



Magnesio

Terapia ortomolecular

DESCRIPCIÓN

El magnesio es el séptimo elemento más abundante en la corteza terrestre, el tercer catión más abundante en el cuerpo humano y, después del potasio, es el segundo catión intracelular más común. El cuerpo humano contiene aproximadamente 24 gramos (1 mol) de magnesio, que es aproximadamente el 0,034% del peso corporal total. El magnesio se almacena principalmente en el hueso (60%), músculo (20%) y en los tejidos blandos (20%). Menos del 1% se puede encontrar en la sangre.

El magnesio es un activador de más de 300 respuestas metabólicas, incluyendo la producción de energía, la síntesis de proteínas y ácido nucleico, el crecimiento y la división celular y la protección de las membranas. Como un antagonista del calcio, regula los neurotransmisores, la contracción y relajación muscular y, por lo tanto, tiene efecto sobre la función mental, la función cardio-muscular, el control neuromuscular, el tono muscular y la presión arterial. Por lo tanto, es evidente que una deficiencia conducirá a una disfunción del cuerpo. Una deficiencia de magnesio puede ir de mano de la arritmia, enfermedad tromboembólica y las alteraciones en el metabolismo, el sistema inmunológico y el sistema nervioso autónomo. Sin embargo, los síntomas de una deficiencia pueden variar en el alcance y su naturaleza. A veces los síntomas latentes están presentes, pero con el tiempo pueden incluso llegar a ser mortales.

El estado del magnesio

El 95 % del magnesio es intracelular. En la sangre, particularmente en los eritrocitos, la concentración es tres veces más alta que en el suero. Por lo general, son testados los niveles de magnesio en suero (magnesio extracelular), mientras que en realidad es el magnesio intracelular el que es indicativo del estado de magnesio. Debido a esto, los resultados de pruebas no dan un cuadro adecuado de la situación de magnesio, ya que se pone normalmente demasiada confianza en el análisis de magnesio sérico y una deficiencia de magnesio puede pasar a menudo desapercibida.

Para obtener una lectura más precisa de la situación del magnesio, se debe testar el nivel de magnesio en los eritrocitos y en la orina. La “prueba de carga de magnesio” (prueba de orina de 24 horas) es, probablemente, el diagnóstico más preciso, pero la prueba es difícil de realizar. La prueba del nivel del calcio y del potasio en sangre y orina puede ayudar a proporcionar una comprensión de la situación de magnesio.

Un parámetro de diagnóstico diferencial para determinar el estatus de magnesio es si sufre o no dolor abdominal causado por el aumento de peristaltismo (también puede ocasionar diarrea a veces). Esta es una señal de que las células están saturadas de magnesio y de que la suplementación no es necesaria.

La absorción de magnesio

Cuando los niveles de magnesio son normales, el 40-50% del magnesio que aporta la comida es absorbido en todo el tracto digestivo, pero principalmente en el duodeno. Varios factores en la comida pueden afectar la absorción.

El magnesio compite con otros minerales para ser absorbido. La absorción puede tener lugar de manera activa y pasiva. Cuando sólo se consumen pequeñas cantidades en la comida, la concentración en el lumen es baja y la absorción es principalmente a través del transporte transcelular saturable activo, con un aumento de la concentración a través de difusión pasiva insaturada. Aproximadamente el 80% del magnesio en plasma se filtra a través de los riñones, de los cuales el 95% se reabsorbe y el resto se elimina. El magnesio (bivalente) se une fácilmente a fitato (a partir de cereales), oxalato (a partir de, entre otras cosas, el ruibarbo), fosfatos y metilaminas, lo que significa que ya no puede ser correctamente absorbido. Especialmente el alto consumo de cereales puede interferir con un buen estado del magnesio.

El magnesio ligado orgánicamente (tal como el citrato de magnesio, gluconato de magnesio, lactato de magnesio y aspartato de magnesio) se absorbe más fácilmente que las formas inorgánicas del magnesio, tales como cloruro de magnesio, hidróxido de magnesio y sulfato de magnesio. El óxido de magnesio (inorgánico), que todavía se usa comúnmente en suplementos alimenticios, es insoluble y, por lo tanto, apenas absorbible.

