solo en un lado de la cabeza.

Junto con los dolores punzantes y agudos, al igual que la "sensación de ardor", otros síntomas típicos son las náuseas, trastornos visuales, mareos, entumecimiento en las extremidades y en la cara, así como también sensibilidad extrema a la luz, sonidos, olores y al contacto.<sup>11,12</sup>

Si bien la causa principal de las migrañas continúa siendo debatida, se han encontrado que ciertas deficiencias nutricionales podrían exacerbar la enfermedad, y la [deficiencia de magnesio](#)<sup>13,14,15</sup> ocupa un lugar destacado en esta lista, al igual que la deficiencia de vitamina D.<sup>16,17</sup>

Los estudios demuestran que los pacientes con [migraña](#) tienen más probabilidades de presentar deficiencia de magnesio que quienes no la padecen, y dado que suministrar

magnesio es fácil y seguro, los investigadores han observado que el tratamiento experimental con un suplemento de magnesio está justificado en los pacientes que padecen migrañas.<sup>18,19</sup>

En un estudio controlado con placebo,<sup>20</sup> el consumo diario de 600 miligramos de magnesio en forma de trimagnesio dicitrato, durante 12 semanas, disminuyó en casi un 42 % la frecuencia de los ataques de migraña, en comparación con menos del 16 % en el grupo de control.

En muchos casos, recibir una dosis alta de magnesio también podría suprimir un ataque de migraña en curso. La forma más efectiva de administrar magnesio para tratar las migrañas es al recibir una infusión intravenosa (IV). Salvo esa opción, el treonato de magnesio podría ser la mejor opción de suplemento oral.

Esta opción tiene una capacidad de absorción superior en comparación con otras formas de magnesio, y su capacidad para atravesar la barrera hematoencefálica puede incrementar más su probabilidad de generar un efecto beneficioso en el cerebro.

## **El magnesio es una opción más eficaz que los antidepresivos**

La depresión es otro padecimiento increíblemente común en el que el magnesio podría tener un rol crucial, ya que puede actuar como un catalizador para los neurotransmisores que regulan el estado de ánimo, como la serotonina.

La investigación publicada en 2015 encontró un vínculo significativo entre el consumo muy bajo de magnesio y la depresión, especialmente en adultos más jóvenes.<sup>21</sup>

La investigación publicada en *PLOS ONE* demostró que suplementar con magnesio había mejorado la depresión de leve a moderada en adultos, con efectos beneficiosos que se produjeron en las dos semanas de tratamiento.<sup>22</sup>

De hecho, en términos de efectividad, los efectos del magnesio fueron comparables a los SSRI de prescripción, pero sin ninguno de los efectos secundarios relacionados con estos medicamentos.

Los participantes en el grupo de tratamiento recibieron una dosis diaria de 248 miligramos (mg) de magnesio elemental durante seis semanas, mientras que los controles no recibieron el tratamiento. Según los autores: "Funciona rápidamente y es bien tolerado sin la necesidad de un estricto control de toxicidad".

Emily Tarleton, estudiante de posgrado en ciencia clínica y traslacional, y gerente de investigación de bionutrición en el Centro de Investigación Clínica de la Universidad de Vermont, dijo lo siguiente para el portal *Science Daily*:<sup>23</sup>

*"Este es el primer ensayo clínico aleatorizado que analiza el efecto de suplementar con magnesio para tratar los síntomas de depresión en adultos de los Estados Unidos.*

*Dada la gran necesidad de opciones de tratamiento adicionales para la depresión, nuestros resultados y nuestro hallazgo de que la suplementación con magnesio representa un enfoque seguro, rápido y económico para controlar los síntomas depresivos son muy alentadores".*

## **El magnesio puede mejorar la plasticidad cerebral**

El deterioro de la memoria ocurre cuando disminuye la conexión (sinapsis) entre las células cerebrales. Si bien muchos factores podrían estar involucrados, el magnesio es uno importante. Tal como lo señaló el Dr. David Perlmutter, neurólogo y miembro del Colegio Americano de Nutrición:<sup>24</sup>

