



MÁS CLARIDAD

Phil Hugo



MÁS ENERGÍA

MAGNESIO



MÁS FUERZA

EL MINERAL QUE POTENCIA TU VIDA



MÁS CLARIDAD

Phil Hugo



MÁS ENERGÍA



MAGNESIO



MÁS FUERZA

EL MINERAL QUE POTENCIA TU VIDA



La lectura abre horizontes, iguala oportunidades y construye una sociedad mejor. La propiedad intelectual es clave en la creación de contenidos culturales porque sostiene el ecosistema de quienes escriben y de nuestras librerías. Al comprar este libro estarás contribuyendo a mantener dicho ecosistema vivo y en crecimiento.

En **Grupo Planeta** agradecemos que nos ayudes a apoyar así la autonomía creativa de autoras y autores para que puedan seguir desempeñando su labor. Dirígete a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesitas fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puedes contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

Queda expresamente prohibida la utilización o reproducción de este libro o de cualquiera de sus partes con el propósito de entrenar o alimentar sistemas o tecnologías de inteligencia artificial.

© Phil Hugo, 2025

© de las ilustraciones, Intergalactic, S. L.

© del diseño y maquetación, Planeta Realización

© Centro de Libros PAPF, SLU., 2025

Alenta es un sello editorial de Centro de Libros PAPF, SLU.

Av. Diagonal, 662-664

08034 Barcelona

www.planetadelibros.com

Primera edición: noviembre de 2025

Depósito legal: B. 18.237-2025

ISBN: 978-84-1344-470-3

Impresión y encuadernación: Huertas Industrias Gráficas, S. A.

Printed in Spain - Impreso en España



SUMARIO

PREFACIO

En búsqueda de mi libertad	9
----------------------------------	---

INTRODUCCIÓN

El mineral olvidado que sostiene tu vida	13
--	----

CAPÍTULO I

Magnesio, el oro oculto de tu salud	17
¿Qué es el magnesio?	17
Cuatro roles, un protagonista	21
El viaje del magnesio en tu organismo.....	25

CAPÍTULO II

Déficit crónico oculto de magnesio: la crisis silenciosa de la salud global	29
¿Qué es el déficit crónico oculto de magnesio y por qué es tan común?	29
Recomendaciones oficiales: ¿desactualizadas y peligrosas?	38
¿Consumimos suficiente magnesio?.....	43
¿Perdemos demasiado magnesio?.....	48
¿Absorbemos todo lo que consumimos?	55
Cuestionario: ¿tengo déficit de magnesio?.....	61

CAPÍTULO III

El guardián silencioso: cómo el magnesio potencia tu salud desde dentro	69
Salud mental.....	71
Sueño	88
Corazón y arterias	91
Diabetes y glucosa en sangre	108
Dolor y migrañas	114
Huesos y articulaciones	119

Hormonas tiroideas y esteroideas.....	124
Salud de la mujer.....	139
Digestión.....	150
Respiración.....	154
Defensas e infecciones.....	154
Cáncer.....	158
Salud renal.....	163
Salud auditiva.....	165
Salud ocular.....	166
Magnesio y ejercicio.....	167

CAPÍTULO IV

Fuentes naturales de magnesio:

alimentos y agua.....	175
¿Qué alimentos son ricos en magnesio?.....	175
El magnesio está en tu plato, pero ¿está en tu cuerpo?.....	199
El magnesio en las aguas: un recurso olvidado.....	225
<i>Magnesiza</i> tu día.....	256

CAPÍTULO V

Suplementos de magnesio:

la ciencia detrás de «las píldoras».....	267
Introducción a la suplementación de magnesio.....	267
Entendiendo los conceptos clave:	
riqueza y biodisponibilidad.....	274
Tipos de suplementos de magnesio:	
¿cuál es el ideal para ti?.....	296
Posología y uso práctico de los suplementos de magnesio.....	348

