

Geneeskundige beschouwingen over het zich veranderende Nederlandse voedings- en activiteitenpatroon in de laatste dertig jaren

DOOR DR. J. F. DE WIJN*

In de laatste jaren zijn in de voedingsliteratuur herhaaldelijk gegevens bestudeerd omtrent de veranderingen van het voedingspatroon in de technologisch ontwikkelde landen. In de medische literatuur zijn deze gegevens omtrent de „epidemiologie van voeding”, mede in verband met de pandemische verspreiding van hart en vaatziekten in Westerse landen ook ter sprake gebracht. Reeds eerder is ook in dit tijdschrift de tendens van deze veranderingen in de Nederlandse voeding besproken (*De Wijn*). Het onlangs door de *Voedingsraad* gepubliceerde officiële rapport hierover werd vrijwel gelijktijdig gepubliceerd met een door de *Medical Boards of Finland and Sweden* uitgegeven manifest.

Berichten over verschuivingen in het voedingspatroon gedurende de laatste decennia zijn vrijwel eensluidend voor alle Westeuropese landen. Er is een daling van het verbruik van graanproducten (brood, haver, mout, grutterwaren en rijst) en een toeneming van het verbruik van vet — zowel van zichtbare vetten als van onzichtbaar vet door de sterk toegenomen consumptie van dierlijke eiwitrijke producten die meestal niet vetarm zijn — en van suiker. Vet en suiker leveren thans 55 tot 60 procent van de calorieën in de gemiddelde voeding per hoofd van de bevolking, tegen in het begin van deze eeuw 30 tot 35 procent. Voorts is er een opvallend geringer gebruik van de minder calorierijke aardappelen en meer consumptie van groenten en fruit. Ook ten aanzien van diverse kleine bijdragen van luxe voedingsmiddelen, die elk voor zich een gering aandeel in de calorieënvoorziening hebben, is de toeneming aanzienlijk. Dit geldt in het bijzonder voor noten, pinda's, chocoladeartikelen, gedroogde zuidvruchten en soortgelijke „gezelligheids-calorieën”.

In *tabel 1 a en b* en in *figuur 1* en *2* wordt een samenvattend overzicht gegeven van deze veranderingen in Nederland in de laatste jaren. De vermeerdering van de calorieënvoorziening per hoofd van de bevolking is dus vooral het gevolg van een sterk toegenomen consumptie van dure levensmiddelen. Het gaat dus met andere woorden vooral om een welvaartsverschijnsel, dat waarschijnlijk in de toekomst zal voortduren en dat moeilijk door

Samenvatting. Op basis van de in Westerse landen algemeen gesignaleerde veranderingen van het voedingspatroon in de laatste dertig jaren, worden enkele geneeskundige consequenties besproken van een te hoog calorieën- en vetgebruik bij geringe lichamelijke activiteit. Richtlijnen worden gegeven voor activiteit en voor voeding, die als primaire preventie van betekenis kunnen zijn om het risico tot het verkrijgen van hart- en vaatziekten door atherosclerotische aandoeningen en de complicaties daarvan, te verminderen.

voorlichting lijkt te kunnen worden beïnvloed. De aard van de factoren die invloed uitoefenen op de keuze van de massa zijn nauwelijks bekend, zij zijn ook weinig bestudeerd. Een geïntegreerde samenwerking van voedingskundigen, sociologen en psychologen uit wetenschap en praktijk zal nodig zijn om deze invloeden te bestuderen en te begrijpen.

Naast materiële welvaart zijn er verschillende andere redenen voor de veranderingen in voedingsgewoonten. De hogere economische standaard veroorzaakte ook een spectaculaire ontwikkeling van

Tabel 1a. Gemiddeld verbruik van calorieën, eiwit, vet en koolhydraten per hoofd van de bevolking, in absolute getallen

Jaar	Calorieën	Eiwit (g)	Vet (g)	Koolhydraten (g)
1936/38	2 725	81	102	371
1950/52	2 825	80	110	379
1955/57	2 850	79	120	363
1960/62	2 925	78	130,5	363
1965/67	2 985	82,5	140,5	347

Tabel 1b. Relatieve toeneming van het totale aantal calorieën en grammen eiwit, vet en koolhydraten

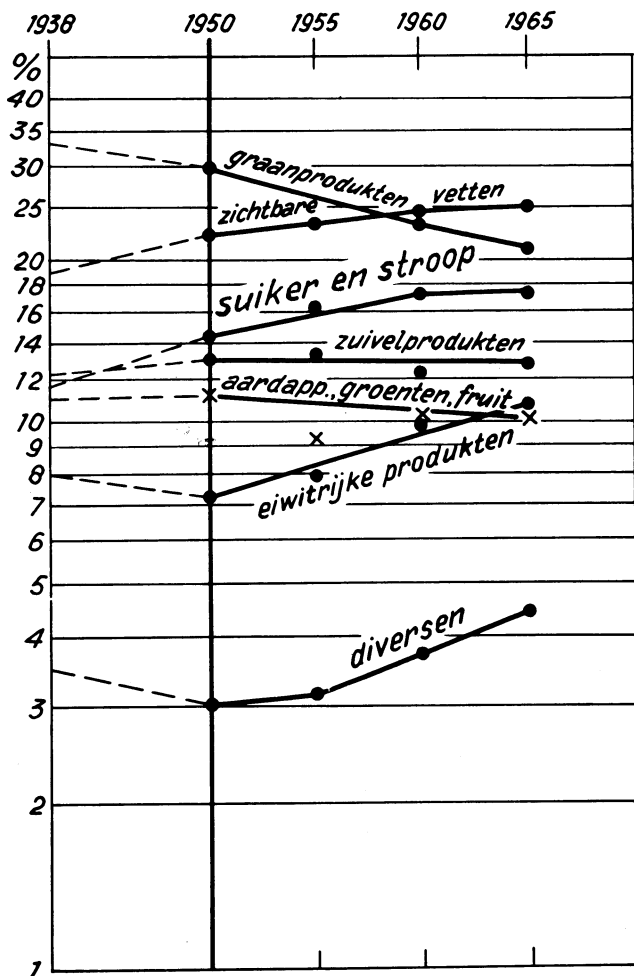
Toeneming in procenten	Sinds 1936	Sinds 1950	Sinds 1960
Calorieën	+ 9,5	+ 5,5	+ 2
Eiwit	+ 2	+ 3	+ 6
Vet	+ 38,5	+ 27,5	+ 7,5
Koolhydraten	— 6,5	— 8,5	— 4,5

* Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek C.I.V.O.-T.N.O., Zeist (directeur Dr. C. Engel) en Instituut voor Sociale Geneeskunde, Rijksuniversiteit Leiden (waarnemend directeur Dr. M. G. van Nieuwenhuijzen).

de voedingsmiddelenindustrie met als gevolg een meer algemeen gebruik van voedingsmiddelen die vroeger in de gewone huishoudens geen grote plaats hadden, omdat zij weinig op de markt waren of te hoog in prijs waren. Technologische ontwikkeling met betrekking tot de productie van voedingsmiddelen, uitbreiding van internationale handel, industrialisatie en urbanisatie hebben in onderlinge wisselwerking op velerlei wijze bijgedragen tot deze veranderingen in het voedingspatroon.

Deze ontwikkeling heeft zowel een goede als een minder gunstige uitwerking gehad op de volksgezondheid. De grote gevarieerdheid van het dagelijkse menu, onder andere ook mogelijk geworden door toevoeging van voedingsstoffen („enrichment”) aan grondstoffen, die op zichzelf niet rijk waren aan essentiële nutriënten, heeft tot gevolg gehad dat er veel minder kans is op gebrek aan een of verschillende van deze nutriënten. Aan de andere kant heeft de belangrijke vermeerdering van de consumptie van vetten en suiker gezondheidsrisi-

Figuur 1. Verandering sinds 1950 van de procentuele bijdrage van zeven hoofdgroepen voedingsmiddelen aan het calorieënverbruik per persoon per dag.

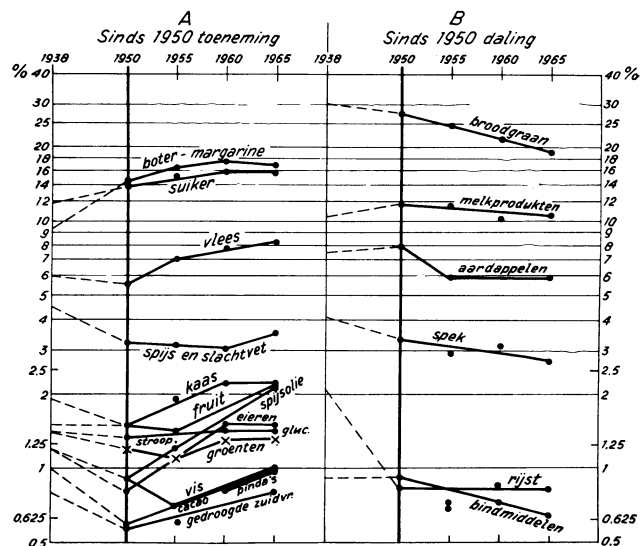


co's met zich gebracht, die er vroeger in mindere mate waren.

Omdat mechanisatie toenam, verminderde de noodzaak van lichamelijke arbeid, zodat in rijke landen over het algemeen aanzienlijk minder en niet meer calorieën nodig zijn voor het leven van elke dag. De werkelijke opneming van calorieën is echter zelden aangepast aan de feitelijke behoefte van een individu en dit „meer-dan-nodig” heeft een tegengesteld effect gehad op de gezondheid. Inderdaad moet men niet alleen constateren dat er onder de veertig- tot zestigjarigen vrij veel dikke mensen zijn — onder hen zijn altijd al relatief veel te zware lichaamsgewichten geweest —, maar het vóórkomen van overtollig lichaamsgewicht door lichaamsvet is een op steeds vroegere leeftijd optredend verschijnsel onder elke Westerse bevolking geworden. *Khosla en Lowe* hebben dit duidelijk geïllustreerd door in enkele tussen 1930 en 1940 in Engeland gehouden bevolkingsonderzoeken, de gemiddelde lichaamsgewichten en adipositas-indices van mannen bij opklimmende leeftijden van 20 tot 70 jaar te vergelijken met de uitkomsten die bij onderzoeken in de jaren 1960 zijn gevonden.

Te veel eten respectievelijk te weinig spierarbeid verrichten, bevordert niet alleen het ontstaan van vetzucht, maar het kan ook bijdragen tot het ontstaan van ziekteverschijnselen door de veelal late complicaties van vetzucht. Voor een deel zijn dit complicaties die vooral ongemakkelijk zijn, bijvoorbeeld huidziekten, spataderen en in het bijzonder ook gewrichtsaandoeningen als gevolg van een langdurige overbelasting van skelet en gewrichten (artrosen). Deze aandoeningen leiden tot een geringere validiteit. Als minder onschuldige

Figuur 2. Veranderingen sinds 1950 van de procentuele bijdrage van groepen voedingsmiddelen aan het gemiddelde calorieënverbruik.



