

# Laag-calorische, eiwitrijke voedingspreparaten bij adipositas

DR. IR. W. H. M. SARIS\*

In 1976 verscheen in Amerika het boek *The last chance diet*<sup>1</sup>, waarin het laag-calorisch, eiwitrijk vermageringsdieet werd beschreven als de laatste strohalm waaraan de zwaarlijvige medemens zich kon vastklampen. Het dieet verwierf dan ook in korte tijd een grote populariteit, maar door het vaak zeer langdurige en meestal ongecontroleerde gebruik van eiwitpreparaten met een slechte voedingskwaliteit bleven de gevolgen niet uit. Onder meer door de Food and Drug Administration werd ernstig gewaarschuwd tegen het gebruik van deze middelen.<sup>2</sup>

## Inleiding

Zwaarlijvigheid is een probleem waarmee de huisarts dagelijks geconfronteerd wordt. Per duizend verrichtingen in een huisartspraktijk zouden er circa twintig direct gerelateerd zijn aan het probleem overgewicht.<sup>3</sup> Volgens de Nijmeegse Continue Morbiditeits Registratie doen zich per jaar ongeveer vijftien nieuwe gevallen van „adipositas” voor bij mannen en zesentwintig bij vrouwen. Het percentage verwijzingen naar een medische specialist is laag: < 1 procent voor mannen en 1 procent voor vrouwen.<sup>4</sup> Soortgelijke cijfers worden door andere onderzoekers gegeven.<sup>5</sup>

Hoewel dergelijke cijfers nogal afhankelijk zijn van de attentie van de desbetreffende arts, kan gesteld worden dat het hier om een belangrijk gezondheidsprobleem gaat. Adipositas is een erkende risicofactor voor het ontstaan van hart- en vaatziekten en diabetes mellitus, en draagt bij tot het ontstaan of de progressie van veel chronische aandoeningen. Bovendien zijn er, ondanks het feit dat niet alleen de artsen maar ook de meeste patiënten bekend zijn met het probleem, geen aanwijzingen dat er iets in positieve zin verandert. Weliswaar geeft de diagnose relatief weinig problemen – zeker bij massieve vetzucht – maar de therapie blijkt nog steeds een vrijwel hopeloze zaak.

Uiteenlopende factoren, zoals fysiologi-

sche, psychologische of omgevingsfactoren, kunnen er de oorzaak van zijn dat er een duidelijke verstoring van het evenwicht ontstaat tussen de energieopname en het energieverbruik. Door deze multicausaliteit is er ook geen duidelijke therapie van de eerste keuze om te komen tot een energiebeperking. Vermageringsdiëten, eetlustremmende middelen, gedragstherapeutische technieken, chirurgische ingrepen geven alle op korte termijn meer of minder succes. Op één punt zijn al deze methoden echter goed met elkaar te vergelijken: het resultaat op langere termijn is zeer teleurstellend. In een recente studie, waarin onder andere de medicamenteuze en de gedragstherapeutische methoden werden vergeleken, bleek dat alle methoden na zes maanden tamelijk succesvol waren geweest. Na achttien maanden waren de moeizaam verloren kilo's echter langzaam maar zeker terug aan het komen. Bij de medicamenteuze methode gebeurde dat iets sneller dan bij de gedragstherapeutische methoden.<sup>6</sup>

Deze zeer goed gecontroleerde studie geeft nog eens duidelijk aan hoe moeizaam vermageren op langere termijn is. Het is dan ook niet verwonderlijk dat velen allerlei mogelijkheden proberen: vermageringsadviezen van huisarts en/of diëtiste, afslankcursussen via commerciële organisaties zoals *Weight Watchers*, of via de kruisvereniging, excentrieke afslankdiëten zoals de sherrykuur, etcetera. Daarnaast is er een groeiende markt van allerlei specifieke

voedingsmiddelen, zoals de substitutieproducten voor energierijke voedingsmiddelen (halvarine, halvamel, etcetera) en maaltijdvervangende producten (bijvoorbeeld afslankkoekjes en -dranken).

De laatste jaren is daarbij een nieuwe groep producten op de markt gekomen, die gebaseerd zijn op een laag-energetische, eiwitrijke voeding, aangevuld met vitamines en mineralen. Deze vorm van vermageren is voor het eerst uitgebreid toegepast door Baird et al.<sup>7</sup> bij ernstige vormen van overgewicht. Hij noemde dit dieet *Protein-sparing modified fast* (PSMF) als alternatief voor het totaalvasten, waarbij een aantal bekende complicaties kan optreden.

Het zijn deze middelen die bijzonder populair geworden zijn als hulpmiddel bij het vermageren. Deze producten zijn vrij verkrijgbaar en men kan zich afvragen, gezien de soms zeer rigoureuze energiebeperking die hierbij doorgevoerd wordt, of en in hoeverre medische begeleiding hierbij noodzakelijk is.