Los quelatos de magnesio son las formas más fácilmente absorbibles del magnesio. Un quelato de magnesio es un enlace covalente entre una molécula de sal de magnesio soluble y una, dos o tres moléculas (preferiblemente 2) de un aminoácido. Como es pequeña, la glicina es el aminoácido más adecuado. Un enlace covalente de dos moléculas de glicina con una molécula de sal de magnesio forma bisglicinato de magnesio, que es la forma más óptima de quelato de magnesio. Hay varias razones por las que el bisglicinato de magnesio se considera el compuesto más fácilmente absorbible:

1. Varios minerales utilizan los mismos transportadores, por lo que la absorción de un mineral puede disminuir la absorción de otro, pero este compuesto no se considera un mineral sino un aminoácido. Esto evita la competencia entre minerales;
2. La absorción de los minerales es mayor que la de los metales y la de la glicina es especialmente más alta debido a su tamaño limitado

La deficiencia de magnesio En promedio un humano necesita 5 mg de magnesio por kg de peso corporal al día. Una deficiencia puede surgir de una ingesta insuficiente, pero también de la regulación de magnesio interrumpida. Se considera, por ejemplo, hipoabsorción intestinal, pérdida a través de la orina, reducción de la absorción ósea, resistencia a la insulina y estrés. La ingesta es baja debido a que la dieta occidental es relativamente baja en magnesio. La carne y los productos lácteos contienen menos magnesio que las verduras de hoja verde, en parte porque el magnesio es el principal componente de la clorofila. Hay una cantidad significativa en granos y frutos secos, pero por desgracia se utiliza harina refinada muy a menudo, que contiene poco magnesio. Por otra parte, la agricultura intensiva y de fertilizantes (artificiales) con un contenido bajo en magnesio están agotando el suelo, por lo que los niveles de magnesio en los alimentos de origen vegetal está sufriendo un descenso. El agua corriente es también una fuente de magnesio. La dureza del agua, los máximos niveles de sal de magnesio disueltos en el agua (máximo 50 mg/l). La cantidad media de magnesio necesaria es una necesidad que es suficiente para la mitad de la población. La “Encuesta nacional holandesa de consumo de alimentos 2007-2010” (“Dutch National Food Consumption Survey 2007-2010”), muestra que del 16% al 35% de los adultos tiene una ingesta de magnesio por debajo de la necesidad media, para los adolescentes está entre el 57 y el 72%, para los niños de entre 13 y 19 años, del 10 al 19%. Solamente en niños de entre 7 y 8 años, no

hubo ingestas inferiores a la necesidad media aconsejada. Debido a su dieta, los pacientes que sufren de insuficiencia renal tienen una baja ingesta de magnesio y los ancianos están en mayor riesgo de una deficiencia de magnesio. Por un lado, esto se debe a las dificultades experimentadas con la compra y preparación de alimentos y debido a un apetito más reducido, por la pérdida del gusto o el olfato o debido a la soledad. Por otro lado, las personas mayores tienen un mayor riesgo de deficiencia de magnesio porque la absorción se reduce con la edad, mientras que aumenta la excreción urinaria. El uso prolongado de diuréticos o supresores del ácido gástrico (inhibidores de la bomba de protones) también puede llevar a una deficiencia de magnesio.

Una deficiencia de magnesio tiene un efecto negativo en el tracto gastrointestinal, el esqueleto y el sistema nervioso central.

Una deficiencia de magnesio se manifiesta a menudo por dolores musculares y fatiga. Otros síntomas iniciales de una deficiencia de magnesio son náuseas, disminución del apetito, vómitos, debilidad, hormigueo, entumecimiento, convulsiones, cambios de personalidad, ritmo cardíaco anormal y espasmos coronarios. Estos todos, por lo tanto, pueden ser indicadores para el uso de magnesio, pero el magnesio también puede ayudar a mejorar los diversos síntomas. En general, una deficiencia de magnesio se convierte en una respuesta de estrés, además también resulta en un mayor riesgo de enfermedad cardíaca, presión arterial elevada, derrame cerebral y complicaciones en el embarazo.

