

Is voorkomen beter dan genezen?*

**Meneer de Rector Magnificus,
Zeer gewaardeerde toehoorders,**

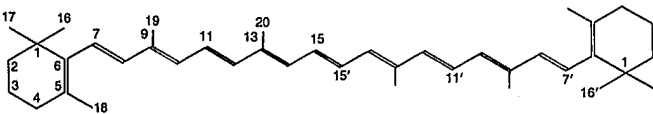
In de komende 45 minuten wil ik aan U een aantal gedachten en ervaringen voorleggen op het gebied van voeding en gezondheid. Ik wil dat doen aan de hand van een vraag, namelijk: 'Is voorkomen beter dan genezen?'. In een tijd waarin de preventie zo hoog in het vaandel wordt geschreven, lijkt op deze vraag slechts het antwoord 'Ja' mogelijk, met misschien de toevoeging: 'Hoe komt U erbij die vraag te stellen?'. Welnu, het is niet mijn bedoeling de waarde van de preventie in twiifel te trekken. Ik hoop U te kunnen illustreren dat voorkomen inderdaad beter is. Daarnaast wil ik echter ook ingaan op een aantal problemen en dilemma's die een gevolg kunnen zijn van de preventieve benadering; paradoxaal genoeg ontstaan die problemen vooral als de preventie succes heeft. Ik wil mijn betoog opbouwen rond drie concrete voorbeelden. Het eerste voorbeeld betreft vitamine A-tekort en xeroftalmie, een oogziekte die verantwoordelijk is voor veel gevallen van blindheid bij jonge kinderen in de tropen.

Als tweede voorbeeld zal ik kort spreken over fytaanzuur en de ziekte van Refsum, een uiterst zeldzame erfelijke ziekte waarbij de afbraak van een ongewoon vetzuur in de voeding verstoord is.

En tenslotte zal ik ingaan op voeding, cholesterol en het hartinfarct, een aandoening die in combinatie met andere ischemische hartziekten de meest voorkomende doodsoorzaak in Nederland vormt.

Vitamine A en xeroftalmie

Vitamine A is in onze voeding aanwezig als voorgevormde vitamine A-alcohol oftewel retinol, maar daarnaast wordt een belangrijk deel van onze vitamine A-behoefte gedekt door de consumptie van het provitamine A, β -caroteen (figuur 1).



Figuur 1: Structuur van β -caroteen.

β -Caroteen is zoals veel natuurstoffen opgebouwd uit isopreeneenheden, acht in dit geval. Van de oorspronkelijke acht secundaire methylgroepen zijn er in de uiteindelijke structuur vier nog gemakkelijk te herkennen. Carotenen komen voor in de chloroplasten oftewel bladgroenkorrels van groene planten, en assisteren daar het chlorofyl bij het opvangen van energie uit zonlicht. Die lichtenergie wordt daarbij omgezet in een elektrisch spanningsverschil, en dat spanningsverschil drijft weer de chemische reacties die zorgen voor de groei en instandhouding van de plant, en indirect ook van de mens, die immers leeft van planten en van plantenetende dieren. Als we nu β -caroteen opnemen met de voeding, bij voorbeeld

in bladgroenten, dan wordt daaruit in het lichaam vitamine A gevormd, en dat vitamine A is nodig voor diverse processen. Twee daarvan zijn van belang voor het functioneren van het oog.

In het netvlies vervult vitamine A een functie analoog aan die van β -caroteen in de chloroplast: het helpt bij het omzetten van lichtquanten in elektrische spanningskjes. Dit proces, dat onder andere door Bonting en medewerkers aan deze Universiteit uitgebreid is bestudeerd, is essentieel voor het gezichtsvermogen. Immers, ons zenuwstelsel is niet voorzien van optische maar van elektrische 'bedrading', en we worden ons daarom van licht pas bewust nadat het is omgezet in elektrische zenuwimpulsen. Het eerste teken van een vitamine A-tekort is dan ook een achteruitgang van het gezichtsvermogen, vooral bij lage lichtintensiteit. Die schemer- of nachtblindheid vormt de eerste aankondiging van xeroftalmie, en is door toediening van vitamine A nog te genezen. Houdt het tekort aan, dan raakt een tweede vitamine A afhankelijk proces verstoord, namelijk de vorming en instandhouding van het slijmvormende epitheelweefsel waarmee het oog aan de buitenkant is bedekt. Dit zogenaamde bindvlies gaat droge plekken vertonen ('xeros' is het Griekse woord voor droog, en 'ophthalmos' betekent oog). Vervolgens worden het hoornvlies en daarna ook de ooglens aangetast, en het oog wordt blind.

Xeroftalmie komt in Nederland niet voor. In de derde wereld daarentegen worden er jaarlijks vele kinderen blind van. De oorzaak is een zeer eenzijdige voeding, die nauwelijks of geen vitamine A bevat. Deze kinderen komen bovendien al ter wereld met een te geringe lichaamsvoorraad aan vitamine A, en de aandoening wordt nog verergerd door bepaalde infectieziekten, waaronder mazelen. De ziekte is zeer eenvoudig te voorkomen door vanaf het spenen het kind regelmatig wat donkergroene bladgroenten te eten te geven (22). Als de ziekte zich eenmaal uit is het meestal te laat, want tussen het optreden van de eerste voor leken waarneembare verschijnselen en de volledige blindheid verloopt slechts weinig tijd. En is het kind eenmaal blind dan is genezing niet meer mogelijk. Voorkomen is hier dus niet alleen beter, maar het is zelfs de enige mogelijkheid.