## Fysiologische veranderingen bij vermageren

Gedurende een periode van voedselrestrictie wordt door een negatieve energiebalans het lichaamsvet als energiebron gebruikt, waardoor een gewichtsreductie wordt bewerkstelligd. De oxydatie van vrije vetzuren, vrijgekomen door lipolyse, is hierbij de belangrijkste energiebron. Een energiedeficit van 4,2 MJ (1000 kcal) per dag, geeft in één week een gewichtsverlies aan vetweefsel van circa 1 kg.

In werkelijkheid is het gewichtsverlies gedurende de eerste vastenweek aanzienlijk groter. Er treden namelijk grote veranderingen op in de vetvrije massa. Alvorens vet als energiebron kan worden gebruikt, zal eerst de glycogeenvoorraad aangesproken worden. Glycogeen bevat minder energie en veel meer water per gewichtseenheid dan vet. Dit heeft tot gevolg dat er de eerste dagen meer aan gewicht wordt verloren. Pas na verloop van ongeveer één week wordt hoofdzakelijk vetweefsel als energiebron gebruikt.

Uitgaande van een energiedeficit van 4,2 MJ per dag, betekent dit gedurende de eerste dagen een gewichtsverlies van circa 1 kg per dag, wat na verloop van enkele dagen vermindert naar circa 0,2 kg per dag. Vooral de glycogeen/water-voorraad zal, wanneer er minder streng op de energieopname wordt gelet, snel worden hersteld. Voor de betrokkene heeft deze gewichtstoename psycholo-

\* Als arts-voedingsdeskundige verbonden aan de Rijksuniversiteit Limburg te Maastricht

gisch een zeer negatieve werking. Men is dan nauwelijks meer te motiveren om nog door te gaan.

Daarnaast zijn er nog verscheidene andere fysiologische factoren die het gewichtsverlies van circa 0.2 kg/dag op de langere termijn negatief beïnvloeden:

- Vasten geeft vooral in de eerste weken een gevoel van lusteloosheid. Deze lethargie zal een daling van de lichamelijke activiteit en dus van het energieverbruik bewerkstelligen. Tevens zal de daling van het lichaamsgewicht resulteren in een daling van het energieverbruik bij verschillende vormen van beweging.

- Een andere factor tijdens vasten is de verlaging van het rustmetabolisme tot circa 80 procent van de oorspronkelijke waarde. Deze daling wordt mede veroorzaakt door een lagere schildklierfunctie, onder andere te meten aan het actieve T3.

- Gelijktijdig met de afbraak van vetweefsel is er ook een afbraak van actief weefsel, zoals spieren. De hoeveelheid eiwit die hierdoor wordt afgebroken kan worden bepaald aan de hand van de stikstofuitscheiding in de urine. Bij totaal-vasten is een eiwitverlies gevonden, gedurende de eerste twee weken, van 1145 gram.<sup>8</sup> De totale afname van de vetvrije massa, inclusief de glycogeen/water-voorraad, kan hierbij oplopen tot circa 35 procent van het totale gewichtsverlies. Bij een langdurige vastenperiode kan dit problemen geven, aangezien de stikstofbalans, ondanks adaptatie aan de nieuwe situatie, negatief zal blijven.

Dit laatste is een van de redenen waarom bij totaal-vasten een ziekenhuisopname geïndiceerd is. Controle van serum-eiwitten, elektrolyten, lever- en nierfunctie is hierbij belangrijk. Tevens is er een sterke stijging van het urinezuurgehalte te constateren, soms tot waarden van 600 mmol/l. Een ander belangrijk facet van de controle is de vocht- en mineralenbalans. Bij een vochtopname van minder dan 1.5-2 liter per dag, kan een ernstig elektrolytenverlies optreden. In het bijzonder de hypokaliëmie kan tot levensbedreigende complicaties leiden. Waarschijnlijk zijn de gerapporteerde gevallen van acute hartdood hieraan toe te schrijven.<sup>9</sup>