FUNCIÓN

Equilibrio de electrolitos

El magnesio es el regulador endógeno de diversos electrolitos. El magnesio es necesario para la activación de la bomba sodio-potasio que bombean el sodio fuera de la célula y el potasio dentro de la célula. Por lo tanto, magnesio influye en el potencial de la membrana. Cuando hay una deficiencia de magnesio, en las células se encuentra insuficiente magnesio y potasio, lo que puede perturbar seriamente las funciones celulares

Magnesio reduce la absorción y la distribución de calcio por la activación de los intercambiadores de sodio-calcio, también porque como inhibidor no competitivo bloquea los canales de calcio, así como la liberación desde el retículo endoplásmico. Aún así, el magnesio puede restaurar la hipocalcemia. Esto es debido a que la homeostasis del calcio está regulada en parte por la formación de la hormona paratifoidea (PTH), para lo cual el magnesio es requerido (el magnesio convierte la vitamina D a su forma activa).

Por lo tanto, una deficiencia de magnesio, obviamente, va de la mano de un equilibrio de electrolitos cambiado. El nivel de potasio en las células cae mientras que suben los niveles de sodio y calcio porque las bombas de magnesio ATP trabajan menos y el potencial de la membrana cambia. Debido a esto, la deficiencia de magnesio se relaciona con calambres musculares, presión arterial alta y estenosis arterial coronaria y cerebral, causado por los calambres (espasmos vasculares).

Antagonismo de calcio

Los metabolismos del magnesio y del calcio están estrechamente relacionados. El magnesio es un antagonista del calcio: varias enzimas que son activadas por el magnesio, por el contrario, son inhibidas por el calcio. Como antagonista del calcio, el magnesio regula la liberación de neurotransmisores, la contracción y relajación muscular. La consecuencia de esto es que el magnesio juega un papel crucial en la función del músculo cardíaco, las funciones neuromusculares, la contracción muscular, la presión arterial y otras funciones importantes del cuerpo.

Metabolismo energético

El magnesio también desempeña un papel importante en la producción de energía (an)aeróbica; directamente debido a que es una parte del complejo de magnesio-ATP e indirectamente como una enzima activadora de enzimas ATP-generadas en la glucólisis y fosforilación oxidativa.

Homeostasis hormonal

El magnesio regula la actividad del sistema nervioso simpático. Se comporta como un antagonista del N-metil-D-aspartato (NMDA), receptor e inhibidor de neurotransmisores simpáticos. Varias hormonas, tales como la tiroxina, la angiotensina, los glucocorticoides, glucagón, calcitonina y los neurotransmisores simpáticos tienen un efecto en la absorción de magnesio. Un nivel de normal a alto de magnesio:

- Inhibe el exceso de actividad del sistema nervioso central, que previene los síntomas espásticos
- Bloquea los canales de calcio de tipo N en las terminaciones nerviosas, lo que resulta en cambios en la secreción de noradrenalina. Esto combate la presión arterial elevada
- Regula la actividad de renina y, por lo tanto, la formación de angiotensina II, lo que evita la vasoconstricción y la presión arterial elevada.
- Inhibe la liberación de mediadores de mastocitos y regula la actividad de las células T, ayudando a prevenir una respuesta inflamatoria excesiva
- Inhibe la liberación de acetilcolina, que inhibe la sensibilidad de las terminaciones nerviosas motoras en la fibra muscular
- Estimula la síntesis de monóxido de nitrógeno y prostaciclina, lo que resulta en una vasodilatación y la inhibición de trombosis
- Inhibe la secreción de noradrenalina, acetilcolina, serotonina y potasio, que impide la vasoconstricción
- Es probablemente necesario para mantener purinas y pirimidinas en el nivel requerido, necesario para la formación de nucleótidos, de los que se forma el ADN y el ARN.
- Junto con el receptor de NMDA, podría influir en la percepción del dolor.
- Evita la susceptibilidad al estrés y, por lo tanto, evita una caída en el nivel de hormonas de ahorro de magnesio y la pérdida de magnesio a través de la orina por la hipersecreción de hormonas de la corteza suprarrenal, hormonas antidiuréticas y hormonas de la glándula tiroidea.
- Permite la síntesis de la hormona paratifoidea (PTH), un aumento en los niveles de PTH en el aumento de la absorción de magnesio a través de los intestinos y el aumento de la recaptación de serotonina a través de los riñones.
- Como transportador secundario permite el transporte de insulina. A su vez, la insulina regula el magnesio intracelular

