

Obesitas: naar een geïntegreerd model

door R. J. van den Bosch

De opvattingen over het ontstaan van obesitas variëren tussen de uitersten van een uitsluitend genetische bepaaldheid en een strikt psychosociaal model. Uit dit continuüm van invalshoeken staat in dit overzicht de psychofysiologische benadering centraal.

Hoewel de wisselende en vaak onduidelijke definiëring vergelijking van onderzoeksbevindingen bemoeilijkt is ter wille van de overzichtelijkheid afgezien van vermelding van obesitascriteria.

Sociale aspecten

Amerikaanse (New York), Engelse (Londen) en Duitse onderzoeken wijzen op een verband tussen obesitas en sociaal-economische status, hoewel dit voornamelijk geldt voor vrouwen en slechts in geringe mate voor mannen. In de Angelsaksische landen bleek de frequentie van obesitas toe te nemen bij dalen van het maatschappelijk niveau (36, 67, 96, 97, 98). In Duitsland gedroegen de mannen zich omgekeerd (77). Relaties met ethnische en religieuze factoren bij de Amerikaanse onderzoeken en met intelligentieniveau, althans de scores op een intelligentietest (57), wijzen op complexe interacties.

De factor leeftijd vertoonde in Londen de hoogste partiële correlatie, gevolgd door sociale klasse en geslacht (98).

De meest voor obesitas 'vatbare' groep bleek te zijn die der oudere vrouwen uit de lagere sociale milieus. Het ouderlijk milieu was in New York een bijna even sterke indicator voor het voorkomen van obesitas als het eigen milieu (36, 67). Bij blanke Amerikaanse stadskinderen bleken de sociale invloeden al op jonge leeftijd opvallend (115), maar in Engeland was dit verband er in veel geringere mate (24).

Aangezien in die bevolkingsgroepen waarin obesitas het minst voorkomt de preoccupatie met het lichaamsgewicht het sterkst blijkt (4, 27) is een onder invloed van normverschillen variërende

motivatie voor gewichtsbeperking een plausibele verklaring voor de opvallende correlaties met sociale variabelen. Verder kan gedacht worden aan het niveau van fysieke activiteit, het habituele dieet en eetgewoonten, wanneer althans deze factoren verantwoordelijk zijn voor een langdurige positieve evenwichtsverstoring van de energiebalans en compensatoire mechanismen dus tekortschieten.

Psychiatrische aspecten

De grote invloed van sociale en cognitieve condities op het eetgedrag wordt geïllustreerd door het feit dat voedselopname in vrijwel alle culturen meer betekenis heeft dan alleen die van voorziening in fysiologische energiebehoeften. In de literatuur van psychologische en psychosomatische zijde wordt obesitas doorgaans gelijk gesteld aan overeten. Het is onjuist dat in het algemeen dikke mensen meer dan gemiddeld zouden eten, maar een positieve energiebalans, dus relatief overeten, is er natuurlijk wel steeds geweest. Psychopathologische factoren zouden hier een rol kunnen spelen. Aandacht voor deze aspecten kwam aanvankelijk vooral van psychoanalytische zijde (14, 15, 30, 87, 93). Tot de centrale concepten behoorde de aanname van een regressie naar of fixatie aan het orale stadium van de psychosexuele ontwikkeling. Het gemeenschappelijke in het stereotiep van de dikke man of vrouw en het concept van het orale karakter kan echter teruggevoerd worden tot door sociale isolatie bepaalde kenmerken (108). Het staat bovendien niet vast dat in het algemeen orale karaktertrekken kenmerkend zijn voor mensen met obesitas (52).

Psychosomatici onderscheiden wel tussen reactieve obesitas en ontwikkelingsobesitas, waarbij ook voor de reactieve vorm, die vooral bij volwassenen zou worden aangetroffen, wordt aangenomen dat vroegere ervaringen tot het kenmerkende reactiepatroon (overeten) leiden. Dat er ook dikke psychisch volstrekt normaal functionerende mensen zijn wordt meestal erkend.