*"Ahora, se ha descubierto que el magnesio es un elemento crucial para activar los canales nerviosos que están involucrados en la plasticidad sináptica. Eso significa que el magnesio es esencial para los eventos fisiológicos fundamentales en los procesos de aprendizaje y memoria.*

*Como resultado, el treonato de magnesio tiene la capacidad única de atravesar el cerebro y mejorar los receptores que participan en el proceso".*

Los beneficios cerebrales específicos del treonato de magnesio fueron demostrados en un estudio realizado en 2010 y publicado en la revista *Neuron*, el cual encontró que esta forma de magnesio podría mejorar "las habilidades de aprendizaje y la memoria de trabajo, al igual que la memoria a corto y largo plazo en ratas".<sup>25</sup>

De acuerdo con los autores: "Nuestros descubrimientos sugieren que aumentar los niveles de magnesio en el cerebro podría mejorar la facilitación sináptica a corto plazo y la potenciación a largo plazo, así como las funciones de aprendizaje y capacidad de la memoria".

## **El magnesio puede mejorar la salud cardíaca**

El magnesio también es importante para promover la salud cardíaca. Como lo explicó el cardiólogo británico, el Dr. Sanjay Gupta, el magnesio puede mantener la salud cardíaca a través de una serie de mecanismos diferentes.<sup>26</sup> Para empezar, puede combatir la inflamación, lo que a su vez ayuda a prevenir el endurecimiento arterial y la presión arterial alta.

Además, puede mejorar el flujo sanguíneo al relajar las arterias y ayudar a evitar el espesamiento de la sangre, lo cual podría facilitar una mayor fluidez. Todos estos efectos básicos son importantes para optimizar la función cardíaca. De hecho, el bajo contenido de magnesio se ha relacionado con un mayor riesgo de:

- Hipertensión<sup>27</sup>
- Enfermedades cardiovasculares
- **Arritmias**
- Derrame cerebral<sup>28</sup>
- **Muerte súbita cardíaca**<sup>29</sup>

Un artículo reciente en la revista *Open Heart* advirtió que incluso la deficiencia subclínica podría causar problemas cardiovasculares. Según los autores:<sup>30</sup>

*"... 'Diversos estudios han demostrado que debe suplementarse con al menos 300 mg de magnesio para aumentar significativamente las concentraciones de magnesio en suero...' En otras palabras, la mayoría de las personas necesitan 300 mg diarios y adicionales de magnesio para reducir su riesgo de desarrollar numerosas enfermedades crónicas.*

*Por lo tanto, aunque la cantidad diaria recomendada (RDA, por sus siglas en inglés) de magnesio (entre 300 y 420 mg/día para la mayoría de las personas) puede prevenir la deficiencia de magnesio, es poco probable que promueva una salud y longevidad óptima, que debería ser el objetivo final".*

## **El magnesio es necesario para cientos de reacciones bioquímicas**

La importancia del magnesio es aún más evidente si se considera que está involucrado en más de 600 reacciones bioquímicas diferentes en el cuerpo, las cuales desempeñan las siguientes funciones importantes:

---

Producir trifosfato de adenosina (ATP), el mecanismo de energía del cuerpo<sup>31,32</sup>

---

Metabolizar el calcio, potasio, zinc, fósforo, hierro, sodio, ácido clorhídrico, acetilcolina y óxido nítrico, así como 300 enzimas diferentes, al igual que activar la tiamina<sup>33</sup>

---

Activar y regular los niveles de vitamina D

---

Promover la síntesis e integridad<sup>34</sup> del ADN, ARN y de las proteínas, al igual que crear cromosomas<sup>35</sup>

---

Promover la salud y **función mitocondrial**. El magnesio es necesario tanto para incrementar el número de mitocondrias en las células como para aumentar la eficiencia mitocondrial

---

Regular el azúcar en la sangre y la sensibilidad a la insulina, que es importante para prevenir la diabetes tipo 2.<sup>36,37,38,39</sup> En un estudio,<sup>40</sup> las personas con prediabetes que consumían una mayor cantidad de magnesio disminuyeron en un 71 % su riesgo de azúcar en la sangre y de problemas metabólicos