Teniendo en cuenta la homeostasis de la hormona, una deficiencia de magnesio puede conducir a espasmos, trombosis, presión sanguínea elevada, respuestas inflamatorias, estrés e isquemia como resultado de la vasoconstricción. Además, una deficiencia de magnesio interrumpe la acción de la PTH, que a su vez puede conducir a la hipocalcemia y a veces a hipopotasemia.

INDICACIONES

Mejora en el rendimiento deportivo

Después del ejercicio, los atletas sufren de hipomagnesemia. En los atletas, esto significa que una ingesta de magnesio de menos de 260 y 220 mg. al día para los hombres y mujeres respectivamente ya puede resultar una deficiencia. Se han encontrado un gran número de atletas, especialmente aquellos que practican deportes para los que tienen que mantener su peso bajo (por ejemplo, el ballet), que tienen una ingesta de magnesio que pueda resultar en una deficiencia. El ejercicio físico asegura que el magnesio sea redistribuido dentro del cuerpo con el fin de satisfacer la necesidad metabólica. Durante el ejercicio físico, no sólo es consumido el magnesio, sino que también existe un aumento en la pérdida que se produce a través del sudor y la orina, aumentando su necesidad en un 10-20%. En combinación con la ingesta limitada, estos dos factores pueden tener un efecto negativo sobre el metabolismo de la energía, el equilibrio de electrolitos, el sistema inmunológico, el consumo de oxígeno y, por lo tanto, en la función muscular y el rendimiento. Un largo período de entrenamiento excesivo o un ejercicio

corto y muy intenso pueden aumentar estos efectos negativos. Una deficiencia de magnesio conduce a cambios inmunopatológicos, que conducen a respuestas inflamatorias. Durante el esfuerzo a largo plazo, tienen lugar cambios hormonales que podrían ser la causa de esto; aumentan la secreción de hormonas anti-diuréticas, aldosterona, neurotransmisores simpáticos, hormona estimulante de la tiroides y las hormonas de la corteza adrenal.

Los suplementos de magnesio pueden mejorar el rendimiento deportivo de los atletas con (amenazas de) deficiencia de magnesio y puede ayudar a prevenir la inmunosupresión, el daño oxidativo y las arritmias cardíacas.

Perinatal La pre-eclampsia se produce en 3 a 10% de los embarazos. La causa se desconoce, pero puede conducir a una enfermedad grave e incluso la muerte de la madre y del feto. Después de la semana 20 del embarazo, la madre va a sufrir de hipertensión arterial y proteína en la orina, también puede haber trombosis y mayor susceptibilidad a las inflamaciones. Cuando también hay inconsciencia o coma, esto se conoce como eclampsia. Los síntomas de la pre-eclampsia y eclampsia mejoran ya que el magnesio produce una vasodilatación directa e indirecta en, entre otros, el cerebro y el útero. Indirectamente, al aumentar la secreción de vasodilatadores y el debilitamiento de vasoconstrictores. Además, el magnesio ayuda a prevenir contracciones prematuras y parto prematuro. La deficiencia de magnesio se ha relacionado con la debilidad muscular en los bebés, sin embargo, no hay pruebas suficientes de que pueda dar lugar a la muerte súbita del lactante (SMSL). Una ingesta de magnesio mejora y puede ayudar a prevenir y curar la (pre)eclampsia. Dos revisiones Cochrane han evaluado la terapia de magnesio como más eficaz que el tratamiento con fenitoína.