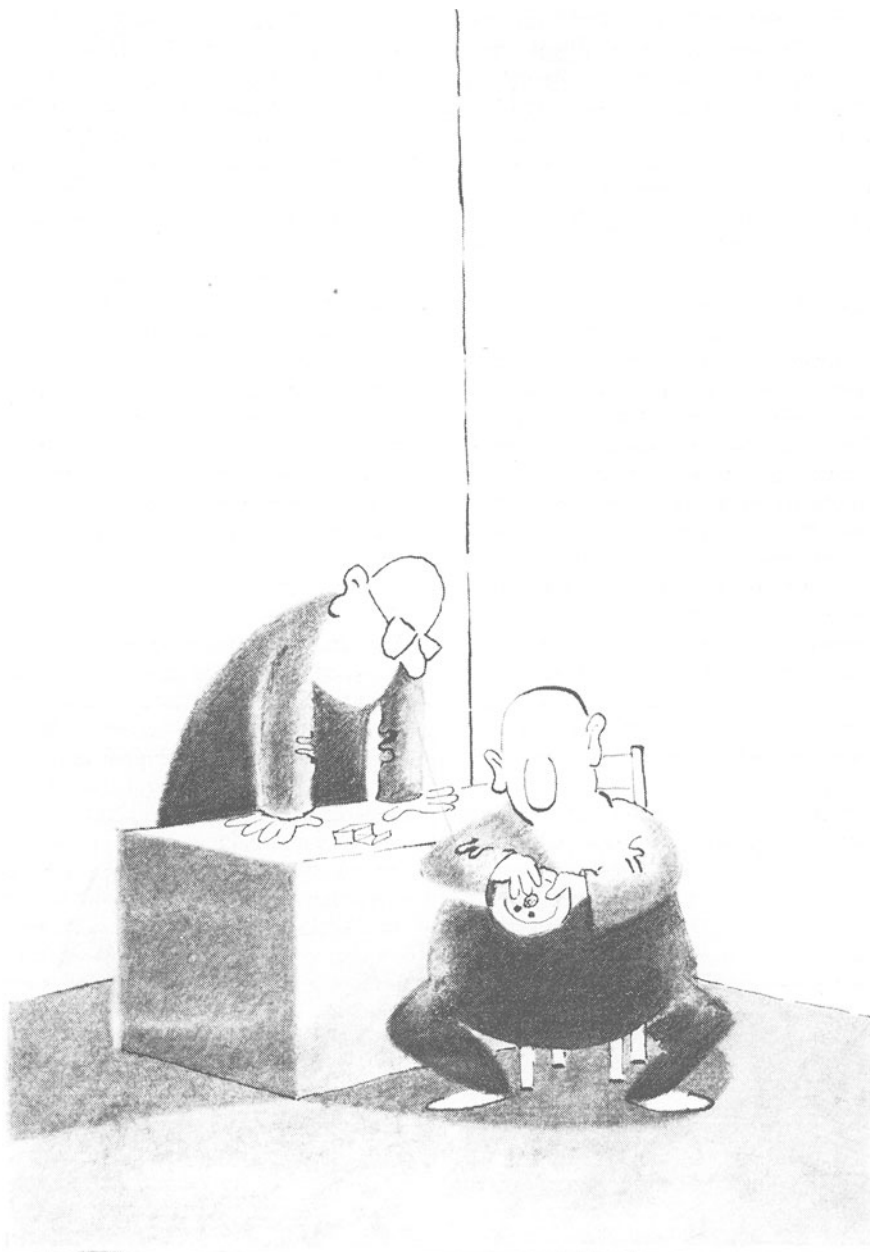
### Het „Protein-sparing modified fast“-dieet

Om een aantal ernstige complicaties van het totaal-vasten te voorkomen werd

door Baird et al. in 1974 een alternatief voorgesteld: het laag-calorisch, eiwitrijk vermageringsdieet.<sup>7</sup> Hiermee wordt het verlies aan lichaamseiwit en dus vetvrije massa gereduceerd, terwijl de mobilisatie van de vetreserve maximaal blijft. Dit is de reden waarom men dit dieet het „Protein-sparing modified fast“-dieet (PSMF-dieet) heeft genoemd. Het dieet bestaat per dag uit circa 30 à 40 gram eiwit en circa 40 gram aan koolhydraten, aangevuld met vitamines en mineralen. Op deze wijze werd een vergelijkbare afname van het vetweefsel

bereikt. De energetische waarde van dit dieet is beperkt tot 1,3 MJ (300 kcal) per dag.

Uit onderzoek bleek dat het gehalte aan koolhydraten van bijzonder belang is. Bij een te hoge opname van koolhydraten (meer dan 80 gram per dag) was het dieet aanzienlijk minder effectief ten gevolge van de hogere energieopname. Bij een te lage opname van koolhydraten bleek het risico van complicaties toe te nemen, zoals de neiging tot keto-acidose. Ook bleek dan het stikstofverlies aanzienlijk hoger te liggen.<sup>10</sup>



...VIJFENDERTIG GRAM EIWIT, CIRCA VEERTIG GRAM  
KOOLHYDRATEN, AANGEVULD MET VITAMINES EN  
MINERALEN...