---

Normalizar la presión sanguínea

---

Desintoxicar, incluyendo la síntesis de glutatión, considerado por muchos como el antioxidante más poderoso del cuerpo

---

Promover la función muscular y nerviosa, incluyendo la acción del músculo cardíaco

---

Servir como defensa antioxidante a través de una serie de mecanismos diferentes, como la acción antiinflamatoria y el apoyo de la función endotelial y mitocondrial<sup>41</sup>

---

Conservar los gradientes iónicos, al mantener bajos los niveles intracelulares de calcio y sodio, así como los niveles altos en potasio, y preservar la integridad celular y tisular<sup>42</sup>

---

Catalizar los neurotransmisores que regulan el estado de ánimo, como la serotonina, que ayuda a prevenir la ansiedad y la depresión

---

Disminuir el daño de los **campos electromagnéticos** (EMF, por sus siglas en inglés), al bloquear los canales de calcio voltaje dependientes

---

Sustentar la salud de la función cerebral. El magnesio puede actuar como un regulador en la sinapsis neuronal, particularmente en las que están relacionadas con las funciones cognitivas (aprendizaje y memoria)

El magnesio se "establece" en el receptor sin activarlo y lo protege de la excesiva activación causada por otros neuroquímicos, en especial el glutamato, una excitotoxina que en caso de acumularse puede producir daño cerebral

---

Proporcionar relajación física y mental, que es considerado como un importante



antídoto contra el estrés<sup>43</sup>

---

Prevenir las cefaleas al relajar los vasos sanguíneos en el cerebro y al actuar como un bloqueador de los canales de calcio<sup>44</sup>

---

## Otros problemas de salud relacionados con la deficiencia de magnesio

Si consideramos la influencia generalizada del magnesio, no es de extrañar que su deficiencia pueda convertirse en un problema de salud significativo. Además de lo ya mencionado, algunas otras patologías comunes relacionadas con la deficiencia de magnesio son las siguientes:<sup>45,46,47</sup>

---

Daño renal y hepático

---

Infecciones bacterianas recurrentes o persistentes, como infecciones vaginales, del oído medio, pulmonares, de la garganta y en los senos nasales, debido a los bajos niveles de óxido nítrico

---

Infecciones fúngicas debido a una disfunción inmunológica

---

Impotencia sexual (también relacionada con bajos niveles de óxido nítrico)

---

Padecimientos relacionados con el daño por peroxinitrito, tales como la esclerosis múltiple, glaucoma y [enfermedad de Alzheimer](#)

---

Síndrome premenstrual, cambios de humor, agresividad y ansiedad

---

Daño auditivo

---

**Osteoporosis**

---

Debilidad y calambres musculares

---

Diabetes tipo 2:<sup>48,49</sup> las estimaciones sugieren que casi la mitad de las personas con diabetes presentan deficiencia<sup>50</sup> de magnesio.

Además, los bajos niveles de magnesio pueden influir en la resistencia a la insulina, un precursor de la diabetes tipo 2.<sup>51</sup> Los altos niveles de insulina en la sangre, que ocurren comúnmente junto con la resistencia a la insulina, también pueden generar una mayor pérdida de magnesio<sup>52</sup>

---

Mayor riesgo de muerte por todas las causas: un metanálisis realizado en 2016 encontró que consumir 100 mg diarios adicionales de magnesio podría disminuir en un 10 % el riesgo de mortalidad por todas las causas en los participantes<sup>53</sup>

---

## ¿Padece deficiencia de magnesio?

Cuando se trata de medir los niveles de magnesio en el organismo, considerar los niveles regulares de magnesio en suero no es una buena opción, ya que solo el 1 % del magnesio en el cuerpo se encuentra en el torrente sanguíneo.