Cardiovascular

La incidencia de la enfermedad cardiovascular (accidentes cerebro-vasculares, enfermedad isquémica del corazón) es recíprocamente igual al nivel de magnesio en el agua o en el suelo. Excitabilidad cardíaca, transmisión neuromuscular, presión arterial, vasodilatación y vasoconstricción son todos los relacionados con los niveles de magnesio, lo cual es importante para los pacientes con enfermedad cardíaca. Cuando hay una deficiencia de magnesio, son más comunes la fibrilación arterial y la taquicardia ventricular y fibrilación. El magnesio tiene un efecto positivo en la taquicardia "torsades de point" (un tipo especial de taquicardia ventricular). También se ha comprobado que una deficiencia puede allanar el camino para la aparición y desarrollo de factores de riesgo coronario como diabetes mellitus, hipertensión, aterosclerosis, hiperlipidemia, arritmias cardíacas, daños en el músculo cardíaco y la enfermedad isquémica del corazón. Un estado de magnesio mejorado puede prevenir la isquemia del corazón mediante la reducción de los niveles de calcio intracelular, la dilatación de las arterias coronarias, la reducción en la resistencia periférica y la inhibición de la trombosis. La suplementación con magnesio reduce la frecuencia de la arritmia ventricular asintomática en la insuficiencia cardíaca y tiene un efecto regulador de la presión sanguínea; también puede ser usado preventivamente para la aterosclerosis y la enfermedad isquémica. Cuando el magnesio es administrado directamente por vía intravenosa durante un presunto infarto de miocardio, existe una mayor probabilidad de supervivencia. La suplementación con magnesio parece tener un efecto positivo en todo tipo de complicaciones cardiovasculares, especialmente en taquicardias "torsades de point" y en la regulación de la presión arterial.

Prolapso de la válvula mitral

Aproximadamente el 5% de los adultos, de los cuales hay más mujeres que hombres, sufren de prolapso de la válvula mitral. Es una de las anomalías cardíacas más comunes en los jóvenes. En lo que se refiere a la prevalencia, existe una similitud idiopática entre los síntomas y la naturaleza latente y el prolapso de la válvula mitral (disfunción de las válvulas de la aurícula izquierda) a una forma de tetania latente causada por una deficiencia de magnesio. El prolapso de la válvula mitral es frecuente en pacientes con tetania latente causada por la deficiencia de magnesio y la tetania latente causada por déficit de magnesio se produce casi siempre en pacientes con prolapso en la válvula mitral. Una deficiencia de magnesio puede conducir a anomalías en la síntesis de colágeno, tejido conectivo y músculo cardíaco, lo que resulta en el prolapso de la válvula mitral. El diagnóstico precoz y la administración de suplementos de magnesio pueden reducir los síntomas de prolapso de la válvula mitral y puede evitar que los pacientes asintomáticos sufran síntomas de tetania latente.

El prolapso de la válvula mitral está estrechamente vinculado a la tetania latente causada por la deficiencia de magnesio, y los síntomas de ambos se pueden aliviar o prevenir cuando el estado de los niveles del magnesio se normaliza.

El síndrome metabólico

El efecto de síndrome metabólico en la salud pública ha aumentado significativamente. El síndrome metabólico es una combinación de factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular, incluyendo: resistencia a la insulina, presión sanguínea elevada, reducida tolerancia a la glucosa, obesidad abdominal, reducción de la coagulación, trastornos inflamatorios, estrés oxidativo y la dislipidemia, lo que lleva a la arteriosclerosis. El balance de magnesio en las células y suero se regula normalmente por las hormonas que, en pacientes con síndrome metabólico, son diferentes a las de las personas que no sufren de este síndrome. Hay una conexión negativa entre ingesta de magnesio y la aparición de síndrome metabólico y los síntomas individuales. El síndrome metabólico y sus sub-síntomas podrían mejorar a través de un estatus de magnesio mejorado.