Conclusiones.....	365
--------------------------	------------

Anexos.....	367
--------------------	------------

Referencias bibliográficas.....	368
--	------------



MAGNESIO, EL ORO OCULTO DE TU SALUD

1.1. ¿Qué es el magnesio? Su historia y por qué es clave para tu cuerpo

El magnesio es el octavo mineral más abundante de la corteza terrestre y el cuarto mineral más abundante en el cuerpo humano.¹ Está clasificado dentro del grupo de los metales alcalinotérreos, precedido por el calcio, sodio y potasio, y es el segundo más abundante dentro de las células después del potasio. El magnesio está evolutivamente conservado en todos los organismos, incluidos virus, bacterias, hongos y plantas. Actúa como elemento estructural clave de la clorofila, la cual es necesaria para la fotosíntesis. Un individuo promedio de 70 kilos contiene aproximadamente 25 gramos de magnesio en su cuerpo, con más de la mitad almacenada en los huesos, el 20 por ciento en los músculos y menos del 1 por ciento en la sangre.^{2, 3}

Posee doce electrones que giran a su alrededor en sus órbitas. Cuando el magnesio pierde dos de sus electrones, se convierte en una forma atómica llamada dicación Mg^{2+} . Estos dos electrones tienden a ser donados muy fácilmente, lo que hace al Mg^{2+} único en cuanto a su reactividad respecto a los demás minerales.

Regula aproximadamente el 80 por ciento de las reacciones metabólicas del cuerpo humano y más de 3.571 proteínas humanas dependen de él para funcionar correctamente.⁴⁻⁶ El magnesio también participa en la



producción de energía celular, la síntesis de proteínas y de nuestro ADN, la regulación de la glucemia y el mantenimiento de la estabilidad eléctrica del corazón. Más del 95 por ciento del magnesio intracelular se encuentra en pequeñas estructuras llamadas mitocondrias, participando en la creación de energía de estas pequeñas empresas energéticas de nuestro metabolismo, donde facilita la síntesis de ATP (adenosín trifosfato), la «moneda energética» de nuestras células.⁷

1.1.1. El origen de la palabra *magnesio*

Todo comienza en una región de Grecia llamada Magnesia. Los antiguos griegos conocían dos minerales extraídos de esta región: la magnetita, que fascinaba por su capacidad para atraer hierro, y la magnesia alba, un compuesto blanco de carbonato de magnesio que se usaba en remedios medicinales.

De hecho, los habitantes de esta región, los magnetes, inspiraron el nombre tanto de su tierra como de estos materiales. La magnesia alba fue tan importante que su legado perdura en el nombre del elemento químico que todos conocemos: el magnesio. El término *magnesio* y el término *magnetismo* comparten una raíz común, pero se refieren a sustancias diferentes con propiedades distintas: el magnesio proviene de la magnesia alba, el carbonato de magnesio, que no es magnético por tener una configuración electrónica completa, con todos los electrones apareados. Mientras que *magnetismo* deriva del griego *magnitis lithos*, que hacía referencia a la piedra de Magnesia, la magnetita, que tiene propiedades magnéticas ya que posee átomos de hierro con electrones no apareados.

1.1.2. El descubrimiento del magnesio

En el siglo XVIII, científicos como Joseph Black comenzaron a distinguir la magnesia alba de otros compuestos, como el carbonato de calcio. Este avance marcó el comienzo de una nueva era en el estudio de los minerales, pero quedaba un desafío: identificar el elemento puro responsable de sus propiedades únicas.

Este misterio persistió hasta 1808, cuando el químico británico sir Humphry Davy revolucionó la ciencia moderna al aislar por primera vez magnesio metálico puro. Fiel a la tradición científica de

nombrar elementos según sus compuestos originales, Davy bautizó el nuevo elemento como *magnesio*, en honor a la magnesia alba y, a su vez, a la región griega de Magnesia.

A finales del siglo XIX, el magnesio se usaba como carbonato de magnesio en las primeras cámaras fotográficas a modo de *flash*, ya que, al arder, produce una luz blanca brillante.

1.1.3. De la piedra de Magnesia al mineral de la vida

A finales del siglo XIX, empieza a reconocerse por su papel clave en el crecimiento vegetal, y su uso en medicina arranca con el hidróxido de magnesio, un antiácido natural conocido como leche de magnesia.