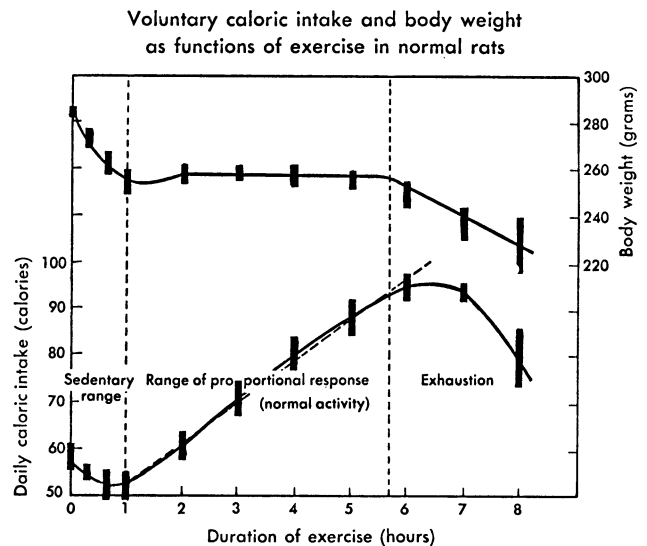
complicaties moeten onder andere worden genoemd, diabetes, ziekten van de galwegen en afwijkingen van het vaatstelsel. Zowel in de arteriën van hartspier, hals, hersenen en benen, als op de predilectieplaatsen van de grote slagaderen, ontstaan gelokaliseerde atherosclerotische veranderingen. Naast leeftijd, hoge bloeddruk, roken van sigaretten, genetische factoren en een hoog cholesterolgehalte, bevorderen een geringe lichamelijke activiteit en vetzucht het ontstaan van deze aandoeningen, ook al zijn er vele hartinfarctpatiënten die zeker niet vetzuchtig zijn. Bovendien bevordert vetzucht door inwendige vetafzetting in en om diverse organen toename van een minder goede circulatie en daarmee functie van elk van deze organen afzonderlijk. Door vetzucht ontstaat ook een grote weerstand in de perifere vaten, met als gevolg een surmenage en vergroting van het hart. Bij een niet al te sterk hart zal dit mede tot insufficiëntie leiden.

Er zijn twee onderwerpen van fundamentele voedingsfysiologische studies in verband met overconsumptie en geringe activiteit, die nog te weinig aandacht hebben gekregen in de geneeskunde en ook in de algemene voorlichting over deze materie aan het publiek, namelijk de eetlustregulatie door arbeid en de aanpassing van de collaterale circulatie bij afsluiting.

Eetlustregulatie door arbeid. Men heeft zich talloze malen afgevraagd of bij de mens een regulatie van de eetlust bestaat, waardoor men zoveel eet als men nodig heeft, zoals blijkt het geval is bij de in het wild levende dieren die niet dik worden. Ongetwijfeld is ook bij vele, zo niet de meeste volwassenen het lichaamsgewicht relatief constant. Reeds vijftien jaar geleden hebben Mayer en medewerkers (1954) in experimenten met ratten die een „sedenteray life” in een kooi leidden, aangetoond dat inderdaad bij toenemende activiteit de spontane calorieënopneming bij ad libitum beschikbaar voedsel voor deze dieren, lineair is gecorreleerd met de arbeidsbelasting (op een tredmolen), zodat zij een constant lichaamsgewicht houden. Dit is echter slechts het geval binnen bepaalde grenzen van „normale” activiteit. Wanneer de activiteit zeer beperkt is, eten de dieren relatief meer en worden zij zwaarlijvig. Ook bij extreme arbeidsbelasting (tot uitputting) gaat voedselopneming niet parallel met de te verrichten arbeid: zij eten dan relatief minder en zij vallen af (figuur 3a). Bij deze dieren reguleert dus de arbeid, binnen zekere grenzen, de calorieënopneming.

Overeenkomstige bevindingen menen Mayer en medewerkers (1956) te kunnen aangeven voor de mens. In een Indiase bevolkingsgroep, met een naar Westerse maatstaven nogal homogeen leefpatroon en uniforme voedingsgewoonten, werden beroepsgroepen gevormd met respectievelijk (zeer) lichte, matig inspannende en zware tot zeer zware arbeid. De calorische waarde van de voe-

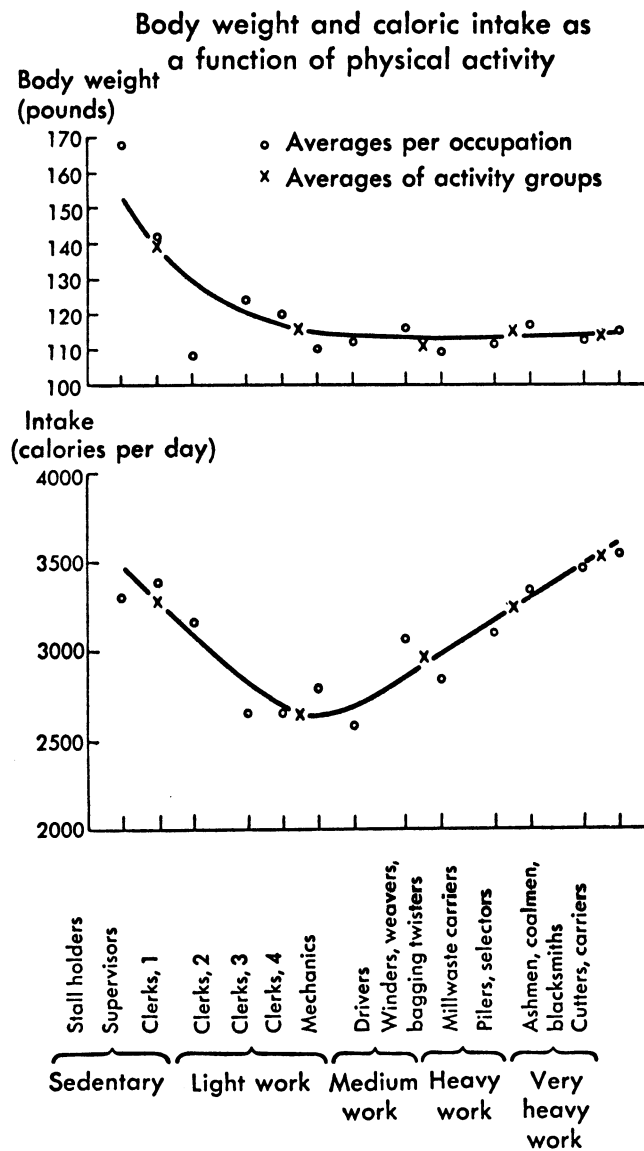
Figuur 3a. A summary of laboratory experiments, this graph shows that food intake does not necessarily increase with exercise in experimental animals. Although rats exercised for three or four hours daily eat more than those exercised for one hour, they maintain their body weight because of their activity. However, rats exercised for less than one hour daily or not at all eat significantly more, and weight accumulates because of the increased food intake and low activity level. (Overgenomen uit J. Mayer. (1959) Postgrad. Med. 25, 325).