Nederlandse artsen en onderzoekers hebben aan de strijd tegen de xeroftalmie belangrijke bijdragen geleverd. Bij die strijd stuiten ze echter op het probleem dat die bevolkingsgroepen die de grootste behoefte hadden aan voedingsadviezen er het minst toegankelijk voor bleken te zijn. Traditioneel aten kleine kinderen nu eenmaal weinig of geen vitamine A-rijke producten, en die tradities lieten zich slecht wijzigen. In 1976 was ik in de gelegenheid om in het kader van een samenwerkingsproject tussen de Universiteit van Noord-Sumatra en die van Amsterdam (18, 27) een dorp in Noord-Sumatra te bezoeken waar xeroftalmie voorkwam. Het was tragisch om de overvloed te zien aan groene bladgroenten op de velden rondom het dorp, en de papayabomen die in het dorp zelf groeiden, en te beseffen dat de groenten naar de markt gingen en de papaya's naar de varkens, omdat geen van beide als geschikt voedsel voor peuters werd beschouwd.

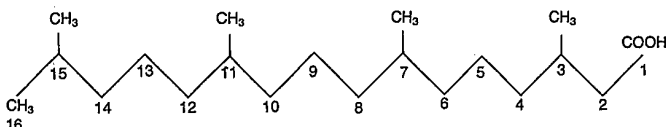
Wij mogen dat dwaasheid vinden, maar dergelijke opvattingen over voedsel vormen toch een wezenlijk bestanddeel van de normen en waarden van een bevolking. Het opleggen van on-

* Oratie gehouden bij de aanvaarding van het ambt van bijzonder hoogleraar in de Voedingsleer van de Mens, vanwege de Stichting Voeding Nederland, aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen op vrijdag 6 december 1985.

ze eigen, op gezondheid gerichte voedingsnormen gaat dan ook onherroepelijk ten koste van een stuk bestaande cultuur. De preventie van xeroftalmie gaat dus niet zonder dat de bevolking een zekere sociale prijs betaalt: eigen tradities en opvattingen moeten plaats maken voor Westerse normen en waarden.

Fytaanzuur en de ziekte van Refsum

De ziekte van Refsum (heredopathia atactica polyneuriformis) is een zeer zeldzame aangeboren stofwisselingsstoornis (30).



Figuur 2. Structuur van fytaanzuur (3, 7, 11, 15-tetramethylhexadecaanzuur).

Patiënten met deze ziekte stapelen in hun weefsels grote hoeveelheden fytaanzuur, een vertakt vetzuur dat we ook als tetramethylpalmitinezuur zouden kunnen betitelen (figuur 2). Fytaanzuur vertoont een aantal overeenkomsten met β -caroteen: het is opgebouwd uit isopreeneenheden, in dit geval vier, en het is afkomstig uit chloroplasten. De chlorofylmoleculen, die verantwoordelijk zijn voor de groene kleur van planten, zijn namelijk samengesteld uit een magnesium-porfyrinecomplex dat het licht absorbeert en een fytol-'staart' die het molecuul op zijn plaats houdt. Na splitsing van het chlorofylmolecuul kan uit fytol fytaanzuur worden gevormd door oxidatie van de alcoholfunctie tot carbonzuur plus verzadiging van één onverzadigde binding. Dergelijke processen treden onder andere op in de pens van de koe, en boter bevat dan ook relatief veel fytaanzuur, zij het nog altijd in hoeveelheden van minder dan 1 g/kg.

Ten gevolge van de aanwezigheid van een methylgroep op de β -positie (C3 in figuur 2) kan het met de voeding opgenomen fytaanzuur niet via normale β -vetzuuroxidatie worden afgebroken. Hiervoor is een speciaal α -oxidase nodig, dat vermoedelijk gelokaliseerd is in de peroxisomen (4). Dit α -oxidase verwijderd het eerste C-atoom. De β -methylgroep is nu een α -methylgroep geworden, en nu staat niets meer de verdere afbraak via β -oxidatie in de weg.

Het is de α -oxidatie van fytaanzuur die bij de ziekte van Refsum is verstoord (30). Als gevolg daarvan hopen zich fytaanzuur bevattende triglyceriden en fosfolipiden op in diverse organen. Ophoping in het netvlies leidt tot gezichtsverlies (retinitis pigmentosa). Ophoping in de myelineschede, het isolatiemateriaal rond de zenuwen, leidt tot verslechterde geleiding van zenuwprikkels en daardoor tot achteruitgang van spierfuncties. Deze uit zich het eerst bij die delen van het lichaam die het verst van de hersenen zijn verwijderd, dus de voeten en handen, en wordt daarom perifere neuropathie genoemd. Ook de hersenen zelf worden aangetast, met name de kleine hersenen die de lichaamsbewegingen coördineren. De resulterende motorische storingen worden cerebellaire ataxie genoemd. De remedie tegen dit alles ligt voor de hand: geen fytaanzuur eten. Maar dan beginnen de problemen pas goed, want waar

zit nu wel of geen fytaanzuur in? De Uitgebreide Voedingsmiddelen Tabel (6) vermeldt alleen gegevens over de meer gebruikelijke bestanddelen van voedingsmiddelen, en zelfs die gegevens zijn niet altijd even compleet of betrouwbaar (11). Ook in buitenlandse voedingsmiddelentabellen wordt fytaanzuur niet vermeld (1), en gegevens uit de wetenschappelijke literatuur zijn schaars (30). Dat is ook geen wonder, want fytaanzuur zit in voedingsmiddelen in minieme concentraties verborgen onder een honderdduizend- of miljoenvoudige overmaat aan andere vetzuren, en de bepaling ervan is dus moeilijk.

Als gevolg van dit tekort aan gegevens worden de patiënt met de ziekte van Refsum veel voedingsmiddelen verboden omdat ze misschien fytaanzuur zouden kunnen bevatten; zo verbiedt het Stokke-dieet b.v. elk soort olie, vet of margarine, de meeste soorten groenten, en de meeste soorten vers fruit. Bij een dergelijk streng dieet ontstaan risico's op tekorten aan energie en essentiële voedingsstoffen. Meer analytische gegevens over het werkelijke fytaanzuurgehalte van voedingsmiddelen zijn dan ook gewenst. Ten behoeve van een Nederlandse patiënt met de ziekte van Refsum zijn wij op zeer bescheiden schaal gestart met de analyse van fytaanzuur in voedingsmiddelen, daarbij geholpen door het Unilever Research Laboratorium dat zijn expertise en apparatuur op het gebied van de vetzuuranalyse beschikbaar stelde.