Intussen zijn vele experimenten op basis van dit vermageringsdieet uitgevoerd. Aanvankelijk gebeurde dit onder strenge controle in de kliniek, maar later, toen bleek dat de risico's minimaal waren, veelal poliklinisch of, zij het vaak met een minder strenge energierestric tie (bijvoorbeeld 1000 kcal.), onder begeleiding van de huisarts.<sup>11</sup> Alle tot nu toe gepubliceerde gegevens over deze vorm van vasten laten een duidelijk beter resultaat zien met betrekking tot het verlies van vetvrije massa. Zo werd bij een groep van zeventientwintig patiënten na één maand PSMF-dieet een afname van de vetvrije massa met 15 procent gevonden: bij een groep patiënten die totaal-vaste, bedroeg die afname 35 procent. Het aandeel van de vetmassa in het totale gewichtsverlies (11.8 kg) bedroeg in de groep totaal-vasters 65 procent, in de PSMF-groep 85 procent.<sup>12</sup>

Ook de stikstofbalans geeft een aanzienlijk beter beeld. In een onderzoek waarbij gebruik gemaakt werd van een ei-eiwitpreparaat, werd na tweeëntwintig dagen een positieve stikstofbalans gevonden, terwijl in een vergelijkbare totaal-vastengroep ook na vier weken het verlies aan eiwit 35-40 gram per dag bedroeg.<sup>8</sup> In een ander onderzoek, waarbij gebruik gemaakt werd van een melkeiwitpreparaat, werd echter ook na vier weken nog een negatieve stikstofbalans gevonden.<sup>13</sup>

Behalve van het biologisch hoogwaardige ei-eiwit<sup>10, 12</sup> en melkeiwit<sup>13, 14</sup> is ook gebruik gemaakt van vleeseiwitten.<sup>15</sup> Ondanks de tot nu toe onverklaarbare verschillen tussen deze preparaten, is er een duidelijke overeenstemming over het aanzienlijk betere resultaat van het PSMF-dieet ten opzichte van het totaal-vasten. Een vergelijkend onderzoek bij ernstig adipeuze kinderen leidde tot een identieke conclusie.<sup>16</sup>

Opvallend bij dit laatste onderzoek was de relatie tussen seruminsulineconcentratie, het percentage lichaamsvet en het eiwitverlies. De hogere insulinepiegels, die over het algemeen gevonden worden bij adipeuze personen ten gevolge van een insulineresistentie, hebben een eiwitsparend effect bij vasten. Bij adipeuze kinderen, die meestal lagere insulinepiegels hebben (< 10 U/ml), treedt echter bij vasten een relatief groter verlies aan eiwit op dan bij volwassenen. Verder wordt geconcludeerd dat bij kortdurende perioden met een PSMF-dieet, geen nadelige invloeden op de groei te constateren zijn. Pas bij een dieet van meer dan zes maanden treedt vertraging in de groei op.

## Biochemische parameters

Uit een vergelijkende studie is gebleken, dat de gebruikelijke daling van het serumewit en immuglobulines met een PSMF-dieet wordt voorkomen. Het urinezuurgehalte bereikt minder hoge waarden en lever- en nierfuncties blijven normaal.<sup>12</sup>

Wat betreft de elektrolyten, is het vooral het kalium dat extra aandacht verdient. Een enkele maal is hypokaliëmie waargenomen. Deze wordt veroorzaakt door een versterkte kalidiurese ten gevolge van een verhoogde aldosteronwerking.<sup>17</sup> Een te lage vochtopname is meestal de oorzaak. Ondanks een verlaging van de pH, werd geen manifeste keto-acidose waargenomen in de PSMF-groep. Dit is een resultaat dat bij verscheidene onderzoeken is gerapporteerd.<sup>14, 18</sup>

Eveneens valt uit onderzoeken te rapporteren, dat zowel het cholesterol- als het triglyceridegehalte daalt. Er zijn aanwijzingen dat bij een PSMF-dieet de daling groter is door de opname van kleine hoeveelheden oligosachariden.<sup>18</sup> Samenhangend met de gewichtsafname – en minder met het soort dieet – is er een daling van zowel de systolische als de diastolische bloeddruk, van meestal pathologische waarden naar normaal.<sup>19, 20</sup>

## Risico's

Vele onderzoeken hebben tot doel gehad na te gaan, in hoeverre het PSMF-dieet bij een gelijke maximale gewichtsafname meer of minder risico's inhoudt voor de patiënt dan het vergelijkbare totaal-vasten.

Deze vorm van onderzoek is mede beïnvloed door ontwikkelingen in Amerika. De meeste aldaar vrij verkrijgbare, vloeibare, eiwitrijke preparaten bestonden uit een hydrolysaat van collageen of gelatine, met een bijzonder slechte voedingskwaliteit. Enkele zijn verrijkt met aminozuren, vitamines en mineralen, maar meestal onvolledig. In 1978 volgde de vermelde waarschuwing van de FDA.<sup>2</sup> Tot dan toe waren veertig sterfgevallen gerapporteerd in relatie met het gebruik van deze preparaten.

