

WAARDEVOL

Bijna iedereen bouwt tekorten op aan essentiële nutriënten. Gezonde voeding aanvullen met supplementen is dus verstandig. Er zijn ook bevolkingsgroepen die heel specifieke tekorten kunnen opbouwen. Bijvoorbeeld door hun bijzondere leefstijl of door hun afwijkende voedingspatroon. U leest alles daarover in deze rubriek.

Tekorten aan micronutriënten bij metabool syndroom

In Nederland heeft 30% van de mannen jonger dan 60 jaar en 18% van de vrouwen te kampen met het metabool syndroom. Het risico op hart- en vaatziekten is in deze groep verdubbeld.^{1,2} Als we kijken naar de micronutriëntenstatus in deze groep valt met name het gebrek aan de mineralen magnesium, selenium, zink en calcium.

Er is sprake van het metabool syndroom als een patiënt drie of meer van de volgende kenmerken heeft: hyperglykemie, hypertensie, lage plasmawaarde HDL-cholesterol, hoge plasmatriglyceridenwaarde of centrale adipositas. Leefstijl is een grote veroorzaker van het metabool syndroom. Met name ongezonde voeding en een gebrek aan beweging spelen hierbij een rol.¹ Het is niet verwonderlijk dat juist in deze groep tekorten aan vitamines en mineralen voorkomen. Een zoektocht op PubMed laat zien dat er met name een gebrek is aan mineralen. Als we naar de functies van deze mineralen kijken, vinden we een duidelijke verklaring voor het gebrek hieraan bij mensen met het metabool syndroom.

Magnesium

De werking van insuline is afhankelijk van magnesium. Als er sprake is van een gebrek aan magnesium worden de bètacellen (cellen die insuline aanmaken) in de pancreas minder gevoelig voor veranderingen in de bloedglucosespiegel.³ Een gebrek aan mag-

nesium is gerelateerd aan een verhoogd risico op diabetes mellitus en hypertensie. Het risico op diabetes mellitus neemt duidelijk af bij een toename van de magnesiuminname.⁴ Andere factoren die hierbij een rol spelen zijn ontstekingsmediatoren. Bij een gebrek aan magnesium vindt er activering van ontstekingsmediatoren plaats. Deze ontstekingsmediatoren (waaronder NF-κB) zijn mede verantwoordelijk voor het ontstaan van atherosclerose, insulineresistentie en hypertensie. Ze spelen een grote rol bij de ontwikkeling van het metabool syndroom.⁵

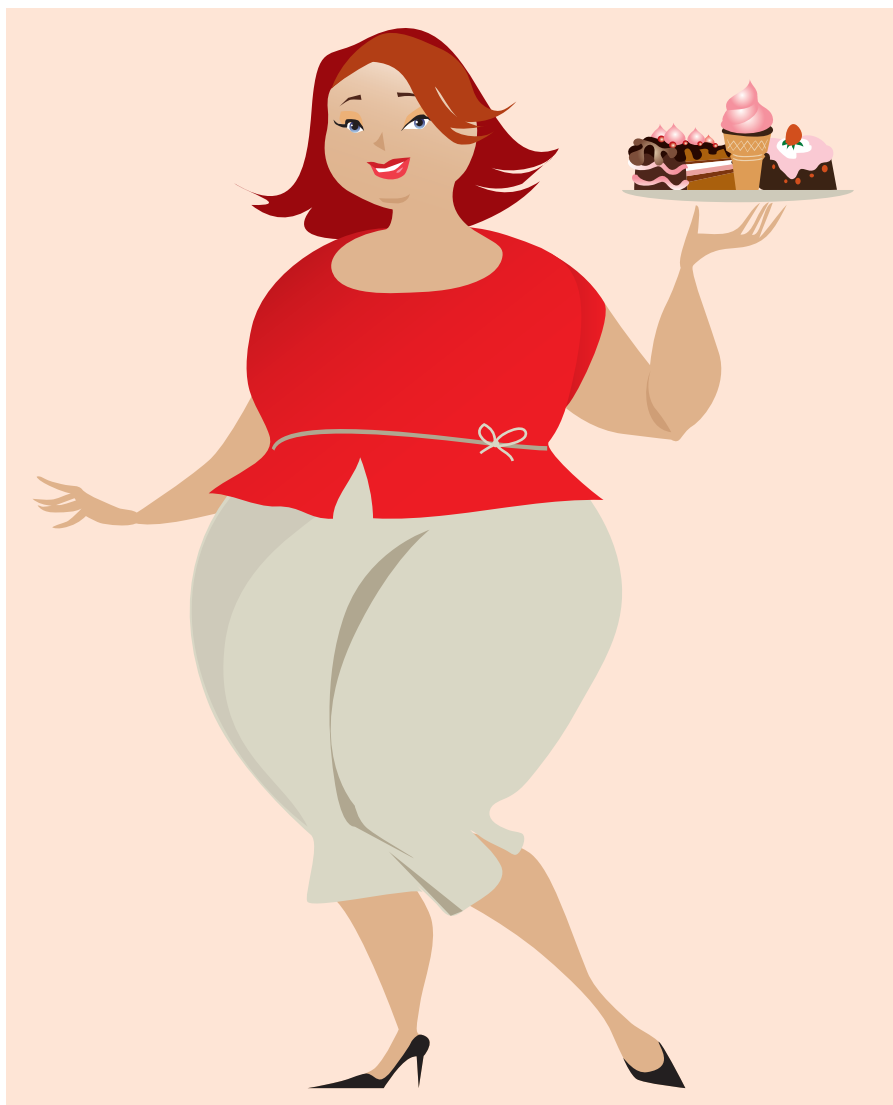
Uit diverse onderzoeken blijkt dat de inname van magnesium te wensen over laat bij mensen met het metabool syndroom. In meer dan driekwart van de gevallen is de inname van magnesium beneden de Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheid (ADH). Voor mannen is deze ADH 350 mg en voor vrouwen 280 mg. Wang et al. hebben laten zien dat bij personen met het metabool syndroom die voldoende magnesium binnen krijgen (100% ADH) het risico op het ontstaan van insulineresistentie met 71% afneemt.⁶

