

## 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 bij hiv-patiënten

Op dit moment zijn in Nederland 25.000 mensen besmet met hiv (Human Immunodeficiency Virus). Dit virus tast de werking van T-cellen aan en daarmee de werking van het immuunsysteem.<sup>1</sup> Hiv-patiënten blijken vaak een gebrek aan micronutriënten te hebben.

**H**iv is een retrovirus dat de ziekte aids (Acquired Immune Deficiency Syndrome) veroorzaakt. Als het aantal T-cellen beneden een bepaald aantal is gedaald, werkt het immuunsysteem niet meer en is sprake van aids. Sinds de introductie van HAART (Highly Active AntiRetroviral Therapy) is, met name in het westen, het aantal doden ten gevolge van aids drastisch verminderd. Deze therapie roeit het virus niet uit, maar gaat replicatie tegen.<sup>1</sup> Hiv-geïnfecteerden kunnen op jongere leeftijd te maken krijgen met aandoeningen als metabool syndroom, hart- en vaatziekten, kanker, neurocognitieve aandoeningen en nier- en botziekten dan niet-hiv-geïnfecteerden. De oorzaak hiervan lijkt een chronische activering van het immuunsysteem te zijn, waardoor zij te kampen hebben met chronische ontstekingen. Deze chronische activering van het immuunsysteem leidt tot een drastische daling van het gehalte aan micronutriënten.<sup>2</sup>

Er is veel onderzoek gedaan naar micronutriënten in relatie tot een hiv-infectie. Met name de spiegels van vitamine D, selenium, zink, magnesium en vitamine B<sub>12</sub> blijken verlaagd te zijn.

### Vitamine D

De vitamine D-status is niet alleen onder

hiv-geïnfecteerden een probleem; het is inmiddels een wereldwijde zorg, zowel in de westerse wereld als in de ontwikkelingslanden. We zien echter dat het probleem onder hiv-geïnfecteerden nog ernstiger is. Uit een aantal onderzoeken blijkt dat bij 60-80% van de hiv-geïnfecteerden de vitamine D-spiegels lager zijn dan 40 nmol/l. Pinzone et al leggen hier een relatie tussen het ernstige gebrek aan vitamine D en een verhoogde morbiditeit.<sup>3</sup>

Verder hebben hiv-geïnfecteerden vaker co-infecties, zoals hepatitis C en tuberculose. Het blijkt dat hoe lager de vitamine D-spiegel is, des hoger het risico op tbc is.<sup>4</sup> Daarnaast blijkt de vitamine D-status ook te bepalen of een patiënt goed reageert op combinatietherapie voor hiv en hepatitis C. Bij een lage vitamine D-spiegel is de virologische respons op medicatie verminderd.<sup>5</sup> Er zijn aanwijzingen dat suppletie met vitamine D de replicatie van hiv kan remmen,<sup>6</sup> maar goede data ontbreken. Desondanks is het uiteraard geen overbodige luxe om de tekorten aan te vullen.

### Selenium

Selenium is de best onderzochte micronutriënt bij hiv-geïnfecteerden, en een seleniumdeficiëntie blijkt bij hen veel vaker voor te komen dan bij mensen zonder hiv. Bij een gebrek aan selenium wordt ook een sterk verminderde activiteit van het

enzym glutathion peroxidase gemeten. Dit antioxidant-enzym is voor de werking afhankelijk van selenium. In T-cellen die besmet zijn met hiv blijkt de activiteit van dit enzym sterk verlaagd – en daarmee de antioxidantcapaciteit. De seleniumstatus is gerelateerd aan mortaliteit. Hoe lager de spiegel, des te groter het risico op overlijden, zowel bij kinderen als bij volwassenen. Verder is er ook een relatie gevonden tussen de seleniumstatus en het optreden van cardiomyopathie.<sup>7,8</sup>

Er zijn ook meerdere suppletiestudies met selenium gedaan. Seleniumsuppletie leidt tot betere activiteit van glutathion peroxidase, hetgeen zich uit in minder ziekenhuisopname, een verminderde morbiditeit ten gevolge van diarree en een verbeterd aantal CD4<sup>+</sup>-cellen. Doseringen variëren van 200-400 mcg/dag.<sup>9</sup>

### Zink

Bekend is dat 50% van de hiv-geïnfecteerden een gebrek aan zink heeft. Zink is een belangrijk mineraal voor het immuunsysteem: een tekort leidt tot een reductie van het aantal T-cellen, vermindert de humorale immuniteit en zorgt voor atrofie van de thymus. Als gevolg hiervan neemt het aantal infecties toe. Dit is een zeer onwenselijke situatie, speciaal voor mensen met hiv. Een gebrek aan zink wordt ook direct geassocieerd met een snellere progressie



Paranoten zijn een bijzonder rijke voedingsbron van selenium: een handvol van deze noten levert zo'n 500 mcg selenium.