Bij vijftien vrouwen was de plotselinge hartdood niet te verklaren uit een reeds bestaande ziektegeschiedenis. Uit nader onderzoek bleek dat hypokaliëmie de meest waarschijnlijke verklaring was voor het optreden van de cardiale ritmestoornissen met fatale afloop. Dit onderzoek vond plaats bij zes adipeuze vrouwen, bij wie tijdens de (veertig da-

gen durende) dieet-periode 24-uurs ECG-opnamen werden gemaakt. Bij drie van hen werden verschillende, soms ernstige ritmestoornissen aangetoond, die noch voor, noch na het volgen van het dieet waren opgetreden. Bij één proefpersoon werd voorts hypokaliëmie geconstateerd. De onderzoekers concludeerden dan ook, dat een adequate eiwitbron en suppletie van vitamines en mineralen dringend gewenst waren.<sup>21</sup>

Daarna is door twee andere teams uitgebreid onderzoek gedaan naar de mogelijke oorzaken van de acute sterfgevallen. Frank et al. betrokken vierenveertig sterfgevallen in hun onderzoek. Sours et al. analyseerden zeventien sterfgevallen.

Opvallend is dat in deze onderzoeken, op grond van gedeeltelijk dezelfde gegevens, verschillende conclusies worden getrokken. Volgens Frank et al. is er geen duidelijke doodsoorzaak aan te wijzen. Wel zou het ontbreken van een goede biochemische controle een rol gespeeld kunnen hebben.<sup>22</sup> Sours et al. concludeerden daarentegen dat de doodsoorzaak onafhankelijk was van de vorm van medische begeleiding (waarbij overigens niet expliciet van volledige biochemische controle wordt gesproken). Ook het optreden van hypokaliëmie zou een minder waarschijnlijke doodsoorzaak zijn geweest, aangezien personen kaliumsuppletie hadden gekregen. In dit onderzoek was in alle gevallen sprake van massieve vetzucht en een langdurige toepassing van het dieet (gemiddeld vijf maanden).<sup>23</sup>

Opmerkelijk is het feit dat zeven patiënten overleden in de eerste weken na afloop van de dieetperiode, dus in de periode dat men overschakelde op een „normaal”, mogelijk overdadig dieet. Myocardiale atrofie tijdens de dieetperiode, als gevolg van een langdurige negatieve stikstofbalans, zou hiervan de oorzaak kunnen zijn. Dit is onder meer uit dierexperimenteel onderzoek en uit de ervaringen met het totaal-vasten komen vast te staan. Deze atrofie van het myocard zou kunnen leiden tot een cardiale insufficiëntie tijdens de „voedingsherstelfase”, met als gevolg een cardiale dyspnoe. Dit is ook aannemelijk, omdat bekend is dat *liquid-protein diets* geen koolhydraten bevatten. Een dergelijk dieet geeft meer kans op het optreden van oedeem tijdens de „herstelfase”, dit in tegenstelling tot het PSMF-dieet op basis van zowel eiwit als koolhydraten.<sup>24</sup> Een andere belangrijke factor is volgens de onderzoekers de duur van de dieetperiode. Mogelijk kan in de loop van een langdurige vermageringsperiode

opnieuw een negatieve stikstofbalans ontstaan. De energievoorraad in de vorm van vetweefsel raakt uitgeput en het energiemetabolisme is dan mede aangewezen op de gluconeogenese, waarbij eigen lichaams-eiwitten als energiebron dienen. Er gebeurt dan hetzelfde als bij het nuldieet, met alle negatieve effecten vandien.

Ook merken de onderzoekers op dat weinig bekend is over de behoefte aan vitamines en mineralen tijdens een vermageringsperiode. Mogelijk is de behoefte onder deze omstandigheden aanzienlijk groter.

Deze studies tonen opnieuw aan dat streng vasten, met of zonder extra eiwit, niet zomaar een verandering in de voeding is. Verantwoorde voorlichting en medische begeleiding blijven dan ook dringend gewenst.