Recentelijk is er een grote meta-analyse uitgevoerd. In totaal zijn er 24.000 mensen bekeken van wie 6.000 met het metabool syndroom. Hieruit is gebleken dat een voldoende inname van magnesium direct gerelateerd is aan het risico op het ontwikkelen van het metabool syndroom. Met elke 100 mg magnesium neemt het risico op het ontwikkelen van het metabool syndroom af met 17%. Er is bij deze meta-analyse niet gekeken naar doseringen hoger dan 100% ADH.⁴

Selenium

Zoals gezegd speelt de productie van ontstekingsmediatoren (laaggradige ontstekingen) een belangrijke rol bij de ontwikkeling van het metabool syndroom. Selenium staat bekend om zijn antioxidantwerking en is in staat het lichaam te beschermen tegen vrije radicalen die ontstaan bij ontsteking. Selenium is een onderdeel van het enzym glutathionperoxidase (GPx). Dit enzym zet vrije radicalen van zuurstof om in waterstof en zuurstof.³

Er is een aantal ontstekingsfactoren bestudeerd in relatie tot het metabool syn-



Mensen met het metabool syndroom hebben in de regel een ongezonder voedingspatroon en overgewicht speelt een rol bij de opbouw van botten.

droom, waaronder Complementfactor 3 (C3). Hogere concentraties van deze ontstekingsfactoren in het bloed worden geassocieerd met een hoger risico op het ontwikkelen van het metabool syndroom. In 2009 hebben Puchau et al. aangetoond dat de seleniumstatus direct gerelateerd is aan de concentratie C3. Hoe hoger de concentratie aan C3 in het bloed, des te lager de seleniumstatus. Er werd ook een verband gevonden tussen de concentratie C3 en de BMI, de buikomtrek, het percentage lichaamsvet en de glucose- en triglyceridespiegels.⁷

Een andere ontstekingsmarker die bestudeerd is, is SA (Sialic Acid; sialzuur). Sialzuur heet ook wel N-acetylneurami-

nezuur en is een glycoproteïne die in de slijmvliezen voorkomt en een rol speelt in de cel-cel communicatie. Vrij SA is een indicator voor oxidatieve stress (waterstofperoxide) in de cel. Onderzoek laat zien dat een hogere concentratie aan SA voorkomt bij mensen met het metabool syndroom. Selenium heeft ook hier een effect op. Hoe lager de concentratie aan selenium, des te hoger de concentratie aan SA.⁸

Zink

Zink is een mineraal met een aantal belangrijke cellulaire functies die verband houden met het metabool syndroom. Zo is zink nodig voor de opslag en afgifte van insuline en het is een onderdeel van het

antioxidantenzym superoxide dismutase (SOD).³ Chronisch lage zinkinname is geassocieerd met het ontstaan van diabetes.⁹ Ook zien we dat mensen met overgewicht vaker een gebrek hebben aan zink dan mensen met een gezond gewicht. Het blijkt dat de concentratie zink in rode bloedcellen een omgekeerd evenredige relatie heeft met de BMI en de buikomtrek. Interessant is dat het verlies van gewicht een positieve invloed heeft op de zinkstatus. Dit effect is het grootst bij mensen met de laagste zinkstatus. Afvallen heeft dus een direct positief effect op de concentratie aan zink in het lichaam.¹⁰

Overigen

Diverse studies laten zien dat er ook een relatie bestaat tussen de concentratie aan vitamine B₁₂, calcium en vitamine D en risicofactoren voor het ontstaan van het metabool syndroom.

Een hogere inname van calcium via de voeding geeft een verminderde toename van de buikomtrek.¹¹ Men zag vaker een lage vitamine B₁₂-spiegel bij mensen met overgewicht, en vitamine D speelt daarnaast een rol bij de ontwikkeling van overgewicht, diabetes, ontstekingen en hypertensie.^{12, 13}

Conclusie

Een gebrek aan micronutriënten is een risicofactor voor het ontwikkelen van het metabool syndroom. Andersom geldt ook dat mensen met het metabool syndroom een groter risico hebben op het ontwikkelen van een gebrek aan micronutriënten. Mensen met het metabool syndroom hebben in de regel een ongezonder voedingspatroon en overgewicht. Logischerwijs heb je bij een ongezondere leefstijl meer kans op zowel het ontwikkelen van het metabool syndroom als het ontwikkelen van een gebrek aan micronutriënten. Met name de mineralen lijken hier een rol te spelen. Magnesium, zink en selenium zijn het beste bestudeerd. Hiermee kunnen we in de praktijk ons voordeel doen: suppletie van mineralen zou op de voorgrond kunnen staan bij mensen met het metabool syndroom of ter voorkoming hiervan. Met name om de laaggradige ontstekingen onder controle te krijgen en de bloedglucosespiegel te optimaliseren. Uiteraard altijd in combinatie met een verandering in leefstijl.

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