De voedingskundige kan aldus in zijn rol van voedingsmiddelenanalyticus helpen de voortgang van de ziekte te vertragen, maar de voedingswetenschap kan de ziekte van Refsum niet voorkomen en ook niet genezen; de enige hoop daarop ligt in de moleculaire biologie.

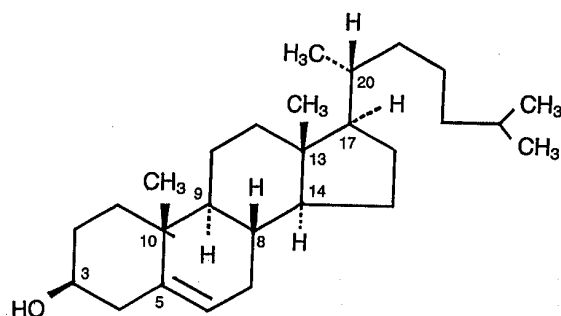
Voeding, cholesterol en ischemische hartziekten

Cholesterol en atherosclerose

Cholesterol (figuur 3) is net als β -caroteen en fytaanzuur een isopreeneverbinding; het is opgebouwd uit zes isopreeneenheden. In de steroidring zelf is deze herkomst nauwelijks meer herkenbaar; alleen in de zijketen zijn op C20 en C25 nog de typische secundaire methylgroepen zichtbaar.

Cholesterol is voor het leven net zo essentieel als bij voorbeeld vitamine A. In tegenstelling tot vitamine A wordt chole-

Figuur 3: Structuur van cholesterol.

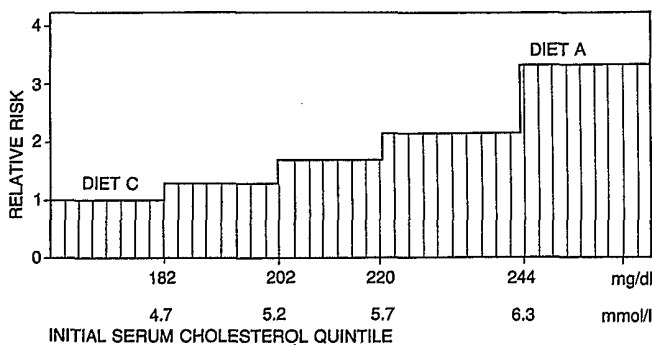


terol echter door het lichaam zelf gemaakt. Dat vereist een vracht aan genetische informatie, want bij de synthese van cholesterol is een groot aantal enzymen betrokken (21). Kennelijk was echter in de loop van de menselijke evolutie de toevoer van cholesterolachtige verbindingen met de voeding te onzeker dan dat onze voorouders ongestraft deze genetische informatie overboord konden zetten. Onze voeding hoeft dus geen cholesterol te bevatten.

Cholesterol vormt een belangrijk structureel element van membranen en lipoproteïnen, en het vormt bovendien het uitgangsmateriaal voor de biosynthese van galzuren, geslachtshormonen en bijnierschors-hormonen en vitamine D. Onze weefsels trekken het benodigde cholesterol voor een deel uit het bloed, waar het circuleert, verpakt in zogenaamde lage dichtheids lipoproteïnen (LDL). De concentratie van deze LDL en daarmee van cholesterol in het bloedplasma moet echter niet te hoog worden, want dat leidt tot atherosclerose en ischemische hartziekten.

Atherosclerose is een aandoening van de binnenkant van de slagaders. Er ontstaan daarbij zogenaamde plaques, uitstulpingen die het stromen van het bloed belemmeren. In het uiterste geval kan een slagader zelfs geheel worden afgesloten. Het weefsel stroomafwaarts van de afsluiting ontvangt dan geen vers bloed en dus geen zuurstof en voedingsstoffen meer, en sterft af. Zo'n dood stuk weefsel heet een infarct. Atherosclerose komt veel voor in de kransslagaders die de spierwand van het hart zelf van bloed voorzien. Bij afsluiting van zo'n bloedvat ontstaat een hartinfarct, en het hartinfarct is in Nederland doodsoorzaak nummer 1 voor zowel mannen als vrouwen.

Al sinds het begin van deze eeuw is bekend, dat atherosclerotische plaques voor een belangrijk deel bestaan uit cholesterol. Dat cholesterol is afkomstig uit het bloed, en hoe hoger de cholesterolconcentratie in het bloed, des te groter is de kans op een hartinfarct (figuur 4). De hoogte van de cholesterolconcentratie in het bloedplasma is gedeeltelijk erfelijk bepaald, maar wordt ook sterk beïnvloed door de voeding. Met name de consumptie van verzadigde vetzuren – vetzuren zonder



Figuur 4: Verband tussen aanvangswaarde van het serumcholesterol en de kans op sterfte aan ischemische hartziekten in de zes jaar na de meting, bij 356222 Amerikaanse mannen van middelbare leeftijd. Naar referentie (28). DIET A: serumcholesterolwaarde van 12 Nederlandse mannen die vijf weken een voeding hebben gegeten rijk aan verzadigd vet en cholesterol. DIET C: idem op een voeding zoals aanbevolen ter preventie van hart- en vaatziekten. Naar referentie (19).

dubbele bindingen – verhoogt de cholesterolconcentratie, mogelijk omdat het transport van deze vetzuren in het bloed in de vorm van lipoproteïnen tegelijk cholesterol in de bloedsomloop brengt (3). Ook het eten van cholesterolrijke voedingsmiddelen zoals eieren verhoogt de cholesterolconcentratie in het bloed enigszins, bij de één wat meer dan bij de ander (16). Recent is dit bij voorbeeld nog onderzocht door Lewis e.a. (19). Zij gaven aan vrijwilligers eerst een gewone voeding, rijk aan verzadigd vet en cholesterol, en vonden dan een cholesterolconcentratie in het bloedplasma van gemiddeld 6,4 mmol/l (figuur 4, DIET A). Gaven ze vervolgens een 'gezonde' voeding, met minder verzadigd vet en cholesterol, meer peulvruchten, groenten, fruit en graanproducten, en wat meer linolzuur, dan daalde de concentratie tot gemiddeld 4,5 mmol/l (figuur 4, DIET C).

