

NUTRIËNTENWIJZER

Magnesium: sleutelmineraal voor elke lichaamscel

Magnesium speelt een belangrijke rol in het metabolisme; het is een cofactor van meer dan 300 enzymen. Zo is magnesium nodig voor de opbouw van lichaamseiwit, de botopbouw en de overdracht van prikkels in spieren en zenuwbanen. Ook is magnesium belangrijk voor het samentrekken en strekken van spieren, zoals de hartspier.

Werkingsmechanisme

Magnesium komt wijdverbreid voor in de natuur. Toch is het pas in 1755 ontdekt door de Schotse wetenschapper Joseph Black. Bijna een eeuw later, rond 1830, slaagde de Franse chemicus Antoine Bussy erin zuiver magnesium te isoleren. Dit mineraal is vernoemd naar de streek Magnesia in Griekenland, die rijk is aan magnesiumverbindingen.

Magnesium zit in bijna alle voedingsmiddelen. Meer dan 100 mg per 100 g zit in cacao, bittere chocolade, schelpdieren, garnalen, sojabonen en noten. Graan- en zuivelproducten zijn de belangrijkste bronnen in de gemiddelde Nederlandse voeding.¹ Verder zit magnesium ook in groene groenten, peulvruchten, fruit, drinkwater en koffie.

Een volwassen lichaam bevat ongeveer 20-28 g magnesium. Meer dan de helft bevindt zich in het skelet, 40-45% intracellulair in spieren en zachte weefsels en 1% extracellulair in

Mensen met migraine hebben vaak een lage magnesiumstatus

het bloedplasma.² Dit plasma-gehalte wordt constant gehouden binnen een nauwe range van 0,75 en 0,95 mmol/l.² Hierbij spelen vooral de nieren een belangrijke rol. De dagelijkse magnesiumexcretie via de urine bedraagt ongeveer 120 mg, maar bij een lage magnesiumstatus wordt er minder uitgescheiden. Een derde deel van het magnesium in het skelet fungeert als buffer om de plasmagehaltes constant te

houden.² Bij normale innames wordt 20-60% van de hoeveelheid magnesium opgenomen uit de voeding.² Hoe hoger de inname, des te lager de procentuele opname. In supplementen worden verschillende vormen van magnesium gebruikt. Het lijkt erop dat het lichaam magnesium in de vorm van magnesium-aspartaat, -citraat, -lactaat en -chloride beter opneemt dan magnesiumoxide en magnesiumsulfaat.³

Aanbevolen hoeveelheid

Op advies van de Gezondheidsraad hanteert het Voedingscentrum tegenwoordig voor magnesium de aanbevelingen van de Scandinavische Nordic Council uit 2012² (zie TABEL 1). De eigen aanbevelingen van de Gezondheidsraad voor dit mineraal dateren uit 1992 en zijn dus verouderd. Uit de Voedselconsumptiepeiling (VCP) 2007-2010 blijkt dat volwassenen vanaf 18 jaar de

TABEL 1:
Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheid (ADH) voor magnesium.²

Leeftijd	ADH (mg)
6-11 maanden	80
1-2 jaar	85
2-5 jaar	120
6-9 jaar	200
9-13 jaar	280
Vrouwen vanaf 14 jaar	280
Mannen vanaf 14 jaar	350
Zwangere vrouwen	280
Lacterende vrouwen	280



Magnesium komt onder andere voor in zuivelproducten.

ADH gemiddeld genomen halen.¹ Anders ligt dat bij tieners: hun inname ligt gemiddeld 3-14% lager dan de aanbeveling. Vooral meisjes tussen 9 en 13 jaar hebben een relatief lage inname: 240 mg in plaats van de aanbevolen 280 mg.

Deficiënties

Een magnesiumtekort is te herkennen aan algehele lusteloosheid of vermoeidheid, spierkrampen en in extreme gevallen hartritme stoornissen. Ook vergroot een tekort aan magnesium de kans op osteoporose.⁸ Bij gezonde mensen komen magnesiumdeficiënties niet snel voor. Wel hebben ouderen een verhoogd risico op

een tekort. Met het toenemen van de leeftijd neemt de absorptie van magnesium in de darmen af en de excretie van magnesium via de urine toe.³ Andere risicogroepen voor een tekort zijn alcoholisten, diabetespatiënten en patiënten met gastro-intestinale ziekten als de ziekte van Crohn en coeliakie. Bij type-II-diabetes kan de uitscheiding van magnesium via de urine verhoogd zijn. Men denkt dat dit komt doordat er meer urine wordt geproduceerd door verhoogde glucosegehalten in de nieren.³

Bijwerkingen en toxiciteit

Suppletie van magnesium in

een dosering tussen 500 mg en 5 g kan aanleiding geven tot diarree.² Niet opgenomen magnesiumzouten zijn in de darmen osmotisch actief en stimuleren de beweeglijkheid van de darmen. Dit veroorzaakt een laxerend effect; niet voor niets bevatten sommige laxeremiddelen magnesium als werkzame stof. De Scientific Committee on Food (SCF) hanteert 250 mg suppletie als veilige bovengrens en de US Food and Nutrition Board – gebaseerd op dezelfde gegevens – 350 mg.^{2,6} Opvallend genoeg zijn deze gegevens voor de Nordic Council geen aanleiding om een veilige bovengrens vast te stellen. Het

Voedingscentrum volgt voor de veilige bovengrens de 250 mg van de SCF. Het verdient aanbeveling dat suppletie van hogere doseringen dan 250 mg per dag onder doktertoezicht plaatsvindt. Overigens geldt deze veilige bovengrens alleen voor magnesium uit supplementen en verrijkte voedingsmiddelen, niet voor magnesium uit de voeding.

