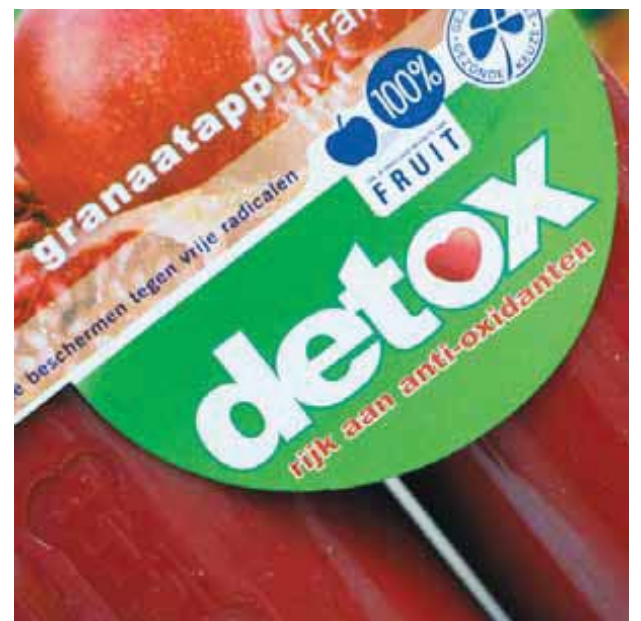


**Vitamines zijn gezond, denken we. Daarom slikken we vitaminepillen of eten we producten die zijn verrijkt met vitamines. Maar volgens een grote Deense studie die onlangs in het medische tijdschrift Jama verscheen, verhogen toegevoegde vitamines onze sterftekans juist.**

door WILLEM KOERT, foto's GUY ACKERMANS



**‘Niemand koopt vitaminepillen of verrijkte voedingsmiddelen om eerder te overlijden’**

**E**igenlijk zouden fabrikanten alleen stoffen in voedingsmiddelen moeten stoppen waardoor die gezonder worden’, zegt dr. Christian Gluud. ‘En anders niet. En het is niet genoeg als ze alleen maar denken dat hun additieven gezond zijn. Ze moeten kunnen bewijzen dat hun toevoeging honderd procent veilig is. Hebben ze dat bewijs niet, dan houden de fabrikanten mensen voor de gek. Misschien doden ze ze zelfs.’ Gluud, verbonden aan de universiteit van Kopenhagen, moet weinig van *functional foods* of supplementen met vitamines hebben. Zijn onderzoeksgroep publiceerde in februari 2007 in de *Journal of the American Medical Association* (Jama) een meta-analyse naar de veiligheid van een aantal antioxidante vitamines, waarvoor de onderzoekers de gegevens uit een kleine vijftig trials met in totaal honderdtachtigduizend proefpersonen bij elkaar veegden en opnieuw analyseerden. Daarbij zitten ook twee Wageningse studies. De meeste studies betreffen proeven waarbij artsen vitamines in hoge doseringen hebben toegediend. Gluuds conclusies zijn vernietigend. De vitamines A, C en E en bètacaroteen hebben geen positief effect. Wel verhogen bètacaroteen en vitamine A en E de kans op overlijden met vijf procent ten opzichte van mensen die de voedingsstoffen niet slikken. Dat is vergeleken met het effect van roken niet veel. Roken verhoogt de kans op sterfte met enkele honderden procenten. ‘Maar niemand koopt vitaminepillen of verrijkte voedingsmiddelen om eerder te overlijden’, zegt Gluud. ‘Mensen kopen vitamines omdat ze denken dat ze er gezonder door worden.’ Gluuds analyse valt voor vitamine A het beroerds uit. Ook bètacaroteen, een plantaardige stof die in het lichaam omzet in vitamine A, komt niet positief uit de trials. Dr. Jaap Keijer van onderzoeksinstituut Rikilt is

niet verbaasd. Hij bestudeert al jarenlang hoe bètacaroteen zich in het lichaam gedraagt. ‘Wij proberen mechanismen te ontrafelen’, zegt Keijer. ‘Toen in de jaren negentig de rage rond bioactieve componenten begon, was daarover weinig bekend. Ze vangen vrije radicalen weg, zeiden de bedrijven en de onderzoekers, en neutraliseren agressieve componenten in het lichaam. Op die manier zouden stoffen als bètacaroteen cellen beschermen en de kans op kanker, hart- en vaatziekten en andere chronische ziekten verminderen. Nu weten we dat het werkingsmechanisme van deze stoffen vele malen complexer is.’