Ook het effect van dergelijke manipulaties van de plasmacholesterolconcentratie op het risico voor ischemische hartziekten is in een groot aantal studies onderzocht. Beschouwen we deze allen te zamen dan blijkt duidelijk dat hoe meer het cholesterol wordt verlaagd, hoe meer het risico afneemt (20, 24). Een cholesterol-verlagende voeding kan het risico op een hartinfarct dus verkleinen. Of iemand daadwerkelijk een infarct krijgt hangt echter nog af van andere genetische en gedragsfactoren, die deels reeds bekend zijn (hoge bloeddruk, sigaretten), maar deels nog onopgehelderd.

Daling in de sterfte aan ischemische hartziekten

Aanwijzingen omtrent een verband tussen voeding, cholesterol, atherosclerose en ischemische hartziekten dateren niet van vandaag of gisteren (13), en de American Heart Association gaf al in 1961 voedingsadviezen uit (5) die van de huidige eigenlijk niet eens zo veel verschillen. Of het nu vanwege die adviezen was of vanwege iets anders, maar in de loop van de jaren '60 begonnen veel Amerikanen hun voeding in de aanbevolen richting te veranderen. Over die veranderingen gaat het navolgende.

Allereerst, hoe kun je weten dat de voeding inderdaad veranderde? Productiecijfers en im- en exportstatistieken van voedingsmiddelen geven slechts grove en onvolledige informatie over wat de bevolking van een land eet. Je kunt ook een steekproef van personen ondervragen over hun voeding, maar ook dit geeft niet altijd een betrouwbaar beeld, met name als het gaat om de consumptie van minder gezond geachte hapjes en drankjes. Dat soort consumptie wordt populair wel eens aangeduid met 'zondigen'; men voelt zich er schuldig over, en geeft het dan ook niet altijd toe.

Maar gelukkig beschikken we voor het meten van de samenstelling van het vet in de voeding over een objectieve biochemische methode. Met een injectienaald kunnen we namelijk een flintertje vet uit de bil verwijderen (2), en de vetzuursamenstelling daarvan geeft uitstekend de vetzuursamenstelling van de voeding in de voorgaande paar jaren weer (29).

Uit dat soort metingen blijkt dat het linolzuurgehalte van het onderhuidse vetweefsel bij Amerikanen tussen 1965 en 1980 toenam van ca. 10 naar ca. 15% (14), wat wijst op een verschuiving van verzadigde naar meervoudig onverzadigde vetten in de voeding. Tegelijkertijd trad een aanzienlijke daling op van de sterfte aan ischemische hartziekten, en naar schatting

was zo'n 30% van deze daling te danken aan de verlaging van het serumcholesterol die met de verandering in voedingsgewoonten gepaard ging (10). Geruststellend is dat tegelijkertijd de sterfte aan diverse typen kanker constant bleef of zelfs daalde (15). Ook in Nederland daalt de sterfte aan ischemische hartziekten (12), maar de oorzaken daarvan zijn veel minder goed geanalyseerd.

Deze op zich verheugende trend heeft echter ook zijn schaduwzijden. Aan die schaduwzijden zal de rest van mijn voordracht gewijd zijn.

Gezondheid en sociaal-economische status

In de eerste plaats is de gezondheidswinst ongelijk verdeeld. Het zijn namelijk vooral de beter opgeleiden en beter gesitueerden die hebben geprofiteerd van onze toegenomen kennis omtrent preventie van ischemische hartziekten. Zo was bij werknemers van het chemisch concern Du Pont in de Verenigde Staten de afname in de incidentie van hartinfarcten bij de (hoger ingeschaalde) maandloners meer dan tweemaal zo groot als bij het fabriekspersoneel dat op uurloon stond (23), zodat hartinfarcten in deze laatste categorie nu meer voorkomen dan bij de managers. Ook in andere landen concentreren de hartaandoeningen zich meer en meer in de lagere sociaal-economische klassen (25). Die trend vinden we trouwens ook bij andere ziekten die te maken hebben met gezondheidsge- drag in het algemeen en met voeding in het bijzonder; zo komen bij voorbeeld vetzucht (26) en cariës (31) tegenwoordig in Nederland duidelijk méér voor in de lagere sociaal-economische klassen.

Gegevens over sociaal-economische klasse en daadwerkelijk voedingsgedrag zijn in Nederland schaars, maar wijzen wel in dezelfde richting. Zo vonden Galama en Katan (8) dat het percentage personen dat zegt wittebrood in plaats van bruinbrood te eten in de laagste sociale klasse beduidend hoger was dan in de hoogste. Niet gepubliceerde cijfers van de margarine-industrie geven aan, dat naarmate in een gezin de opleiding van de hoofdkostwinner lager is, er meer harde, verzadigde margarine wordt gekocht en minder van de zachtere soorten, die een gunstiger verhouding tussen onverzadigde en verzadigde vetzuren bezitten. Ook Kok (17) concludeerde, dat mannen uit de lage socio-economische strata worden gekarakteriseerd door een voedselconsumptiepatroon dat een risicoverhogend effect heeft op het ontwikkelen van hart- en vaatziekten.

Naar de oorzaken van deze sociaal-economisch bepaalde verschillen in voedingsgewoonten kan ik slechts gissen. Ik vermoed, dat zowel kosten als kennis als motivatie ermee te maken hebben. In Nederland wordt hiernaar weinig onderzoek gedaan. Gezien de gevoeligheid van het onderwerp is dat begrijpelijk, maar de verschillen bestaan, en het is niet juist om daar de kop voor in het zand te steken.