ding was in het algemeen groter naarmate de beroepswerkzaamheden zwaarder waren, maar de groepen met lichte of zeer lichte lichamelijke activiteiten, blijken meer te eten dan voor hun lichamelijke activiteit nodig is, terwijl de calorieënwaarde nog groter wordt naarmate het beroep minder lichaamsbeweging met zich brengt (figuur 3b). De gemiddelde lichaamsgewichten van de afzonderlijke groepen zijn overeenkomstig bij een toenemende geringe activiteit hoger, terwijl die van de groepen met een zwaardere beroepsactiviteit een constant gemiddeld niveau laten zien, hetgeen erop wijst dat bij matig inspannende en zware arbeid een „evenwicht” bestaat. Deze bevindingen suggereren dat ook de mens door activiteit zijn eetlust kan reguleren, zolang deze activiteit groter is dan een minimum waaronder men meer eet dan voor deze lichte arbeid nodig is.

Collaterale bloedsomloop. Een tweede bevinding bij het dierexperiment die zeker ook consequenties heeft voor de mens, is eveneens reeds jaren geleden gepubliceerd door Eckstein. Deze betreft het effect van lichamelijke inspanning en vernauwing van de kransslagader op de collaterale circulatie. Deze studie, die kort daarna is gereproduceerd en uitgebreid in Harvard door Lown en medewerkers heeft duidelijk gemaakt dat activiteit de ontwikkeling van coronairaanomeningen

Figuur 3b. Results of a study conducted on a population in India, showing the relation of a wide range of activities to food intake and adiposity. Clerks are grouped according to the daily time spent in walking. As in experimental animals, persons who exercised regularly had the lowest daily food intake. Those who did heavy work ate more to maintain their weight. Inactive persons also ate more and became obese. (Overgenomen uit J. Mayer. (1959) Postgrad. Med. 25, 325).



op verschillende manieren kan tegenaan of bij het reeds bestaan van coronaire aandoeningen deze gunstig kan beïnvloeden.

Eckstein opereerde een groot aantal honden waarbij de kransslagader dicht bij zijn oorsprong werd onderbonden over een sonde met verschillende diameters. Hierdoor werden in verschillende mate vernauwingen van het vat veroorzaakt, totdat een omkering van de T-top op het elektrocardiogram ontstond en een depressie van het

S-T segment. Wanneer de sonde weer wijder werd gemaakt, herstelde het elektrocardiogram zich vrijwel geheel, zodat het duidelijk was dat de kransslagaders open waren en, hoewel vernauwd, niet verstopt.

Na de operatie werden de honden met vernauwde kransslagaderen over twee groepen verdeeld. Een groep werd geoefend op een tredmolen, waarop de dieren viermaal per dag (gedurende vijf dagen per week) 15 tot 20 minuten werden gedwongen te lopen. Het experiment duurde zes tot acht weken. In die periode hield de controle-groep rust.

Bij onderzoek van de hartspeer kon duidelijk bij alle dieren worden aangetoond dat er een sterke ontwikkeling was ontstaan van de zijtakken van de hoofdarterie, met in het algemeen een collaterale bloedstroom evenredig aan de mate van vernauwing van de hoofdarterie. Bij de geoefende dieren was deze ontwikkeling echter veel uitgebreider dan door de vernauwing alleen kon worden verklaard. Aan het eind van het experiment kon bij de geoefende dieren worden aangetoond dat ook bij tijdelijke complete afsluiting van de hoofdarterie de functie van deze collaterale circulatie geheel adequaat was, zonder afwijkingen in het elektrocardiogram. Bij de honden die niet waren geoefend, hadden zich geen collateralen van betekenis ontwikkeld. Bij complete afsluiting aan het einde van het experiment bleken de afwijkingen in het elektrocardiogram geheel overeen te komen met afwijkingen die bij normale honden na afsluiting van de coronaria ontstaan.

Het toegepaste model van deze studies bij honden bleek overeenstemming te vertonen met de mens die een coronairlijden heeft dat beperkt is tot één hoofdtak of met een ernstige vernauwing van een hoofdtak en beperkte vernauwing van andere vaten. Het feit dat bij de mens ook anastomosen van de hartvaten kunnen ontstaan zoals bij patiënten met anemie, suggereert dat het model dat *Eckstein* experimenteel heeft gedemonstreerd bij dieren, ook geldt voor de mens. Het lijkt zeer waarschijnlijk dat bij de mens, zodra een lichte vernauwing bestaat van de vaten door afzetting van lipiden in de vaatwand, vooral het myocard wordt bedreigd door infarct als gevolg van plotselinge afsluiting wanneer geen collaterale vaatontwikkeling aanwezig is. Een plotselinge afsluiting door een thrombus of door bloeding in de vaatwand is eerder te verwachten bij mensen met stugge vernauwde vaten dan bij mensen met open en elastische arteriën.