**LONGKANKER**

Aanwijzingen dat bètacaroteen meer doet dan alleen cellen beschermen tegen vrije radicalen, kwamen uit een roemruchte Finse studie uit de jaren negentig waarbij dertigduizend rokers tien jaar lang elke dag twintig milligram bètacaroteen slikten. ‘Die trial is voortijdig gestaakt’, zegt Keijer. ‘De kans dat rokers sterven door longkanker bleek met acht procent te zijn toegenomen. Het was ethisch onverantwoord om door te gaan. Er is een soortgelijk Amerikaans onderzoek onder mensen die rookten of met asbest werkten, en die vitamine A en bètacaroteen slikten. Ook die trial is voortijdig afgebroken.’ Hoge doses bètacaroteen en vitamine A werken kennelijk averechts bij mensen wier longcellen door roken of asbest blootstaan aan stress. ‘Bij andere mensen is bètacaroteen niet schadelijk’, zegt Keijer. ‘Hoe bètacaroteen bij rokers en asbestwerkers precies de kans op longkanker verhoogt weten we niet zeker, maar we hebben wel een vermoeden in welke richting we het antwoord moeten zoeken.’ In het lichaam zetten enzymen bètacaroteen om in retinol of vitamine A. Andere enzymen zetten retinol vervolgens verder om in een reeks nauw verwante, maar

# VITAMINES VALLEN VAN HUN VOETSTUK



allemaal weer net iets andere verbindingen die chemici *retinoïden* noemen. Eén daarvan, *retinal*, is nodig voor het functioneren van het netvlies. Een tekort aan *retinal* veroorzaakt nachtblindheid.

## ZWANGERE VROUWEN

Andere *retinoïden* zijn *all-trans-retinoic acid* en *9-cis-retinoic acid*. Die stoffen kun je beschouwen als hormonen. 'Ze kunnen zich vastmaken aan receptoren in de celkern', zegt Keijer. 'All-trans-retinoic acid kan hechten aan de receptor RAR, 9-cis-retinoic acid doet dat met een receptor die RXR heet. We weten nog weinig over de functie van die receptoren, maar we weten wel dat het transcriptiefactoren zijn', vervolgt Keijer. 'Dat betekent dat pas als RXR en RAR worden geprikkeld, andere processen in de cel zich kunnen voltrekken.' Dr. Sander Kersten van de afdeling Humane Voeding is gepromoveerd op de receptoren RAR en RXR. Wat die receptoren precies doen is nog steeds een raadsel, zegt hij. 'In de celkern vind je een stuk of acht andere receptoren die RXR en RAR nodig hebben om te werken. Ze besturen de stofwisseling van de cellen, de vetuithouding, cholesterol, groei en ontwikkeling van cellen. Het zijn belangrijke, elementaire processen. In de foetus bepaalt de concentratie vitamine A of een klompje cellen zich ontwikkelt tot een lever, een arm of een oog. Daarom moeten zwangere vrouwen ervoor zorgen dat ze niet teveel vitamine A binnenkrijgen.' Als longcellen blootstaan aan stress door roken of asbest, zorgt een overmaat aan geactiveerde RXR- en RAR-receptoren er kennelijk voor dat er iets in de ontwikkeling van de cellen misgaat. Ze ontwikkelen zich tot kankercellen.