En 1915, el doctor Pierre Delbet realizó un hallazgo revolucionario: el cloruro de magnesio potenciaba la acción inmunitaria de los glóbulos blancos hasta en un 333 por ciento.⁸ Más tarde, desarrollaría la fórmula Delbiase, combinando magnesio con yodo, flúor y bromuro, que sería utilizada durante décadas como profilaxis de infecciones y para tratar el cáncer, la depresión y las migrañas.

En los años treinta, la ciencia descubrió que el magnesio participa en la producción de energía (ATP) y la síntesis de proteínas. En 1932, el doctor Auguste Neveu utilizó con éxito el cloruro de magnesio para tratar poliomielitis, difteria y bronquitis, y, poco después, Martin du Theil propuso tratar el ardor estomacal y el estreñimiento tomando hidróxido de magnesio, lo que llevó a la creación del clorumageno.

Durante los años cincuenta y sesenta, se confirmó el papel del magnesio en la contracción muscular, la función nerviosa y la salud cardiovascular. Además, en 1961, el practicante de medicina Hans Nieper observó una menor incidencia de cáncer en pacientes tratados con aspartato de magnesio. No sería hasta los años setenta que se consolidaría su rol como cofactor en más de trescientas reacciones enzimáticas y, a partir de los años ochenta, se incorporaría en tratamientos clínicos para migrañas y preeclampsia.^{9, 10}

Ya en el siglo XXI, el magnesio se reconoció como agente protector frente a enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, depresión, cáncer, osteoporosis y enfermedades neurodegenerativas. Y en la última década, se ha descubierto su capacidad para preservar los telómeros, con implicaciones en la longevidad y la neuroprotección.

Es más, durante la pandemia de la COVID-19, estudios revelaron que niveles adecuados de magnesio ayudaban a reducir la gravedad del virus, reforzando su papel inmunomodulador.

1.1.4. Un micronutriente esencial

El magnesio es, dentro de la categoría de los micronutrientes, un mineral esencial y se clasifica como un macromineral. Pero ¿qué significa esto? Vamos a desglosar estos términos para entender su importancia.

Los micronutrientes, que incluyen vitaminas y minerales, están presentes en los alimentos que consumimos y están implicados íntimamente en procesos metabólicos que se producen en nuestro cuerpo. A diferencia de los macronutrientes, que aportan energía, los micronutrientes son inherentes a la síntesis de energía y de proteínas, sirven al ADN y participan en decenas de miles de reacciones químicas necesarias para el mantenimiento de nuestro metabolismo.

El magnesio es además un mineral esencial, lo que significa que es un nutriente indispensable que el cuerpo necesita para llevar a cabo funciones vitales, y como no puede producirlo por sí mismo es necesario incorporarlo a través de la alimentación.¹¹

El magnesio es también parte de los macrominerales. Éstos son los que el cuerpo humano necesita en cantidades superiores a 100 miligramos diarios e incluyen otros muy conocidos como el potasio o el sodio.

1.1.5. El magnesio como guardián de la longevidad

Uno de los aspectos más interesantes del magnesio es su papel en la protección de los telómeros, estructuras que resguardan los extremos de los cromosomas. Los telómeros funcionan como un escudo del material genético durante la división celular, pero su acortamiento está relacionado con el envejecimiento y enfermedades crónicas. El magnesio estabiliza estas estructuras, reduciendo el daño y el deterioro celular.

Un estudio de 2014 que trataba sobre cómo corregir la deficiencia de magnesio podría prolongar la vida analizó cómo la falta de magnesio afecta al organismo de una manera similar a cuando enfrenta condiciones extremas como las que sufren los astronautas en el espacio.¹² Incluso una breve deficiencia de magnesio afecta la salud cardiovascu-

lar: en sólo tres semanas, la deficiencia de magnesio redujo un 40 por ciento la actividad de los telómeros, y los vasos sanguíneos presentaron un engrosamiento de hasta un 30 por ciento, aumentando el riesgo de obstrucciones, ataques cardíacos y derrames cerebrales.