De in Nederland vrij verkrijgbare preparaten zijn, voorzover bekend, gebaseerd op hoogwaardige ei- of melkeiwitten, meestal aangevuld met koolhydraten, vitamines en mineralen. Mede hieraan zal het te danken zijn, dat hier niets bekend is over complicaties bij het gebruik van deze preparaten. Een andere factor is waarschijnlijk het feit dat men het dieet niet langer dan twee à drie maanden doorzet. In een aantal klinieken wordt thans uitgebreid onderzoek gedaan bij patiënten met extreme vetzucht om mogelijke risico's bij langdurige toepassing op te sporen. Tot nu toe zijn de ervaringen in dit opzicht positief te noemen.<sup>18</sup>

### De huisarts en het PSMF-dieet

Bij de voorlichting en begeleiding van de patiënt kan de huisarts een belangrijke rol spelen. Het onderkennen van extreme vormen van zelfmedicatie en het vroegtijdig opsporen van mogelijke risico's zijn in dezen van belang. Nierfunctiestoornissen zijn een duidelijke contra-indicatie voor het toepassen van een dergelijk dieet. De tijdens de vermagering optredende ketonemie zal bij een verminderde nierfunctie of een onvoldoende vochttoevoer leiden tot een decompensatie van het zuur-base evenwicht. Zoals vermeld, is een ruime vochtopname (3 liter per dag) van het grootste belang voor een goede elektrolytenbalans. Gezien de mogelijke cardiale complicaties lijkt het raadzaam, zolang hierover nog geen duidelijkheid bestaat, patiënten met ritmestoornissen en/of angina pectoris-klachten een minder streng dieet te adviseren. Diabeten vormen een bijzondere groep

patiënten. Door de osmotische diuresis ten gevolge van een verhoogde glucosespiegel is het risico van een keto-acidose verhoogd. Daarom wordt geadviseerd deze patiënten gedurende de aanvangsperiode van de vermagering klinisch onder controle te houden.<sup>25</sup> Gedurende de behandeling zijn misselijkheid, braken, spierkrampen en orthostatische hypotensie verschijnselen waar extra aandacht aan besteed dient te worden. Dit laatste geldt in het bijzonder bij patiënten die diuretica of antihypertensiva gebruiken. Het gebruik van diuretica dient te worden vermeden, aangezien de kans op hypokaliëmie hierdoor wordt vergroot. Indien het niet mogelijk is de medicatie tijdelijk te staken, is nauwkeurige controle noodzakelijk.

Oorzaken van de bloeddrukdaling zijn de vermindering van het lichaamsgewicht en de afname van het plasmavolume en daarmee het hartminuutvolume. Daarnaast treedt er een negatieve natriumbalans op, die te verklaren valt uit een ketonemie en ketonurie. De vaak optredende orthostatische hypotensie vindt zijn oorzaak in een verminderde sympaticus-activiteit; daarom is het aan te bevelen een medicamenteuze antihypertensie therapie te staken alvorens met een PSMF-dieet te starten.

Tenslotte is extra controle gedurende de eerste weken na beëindiging van dit dieet gewenst. De patiënt dient gedurende deze perioden zeer langzaam over te schakelen op een energetisch normale voeding. In het algemeen lijkt het raadzaam, vooral bij de mildere vormen van vetzucht, patiënten een 4,2 MJ-dieet (1000 kcal) te adviseren. Voor zover bekend, zijn ernstige complicaties bij deze vormen van vermageren niet te verwachten. Vaak wordt een combinatie met eiwitrijke preparaten als vervanging van de niet gebruikte maaltijden als prettig ervaren. In hoeverre deze extra opname van eiwitten en vitamines op dit niveau van vermageren, naast psychologisch ook fysiologisch gunstige effecten heeft, is onbekend. Nadelige gevolgen heeft het, voor zover bekend, niet.

### Het succes op lange termijn

Blijft de vraag wat er gebeurt na een succesvolle afslankperiode. Het zal duidelijk zijn dat de oorzaak van het overgewicht niet is weggenomen. Men mag dan ook aannemen dat de onjuiste eetgewoonten niet zijn veranderd tijdens een dergelijke periode van kunstmatige voeding. Dit is de reden waarom deze rigoureuze vermagerings-

methode wordt toegepast bij massieve vetzucht, waarbij een normaal vermageringsdieet van 4 tot 6 MJ (1000 - 1500 kcal) de vermageringsperiode deprimerend lang maakt. Na een eerste snelle gewichtsafname is het mogelijk na één à twee maanden over te schakelen op een laag energetisch vermageringsdieet om te komen tot het streefgewicht.

In dit verband is al in 1976 gewezen op de noodzaak van een multidisciplinaire aanpak van het probleem: het PSMF-dieet voor een goede start van de gewichtsvermindering en de motivatie van de patiënt, vervolgens een poging door middel van gedragstherapie en voedingsvoorlichting succes op langere termijn te bewerkstelligen. In de praktijk wordt vaak een variant van het PSMF-dieet toegepast, waarbij een van de maaltijden wordt vervangen door een dergelijk preparaat.