Die wetenschap maakt van Kersten geen tegenstander van supplementen. 'Er zijn nu eenmaal situaties waarin supplementen of verrijkte voedingsmiddelen de enige manier zijn waarop we voldoende actieve stoffen kun-

nen binnenkrijgen', zegt hij. 'Maar overdaad schaadt, en vooral met vitamine A moet je oppassen.' Ook Jaap Keijer is niet tegen toegevoegde vitamines. 'Maar ik vind wel dat die toevoegingen pas op de markt mogen komen als we weten hoe ze werken, als we hun mechanisme hebben opgehelderd', zegt hij. 'En uiteraard moeten fabrikanten kunnen aantonen dat ze effectief en veilig zijn.'

Als het nou ging om farmacologische stoffen, die zijn ontstaan in een laboratorium, dan had de wetgever Keijer volkomen gelijk gegeven. Maar voor vitamines, die van nature in onze voeding voorkomen, hebben wetgevers een blinde vlek. In supermarkten groeit dan ook het aanbod van levensmiddelen waaraan fabrikanten vitamines hebben toegevoegd. Je vindt ze in toetjes, zuiveldrankjes, snoepgoed, vruchtensap en zelfs kauwgom. Je zult in de winkels geen producten vinden met onverantwoord veel vitamines, maar omdat er zoveel verrijkte producten zitten, kan bij sommige groepen de totale inname van een vitamine hoog oplopen.

## FOLIUMZUUR

Tot dusver gebruiken fabrikanten vooral antioxidante vitamines, maar er is een nieuwe ster aan het additievenfirmament. De Nederlandse overheid overweegt serieus of het de B-vitamine foliumzuur verplicht gaat laten toevoegen aan meel. 'Als dat gebeurt krijgen we via brood, koekjes en alle andere deegwaren extra foliumzuur binnen', zegt dr. Ellen Kampman van de afdeling Humane Voeding. 'In de VS gebeurt dat al sinds 1996. De overheid hoopt dat daardoor minder kinderen met een open ruggetje of *spina bifida* worden geboren.' Recente studies hebben aangetoond dat extra foliumzuur de kans op hart- en vaatziekten en mentale veroudering vermindert. Die studies hebben veel publiciteit gekregen. Minder bekend zijn de studies waarbij

Kampman en ook Jaap Keijer als begeleiders bij betrokken zijn geweest. Die studies suggereren dat een forse inname van foliumzuur de kans op darmkanker verhoogt.

'In onze studie gebruikten we supplementen in een dosering van vijf milligram foliumzuur per dag', zegt Kampman. 'Dat is hoog, maar nog niet toxisch.' Zwangere vrouwen zouden dagelijks vierhonderd microgram moeten binnenkrijgen, en de gemiddelde Nederlander krijgt dagelijks tweehonderd microgram foliumzuur met de voeding binnen. Als de overheid meel zouden verrijken, zou die inname oplopen tot vierhonderd microgram per dag.

'In een groep patiënten die ooit darmpoliepen hadden gehad, zagen we dat foliumzuur processen in de darm stimuleerde die het kankerrisico verhogen.'

Darmpoliepen zijn een voorstadium van darmkanker, legt Kampman uit. In analyses van darmcellen van de mensen die een hoge dosis foliumzuur hadden gehad bleek dat de vitamine in het genoom antikankergenen had uitgeschakeld.

'Vijf milligram is extreem veel', zegt Kampman. 'Maar ik vraag me af of er groepen mensen zijn die door hun genetische aanleg al bij een lagere foliumzuurinname een verhoogde kans op darmkanker hebben. Bij 1 milligram, bijvoorbeeld. Dat is beduidend meer dan de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid, maar als je verrijkte producten gebruikt en een vitaminepil slikt haal je die milligram wel.'

Kampman probeert financiering te krijgen voor een trial die meer duidelijkheid moet geven over de risico's van een verrijktingsprogramma. 'Het valt niet mee om zo'n kostbaar project van de grond te krijgen', zegt Kampman. 'Maar het moet er wel komen. Liefst voordat we foliumzuur in brood gaan stoppen.' <