Un metaanálisis de cohortes prospectivas (esto es un tipo de estudio que analiza datos de múltiples estudios de miles de sujetos durante un período de tiempo determinado), que incluyó más de un millón de participantes en cuarenta estudios prospectivos, reveló un dato impresionante: una ingesta adecuada de magnesio reduce tu riesgo de mortalidad en un 10 por ciento.¹³ ¿La razón? El magnesio combate la inflamación, mejora la sensibilidad a la insulina, tiene propiedades antiinflamatorias y antioxidantes, y regula funciones neurológicas y también otras funciones clave del corazón, como la presión arterial y el ritmo cardíaco.

No tiene sustitutos, ni parciales ni totales, que puedan mitigar los efectos de su carencia: sólo el magnesio es capaz de corregir las consecuencias fisiológicas de su propio déficit y, precisamente por eso, es tan importante asegurarse de que se está consumiendo en las cantidades necesarias.

En las próximas páginas, te enseñaré qué lo hace tan único y cómo interviene en nuestro metabolismo.

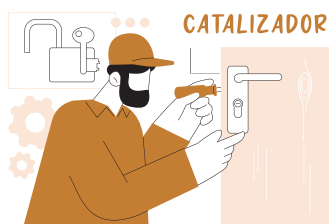
1.2. Cuatro roles, un protagonista: el cerrajero, el obrero, el electricista y el bombero que cuidan tu cuerpo por dentro

Imagina que tu cuerpo es como una gran casa que necesita de diferentes especialistas para mantenerse en pie y en perfecto funcionamiento. En esta casa, el magnesio no se limita a una sola tarea, sino que se divide en cuatro roles clave, cada uno con una misión distinta, pero todos trabajando en conjunto para mantener el equilibrio del cuerpo. Estos personajes tienen tareas claves que, en conjunto, garantizan que tu cuerpo funcione como un sistema integrado.

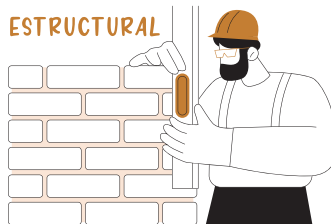
1.2.1. Rol catalizador: el cerrajero del metabolismo

Cuando el magnesio falla, se cierran las «puertas», es decir, los receptores y canales de nuestro cuerpo, y éste entra en un estado de