Su mejor opción es realizarse una prueba de magnesio RBC (que mide la cantidad de magnesio en los glóbulos rojos), así como monitorear los signos y síntomas de deficiencia de magnesio.<sup>54</sup>

También, podría ser útil controlar los niveles de potasio y calcio, ya que los bajos niveles de potasio y calcio son típicos signos clínicos de deficiencia de magnesio. Entre los signos y síntomas más comunes de deficiencia de magnesio se encuentran los siguientes:<sup>55,56</sup>

---

Convulsiones, espasmos musculares, en especial los "calambres" o espasmos en los músculos de las pantorrillas, al igual que los espasmos oculares

---

Entumecimiento u hormigueo en las extremidades

---

Resistencia a la insulina

---

Presión arterial alta, arritmias cardíacas o espasmos coronarios

---

Mayor número de cefaleas o migrañas

---

Bajos niveles de energía, fatiga o pérdida de apetito

---

Signo de Trousseau:<sup>57</sup> para comprobar este signo, debe inflar el brazalete del tensiómetro alrededor del brazo. La presión debe ser mayor que la presión arterial sistólica y mantenerse durante tres minutos. Al obstruir la arteria braquial del brazo, se producirán espasmos en la mano y en los músculos del antebrazo.

Si tiene deficiencia de magnesio, la falta de flujo sanguíneo causará que la muñeca y la articulación metacarpofalángica se flexionen y que los dedos se aduzcan. Para obtener una imagen de la posición de la mano/muñeca, consulte el sitio web [RegisteredNurseRn.com](http://RegisteredNurseRn.com)<sup>58</sup>

## **La mayoría de las personas puede beneficiarse con un suplemento de magnesio**

Por desgracia, la insuficiencia o deficiencia de magnesio es extremadamente común alrededor del mundo, tanto en adultos como en adolescentes, en parte debido a que la mayoría de las personas no consume suficiente cantidad de alimentos de origen vegetal.<sup>59,60</sup>

Si consume alimentos procesados con frecuencia, elevará su riesgo de deficiencia. Sin embargo, aun si consume muchos vegetales (de hecho, el magnesio es parte de la molécula de clorofila responsable del color verde de las plantas), es poco probable que obtenga suficientes niveles, debido a que la mayoría de los alimentos son cultivados en suelos carentes de minerales.

La absorción de magnesio también depende de tener suficiente cantidad de selenio, hormona paratiroidea y vitaminas B6 y D. Por otra parte, la absorción de magnesio puede ser bloqueada por el exceso de etanol, sal, café y ácido fosfórico en las sodas.

La sudoración, estrés, falta de sueño, menstruación excesiva, ciertos medicamentos (en especial los diuréticos e inhibidores de la bomba de protones) también pueden agotar los niveles de magnesio en el cuerpo.<sup>61</sup> Por estas razones, es probable que la mayoría de las personas necesite tomar suplementos de magnesio.

En particular, lo recomendable es utilizar un suplemento de magnesio en las siguientes situaciones:<sup>62</sup>

---

Experimenta síntomas de deficiencia o insuficiencia<sup>63</sup>

---

Presenta hipertensión

---

Hace ejercicio vigoroso con regularidad. La investigación demuestra que con tan solo realizar entre 6 y 12 semanas de actividad física extenuante podría producirse una deficiencia de magnesio, probablemente debido al incremento en la demanda de magnesio del músculo esquelético<sup>64</sup>

---

Toma diuréticos o medicamentos para la hipertensión, en especial las tiazidas, que han demostrado inducir una deficiencia de magnesio indetectable. Si bien los pacientes podrían tener niveles normales de magnesio en suero, o incluso altos, sus cuerpos podrían realmente manifestar una depleción de magnesio<sup>65</sup>

---

Recibió o espera un trasplante de corazón o cirugía a corazón abierto

---

Está en riesgo de sufrir un ataque cardíaco o experimenta arritmia ventricular

---

Es resistente a la insulina o padece diabetes, ya que eso puede incrementar el agotamiento de los niveles de magnesio

---

Tiene una insuficiencia cardíaca congestiva

---

## Cómo incrementar los niveles de magnesio

La dosis diaria recomendada de magnesio es de alrededor de 310 a 420 mg diarios, en función de la edad y sexo,<sup>66</sup> pero muchos expertos consideran que podrían necesitarse de 600 a 900 mg diarios.<sup>67</sup>

En lo personal, considero que muchos podrían beneficiarse al consumir cantidades tan altas como de 1 a 2 gramos (1000 a 2000 mg) de magnesio elemental al día, ya que la mayoría de las personas se encuentra expuesta a campos electromagnéticos que simplemente no pueden atenuarse, por lo que obtener cantidades adicionales de magnesio podría ayudar a disminuir el daño causado por tal exposición.