Diabetes tipo 2

Dependiendo de la gravedad de la enfermedad, la diabetes tipo 2 causa un cambio en los estados del magnesio. El nivel de magnesio en las células y el suero es más bajo en diabéticos que en el resto de la población, y todavía más bajos en diabéticos no tratados. Una deficiencia de magnesio puede surgir porque la glucosa en la orina impide la reabsorción por los riñones, dando lugar a la resistencia a la insulina y la reducción de la liberación de insulina. Además, parece que hay una conexión negativa entre la ingesta de magnesio/magnesio en suero y la resistencia a la insulina y entre la ingesta de magnesio/magnesio en suero y la incidencia de la diabetes tipo 2. La conexión mencionada anteriormente es más fuerte cuando hay una deficiencia de magnesio. Por otra parte, las deficiencias de potasio se producen en los diabéticos, lo cual allana el camino para una deficiencia de magnesio. Los suplementos de magnesio tienen un efecto positivo sobre el metabolismo de la glucosa, la sensibilidad a la insulina y el nivel de potasio en suero, por lo tanto, pueden ayudar a mantener la diabetes bajo control, evitando de este modo complicaciones que implican los vasos. La glucosa y la secreción endógena de insulina tienen un efecto sobre el magnesio del plasma.

El magnesio y los niveles de insulina muestran una interacción, la suplementación del magnesio que se ha perdido puede mejorar el cuadro clínico en los diabéticos.

Pérdida de la audición inducida por el ruido

El trauma acústico es una de las principales causas de ruido inducido por la pérdida de audición, zumbido en los oídos (tinnitus) e hipersensibilidad al sonido. La pérdida de audición puede ser permanente o temporal; la pérdida temporal es cuando los estereocilios no están dañados irreparablemente. No sólo hace el resultado de un trauma acústico el daño mecánico directo, sino también los procesos metabólicos indirectos. La exposición a ruidos resulta en la vasoconstricción y la deficiencia de oxígeno en la cóclea del oído. La vasoconstricción conduce a estrés oxidativo y la muerte de las neuronas causada por un exceso de glutamato. Tras la exposición al ruido, los cilios en el oído se vuelven hiperactivos, liberando grandes cantidades de glutamato en la sinapsis del oído interno. Esto hace que los receptores de NMDA sean estimulados en exceso.

La exposición al ruido provoca una deficiencia de magnesio en el cuerpo y se ha demostrado que los suplementos de magnesio son eficaces en el tratamiento y la prevención de la pérdida de audición inducida por el ruido. La cóclea está protegida, ya que el magnesio protege localmente los nervios y dilata los vasos. El magnesio combate la muerte de las neuronas causada por un exceso de glutamato (antagonismo de glutamato). Varios estudios confirman el efecto protector del magnesio en daños a la audición y zumbidos en el oído.

Migrañas

Se ha encontrado en todos los pacientes que sufren dolores de cabeza en racimos y migraña (menstrual) una deficiencia de magnesio. Después de la suplementación de magnesio se reduce su frecuencia, sin embargo, para lograr que desaparezca totalmente, son necesarios 600 mg al día.

Perioperatoria

Escalofríos perioperatorios e hipomagnesemia son prevenidos mediante la suplementación perioperatoria de magnesio. También es probable que los suplementos de magnesio reduzcan la sensibilidad y la sensibilidad y tengan un efecto neuroprotector, sin embargo, esto último no ha sido probado. Después de aproximadamente 25 a 40% de los casos de cirugía cardíaca el paciente sufre de fibrilación auricular. Los suplementos de magnesio reducen la fibrilación auricular postoperatoria al igual que sirven también como antiarrítmicos, aunque tienen menos efectos secundarios.

Pulmones

Debido a que el magnesio puede ayudar a relajar las células musculares y tiene propiedades anti-inflamatorias, cabe esperar que el magnesio sea eficaz en el tratamiento del asma. Reduce los broncoespasmos y la reactividad bronquial. En un deterioro grave agudo, el tratamiento con magnesio puede tener un efecto restaurador cuando falla la terapia convencional.