LOS CUATRO ROLES FISIOLÓGICOS DEL MAGNESIO



CATALIZADOR

REGULACIÓN
GLUCÉMICASÍNTESIS
DE HORMONASTRANSMISIÓN
NERVIOSASÍNTESIS
DE VITAMINA D

ESTRUCTURAL



ADN, ARN, ATP



PROTEÍNAS



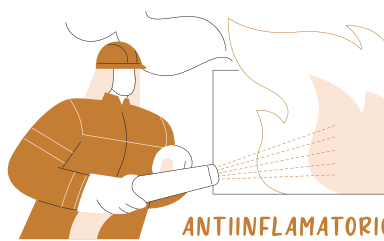
MITOCONDRIAS



HUESO



ELECTROLÍTICO

RELAJACIÓN
MUSCULARDIURESIS
RENALRITMO
CARDIACOANTAGONISTA
DEL CALCIO

ANTIINFLAMATORIO

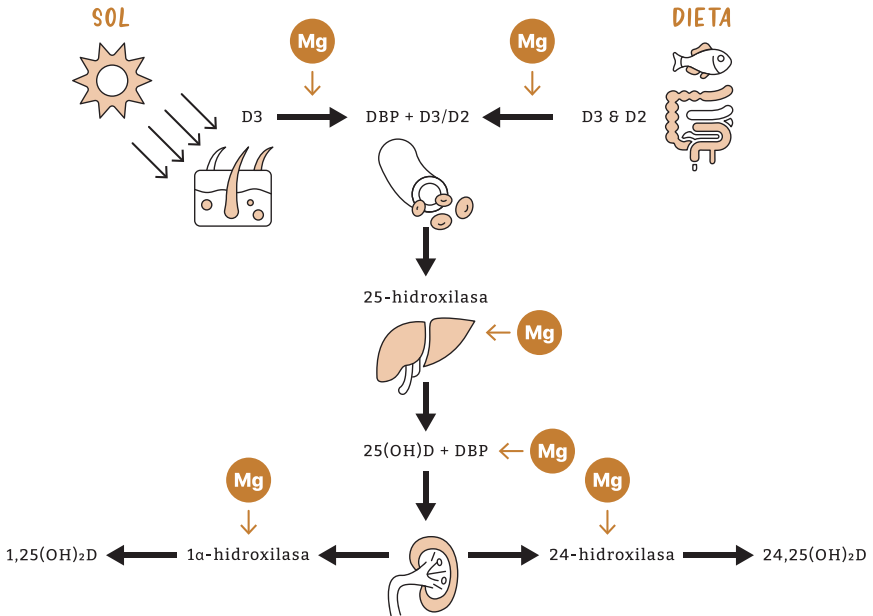
REDUCCIÓN DEL
ESTRÉS OXIDATIVOMODULACIÓN DE
CÉLULAS INMUNITARIASANTAGONISMO DEL
RECEPTOR NMDASÍNTESIS DE
ANTIINFLAMATORIOS

caos bioquímico, es decir, de enfermedad. Sin magnesio, no hay acceso a los procesos metabólicos sustanciales como son la regulación de la glucosa, la producción de hormonas, la comunicación nerviosa o la activación de la vitamina D.

En esta metáfora, si la vitamina D es la puerta que da acceso a funciones clave como la inmunidad o el metabolismo del calcio, el magnesio es el cerrajero que llega con la llave justa para abrirla y ponerla en marcha.¹⁴ Actúa en las enzimas hepáticas y renales que convierten la vitamina D en su forma activa, el calcitriol.

De hecho, suplementar con magnesio incrementa los niveles de vitamina D activa hasta en un 26 por ciento, como evidencia un artículo publicado en *Clinical Nutrition*.¹⁵

INTERVENCIÓN DEL MAGNESIO EN LA ACTIVACIÓN DE LA VITAMINA D



Fuente: Adaptado de Uwitonze, A. M.; y Razzaque, M. S., «Role of magnesium in vitamin D activation and function», *The Journal of the American Osteopathic Association*, 118, 3 (2018), pp. 181-189.

1.2.2. Rol electrolítico: el electricista del cuerpo

¿Qué hace un electricista en casa? Instalación, reparación y mantenimiento de sistemas eléctricos, cables, enchufes, interruptores y aparatos eléctricos para garantizar su correcto funcionamiento y seguridad. El magnesio funciona en el cuerpo como los plomos en una instalación eléctrica. Cuando éstos bajan no es un error, sino una señal de protección.

El problema es que muchos sólo se limitan a volver a subir el interruptor... sin revisar qué causó la sobrecarga. Lo mismo sucede con tu cuerpo: puedes tener síntomas recurrentes —fatiga, ansiedad, calambres, insomnio— y «reiniciarte» con café, pastillas o descanso superficial. Pero si el magnesio está bajo, ese cortocircuito volverá a ocurrir una y otra vez. Porque estás ignorando la causa, no reparando el sistema.

Dentro de las células, el magnesio regula los niveles de otros iones esenciales, manteniendo bajos los niveles de sodio y calcio, y ahorra potasio.¹⁶ Es como si el «pacificador» abandonara su puesto, dejando al «activador» sin control. Así, regula los impulsos eléctricos que permiten la comunicación entre las células nerviosas, la contracción y relajación de los músculos, y el mantenimiento de una tensión arterial saludable.¹⁷ Por todo ello, mantener niveles óptimos de magnesio puede reducir el riesgo de piedras de oxalato de calcio en el riñón y hasta un 30 por ciento el riesgo de calcificación arterial.¹⁸

1.2.3. Rol estructural: el obrero del cuerpo humano

Desde el ADN que codifica nuestras funciones vitales, pasando por las mitocondrias que generan nuestra energía, hasta los huesos que sostienen nuestra estructura física, el magnesio asegura que cada «ladrillo» de nuestra biología esté en su lugar. Actúa como un cemento que permite la cohesión y estabilidad de nuestras células y tejidos.