En el caso de los suplementos orales, mi preferencia personal es el treonato de magnesio, ya que parece ser la opción más eficaz para atravesar las membranas celulares, incluyendo a las mitocondrias y la barrera hematoencefálica. Otras formas efectivas para incrementar los niveles de magnesio son las siguientes:

- Tomar baños de **sal de Epsom** (sulfato de magnesio), ya que el magnesio es absorbido de forma efectiva a través de la piel.
- Emplear una solución tópica: Preparo una solución sobresaturada de sal de Epsom al disolver 7 cucharadas de la sal en 6 onzas de agua y luego calentarla hasta que se disuelva por completo.

Posteriormente la vierto en un frasco con gotero para después aplicarla sobre mi piel; para disolverla, froto mi piel con hojas frescas de aloe. Esta es una forma fácil y económica de incrementar los niveles de magnesio y de aumentar los niveles en el cuerpo sin lidiar con sus efectos laxantes.

El magnesio puede tomarse con o sin alimentos. Si también consume calcio, puede tomarlos en combinación. En caso de hacer ejercicio con regularidad, considere tomar calcio y magnesio en una proporción de calcio a magnesio de 1:2, junto con sus alimentos antes de realizar el entrenamiento.

Si bien se piensa que la proporción ideal de magnesio a calcio es de 1:1, la mayoría de las personas obtienen mucho más calcio que magnesio a través de sus alimentos; por lo tanto, sus requerimientos de magnesio suplementario podrían ser de dos a tres veces superiores a los de calcio.

## Consuma más alimentos altos en magnesio

Finalmente, es importante considerar que, si bien aún podría necesitar algún suplemento de magnesio (debido a la carencia de minerales en los suelos), sería prudente tratar de obtener la mayor cantidad posible de magnesio por medio de sus alimentos.

En términos de contenido de magnesio, las verduras de hoja verde oscuro sobresalen, por lo que hacer jugo de vegetales es una excelente manera de incrementar su consumo. Los vegetales con los niveles más altos de magnesio incluyen los siguientes:

<b>Espinacas</b>	<b>Acelgas</b>	<b>Hojas de nabo</b>
Hojas de betabel	Col berza	<b>Brócoli</b>
Coles de Bruselas	Col rizada	<b>Bok Choy</b>
Lechuga romana		

Otros alimentos particularmente altos en magnesio son los siguientes:<sup>68</sup>

Perlas de cacao sin procesar y/o cacao en polvo sin azúcar: una onza (28.35 gramos) o trozos de cacao sin procesar, contiene aproximadamente 65 mg de magnesio.

Aguacates: En promedio, una taza de aguacates contiene aproximadamente 44 mg de magnesio. Además, los aguacates son una buena fuente de potasio, que ayuda a

compensar los efectos hipertensivos del sodio.

---

**Semillas y frutos secos:** Las semillas de calabaza, sésamo y girasol se encuentran entre las que tienen un mayor contenido, ya que un cuarto de taza proporciona respectivamente un estimado de 191 mg, 129 mg y 41 mg de magnesio respectivamente.

Los anacardos, almendras y nueces de Brasil también son buenas fuentes; ya que un cuarto de taza de anacardos contiene 89 mg de magnesio.

---

**Hierbas y especias:** Estas pequeñas fuentes alimenticias contienen una gran cantidad de nutrientes, entre ellos el magnesio. Algunas de las variedades más altas en magnesio son el cilantro, cebollín, semillas de comino, perejil, semillas de mostaza, hinojo, albahaca y clavo de olor.