Huesos y tejido celular

La deficiencia de magnesio tiene un efecto negativo en todas las células del tejido óseo, lo que resulta en que son producidas células nuevas pobres y las células viejas se descomponen. El tejido óseo degenera en la estructura y cantidad y es más probable la fractura del hueso. En las mujeres posmenopáusicas y en los hombres de edad avanzada, los suplementos de magnesio ayudan a prevenir fracturas de huesos y pérdida de masa ósea, aumentando incluso la densidad ósea.

Un bajo nivel de magnesio también acelera el envejecimiento de las células endoteliales humanas y los fibroblastos. Por lo tanto, cabe esperar que el aumento de la ingesta de magnesio pueda contribuir a un envejecimiento más saludable y a la prevención de enfermedades relacionadas con la edad.

Funcionamiento mental

En el cerebro, el magnesio apoya las funciones cognitivas, tales como la memoria y la capacidad de concentrarse. El efecto de la inhibición de la ansiedad del magnesio está parcialmente relacionado con el efecto relajante del magnesio en el sistema muscular y el efecto regulador sobre los neurotransmisores. Varios estudios muestran una relación entre los síntomas de ansiedad y un estado de disminución de magnesio. También hay señales de que la disminución de magnesio empeora los trastornos compulsivos.

CONTRA-INDICACIONES

Si es posible, para alteraciones de la función renal, bloqueos cardíacos (un trastorno en la conducción de la excitación del corazón) y trastornos neuromusculares, los suplementos de magnesio sólo deben administrarse bajo supervisión médica.

EFFECTOS ADVERSOS

La terapia intensiva con magnesio inorgánico, particularmente sulfato de magnesio y cloruro de magnesio, puede resultar en diarrea osmótica temporal. Por lo tanto, para el estreñimiento, se recomiendan dosis regulares e incluso a veces más altas de magnesio. El sulfato de magnesio es más probable que cause diarrea que otras sales de magnesio debido a que el sulfato, así como el magnesio, producen un efecto osmótico. Las formas de aminoácidos unidos de magnesio y formas más orgánicas son absorbidas más fácilmente con un efecto laxante mínimo.

INTERACCIONES

El uso simultáneo con tetraciclinas, digoxina, penicilina, hierro o ciprofloxacino puede reducir la reabsorción de estos medicamentos por la formación de complejos y porque el magnesio inhibe la formación de ácido en el estómago.

DOSIS

La cantidad diaria recomendada en España es de 300 mg, pero las necesidades de magnesio reales pueden variar significativamente, dependiendo de factores tales como la edad, el género, embarazo, la ocupación, el deporte, los hábitos alimenticios, estilo de vida y medicamentos. En circunstancias desfavorables, la necesidad de magnesio puede aumentar incluso a 600-700 mg al día.

Tomará algún tiempo antes de que los efectos de los suplementos de magnesio se hagan evidentes. El efecto relajante sobre los músculos se manifestará después de unos días o semanas, pero para lograr un efecto duradero la suplementación deberá continuar durante unos meses.

Como límite máximo de seguridad, deben mantenerse entre los 300 y 400 miligramos de magnesio elemental al día. Para el uso agudo, 400 mg, y para uso crónico, 300 mg. Para niños de 1 a 3 años, un límite se aplica en 65 mg, de 4 a 8 años 110 mg, y para mayores de 8 años 350 mg. Sin embargo, para ciertos usos se podrán dar dosis más altas, siempre y cuando se den bajo supervisión. Sin embargo, la terapia con magnesio es una terapia extremadamente segura. En algunas personas, una sobredosis extrema puede dar lugar a calor y rubor, pero la aparición de la hipotensión como resultado de una sobredosis es extremadamente rara. La terapia intensiva con magnesio por vía oral (como se indicó anteriormente) puede causar diarrea osmótica.

SINERGIA

Un cofactor importante para el magnesio es la vitamina B6. La vitamina B6 ayuda al transporte del magnesio por las células del cuerpo. La Vitamina C, la Vitamina D, Calcio y Fósforo también tienen un efecto sinérgico. Calcio, Vitamina D y Fósforo son especialmente sinérgicos en relación con el metabolismo de los huesos y los dientes.