El magnesio cargado positivamente (Mg^{2+}) sirve como un «cemento estabilizador» que interactúa con moléculas cargadas negativamente como el ácido ribonucleico (ARN), el ácido desoxirribonucleico (ADN), las especies reactivas de oxígeno y el ATP (adenosina trifosfato), nuestra moneda energética celular.^{19, 20} Sin esta estabilización, el ADN sería vulnerable ante daños y descomposición, afectando a funciones celulares críticas como la división celular y la reparación de daños genéticos.

¿Sabías que las reacciones de síntesis de ATP dependen del magnesio?²¹⁻²³ Las mitocondrias son los orgánulos celulares responsables de producir energía en forma de ATP, dependen del magnesio para funcionar adecuadamente. Al regular el flujo de calcio dentro y fuera de las mitocondrias, protege a las células del daño por sobrecarga de calcio.

Sin magnesio, las proteínas no pueden adoptar las estructuras tridimensionales necesarias para desempeñar sus funciones, lo que afecta procesos tan diversos como la contracción muscular, la inmunidad y el transporte de oxígeno.^{24, 25} Otro ejemplo es su contribución a la mineralización y densidad óseas, el magnesio actúa como un obrero asistente de la hormona paratiroidea (PTH): ayuda a fijar el calcio en los huesos.²⁶⁻²⁹ Más adelante, veremos sus beneficios únicos en la protección ósea.

1.2.4. Rol antiinflamatorio: el bombero héroe de tus incendios

¿Te ha pasado que, al quejarte con tu médico de algún dolor o de sentirte «inflamado», lo primero que te receta es un analgésico? «Tómelo por la mañana con un vaso de agua y con la primera comida del día.»³⁰⁻³⁴

Pero ¿qué es (en pocas palabras) la inflamación? La inflamación es una respuesta biológica que puede definirse como un fuego biológico que alimenta enfermedades devastadoras como la diabetes, la artritis, la depresión, y otras cardiovasculares y neurodegenerativas como el alzhéimer.

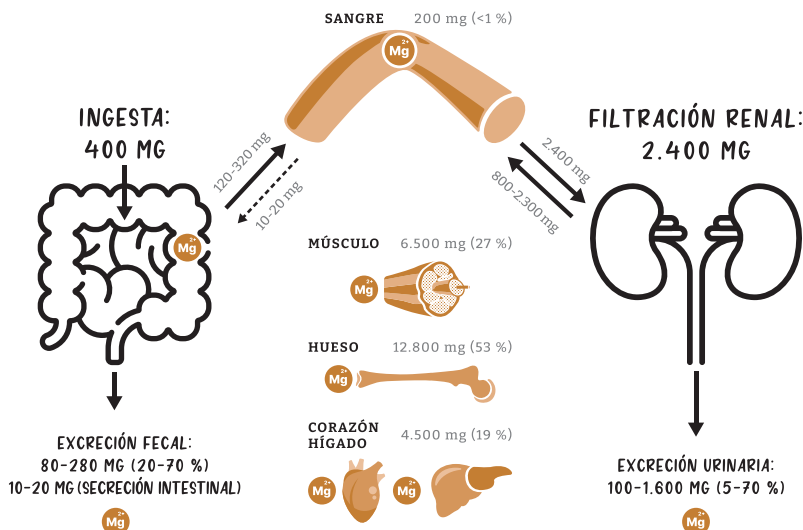
Para extinguir este incendio interno, el cuerpo necesita la manguera del bombero: el magnesio.³⁵⁻³⁷ Cada chorro de agua simboliza una función específica del magnesio que incluye la regulación del estrés oxidativo, la modulación del calcio intracelular, el fortalecimiento del sistema inmunológico y la protección del sistema nervioso.³⁸⁻⁴⁶