Resultaten van experimenteel onderzoek bij dieren maken het waarschijnlijk dat lichamelijke oefening gedurende een beginnend proces van atherosclerose, van bijzondere betekenis is voor het bevorderen van de groei van collaterale vaten. Aangezien de meeste mannen van middelbare leeftijd in de Westerse landen in een dergelijk stadium van beginnende atherosclerose lijken te verkeren, zonder overigens manifeste afwijkingen daarvan te

vertonen, is het welhaast een gebiedende eis om de mensen die nog vrij van symptomen zijn, te leren „bewegen”. Ook voor patiënten die reeds een aanval hebben gehad, kan een programma van activiteit waarbij nog juist geen angineuze klachten optreden, eveneens een collaterale circulatie kunnen doen ontwikkelen.

Wat moet men in dit kader onder lichamelijke oefening verstaan? Lichte oefeningen bestaande uit het tenminste elke dag, eventueel met onderbrekingen één uur buiten lopen of uit een andere niet-gemotoriseerde verplaatsing, is reeds van belang voor „overweight” personen. Wat daarvan in de praktijk terechtkomt kan ieder voor zichzelf nagaan. Bij een studie die door het C.I.V.O.-T.N.O. werd verricht naar de activiteiten van verschillende groepen mannen en vrouwen bleek, dat zij in hun beroepsuitoefening gedurende een „normale” dag gemiddeld nauwelijks een uur actief op de been zijn; van alle vormen bij elkaar van wat „zwaardere arbeid” — trappen lopen, incidentele sportbeoefening of andere intensieve lichamelijke inspanning — bedraagt de tijd die zij daaraan besteden minder dan een half uur per dag (tabel 2). Berekend in calorieën vraagt arbeid gemiddeld gewoonlijk niet meer dan de helft van de hoeveelheid calorieën die voor ruststofwisseling nodig is (activiteiten index = 1,50). Maar ook zij die arbeid verrichten die tweederde deel bedraagt van de energie die voor ruststofwisseling nodig is (A.I. = 1,70) besteden slechts weinig kwartieren aan een redelijk intensieve arbeidsinspanning, die de circulatie bevordert en vooral de grote capillaarbedden regelmatig doet ontplooiën.

Specifieke training, „indoortraining” of „body

building” kan van belang zijn voor jonge mensen met het oog op sportieve prestaties; het is dat waarschijnlijk niet in het bijzonder voor een betere gezondheid. Speciale rug- en buikoefeningen kunnen voor orthopedische doeleinden voor velen nuttig zijn ter bestrijding van „low back pain”.

Constance zware arbeid, die uiteraard niet past in het levenspatroon van de meeste mensen, schijnt niettemin personen die een dergelijke inspannende arbeid krachtens hun beroep regelmatig verrichten, in staat te stellen zonder gevaar vetrijke voeding met overwegend verzadigde vetzuren te gebruiken, zonder dat de cholesterolspiegel stijgt (*Gsell en Mayer, Dalderup en medewerkers*). Dergelijke arbeid lijkt ook weldadig te zijn met betrekking tot de elasticiteit van vaten en het open blijven van de hartvaten, getuige de geringe morbiditeit en mortaliteit door hartziekten bij deze mensen.

Wat de activiteit gericht op een vergroting van de hartarbeid betreft, indien op het juiste tijdstip ingesteld, kan arbeidsbelasting voor de hartspier het gehele cardiovasculaire systeem „oefenen”. Dit behoeft allermindst een maximale belasting te zijn, want onder dergelijke extreme condities is een gedeelte van de energie afkomstig van anaerobe processen, met weinig voordeel voor hart en vaatstelsel. Een regelmatige training met maximale inspanning heeft dus geen bijzonder voordeel voor de ouder wordende volwassene.

Bij submaximale belasting door betrekkelijk intensieve arbeid met verhoogde hartwerking, is de aard van de arbeid niet zonder betekenis. De belasting voor het hart is namelijk groter bij arbeid met de armen dan met de benen. Een niet getrainde man die zich plotseling ziet gesteld voor

Tabel 2. Gemiddelde tijd in minuten per 24 uur, besteed aan zittende, lichte, matig inspannende en tamelijk zware arbeid voor mannen en vrouwen uit verschillende beroepsgroepen zonder „zware arbeid”.

Mannen				
Leeftijd	20-29 jaar	30-44 jaar	45-60 jaar	Totaal
Aantal	27	27	18	72
Slapen	455 ± 44	474 ± 34	459 ± 37	463 ± 39
Zitten	577	511	568	550
Staan en lopen binnenshuis	321	373	331	343
Matig inspannende activiteit (buiten lopen, fietsen enzovoort)	56	51	59	55
Tamelijk zware arbeid (sport, trappen lopen, andere inspanning)	31 ± 38	30 ± 40	23 ± 35	29 ± 38
Vrouwen				
Leeftijd	14-19 jaar	20-39 jaar	40-59 jaar	Totaal
Aantal	64	45	13	122
Slapen	526 ± 47	480 ± 41	475 ± 55	503 ± 51
Zitten	548	543	476	539
Staan en lopen binnenshuis	269	354	440	319
Matig inspannende activiteit (buiten lopen, fietsen enzovoort)	70	53	43	61
Tamelijk zware arbeid (sport, trappen lopen, andere inspanning)	27 ± 27	10 ± 12	6 ± 9	18 ± 23

een grote krachtsinspanning, is eerder in het na-deel wanneer hij met de armen moet werken (zand scheppen, sneeuw ruimen, tillen enzovoort) dan wanneer hij hard moet lopen om de bus te halen. De bloedvoorziening naar de armen ge-schiedt namelijk door nauwere vaten dan die naar de benen. Derhalve zal het hart bij arbeid met de armen meer bloed moeten pompen dan voor een-zelfde arbeid bij benenwerk; bovendien moet dit dikwijls gebeuren tegen een grotere perifere weer-stand in, dus onder hoge druk. Dit is van minder belang voor een goed getrainde atleet, maar het kan kritiek worden voor de ongetrainde man van middelbare leeftijd met een door atherosclero-tische vaten gebrekkige bloedvoorziening van de hartspier.