Voedingsfysiologisch zijn er geen aanwijzingen dat het gebruik van een dergelijk preparaat noodzakelijk is, wanneer de energierestrictie beperkt blijft tot 4 à 6 MJ; aan de andere kant kan het een psychologische ondersteuning betekenen bij het vermageren. Men ziet dan ook dat vooral bij de matige vormen van overgewicht en waar bijvoorbeeld esthetische motieven een rol spelen, deze vorm van vermageren vaak succesvol is.<sup>11</sup>

Maar ook hier geldt dat het uiteindelijke probleem, een foutieve voedingsgewoonte, niet wezenlijk wordt aangepakt. Een goede vermageringsmethode, die ook op langere termijn – bijvoorbeeld vijf jaar – effectief is voor meer dan de huidige 10 à 20 procent, ontbreekt nog steeds. Anders geformuleerd: men kan met grote nauwkeurigheid voorspellen dat 80 à 90 procent van de mensen die beginnen met een vermageringstherapie, welke dat ook mag zijn, na verloop van tijd weer op het oude gewicht zal terugkeren.<sup>27</sup>

Aan het vraagstuk van de zwaarlijvigheid kleven tal van problemen waarvan de nauwelijks blijvend te beïnvloeden, inadequate voedingsgewoonte er één is. In deze bijdrage wordt daarop niet verder ingegaan. De thans in zwang gekomen behandeling met een laag-calorisch eiwitrijk dieet biedt op de korte termijn bepaalde voordelen. Op langere termijn is dit dieet geen betere of slechtere manier van vermageren dan de reeds bestaande therapieën op dit gebied.

*Samenvatting. Overgewicht is een veel voorkomende risicofactor voor ziekte en sterfte. Onder de vermageringsthera-*

pieën is de laatste jaren vooral het laag-calorisch, eiwitrijk dieet naar voren gekomen. Dit „protein-sparing modified fast“-dieet (PSMF-dieet) bestaat uit een combinatie van circa 35 g eiwit en 40 g koolhydraten, aangevuld met mineralen en vitamines, met een energetische waarde van 1,3 MJ (300 Kcal.) per dag. Vooral ten opzichte van het totaal-vasten biedt dit dieet een aantal voordelen, zoals minder verlies van vetvrije massa en minder kans op complicaties als metabole acidose. Medische begeleiding door de huisarts is daarbij noodzakelijk. Onderkennen van extreme vormen van zelfmedicatie en het opsporen van mensen bij wie dit dieet gecontraïndiceerd is, zijn hierbij van belang. Complicaties en soms fatale verwickelingen als gevolg van deze therapie zijn door een aantal onderzoekers vermeld; zij worden over het algemeen toegeschreven aan de inferieure voedingskwaliteit van het gebruikte eiwit. De resultaten met goede preparaten zijn echter zeer positief: geen nadelen van het totaal-vasten en daarnaast duidelijk snellere gewichtsafname dan bij andere vermageringsmethoden.

Tevens wordt ingegaan op het succes op lange termijn, nadat men eenmaal is vermagerd: 80 à 90 procent van de mensen komt weer terug op het oude gewicht, onafhankelijk van de gevolgde vermageringsmethode. In dit opzicht is het laag-calorisch, eiwitrijk vermageringsdieet niet beter of slechter dan de andere vormen van vermageren.

*Summary. The low-calorie high-protein diet in obesity.*

*Overweight is a common morbidity and lethality factor. The low-calorie high-protein diet has in recent years gained prominence among the reducing therapies. This PSMF (protein-sparing modified fast) diet consists of a combination of about 35 g protein and 40 g carbohydrates with supplements of minerals and vitamins, and has an energy value of 1.3 MJ (300 Kcal) per day. The advantages of this diet over total fast include less loss of fat-free mass and less risk of complications such as metabolic acidosis. Medical supervision by the general practitioner is required. It is impor-*

*tant to detect extreme forms of self-medication and to identify persons for whom this diet is contraindicated. Complications and sometimes fatal issues as a result of this therapy are generally ascribed to an inferior nutritional quality of the protein used. The results with a good PSMF-diet, however, are highly positive: none of the disadvantages of total fast, and evidently more rapid weight loss than with other reducing methods.*

*The long-term success after initial weight loss is also discussed: 80 to 90 percent of reducers return to their former weight, regardless of the method used. In this respect the low-calorie high-protein diet is no better or worse than other reducing methods.*

<sup>1</sup> Linn R, Stuart SL. The last chance diet. New York: Lyle Stuart, 1976.

<sup>2</sup> Anonymous. Protein diets. FDA Bulletin 1978; 8: 2-4.

<sup>3</sup> Crebolder HF. Voedingsvoorschriften in de huisartsenpraktijk. Voeding 1979; 40: 314-9.