Remedies

Willen we deze verschillen terugdringen, dan kunnen we ons verschillende strategieën voorstellen.

In de eerste plaats kan de overheid dwingend optreden door regels uit te vaardigen voor bij voorbeeld het vetgehalte en de vetzuursamenstelling van voedingsmiddelen, zoals ze dat doet

voor de toevoeging van jodium aan broodzout en van vitamine D aan margarine. Het echec van de drinkwaterfluoridering wijst op de grote weerstanden die deze strategie oproept. Het voordeel van een gelijke spreiding van gezonde voedingsmiddelen over de sociale klassen weegt in dit geval ook totaal niet op tegen de verregaande bevoogding en betutteling die ervoor vereist is.

Een tweede strategie is meer technologisch: breng naast de bestaande produkten nieuwe voedingsmiddelen op de markt met een andere samenstelling. We kennen al produkten met minder vet, zoals halfvolle melk en halvarine, of met zoetmakers in plaats van suiker. In de Verenigde Staten zijn namaak eieren zonder cholesterol te koop, en met 'onverzadigd' varkensvlees is ook in Nederland geëxperimenteerd. Verandering van de wetgeving zou het voorts mogelijk maken om kaas te produceren waarin melkvet gedeeltelijk is vervangen door plantaardige oliën (9).

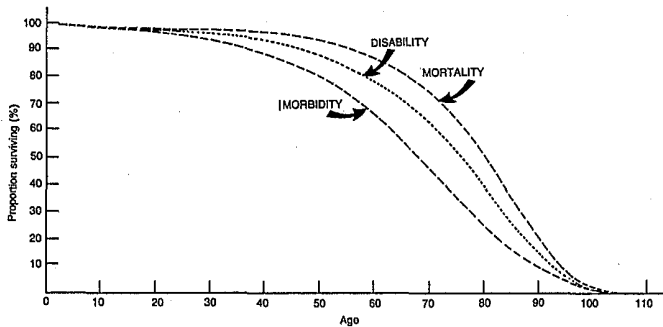
Het succes van bij voorbeeld halfvolle melk geeft aan dat dit een kansrijke strategie is, maar ook hier zijn er schaduwzijden. De positie van de melkveehouders zal bij een verminderde consumptie van melkvet nog moeilijker worden. Verder gaan door deze strategie de schappen van de supermarkt steeds meer op die van een apotheek lijken; zelfs boven de simpelste huishoudelijke aankopen komt de dreiging van ziekte te hangen. Zoals wij ter bestrijding van de xerofthalmie ingrepen in de eetcultuur van de Bataks in Sumatra, zo grijpen we nu in in onze eigen eetcultuur ter bestrijding van de voor onze eetcultuur typische ziekten.

Dit probleem van de medicalisering van het dagelijks leven speelt nog sterker bij de derde strategie, namelijk verbeterde voorlichting. Er bestaat de laatste jaren een streven om dreigende, simplistische gezondheidsvoorlichting te vervangen door genuanceerde informatie, op grond waarvan de geïnformeerde zelf beslissingen kan nemen. Maar welk deel van de bevolking voelt zich door deze genuanceerde benadering aangesproken? Ik vermoed dat het bedrijfsleven niet voor niets zijn voedingsmiddelen met uiterst simplistische TV-spots en advertenties aan de man brengt. Als dat inderdaad de beste manier is om een boodschap massaal te doen aanspreken, dan zal de hartdood ons dus van de buis en van de reclamezuilen alom moeten toegrijnzen, willen we en masse ons leven beteren – en wederom is het de vraag of de te behalen gezondheidswinst ons dit waard is.

Sociale verschillen in gezondheid, economische complicaties, afzien van vertrouwde voedingsmiddelen, het accepteren van een reeks surrogaten, leven in het continue bewustzijn van de risico's die iedere slok of hap met zich mee brengt – dat is de prijs die we betalen om ziekte en sterfte te voorkomen. En is die preventie dan succesvol dan rijst een nog groter probleem, namelijk dat van de kwaliteit van de gewonnen jaren.

Vergrijzing

Fries (7) beschouwt 85 à 90 jaar als de natuurlijke levensduur van de mens. Dankzij onze toegenomen kennis omtrent de preventie van ziekten, en voor een kleiner deel ook dankzij de betere medische zorg, bereiken steeds meer mensen die leeftijd. Maar wat is de kwaliteit van die gewonnen jaren? Figuur 5 suggereert dat reeds nu velen de laatste 10 of 20 jaren van



76

Figuur 5: Percentage van de bevolking dat op een bepaalde leeftijd nog in leven is (MORTALITY), aangevuld met hypothetische curven voor het percentage dat nog niet invalide is (DISABILITY) of nog niet ziek (MORBIDITY); gegevens voor vrouwen in de Verenigde Staten in 1980. Naar referentie (32).

hun leven ziek of invalide doorbrengen. Mede dankzij de succesvolle preventie van hart- en vaatziekten zal het aantal hoogbejaarden in de komende eeuw sterk toenemen, en vermindering van sigarettegebruik zal deze trend nog versterken. Hoe gezond zullen deze bejaarden zijn? Ook in ethisch opzicht is dit een klemmende vraag. De ouderdom op zich brengt vaak al vele zorgen en teleurstellingen met zich mee; komt daar nog eens een langdurige en uitzichtloze ziekte bij, dan is het niet onbegrijpelijk wanneer sommigen gaan verlangen naar een 'goede dood'. Wanneer bovendien een slinkend aantal actieven het geld moet opbrengen voor de medische behandeling en verpleging van steeds grotere aantallen zieke of invalide oudere medeburgers, dan zal dat ook het maatschappelijk verzet tegen euthanasie ondermijnen; als het 'Fressen', in casu de middelen, schaars worden, wil 'die Moral' wel eens het onderspit delven. Ik zie dan ook in de volgende eeuw het spookbeeld opdoemen van een massale, door de staat gesanctioneerde of zelfs aangemoedigde euthanasie.