---

**Natto y yogur orgánico sin procesar de vacas alimentadas con pastura:** Elija un yogur elaborado con leche orgánica sin procesar que provenga de vacas alimentadas con pastura y sin azúcares añadidos; 1 taza de natto proporciona 201 mg de magnesio.

---

## Fuentes y Referencias

---

- [1, 3, 30, 34, 42, 54, 56, 57, 64, 65, 67 Open Heart 2018:e000668 \(PDF\)](#)
- [2 Ann Nutr Metab 2012;61:102–110](#)
- [4 Live Science February 26, 2018](#)
- [5 Medicalxpress.com February 27, 2018](#)
- [6 News-Medical.net February 26, 2018](#)
- [7 The Journal of the American Osteopathic Association, March 2018; 118: 181-189](#)
- [8 Eurekalert February 27, 2018](#)
- [9 American Journal of Clinical Nutrition December 1, 2018; 108\(6\): 1249-1258](#)
- [10 J Headache Pain. 2015; 16: 58](#)
- [11 Mayo Clinic. Migraine](#)
- [12 Cleveland Clinic Migraine Headaches](#)
- [13 Migraine.com, Magnesium](#)
- [14, 18, 19 J Neural Transm \(Vienna\). 2012 May;119\(5\):575-9](#)
- [15 Huffington Post December 17, 2015](#)

- <sup>16</sup> Biomed Research International, 2014; 2014: 827635
- <sup>17</sup> Journal Of Research In Medical Sciences 015 May; 20(5): 477–482
- <sup>20</sup> Cephalalgia 1996 Jun;16(4):257-63
- <sup>21</sup> Journal of the American Board of Family Medicine 2015 Mar-Apr;28(2):249-56
- <sup>22</sup> PLOS ONE June 27, 2017
- <sup>23</sup> Science Daily June 27, 2017
- <sup>24</sup> drperlmutter.com, Magnesium and Your Brain
- <sup>25</sup> Neuron January 27, 2010; 65(2): 165-177
- <sup>26</sup> Thyroidmom.com February 1, 2018
- <sup>27</sup> Medical News Today July 12, 2016
- <sup>28, 29, 48, 53</sup> BMC Medicine, December 8, 2016; 14: 210
- <sup>31</sup> Journal of Biological Chemistry 1999 Oct 8;274(41):28853-6
- <sup>32</sup> Magnesium 1987;6(1):28-33
- <sup>33, 45, 61</sup> Medical Hypotheses 2001 Feb;56(2):163-70
- <sup>35</sup> Science Daily February 1, 2018
- <sup>36, 40</sup> Nutrients September 27, 2013
- <sup>37</sup> ADA Diabetes Care October 2, 2013
- <sup>38</sup> Diabetic Medicine December 2013
- <sup>39</sup> J Am Coll Nutr December 2006;25(6):486-92
- <sup>41</sup> Biomedicine 2016 Dec; 6(4): 20
- <sup>43</sup> Nutrients. 2020 Dec; 12(12): 3672
- <sup>44, 51</sup> Nutrition Reviews 2012 Mar;70(3):153-64
- <sup>46</sup> Prevention September 26, 2016
- <sup>47</sup> Nutrients 2015 Sep; 7(9): 8199–8226
- <sup>49</sup> Reuters December 30, 2016
- <sup>50</sup> World Journal of Diabetes 2015; 6(10):1152-1157
- <sup>52</sup> Diabetic Medicine 1995; 12(8):664-669
- <sup>55</sup> Great Falls Tribune December 22, 2014
- <sup>58</sup> RegisteredNurseRN.com Trousseau Sign of Latent Tetany
- <sup>59</sup> Journal of Nutrition 2011 Oct;141(10):1847-54
- <sup>60</sup> Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics July 2014; 114(7): 1009-1022.e8
- <sup>62</sup> Dr. Stephen Sinatra Health. Benefits of Magnesium
- <sup>63</sup> Daily Mail January 9, 2018
- <sup>66</sup> National Institutes of Health, Magnesium
- <sup>68</sup> USDA National Nutrient Database for Standard Reference Release 28, November 10, 2015