Klinische indicaties

De afgelopen jaren is er veel wetenschappelijke belangstelling voor het therapeutische gebruik van magnesium bij hartritme stoornissen en pre-eclampsie.² Ook is een gunstig effect van magnesiumsulfaat



Een magnesiumtekort is onder meer te herkennen aan algehele lusteloosheid.

aangetoond bij vrouwen met een hoog risico op een preterm bevalling. Verder blijkt uit epidemiologisch onderzoek dat een lage magnesiuminname gepaard gaat met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten, hypertensie, beroerte, colorectale kanker, overgewicht en type-II-diabetes.² Een causaal verband is echter niet aangetoond. Magnesium speelt een rol bij het behoud van soepele spieren; een tekort kan zich uiten in spierkramp. Als er sprake is van een tekort, kan supplementie met magnesium helpen tegen spierkrampen.⁴ Tot slot zijn er gunstige effecten van magnesium gevonden bij hypertensie en migraine.

Hypertensie³

Suppletie met magnesium heeft een bescheiden bloeddrukverlagend effect, zo blijkt uit meta-analyses. De systolische bloeddruk kan met 3-4 mm Hg dalen en de diastolische bloeddruk met 2-3 mm

Hg. Het lijkt erop dat daarvoor een dagelijkse dosering van minimaal 370 mg nodig is, en dat is hoger dan de gemiddelde inname.

> Migraine³

Een magnesiumtekort zou hoofdpijn in de hand kunnen werken en mensen met migraine hebben vaak een lage magnesiumstatus. Van vier kleine, placebo-gecontroleerde studies, tonen er drie gunstige effecten van magnesiumsuppletie. Reden voor de American Academy of Neurology en de American Headache Society om te concluderen dat magnesium 'waarschijnlijk effectief' is ter preventie van migraine. Als dosering wordt geadviseerd: 2 maal daags 300 mg magnesium, al dan niet in combinatie met medicatie.

> Interacties

Magnesiumsuppletie kan de opname en werking van diver-

se medicijnen beïnvloeden. Enkele van de belangrijkste interacties worden hierna besproken.

> Antibiotica

Magnesium kan de opname van verschillende antibiotica remmen door het vormen van onoplosbare complexen. Het betreft onder meer tetracyclines en chinolonen. Een antibioticum kan het beste minstens 2 uur voor of 4-6 uur na een magnesiumsupplement worden ingenomen.

> Bètablokkers

Magnesium kan beter niet worden gecombineerd met bètablokkers, omdat het de werking kan versterken. Gelijktijdige inname kan de opname van bètablokkers juist verminderen.

> Bisfosfonaten

Magnesiumsuppletie kan de opname van bisfosfonaten als alendronaat remmen. Geadviseerd wordt om minimaal 2 uur te wachten tussen het innemen van beide stoffen.

> Calciumantagonisten

Magnesium kan beter niet worden gecombineerd met calciumantagonisten, omdat het de werking versterkt.

> Coumarines

Magnesium kan de opname van coumarines verminderen door binding in de darmen. Het beste is om minimaal 2 uur tussen inname aan te houden.

> Diuretica

Sommige diuretica als furosemide, bumetanide en thiazide verhogen de uitscheiding van magnesium via de urine, terwijl kaliumsparende diuretica de uitscheiding juist verminderen. Men dient hierop bedacht te zijn, maar er zijn geen sterke aanwijzingen dat het in de praktijk een probleem oplevert.

> Protonpompremmers

Langdurig gebruik van protonpompremmers kan leiden tot een magnesiumtekort, wat zich uit in spierkrampen, vaak in de kuit en tetanie (contracties van met name spieren in polsen en enkels, meestal gevolgd door krampen over het hele lichaam). Lareb heeft hier meer dan 40 meldingen over gekregen.⁵ In de Verenigde Staten adviseert de Food and Drug Association (FDA) om bij langdurig gebruik regelmatig het serummagnesiumgehalte te meten. Overigens lijkt het erop dat magnesiumsuppletie bij 25% van de patiënten niet helpt om lage magnesiumgehalten door gebruik van protonpompremmers te verhogen.

Recent onderzoek

Magnesium is een onafhankelijke risicofactor voor het ontstaan van hartziekten als een hartinfarct. Een lage magnesiuminname gaat namelijk gepaard met een grotere kans op een hartziekte. Dit concluderen onderzoekers van het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG) en Top Instituut Food and Nutrition op basis van gegevens uit de PREVEND-studie onder ruim 7.500 Groningers, die meer dan 10 jaar zijn gevolgd.⁷ Er is sprake van een drempel-effect: alleen bij de 20% deelnemers met de laagste hoeveelheid magnesium in de urine was de kans op het krijgen van een hartziekte met 60% verhoogd. Welke magnesiuminname precies bij de drempelwaarde hoort, is uit het onderzoek niet te bepalen omdat het magnesiumgehalte in 24-uurs urine is gemeten. Waarschijnlijk ligt de drempelwaarde niet ver onder de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid.

De literatuurreferenties vindt u hier: www.voedingswaarde-vakblad.nl/over-het-tijdschrift/voedingswaarde-online