Volgens Bruch (12) zijn precipiterende momenten altijd aanwijsbaar en resulteren meerdere episodische gewichtstoenames uiteindelijk in manifeste obesitas. De diversiteit van deze situaties leidt tot de conclusie dat elk emotioneel conflict geacht wordt te kunnen leiden tot symptomatisch overeten. Dit wordt geïllustreerd door de talloze betekenissen die zowel aan overmatig eten als aan een dik lichaam zijn toegekend (52).

Bruch heeft naar haar mening etiologisch relevante gezinspatronen en interacties beschreven, maar is van haar specificiteitsopvattingen teruggekomen (9, 11, 12). Zij stelt centraal het niveau van angst en disharmonie in het gezin, waardoor voedsel excessieve betekenis krijgt als substituuut-bevrediging. De voedselopname zou zijn gestoord door inadequate interacties tussen moeder en kind, waardoor het kind, afhankelijk, inactief en sociaal geïsoleerd, opgroeit zonder voldoende herkenning van de eigen behoeften. Honger kan

daardoor niet worden onderscheiden van andere signalen van fysiek of psychisch obehagen.

Wanneer men zich distantieert van psychodynamische en interactionele toespitsingen blijkt dat psychosomatici steeds obesitas verklaren vanuit als geconditioneerde reactie beschouwd excessief eten. Daarnaast krijgt een tekort aan fysieke activiteit een aandeel toegekend.

Meting bevestigt het bestaan van een relatieve inactiviteit (13, 21, 50, 106, 112). Bij dikke mannen is dat veel minder duidelijk dan bij vrouwen, maar jongens en meisjes in de puberteit doen niet voor elkaar onder. Oorzaak en gevolg laten zich evenwel niet onderscheiden. Voor het laatste pleiten de resultaten van experimentele obesitas bij mannelijke vrijwilligers (101). Dat sluit natuurlijk niet uit dat inactiviteit etiologische betekenis kan hebben en in elk geval vermindert het de correctiemogelijkheden. De invloed hiervan moet echter niet worden overschat (31).

Onderzoek naar voor het overeten verantwoordelijke persoonlijkheidskenmerken heeft de psychosomatische visie weinig steun gegeven. Voor versterkt optreden van neurotische problematiek in de puberteit zijn aanwijzingen gevonden (125), maar deze zal in deze kritische leeftijdsfase hoofdzakelijk secundair aan de obesitas zijn en het is twijfelachtig of er in het algemeen sprake van is. Een minder adequaat 'self-concept' lijkt wel vrij kenmerkend en is ook na de puberteit vastgesteld (19, 39, 65, 88).

Waarschijnlijk komen sterk negatieve belevingen van het eigen lichaam hoofdzakelijk voor bij mensen die dik zijn sinds hun kindjaren of puberteit (34, 116, 120). De puberteit vormt voor de totstandkoming hiervan de meest kritische periode, maar ook eerdere levensfasen kunnen van belang zijn (68). Al op kinderleeftijd wordt door het sociale klimaat van de leeftijdgenoten bij dikke kinderen een negatieve lichaamsbeleving bevorderd (105). De sociale isolatie garandeert vicieuze cirkels. De over de diverse maatschappelijke lagen variërende normen voor het lichaamsgewicht manifesteren zich, zoals te verwachten, mede in de lichaamsbeleving bij obesitas (47).

Onderzoek naar uitgebreidere psychische problematiek levert niet veel op. Bij epidemiologisch onderzoek in Manhattan werd aan de hand van gestandaardiseerde interviews voor drie parameters een significante relatie met obesitas vastgesteld: 'immaturity', 'suspiciousness' en 'rigidity' (67).

Interviews en MMPI toonden bij zeer dikke volwassenen die al in de puberteit een fors overgewicht hadden geen typische psychologische kenmerken, al keerden overmatige emotionele beheersing en indirecte expressie van kwaadheid vrij vaak terug (6). Onderzoek van mannen met flinke obesitas met een zestal tests (vier subtests van de WAIS, California Psychological Inventory, Leary Interpersonal Check List, Taylor Test for Manifest Anxiety, TAT en menstekening) leverde geen verschillen tussen obesitasgroep en controlegroep op (124). Van een vrij grote steekproef uit twee alge-

mene praktijken in Londen waren van een symptomen-vragenlijst, de Cornell Medical Index, de neuroticisme scores van dikke vrouwen dezelfde als die van normale vrouwen, terwijl dikke mannen zelfs minder vaak hoog scoorden dan mannen met een normaal gewicht (96). Ook een tot vrouwen uit lagere sociaal-economische bevolkingslaag beperkt onderzoek met de Mental Status Schedule toonde geen relatie aan tussen de mate van obesitas en psychisch disfunctioneren (47).