REFERENCIAS

1. Belin RJ, He K. *Magnesium physiology and pathogenic mechanisms that contribute to the development of the metabolic syndrome.* *Magnes Res.* 2007;20:107–29
2. Bichara MD, Goldman RD. *Magnesium for treatment of asthma in children.* *Can Fam Physician.* 2009;55:887-889.
3. Bobkowski, W., Nowak, A., & Durlach, J. (2005). *The importance of magnesium status in the pathophysiology of mitral valve prolapse.* *Magnesium Research: Official Organ of the International Society for the Development of Research on Magnesium, 18 (1), 35–52.*
4. Cohen JS. *High-dose oral magnesium treatment of chronic, intractable erythromelalgia.* *Ann Pharmacother.* 2002;36:255–60.
5. Durlach, J., Pages, N., Bac, P., Bara, M., & Guiet-Bara, A. (2004). *Magnesium research: From the beginnings to today.* *Magnesium Research, 17, 163–168.*
6. Guerrero MP, Volpe SL, Mao JJ. *Therapeutic uses of magnesium.* *Am Fam Physician.* Jul 15 2009;80(2):157-62.
7. Herroeder S, Schönherr ME, De Hert SG, Hollmann MW. *Magnesium-Essentials for Anesthesiologists.* *Anesthesiology.* 2011 Feb 28.
8. Huang CL, Kuo E. *Mechanism of hypokalemia in magnesium deficiency.* *J Am Soc Nephrol* 18 : 2649 –2652, 2007
9. Kanbay M, Goldsmith D, Uyar ME et al (2010) *Magnesium in chronic kidney disease: challenges and opportunities.* *Blood Purif*

10. Killilea DW, Maier JAM. A connection between magnesium deficiency and aging: new insights from cellular studies. *Magnes Res* 2008; 21: 77-82
11. Laires MJ, Monteiro C: Exercise, magnesium and immune function. *Magnes Res* 2008, 21:92-96
12. Larsson SC, Wolk A. Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis. *J Intern Med* 2007;262:208.
13. Lopez HW, Leenhardt F, Remesy C. New data on the bioavailability of bread magnesium. *Magnes Res* 2004 ; 17 : 335-40.
14. Lysakowski, C, Dumont, L, Czarnetzki, C, et al. (2007). Magnesium as an adjuvant to postoperative analgesia: a systematic review of randomized trials. *Anesth Analg* 104(6): 1532-9.
15. McKevooy GK, ed. AHFS Drug Information. Bethesda, Md.: American Society of Health-System Pharmacists; 1998.
16. Miller S, Crystal E, Garfinkle M, Lau C, Lashevsky I, Connolly SJ. Effects of magnesium on atrial fibrillation after cardiac surgery: a meta-analysis. *Heart* 2005;91:618–623.
17. NCvB, Nederlands Centrum voor Beroepsziekten. Signaleringsrapport Beroepsziekten 2006. <http://www.beroepsziekten.nl>. Amsterdam: NCvB, 2006
18. Nielsen FH, Lukaski HC. Update on the relationship between magnesium and exercise. *Magnes Res* 2006; 19:180-9.
19. Rossum, van C. T. M., Fransen H. P., Verkaik-Kloosterman J., Buurma E.M., Ocké M. C. Dutch National Food Consumption Survey 2007-2010 : Diet of children and adults aged 7 to 69 years. Bilthoven: RIVM, 2011. RIVMreport 350070006.
20. Sagsoz N, Kucukozkan T: The effect of treatment on endothelin-1 concentration and mean arterial pressure in preeclampsia and eclampsia. *Hypertens Pregnancy* 2003; 22: 185–91
21. Sendowski I. Magnesium therapy in acoustic trauma. *Magnes Res* 2006; 19: 244-54.
22. Shils ME, Olson JA. *Modern Nutrition in Health and Disease*. 8th ed. Philadelphia, Pa.: Lea & Febiger; 1994.
23. Ueshima K. Magnesium and ischemic heart disease: a review of epidemiological, experimental, and clinical evidences. *Magnes Res*. 2005;18:275–84.