<sup>4</sup> Continue Morbiditeits Registratie NUH 1971-1978, Werkgroep Epidemiologie in de huisartspraktijk. Gewone ziekten. Een aantal morbiditeitsgegevens uit een viertal huisartspraktijken. Nijmegen: Nijmeegs Universitair Huisartsen Instituut, 1980.

<sup>5</sup> Lamberts H. De morbiditeitsanalyse-1972 door de groepspraktijk Ommoord. Huisarts en Wetenschap 1975; 18: 20-27.

<sup>6</sup> Stunkard AJ, Craighead LW, O'Brien R. Controlled trial of behaviour therapy, pharmacotherapy and their combination in the treatment of obesity. Lancet 1980; ii, 1045-7.

<sup>7</sup> Baird Mcl, Parsons RL, Howard AN. Clinical and metabolic studies of chemically defined diets in the management of obesity. Metabolism 1974; 23: 645-57.

<sup>8</sup> Wechsler JG, Ditschuneit HH, Malferteiner P, Ditschuneit H. Stickstoffbalanzen während modifizierten Fasten. Dtsch Med Wochenschr 1980; 105: 58-61.

<sup>9</sup> Garnett ES, Barnard DL, Ford J, Goodbody RA, Woodhouse MA. Gross fragmentation of cardiac myofibrils after therapeutic starvation for obesity. Lancet 1969; i: 914-6.

<sup>10</sup> Howard AN. The historical development, efficacy and safety of very-low-calorie diets. Int J Obesity; 5: 195-208.

<sup>11</sup> Legeler HJ. Adipositasbehandlung in der

Praxis. Ärztliche Praxis 1978; 30: 983-4.

<sup>12</sup> Ditschuneit J, Ditschuneit HH, Wechsler J. Adipositasbehandlung. Nulldiät oder kalorienreduzierte Diät. Internist 1979; 20: 151-8.

<sup>13</sup> Wilson JHP, Lamberts SWJ. Nitrogen balance in obese patients receiving a very low calorie liquid formula diet. Am J Clin Nutr 1979; 32: 1612-6.

<sup>14</sup> Zöller H, Gross W, Schmid S, Albert W, Pohl W. Kohlenhydratarme Proteindiät und metabolische Veränderungen. Med Welt 1979; 30: 378-84.

<sup>15</sup> Blackburn G, Bistrian RW, Fiat JP. Role of protein sparing modified fast in a comprehensive weight reduction program. In: Recent advances on obesity research. London: Howard, 1975.

<sup>16</sup> Merritt RJ, Bistrian BR, Blackburn GL, Suskind RM. Consequences of modified fasting in obese pediatric and adolescent patients. I. Protein-sparing modified fast. J. Pediatr 1981; 93: 13-9.

<sup>17</sup> Spark FR, Foster DS. Renin aldosterone and glucagon in the natriuresis of fasting. N Engl J Med 1975; 295: 1335-9.

<sup>18</sup> Wilson JHP. Kant-en-klare vermageringsdiëten met een zeer laag energiegehalte. Ned Tijdschr Diët 1981; 36: 302-3.

<sup>19</sup> Pudiel V. Beeinflussung des Sättigungsgefühls und der Kaloriaufnahme durch ein Eiweissgranulat. Therapiewoche 1977; 27: 5908-14.

<sup>20</sup> Yang SP, Martin LJ, Schneider G. Weight reduction utilizing a protein-sparing modified fast. J Am Diet Assoc 1980; 76: 343-6.

<sup>21</sup> Lantigua RA, Amatruda JM, Bideele TL, Forbes GB, Lockwood DH. Cardiac arrhythmias associated with a liquid protein diet for the treatment of obesity. N Engl J Med 1980; 303: 735-8.

<sup>22</sup> Frank A, Graham C, Frank S. Fatalities on the liquid-protein diet: an analysis of possible causes. Int J Obesity 1981; 5: 243-8.

<sup>23</sup> Sours HE, Frattali VP, Brand D, Feldman RA, Forbes AL. Sudden death associated with very low calorie weight reduction regimens. Am J Clin Nutr 1981; 34: 453-61.

<sup>24</sup> Howard AN. The historical development, efficacy and safety of very-low-calorie diets. Int J Obesity 1981; 5: 195-208.

<sup>25</sup> Bistrian BR. Clinical use of protein-sparing modified fast. JAMA 1978; 240: 2299-302.

<sup>26</sup> Lindner PG, Blackburn GL. Multidisciplinary approach to obesity utilizing fasting modified by protein-sparing therapy. Obesity Bariatric Med 1976; 5: 198-216.

<sup>27</sup> Olsson TW, Sjöström L. Development of adipose tissue cellularity in adult obese women over a 6 to 9 years period. Alim Nutr Metabol 1980; 1: 382.