In de praktijk komt het erop neer dat jonge mensen, die nog in goede conditie zijn, worden aangemoedigd een programma van lichamelijke oefening op te bouwen met een intensieve training van tenminste een half uur per dag (700 calorieën per uur). Zweedse resultaten tonen aan dat dan op oudere leeftijd een 15-minuten periode met be-trekkelijk intensieve arbeid drie- of zelfs maar tweemaal per week, samen met een uur lopen per dag, voldoende zijn om het hart- en vaatstelsel in een redelijk goede conditie te houden.

Naast dit alles is de samenstelling van de voe-ding van belang, die immers van betekenis is voor de koolhydraat- en lipidestofwisseling. Er is een duidelijke samenhang gebleken tussen de ontwik-keling van hart- en vaatziekten door atherosclero-tische processen en afwijkingen van de normale samenstelling van het bloed. Reeds vele jaren is vooral grote aandacht gevestigd geweest op de cholesterolspiegel of het totale lipidengehalte van het bloed als uiting van een veranderde lipide-stofwisseling met als gevolg een verhoogd risico voor myocard- en vaatlijden.

In de laatste jaren zijn, vooral van Nederlandse zijde, wellicht voor de vroege diagnostiek en dus ook voor de preventie, nog andere parameters

van de bloedsamenstelling als belangrijk naar vo-ren gebracht. Bij onderzoeken in het Gaubius Instituut te Leiden kwamen *Pries en Van Gent* na een uitvoerige analyse van de lipiden tot de con-clusie dat in het bijzonder de fractie lecithinen en de fractie fosfolipiden in procenten van het totaal aan lipiden, diagnostisch voor de „high-risk” ten aanzien van myocard-aandoeningen een grotere voorspellingswaarde lijken te hebben dan de cholesterolspiegel alleen. Bij mensen met een ver-hoogd risico voor hart- en vaatziekten is sprake van een ontregeling van de normale koolhydraat- en lipidestofwisseling, die in hoge mate door het voedingspatroon kan zijn beïnvloed. Behalve een surplus van calorieën door vet en suiker bij gerin-ge arbeid, is voeding met veel verzadigde vetzu-ren bevorderend voor het ontstaan van deze pro-cessen. Het gebruik van meervoudig onverzadigde vetzuren heeft het omgekeerde effect.

Hoewel het cholesterol ook stijgt wanneer men voeding gebruikt met een hoog cholesterolgehalte, speelt toch zeker de aard van de vetzuren in de totale hoeveelheid vet daarbij een belangrijker rol. De voeding in Westerse landen, waar een hoge sterfte bestaat door ischemische hartziekten, is niet alleen vetrijk maar daarbij relatief arm aan onverzadigde vetzuren. Van de totale hoeveelheid voedingscalorieën is het percentage calorieën ont-leend aan alle vormen van onverzadigde vetten negatief gecorreleerd met de sterfte aan arteriosclerotische hartziekten in deze landen (*Joliffe en Archer*).

In Nederland is het aandeel van onverzadigde vetten in de voeding ook relatief gering; hierin is ook in de laatste jaren nog maar weinig verande-ring gekomen. Uit de gegevens van *tabel 3* blijkt dat er wel enige verschuiving in de gewenste richting lijkt te zijn door een wat toegenomen consumptie in de laatste vijf jaar van voedings-middelen die overwegend vetten met onverzadig-de vetzuren bevatten. Het zou ook verbazingwek-kend zijn wanneer al de voorlichting daaromtrent

Tabel 3. Procentuele bijdrage van een aantal groepen voedingsmiddelen aan het totale vetverbruik in het gemiddelde Nederlandse voedingspatroon in 1960 en 1965

	Overwegend (meer dan 60 procent) verzadigde vetzuren		40-60 procent verzadigd of onverzadigd		Overwegend (meer dan 60 procent) onverzadigde vetzuren			
	1960	1965	1960	1965	1960	1965		
Margarine *	34,0	32,5	Vlees (niet inclusief pluimvee) Spijsvet Spek	12,6 7,6 7,9	12,7 8,5 6,3	Spijsolie	3,9	5,0
Melkprodukten	11,1	11,6				Ei **	2,4	2,5
Boter	8,8	7,3				Broodgraan **	2,3	2,1
Kaas	3,9	3,8				Noten **	0,7	2,3
Room	1,0	0,9				Vis	1,1	1,3
						Pluimvee (kip) **	0,2	0,4
Totaal	58,8	56,1		28,1	27,5	10,6	13,6	

* Aangenomen wordt dat de Nederlandse margarines in het algemeen nog niet rijk zijn aan onverzadigde vetzuren.

** Overwegend mono-onverzadigde vetzuren.

in het geheel geen effect zou hebben gehad. Deze tot nu toe in het voedingspatroon per hoofd van de bevolking waar te nemen veranderingen geven echter nog weinig reden tot optimisme. Reeds bij zeer jeugdigen, bij wie in Leiden rond 1950 een gemiddelde cholesterolspiegel werd gevonden van ongeveer 160 mg (*Donath en medewerkers*) worden thans gemiddelden van 210 tot 220 mg (in Leeuwarden respectievelijk Tilburg) vastgesteld (*De Wijn en medewerkers*). Onder hen bevindt zich 10 tot 30 procent van wie het cholesterolgehalte van het bloed de 240 mg procent overschrijdt (*figuur 4*) tegenover 0 procent in 1950.