## HAART

Chronische activering van het immuunsysteem blijkt niet de enige oorzaak te zijn van een deficiëntie van micronutriënten bij mensen met hiv. Ook HAART blijkt een interactie te hebben met micronutriënten, en met name met vitamine D. De medicatie uit de groep proteaseremmers remt de werking van de enzymen 25- en 1-alfa hydroxylase – enzymen die zorgen voor de omzetting 25-hydroxyvitamine D naar 1,25 dihydroxyvitamine D. Andere middelen induceren cytochroom P450-enzymen in de lever en verhogen op deze manier het metabolisme van vitamine D. Bij hiv-geïnfecteerden die HAART krijgen, moet de arts dus extra alert te zijn op vitamine D.<sup>19</sup>

van de ziekte.<sup>10, 12</sup>

Uit enkele studies blijkt dat suppletie met 10-15 mg zink per dag leidt tot een langzamere progressie van de ziekte. Het aantal CD4-cellen neemt toe en het aantal gevallen van diarree vermindert met de helft. Dit effect is vooral waargenomen bij volwassenen.<sup>11</sup> De effecten van zinksuppletie bij kinderen zijn minder duidelijk; het effect op diarree bij kinderen is daarentegen wel goed zichtbaar. Een waarschuwing is op zijn plaats: suppletie van meer dan 15 mg zink per dag kan leiden tot een snellere progressie van de ziekte.<sup>12</sup>

### Vitamine B<sub>12</sub>

Hiv-geïnfecteerden hebben een sterk verstoorde vitamine B<sub>12</sub>-opname; bij 20% treedt dit tekort al in een vroeg stadium van de ziekte op. De opname van vitamine B<sub>12</sub> blijkt op meerdere fronten verstoord. Zo is er vaak sprake van een chronische ontsteking van de darmen. Verder vinden we bij hiv-patiënten antilichamen tegen de intrinsieke factor, wat betekent dat die zijn functie niet meer

kan uitoefenen, en dus vitamine B<sub>12</sub> niet meer kan binden. Verder zien we een verminderde productie van maagzuur. Het aantal suppletiestudies laat nog te wensen over, maar het lijkt een goed idee om hiv-geïnfecteerden vitamine B<sub>12</sub>-injecties te geven. Zeker ook omdat er een directe relatie bestaat tussen een gebrek aan vitamine B<sub>12</sub> en het optreden van cognitieve achteruitgang.

Behalve aan vitamine B<sub>12</sub> blijken hiv-patiënten ook vaker een gebrek te hebben aan foliumzuur, vitamine B<sub>9</sub> en vitamine B<sub>6</sub>. De behandelaar dient hier alert op te zijn, want ondanks een adequate inname via de voeding ontstaan dus toch tekorten.<sup>13</sup>

### Overige

Het blijkt hiv-geïnfecteerden risico lopen op een gebrek aan nog veel meer micronutriënten. Zo zijn de serumspiegels van magnesium, vitamine A, ijzer en vitamine C vaak verlaagd. Met vitamine C zijn enkele studies gedaan waaruit blijkt dat suppletie een positief effect heeft op de oxidatieve stress en de virusbelasting.<sup>14</sup> Het blijkt dat het gebrek aan vitamine A

vooral optreedt bij zwangere vrouwen in de derde wereld. Suppletie met de vitamine leidt tot minder vroeggeboortes en minder transmissies van moeder naar kind.<sup>13</sup>

### Conclusie

Mensen met hiv lopen een groter risico op een gebrek aan diverse micronutriënten, met name nutriënten die betrokken zijn bij de werking van het immuunsysteem. Het is van essentieel belang om juist bij deze groep patiënten deze tekorten te verhelpen, want daarmee kan het immuunsysteem optimaal worden ondersteund.

Aangezien het om tekorten aan meerdere micronutriënten gaat, lijkt suppletie met een multi zinvol. Dit vermindert de virusbelasting, verbetert de functie van het immuunsysteem en verbetert ook de klinische outcome, zowel bij volwassenen, kinderen, zwangeren en mensen die HAART krijgen.<sup>15-18</sup> Belangrijk is dat deze multi 10-15 mg zink bevat en 200 mcg selenium. Aanvullende suppletie met vitamine D is altijd nodig.