De aanwijzingen voor psychische stoornissen zijn gering en tegenstrijdig. De visies die hier de meest aandacht aan schenken lijken gebaseerd op de meest geselecteerde obesitas-populaties. Hier wordt wel tegen ingebracht dat psychische stoornissen juist worden tegengegaan door de stabiliserende invloed van overeten en overgewicht, maar hoewel psychiatrische symptomen en klachten zich bij gewichtsvermindering inderdaad kunnen voordoen is het optreden hiervan geenszins beperkt tot dikke mensen (94).

Onder de uitingen van psychisch disfunctioneren bij vermagerende dikke mensen wordt aan depressiviteit een centrale plaats toegekend (24, 35, 39, 58, 111, 123). Voorts worden genoemd initiële euforie, angst, huilbuien, slaapstoornissen, paranoïde reacties en agressiviteit, infantiel gedrag, fantasieën en dromen over voedsel en eten, 'oraal' gedrag in de vorm van excessief roken en duimzuigen, seksuele problemen en problemen met de lichaamsbeleving (33, 34, 35, 111, 122). Er is misschien verband tussen een psychisch problematische gewichtsvermindering en de beginleeftijd van de obesitas. Er zijn aanwijzingen dat vermagering bij obesitas die op volwassen leeftijd is ontstaan niet tot toename van angst of depressiviteit leidt (40), in contrast met de gevolgen voor mensen met obesitas sinds hun jeugd (33, 34, 35). Toch is vermagering ook voor de laatste categorie vaak zonder veel moeilijkheden mogelijk (55, 56, 104). Ernstige consequenties zijn eerder uitzondering dan regel. Behandeling met dieet of eetlustremmer leidde in diverse onderzoeken allerm minst tot toename van angst of depressiviteit (95, 99, 100). Bij langdurig vasten kon geen duidelijke desintegratie worden vastgesteld, wel een toename van de zelfwaardering (25) en voor zover zich angst of depressiviteit voordeden was er verband met aanwijsbare conflictsituaties (55, 56). Opvallend zijn de resultaten van chirurgische behandeling door middel van jejunioileostomie. De reacties van zeer dikke mensen op sterke gewichtsvermindering zijn bij follow-up na enkele jaren erg gunstig gebleken met onder andere verbeterde stemming, toegenomen zelfwaardering, effectiever sociaal optreden, toegenomen activiteit en hoogstens een waarschijnlijk reactief wat versterkte emotionaliteit (20, 104).

Dat deze methode het eetgedrag niet rechtstreeks beïnvloedt heeft misschien een gunstige invloed op de psychische verwerking. De opvallende verbetering onderstreept nog eens de ernst van de psychosociale consequenties van obesitas.

Er is dus bij obesitas als regel geen evidente psychopathologie. Psy-

chosomatische specificiteit is niet aangetoond (32, 52) en er is ook doorgaans geen meer dan gemiddelde neuroticiteit (23, 47, 96, 124). De herhaaldelijk geconstateerde negatieve lichaamsbeleving moet, evenals een eventueel daarmee samenhangend disfunctioneren, als secundair sociaal geïnduceerd worden beschouwd. De vaak minder dan gemiddelde lichamelijke activiteit is minstens tendele een gevolg van het overgewicht. De conclusie aangaande de psychiatrie aspecten van obesitas kan zijn dat noch de psychische conditie bij obesitas, noch het psychisch functioneren tijdens en na vermagering aanleiding kunnen zijn om in het algemeen aan psychopathologische factoren etiologische betekenis toe te kennen.