Is dit te voorkomen?

Het ideaal van de preventieve gezondheidszorg

Uitzichtloos, langdurig lijden vormt een belangrijk argument voor euthanasie, zij het niet het enige. Willen we aan ouderen nog een zinvol perspectief kunnen bieden, dan is gezondheid daarvoor dus een belangrijk vereiste. De preventieve gezondheidszorg voegt steeds meer jaren aan ons leven toe. Het succes daarvan verplicht ons nu om te onderzoeken hoe we ook de lichamelijke en geestelijke achteruitgang bij het ouder worden kunnen voorkomen, of beperken tot een korte periode vlak voor het levenseinde. Een intensivering van het onderzoek daarnaar is dringend gewenst. De mogelijke bijdrage daaraan van het voedingsonderzoek vormt een nog grotendeels braakliggend terrein. Om bij mijn eigen terrein te blijven: Wat is de rol bij voorbeeld van cholesterol en atherosclerose bij het ontstaan van dementie?

Beantwoording van deze en dergelijke vragen zal een immense en langdurige onderzoeksinspanning vereisen, maar die inspanning kan misschien datgene binnen ons bereik brengen wat al duizenden jaren één van de idealen van de mensheid

vormt: een langdurig leven, in goede gezondheid. Pas dan kunnen we de preventie zonder bedenken verwelkomen als een verrijking van ons bestaan.

Dankwoord

Dames en Heren, leden van het bestuur van de Stichting Voeding Nederland, ik wil U danken voor het vertrouwen dat U in mij heeft getoond door mij te benoemen tot bijzonder hoogleeraar. Ik wil bovendien mijn bewondering uiten voor de belangrijke bijdrage van Uw Stichting aan het voedingsonderwijs aan medische studenten in Nederland, een vorm van onderwijs waaraan duidelijk behoefte bestaat, en die zich grotendeels heeft ontwikkeld dankzij het particulier initiatief van Uw Stichting en van de Stichtingen waaruit de Uwe is voortgekomen. Mijn dank gaat ook uit naar de bestuursorganen van de Katholieke Universiteit die deze leerstoel niet alleen hebben toegelaten maar zelfs enthousiast hebben verwelkomd en gesteund.

Dat ik waardig ben bevonden om deze plaats te bekleden heb ik vooral te danken aan diegenen die mij hebben gevormd. In de eerste plaats wil ik mijn ouders noemen, die zoveel voor mij hebben overgehad en mij altijd hebben aangemoedigd. Het stemt mij treurig dat mijn vader dit moment niet heeft mogen meemaken; het zou zoveel voor hem hebben betekend. Mijn wetenschappelijke vorming heb ik voor een groot deel te danken aan de Vakgroep Biochemie van Professor Slater van de Universiteit van Amsterdam. Met name noem ik hier de subvakgroep Medische Enzymologie en Moleculaire Biologie van Professor Borst, waar ik mijn promotie-onderzoek verrichtte.

Hooggeleerde Borst, beste Piet, hoewel je afdeling niet op religieuze grondslag was geschoeid heb je ons door je voorbeeld toch een moraal bijgebracht – de moraal namelijk dat het mogelijk is om de natuur te begrijpen, en dat degene die zich met het verwerven van dat begrip mag bezighouden een bevoorrecht mens is. Dat dat voorrecht er toe leidde dat menige zondag werd doorgebracht in het laboratorium namen we op de koop toe. Je was een leermeester als geen ander, en bovendien de steun en toeverlaat van velen die je hulp kwamen vragen. Ik claim niet dat ik in mijn eigen werk het niveau van MEMBO heb kunnen continueren, maar ik heb er wel naar gestreefd.

Hooggeleerde Hautvast, beste Jo, wat ik op het gebied van de voedingswetenschap heb bereikt, heb ik voor een groot deel te danken aan jou en aan de vakgroep die door jou in nauwelijks 13 jaar is opgebouwd. Je hebt de faam van Wageningen als voedingswetenschappelijk centrum verbreid over de vijf werelddelen, en ook het voedingsonderwijs en -onderzoek in Nederland is mede dankzij jouw inzet en ideeën tot bloei gekomen. Ook mijn eigen onderzoek heeft geprofiteerd van zowel je menselijke gaven als van je intuïtie voor wat uit wetenschappelijk oogpunt op lange termijn de moeite waard was. De samenwerking met jou was voor mij een onverdeeld genoegen, en ik hoop deze samenwerking nog vele jaren voort te kunnen zetten.

De bloei van de Wageningse groep is ook te danken aan de steun en interesse van de Nederlandse Hartstichting en haar medische directeurs, Dr. Dekker en Dr. Stiggelbout. Ook

voor het in mij persoonlijk gestelde vertrouwen in de vorm van een 'established investigatorschap' wil ik bij deze mijn hartelijke dank uitspreken.

Dat ik in Wageningen met zoveel plezier heb gewerkt en nog werk, is ook te danken aan de medewerking en de inzet van vele leden van de Vakgroep Humane Voeding en medewerkers van het Biotéchnion, en niet te vergeten de deelnemers aan onze voedingsproeven. Ik ben U allen dankbaar voor de goede verstandhouding waarin we al die jaren hebben kunnen werken. Ook het College van Bestuur van de Landbouwhogeschool ben ik erkentelijk voor de toestemming om één dag per week aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen door te brengen; het is in Uw tijd dat ik hier sta te praten! Ik vertrouw erop dat de samenwerking met Nijmegen ook de Landbouwhogeschool tot voordeel zal strekken.

Vóór mijn komst naar Nijmegen had ik wel eens zorgen over hoe ik als buitenstaander, en bovendien als niet-arts, hier ontvangen zou worden. Hooggeleerde Van Tongeren, hooggeleerde König, hooggeleerde Van 't Laar en ander collegae, U en Uw medewerkers hebben deze zorg snel weggenomen. Met Uw hulp en de steun van de Faculteit hebben wij — daarmee bedoel ik mijn medewerkster Ir. van Dusseldorp en mijzelf — in korte tijd een afdelinkje Voedingsleer op poten kunnen zetten dat al een redelijke bijdrage aan het onderwijs levert.