Hoewel de hoeveelheid en de aard van het vet in de voeding de cholesterolspiegel sterk kunnen beïnvloeden, kan men geen volledige parallel hiervan verwachten, omdat het cholesterolgehalte ook wordt beïnvloed door andere factoren. Bij alle vormen van arbeid is behalve de samenstelling van de voeding ook de frequentie van de maaltijden een factor die kan bijdragen tot het handhaven van een lage cholesterolspiegel. Het nuttigen van drie tot vier maaltijden per dag geeft reeds een grotere daling van de cholesterolspiegel — en minder hypertensie en overtollig lichaamsgewicht — dan voedingsgewoonten met minder dan drie maaltijden, terwijl een voedingspatroon waarbij de totale hoeveelheid per dag wordt verdeeld over vier tot vijf maaltijden respectievelijk tussenmaaltijden een nog duidelijker cholesterolverlagend effect vertoont (*Fabry en medewerkers*).

Naast voedingsfactoren en activiteit zijn erfelijkheidsfactoren duidelijk mede in het spel bij het ontstaan van zowel vetzucht als van degeneratieve vaatwandaandoeningen; hoge bloeddruk en stress-situaties door psychische factoren zijn in hoge mate bevorderend voor het manifest worden van de klinische verschijnselen.

Praktische richtlijnen voor de primaire preventie door voeding zijn, naast een grotere activiteit die een eetlust regulerend effect heeft de volgende.

Beperking van overtollige calorieënopneming.

Beperking van het overtollige gebruik van vetrijke gerechten, suiker, boter, margarine, kaas en niet-vetarme melkprodukten. Vooral ook voor diegenen die weinig eten (minder dan 2.000 Kcalorieën), biedt een dergelijke beperking meer ruimte in de voeding voor bouwstoffen en mineralen, met minder kans op partiële ondervoeding.

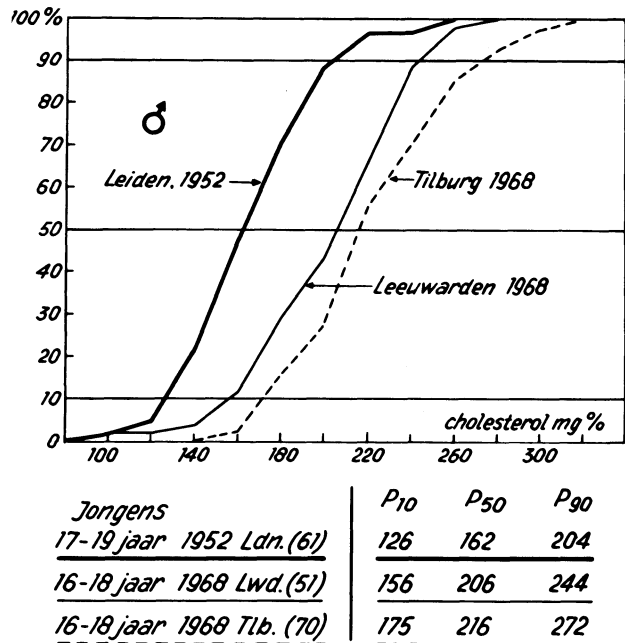
Geringe consumptie van overwegend verzadigde vetzuren leverende voedingsmiddelen en gebruik van meer overwegend onverzadigde vetzuren leverende voedingsmiddelen (graanprodukten, alle vissoorten, noten, margarines met onverzadigde vetzuren) of magere melk- en kaassoorten.

Beperking van het overtollige gebruik van cholesterolrijke voedingsmiddelen (eieren).

Stimulering van het gebruik van brood, aardappelen, peulvruchten en fruit.

Behalve algemene voorlichting en opvoeding in

Figuur 4. Cumulatiefrequentiecurven van het cholesterolgehalte in het serum van zestien- tot achttienjarigen afkomstig uit Leiden (1952) Leeuwarden en Tilburg (1968).



deze zin, zal aan een dergelijke ontwikkeling het nemen van de volgende maatregelen kunnen bijdragen.

Het toepassen van deze richtlijnen in de grote keukenbedrijven van leger, marine, horecabedrijven en bedrijfskantines.

Overleg met de belanghebbenden in de voedingsmiddelenindustrie.

Praktisch voedingsonderwijs in de medische en paramedische opleiding.

Onderwijs op lagere en middelbare scholen, hogere beroepsopleidingen, koksscholen, hotelvakscholen en wat dies meer zij.

Bevordering van sportaccommodaties op scholen, universiteiten en in bedrijven.

Summary. Medical considerations on the changing Dutch patterns of nutrition and activity in the past thirty years. In view of the changes in the nutritional pattern generally reported in Western countries in the past thirty years, a few medical consequences are discussed of an excessive caloric and fat uptake in association with limited physical activity. Guidelines for activity and nutrition are given, which are of importance as primary preventives to reduce the risk of acquiring cardiovascular diseases due to atherosclerotic affections and their complications.

Valderup, L. M., N. de Voogd en E. A. M. Meyknecht (1967) *Nutr. Dieta* 9, 112.

Donath, W. F. en medewerkers. Voeding en voedingstoestand van schoolkinderen en een groep jonge arbeiders te Leiden (1950-1951). *Verhandelingen van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde XXII* blz. 123, 1953.

Eckstein, B. W. (1957) *Circulat. Res.* 5, 230.

Fabry, P., S. Hejda en K. Osancova. De invloed van het aantal maaltijden per dag op de lichaamssamenstelling

van de mens. In: De samenstelling van het menselijk lichaam, ed. A. Haak, R. Steendijk en J. F. de Wijn, van Gorcum, Assen, 1968.