1.3. El viaje del magnesio en tu organismo: cómo se absorbe, distribuye y elimina para cumplir su propósito

Cuando comes alimentos densos en magnesio, bebes agua del grifo o tomas un suplemento, alrededor del 45 por ciento del magnesio ingerido se absorbe en el intestino y el resto se elimina en las heces. La mayor parte del magnesio lo capta el torrente sanguíneo a través de las células intestinales, usando dos caminos: uno es un transporte activo y controlado, y el otro es un transporte pasivo que no se satura. La mayoría (un 80 por ciento) se absorbe de forma pasiva en el intestino delgado, gracias a unas proteínas llamadas claudinas, que regulan este proceso.⁴⁷⁻⁵⁰

La otra parte (un 20 por ciento) se absorbe de forma activa a través de unos receptores llamados TRPM6 y TRPM7 (receptores transitorios de potencial melastatina 6 y 7), que funcionan como pequeños canales que necesitan energía en forma de ATP para funcionar. Estos receptores son sensibles a los niveles de magnesio dentro de las células, están presentes en la mayoría de las células del cuerpo y ayudan a que el magnesio se asimile correctamente dentro de ellas.^{51, 52}

DISTRIBUCIÓN DEL MAGNESIO



Fuente: Adaptado de Workinger, J. L.; Doyle, R. P.; y Bortz, J., «Challenges in the diagnosis of magnesium status», *Nutrients*, 10, 9 (2018), p. 1202.

El mecanismo de absorción del magnesio es fascinante y depende de varios factores, siendo el pH del sistema digestivo uno de los más influyentes. Para ser absorbido eficientemente, el magnesio debe estar en su forma ionizada (Mg^{2+}). Este proceso ocurre principalmente gracias al ambiente ácido del estómago (pH 1-3) y en la primera parte del intestino delgado (pH 5-7).⁵³

1.3.1. ¿Cómo se distribuye el magnesio y se almacena una vez absorbido?

Un cuerpo humano adulto promedio contiene alrededor de 24 gramos de magnesio, de los cuales más del 99 por ciento está almacenado y menos del 1 por ciento está disponible extracelularmente, circulando en el suero. Este pequeño porcentaje extracelular es el que está disponible para mantener funciones vitales.⁵⁴

De este 1 por ciento, entre el 70 y el 80 por ciento está libre como forma de magnesio activa Mg^{2+} o unido a aniones como bicarbonato, fosfato y citrato. Entre el 20 y el 30 por ciento restante se encuentra unido a proteínas, principalmente a la albúmina. En casos de deficiencia (veremos que es muy común), el cuerpo recurre

a estrategias de supervivencia, extrayendo magnesio de los huesos para mantener niveles séricos normales.⁵⁵

Los principales depósitos de magnesio en el cuerpo incluyen el hueso (60 por ciento) en la estructura cristalina de la hidroxiapatita, el músculo (20 por ciento) y tejidos blandos como el hígado o el corazón (19 por ciento) que contribuyen a procesos metabólicos críticos y actúan como amortiguadores en caso de deficiencia.⁵⁶⁻⁵⁸

1.3.2. Regulación renal y excreción

Cada día, se filtran en el riñón aproximadamente más de 2 gramos de magnesio, exactamente unos 2.400 miligramos. El riñón reabsorbe el 95 por ciento de este magnesio, dejando sólo unos 100 miligramos para ser eliminados en la orina.⁵⁹ ¿Cuáles son las hormonas principales que regulan el metabolismo del magnesio? Entre ellas contamos con la vitamina D, la hormona paratiroide (PTH), la insulina, la hormona antidiurética y las hormonas sexuales.

La vitamina D es quizá la hormona más interdependiente del magnesio, ya que lo necesita para activarse y, además, éste ayuda a su absorción en los enterocitos del intestino delgado.⁶⁰ Cuando los niveles de PTH están alterados, como ocurre en el caso de la osteoporosis, se observan desequilibrios de magnesio, ya sea en forma de deficiencia o acumulación excesiva. Esta compleja interacción hace que la PTH sea un regulador indispensable para el equilibrio del magnesio.⁶¹ Mientras que los estrógenos ayudan a la absorción del magnesio a nivel intestinal, la insulina, la vasopresina y la angiotensina ayudan a su absorción en las células de nuestros tejidos.^{62, 63}