Dames en Heren studenten. Veel van wat beweerd wordt over voeding en gezondheid is onjuist of overdreven, en ons onderwijs zal er mede op gericht zijn U te leren het kaf van het koren te onderscheiden. Maar ook hoop ik U ervan te kunnen overtuigen, dat voeding wel degelijk een belangrijke bijdrage tot de gezondheid van de mens kan leveren, zowel op de lange termijn als binnen het dagelijks werk van de medicus practicus.

Aan het eind van mijn verhaal zij mij nog één persoonlijk woord gegund. Lieve Joke, je bent destijds niet getrouwd met een professor maar met een langharige ex-revolutionnaire op motorlaarzen, en als ik dat was gebleven was je niet minder gelukkig geweest. Terwijl het werk al die jaren steeds verder uitdijde stond jij ervoor om ons privé- en gezinsleven in stand te houden, en je hebt dat op bewonderenswaardige wijze gedaan. Het heeft tijd gekost voordat ik dat besepte, maar gelukkig is een mens nooit te oud om te leren.

Ik heb gezegd.

Correspondentie-adres: Prof. dr. M. B. Katan, Vakgroep Humane Voeding, De Dreijen 12, 6703 BC Wageningen.

Literatuur

1. Arab, L. en M. Wittler: European food composition tables; Comparison of modes of expression. EUROFOODS Computer Committee, Heidelberg 1985.
2. Beynen, A. C. en M. B. Katan: Rapid sampling and long-term storage of subcutaneous adipose-tissue biopsies for determination of fatty acid composition. *Am. J. Clin. Nutr.* **42** (1985) 317-322.
3. Beynen, A. C. en M. B. Katan: Why do polyunsaturated fatty acids lower serum cholesterol? *Am. J. Clin. Nutr.* **42** (1985) 560-563.
4. Borst, P.: Animal peroxisomes (microbodies), lipid biosynthesis and the Zellweger syndrom. *Trends Biochem. Sci.* **8** (1983) 269-272.

5. Central Committee for Medical and Community Program of the American Heart Association: Dietary fat and its relation to heart attacks and strokes. *Circulation* **23** (1961) 133.
6. Commissie UCV: Uitgebreide voedingsmiddelentabel 1985. Voorlichtingsbureau voor de Voeding, Den Haag 1985.
7. Fries, J. F.: Aging, Natural Death and the Compression of Morbidity. *New Engl. J. Med.* **303** (1980) 130-135.
8. Galama, R. en M. B. Katan: Consumptiegewoonten en kritiek van de Nederlandse consument ten aanzien van brood. *Voeding* **42** (1981) 384-390.
9. Gezondheidsraad: Advies inzake epidemiologie en preventie van ischemische hartziekten. Gezondheidsraad Advies 1984/16, Den Haag 1984.
10. Goldman, L. en E. F. Cook: The decline in ischaemic heart disease mortality rates, -An analysis of the comparative effects of medical interventions and changes in lifestyle. *Ann. Int. Med.* **101** (1984) 825-836.
11. Hollman, P. C. H. en M. B. Katan: Report on the EUROFOODS interlaboratory trial 1985 on laboratory procedures as a source of discrepancies between food tables. RIKILT Rapport 85.67, Wageningen 1985.
12. Hoogendoorn, D.: Dalende landelijke sterfte aan acuut hartinfarct en aan andere ischemische hartziekten. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* **126** (1982) 1691-1696.
13. Ignatowski, U.: Ueber die Wirkung des Tierischen Eiweisses auf die Aorta und die Parenchymatösen Organe der Kaninchen. *Virchows Arch. Path. Anat.* **198** (1909) 248-270.
14. Katan, M. B. en A. C. Beynen: Linoleic acid consumption and coronary heart disease in USA and UK. *Lancet* **ii** (1981) 371.
15. Katan, M. B.: Effects of cholesterol-lowering diets on the risk for cancer and other non-cardiovascular diseases. In: Proceedings of the VIIIth International Atherosclerosis Symposium, P. Nestel e.a. (eds.). Elsevier, Amsterdam 1986, in druk.
16. Katan M. B., A. C. Beynen, J. M. de Vries en A. Nobels: Existence of consistent hypo- and hyperresponders to dietary cholesterol in man. *Am. J. Epidemiol.* (1986), in druk.
17. Kok, F. J.: Doelgroepsegmentatie in de primaire preventie van cardiovasculaire ziekten. Proefschrift Landbouwhogeschool, Wageningen 1982.
18. Kusin, J. A., H. S. R. P. Sinaga en A. M. Marpaung: Xerophthalmia in North Sumatra. *Trop. Geograf. Med.* **29** (1977) 41-46.
19. Lewis, B., F. Hammet, M. B. Katan, R. M. Kay, I. Merckx, A. Nobels, N. E. Miller en A. V. Swan: Towards an improved lipid-lowering diet: additive effects of changes in nutrient intake. *Lancet* **ii** (1981) 1310-1313.
20. Lipid Research Clinics Program: The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial Results II. The Relationship of Reduction in Incidence of Coronary Heart Disease to Cholesterol Lowering. *J. Am. Med. Ass.* **251** (1984) 365-374.
21. Myant, N. B.: The biology of cholesterol and related steroids. Heinemann, London 1981.
22. Oomen, H. A. P. C. en G. J. H. Grubben: Tropical leaf vegetables in human nutrition. Koninklijk Instituut voor de Tropen Communication no. 69, Amsterdam 1977.
23. Pell, S. en W. E. Fayerweather: Trends in the incidence of myocardial infarction and in associated mortality and morbidity in a large employed population. *New Engl. J. Med.* **312** (1985) 1005-1111.
24. Peto, R., S. Yusuf en R. Collins: Cholesterol-lowering trial results in their epidemiological context (abstract). *Circulation* **72** (suppl III) (1985) 451.
25. Rose, G. en M. G. Marmot: Social class and coronary heart disease. *Br. Heart J.* **45** (1981) 13-19.
26. Seldell, J. C., L. C. P. G. M. de Groot, J. L. A. van Sonsbeek, P. Deurenberg en J. G. A. J. Hautvast: Associations of moderate and severe overweight with reported illness and medical care in Dutch adults. *Am. J. Publ. Health* **76** (1986), in druk.
27. Sinaga, H. S. R. P.: Vitamin A and protein status of preschool children in Suka village, North Sumatra after an oral massive dose of vitamin A, -A nutritional and biochemical study.