Fabry, P. en medewerkers. 1968 II, Lancet, 190.

Gsell, D. en J. Mayer (1962) Amer. J. clin. Nutr. 10, 475.

Joliffe, N. en M. Archer (1959) J. chron. Dis. 9, 636.

Khosla, T. en C. R. Lowe (1968) Lancet 1, 742.

Mayer, J., N. B. Marshall, J. J. Vitale, J. H. Christensen, M. B. Mashayekhi en F. J. Stare (1954) Amer. J. Physiol. 177, 544.

Mayer, J., P. Roy en K. P. Mitra (1956) Amer. J. clin. Nutr. 4, 169.

Medical Boards of Finland and Sweden (1968) Nut. Rev. 26, 259.

Pries, C. en C. M. van Gent 1969. Intern rapport, nog niet gepubliceerd. Mededelingen hieromtrent in: F.S.P. van Buchem (1967) Ned. Geneesk. 111, 1793.

Voedingsraad, De veranderingen in het Nederlandse voedingspatroon. Rapport van de Oriënteringscommissie van de Voedingsraad. Verslagen en Mededelingen betreffende de Volksgezondheid, nr. 26. Staatsdrukkerij, 1968; Voeding (1968) 29, 488; Ned. Geneesk. (1969) 113, 899; T. soc. Geneesk. (1969) 97, 250.

Wijn, J. F. de (1963) Huisarts en wetenschap 6, 221.

Wijn, J. F. de, R. Luyken en N. A. Pikaar, Voedingstoestand van 16-18 jarige adolescenten in Friesland en Noord-Brabant. Niet-gepubliceerde gegevens. C.I.V.O.-T.N.O., Zeist, 1968.

De subcommissie medische psychologie

Toen in 1959 de Subcommissie Medische Psychologie, subcommissie van de Commissie Nascholing, werd opgericht, was het de bedoeling dat gedeelte van de nascholing dat betrekking heeft op de medische psychologie, aan deze subcommissie te delegeren. Dit werd nodig geoordeeld omdat reeds verschillende studiegroepen in den lande functioneerden (destijds genoemd studiegroepen integrale geneeskunde, studiegroepen huisartsen-psychotherapie of psychosomatiek, thans meestal aangeduid als Balintgroepen of studiegroepen medische psychologie). Het begeleiden van deze groepen vereiste zoveel aandacht, dat de Commissie Nascholing meende dit deel van de nascholing niet meer naar behoren te kunnen vervullen. De door het N.H.G.-bestuur ingestelde subcommissie kreeg als doelstelling: „Het observeren van, eventueel leiding geven aan, de integrale groepen (studiegroepen medische psychologie), en het studie maken van de basiskennis, die nodig is voor de uitoefening van de integrale geneeskunde”.

Het ontstaan van de genoemde groepen werd gestimuleerd door het werk van Groen, door publicaties van Querido en vooral door de ervaringen van *Balint*, neergelegd in een aantal boeken. Het begrip „medische psychologie” raakte verder ingeburgerd door het werk van *Weyel* en door diverse artikelen van huisartsen en psychiater-adviseurs in „huisarts en wetenschap”.

Sedert haar oprichting heeft de subcommissie haar werk volgens bovengenoemde doelstelling met min of meer succes verricht. Er ontstonden tot heden in totaal ruim 70 groepen, waarvan jaarlijks circa 30 groepen actief waren, met een deelname van omstreeks 40 procent van de N.H.G.-leden, respectievelijk ongeveer 15 procent van alle huisartsen in Nederland. Een en ander trok de aandacht van de World Health Organization aan wie dan ook een rapport werd uitgebracht. Een Frans psychiater kenschetste deze situatie in Nederland - na afloop van een internationale bijeenkomst van psychiater-adviseurs in

Amsterdam - als „le phénomène hollandais” (*Gelly*).

Nadat een aantal besprekingen was gehouden tussen de drie stichtingen voor de Geestelijke Volksgezondheid en het N.H.G.-bestuur, werd in 1966 door één der leden van de subcommissie een uitvoerig rapport samengesteld over de Nederlandse groepen (*Veldhuizen van Zanten*). Dat de deelname aan de studiegroepen medische psychologie zo groot was is waarschijnlijk vooral te verklaren uit het besef dat in de loop der jaren bij veel huisartsen ontstond, namelijk dat de huisarts-geneeskunde niet uitsluitend bestaat uit het behandelen van somatische klachten, maar dat tevens de psychosociale problemen, die al dan niet aanleiding kunnen geven tot stoornissen in de gezondheid, eveneens de volle aandacht van de huisarts behoren te hebben. Daar de huisarts als regel voor het behandelen van psychosociale problemen onvoldoende was opgeleid, ontstonden alom gevoelens van onmacht en frustratie, welke de behoefte aan nascholing in medische psychologie sterk deden gevoelen.

De subcommissie medische psychologie trachtte haar werkzaamheden onder meer te verrichten door het organiseren van jaarlijkse bijeenkomsten voor de huisarts-discussieleiders van deze studiegroepen en andere belangstellenden. Tijdens deze bijeenkomsten werd zowel praktische als theoretische informatie geboden. Leden van de subcommissie namen bovendien deel aan periodieke besprekingen met de psychiater-adviseurs, die in 1960 een eigen werkgroep oprichtten in het kader van de Nederlandse Vereniging voor Psychotherapie. Voorts werd de subcommissie door de Boerhaave-commissie te Leiden enkele malen verzocht haar medewerking te verlenen aan het organiseren van de om de twee jaar gehouden Boerhaave-cursussen medische psychologie, waaraan gemiddeld tweehonderd artsen deelnamen.

Behalve het rapport over de tienjarige ervaring met de Nederlandse studiegroepen medische psychologie, werd onlangs het eerste verslag gepu-