Proefschrift Universiteit van Amsterdam 1981.

28. **Stamler, J. en D. Wentworth:** Baseline serum cholesterol and 6-year mortality from coronary heart disease (CHD) in 356,222 men screened by the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT) (abstract). *Circulation* 72 (suppl III) (1985) 185.
29. **Staveren, W. A. van, P. Deurenberg, M. B. Katan, J. Burema, L. C. P. G. M. de Groot en M. D. A. F. Hoffmans:** Validity of the fatty acid composition of subcutaneous fat tissue microbiopsies as an estimate of the long-term average fatty acid composition of the diet of separate individuals. *Am. J. Epidemiol.* (1986), in druk.
30. **Steinberg, D.:** Phytanic acid storage disease (Refsum's disease). In: *The metabolic basis of inherited disease*, pp. 731-747. Stanbury e.a. (eds.), McGraw-Hill, New York 1983.
31. **Truin, G. J., K. G. König, H. M. H. M. Ruiken, A. L. M. Vogels en J. W. H. Elvers:** Caries prevalence and gingivitis in 5-, 7- and 10-year old schoolchildren in The Hague between 1969 and 1984. *Caries Res.* (1986), in druk.
32. **WHO Scientific Group on the Epidemiology of Aging:** The uses of epidemiology in the study of the elderly. WHO Technical Rep. Ser. 706. WHO, Genève 1984.

Breviarium

Voorgenomen beleid van de Nationale Kruisvereniging met betrekking tot voedingsvoorlichting en dieetadviesing

In het rapport: 'Kruiswerk in Beeld, verantwoording 1981-1985; meerjarenraming 1987-1990' van de Nationale Kruisvereniging wordt met betrekking tot de voedingsvoorlichting en dieetadviesing opgemerkt:

De werkzaamheden van diëtisten binnen het kruiswerk verdelen zich over:

- individuele dieetadviesing aan cliënten met specifieke ziektebeelden zoals diabetes, hart- en vaatziekten, allergie, anorexia nervosa, etc.
- voedingsvoorlichting; te onderscheiden in voedingsvoorlichting in algemeen gezondheidsbevorderende zin en gerichte voedingsvoorlichting aan doelpopulaties zoals patiëntengroeperingen en risicogroepen als zwangeren, bejaarden, buitenlanders, mensen met adipositas, diabetici etc.
- ondersteuning van andere professionele medewerkers binnen het kruiswerk, daar waar voedingsvoorlichting en het ondersteunen van cliënten met betrekking tot de uitvoering van voedingsvoorschriften en daarbij behorende leefregels een onderdeel van hun werkzaamheden betreffen.

In het kader van het substitutiebeleid van het departement van WVC werd in de Schets voor de Eerstelijin een beleid voorgesteld waarin, in het licht van de gewenste verschuivingen van de intramurale naar de extramurale gezondheidszorg, gekomen zou moeten worden tot een uitbreiding van het aantal diëtisten in de extramurale gezondheidszorg met als streef-norm één diëtist op 50.000 inwoners.

Dit streven wordt ondersteund door het standpunt dat wordt ingenomen in de Nota Voedingsbeleid (in 1984 door de departementen van WVC en Landbouw gezamenlijk uitgebracht) ten aanzien van het belang dat moet worden gehecht aan voedingsvoorlichting binnen de eerstelijin.

Evenals op het terrein van de zorg voor zieken en gehandi-

capten blijkt de vergrijzing van de samenleving ook zijn invloed te hebben op werkzaamheden binnen het terrein van de voedingsvoorlichting en dieetadviesing.

Als voorgenomen beleid voor de periode 1987-1990 stelt de Nationale Kruisvereniging:

Mede door de instroom van poliklinische dieetpatiënten zal het beleid erop gericht zijn om de preventieve taken van de diëtist, die zich vooral voordoen op het terrein van voedingsvoorlichting, gelijke tred te doen houden met taken op het terrein van de dieetadviesing. Dit zal de komende periode tot uitdrukking moeten komen in enerzijds de direct uitvoerende werkzaamheden van diëtisten en anderzijds ondersteuning van andere professionele medewerkers binnen het kruiswerk met name op het terrein van de preventieve ouderenzorg en de jeugdgezondheidszorg. Dit laatste mede in het licht van de resultaten uit het project 'Uitgangspunten Zuigelingenvoeding' dat door de Nationale Kruisvereniging samen met het Voorlichtingsbureau voor de Voeding is uitgevoerd.

Daarnaast zullen werkzaamheden op het terrein van de voedingsvoorlichting naar inhoud en uitvoering worden aangepast aan bepaalde doelgroepen. Als belangrijkste doelgroep kunnen hierbij de bejaarden worden genoemd in het kader van de vergrijzing.

Wat de dieetadviesing betreft richt het voorgenomen beleid zich met name op de volgende aspecten:

- voortzetting van de overname van poliklinische dieetpatiënten. Dit beleid heeft in de afgelopen periode geleid tot oriënterende contacten tussen ziekenhuizen en kruisorganisaties en in een aantal gevallen tot overname van patiënten.
- invoering van de normalisatie van diëten in de extramurale gezondheidszorg.

Bron: Kruiswerk in Beeld, Verantwoording 1981-1985; meerjarenraming 1987-1990.