Psychofysiologische aspecten

De voedselopname kan beïnvloed worden door de concentraties in het bloed van glucose, insuline, groeihormoon en ketolichamen, de specifieke dynamische werking van een maaltijd en sensorische prikkels van olfactorische, gustatorische, visuele en tactiele aard (31, 59, 107, 114). De betekenis van deze fysiologische variabelen voor de energiebalans is echter onduidelijk, omdat bij de mens het evenwicht van de energiebalans wordt gehandhaafd over perioden vanaf een week en er volstrekt geen samenhang bestaat tussen voedselopname en energieverbruik per dag (26, 28, 29).

Bij dikke mensen zouden volgens psychosomatische opvattingen angst en overeenkomstige onlustgevoelens verkeerd geïnterpreteerd worden en aanleiding zijn tot eten. De neiging om spanningen 'weg te eten' is echter niet beperkt tot deze categorie en hoewel er aanwijzingen zijn gevonden voor parallelliteit van de graad van obesitas aan de tendens om te eten in reactie op angst (64) had manipulatie van het angstniveau bij dikke mensen in diverse experimenten geen invloed op de voedselopname (3, 91).

Voedseldeprivatie beïnvloedde laatstgenoemde proefpersonen evenmin. Bij obesitas kunnen de relaties tussen maagvulling en maagconcentraties enerzijds, sensaties van honger en verzadiging anderzijds ontregeld of minder adequaat zijn (22, 113, 117).

De calorische waarde van het voedsel blijkt ook voor mensen met een normaal gewicht niet doorslaggevend voor de verzadigende werking. Duidelijk is, dat de voedselopname over korte perioden overwegend onder cognitieve controle staat (31, 128, 129).

Voor de nacht per sonde ingebrachte calorierijke voeding liet bij normale vrijwilligers de gebruikelijke dagelijkse voedselopname onveranderd (5). Zeer dikke proefpersonen lieten echter hun verzadigingsgevoel meer beïnvloeden door valse informatie over de calorische waarde dan controles met een geringer overgewicht (82). Voorts lijken dikke volwassenen een normaal in een monotone context na wijziging van de calorische waarde optredende aanpassing van de voedselopname te missen (18). Er zijn dus aanwijzingen dat bij mensen met obesitas de perceptie van en beïnvloeding door fysiologische signalen minder adequaat is. Daarnaast spelen externe

prikkels van cognitieve en andere aard kennelijk een rol. Dat bij dikke proefpersonen de inname van 50 gram glucose de smaakwaardering van sucrose niet verandert van prettig in onprettig, wat normaal wel het geval is (16), kan dan ook op verschillende wijzen worden verklaard. Enerzijds namelijk vanuit de beïnvloedbaarheid door de glucosespiegel van het bloed, anderzijds vanuit de programmering van de smaak.

Een veronderstelde versterkte beïnvloeding door externe stimuli is door Schachter geformuleerd in zijn 'external control' of 'stimulus bound' hypothese, die aanleiding heeft gegeven tot een reeds interessante experimenten. Gebleken is dat dikke proefpersonen versterkt reageren op smaak kwaliteiten: van smakelijk voedsel wordt meer, van onsmakelijk voedsel minder gegeten dan door controlepersonen met een normaal gewicht (37, 46, 70, 72, 81, Decke – vermeld in 90). De beschikbaarheid en zichtbaarheid van voedsel beïnvloedt bij dikke proefpersonen in versterkte mate de consumptie en daarop gericht gedrag, in negatieve en in positieve zin (71, Goldman, Johnson, Ross – allen vermeld in 72, Schachter en Friedman – vermeld in 74). Hun voedselopname bleek ook beïnvloed te worden door manipulaties met de klok (92).

De externe bepaaldheid is niet beperkt tot het eetgedrag. De reactie op emotionerende en angst inducerende stimuli lijkt heviger (3, 83) maar de bevindingen zijn wisselend (80). De tijdsbeleving staat sterker onder invloed van externe stimuli (78, 84, 121). Een prikkelarme omgeving bleek eerder te leiden tot verveling en eten, terwijl geïnteresseerdheid het eten deed uitstellen (84). Conditionering en andere leerprocessen spelen ongetwijfeld een grote rol bij het eetgedrag in het algemeen, maar waarschijnlijk bij het patroon van voedselopname van dikke mensen in het bijzonder (102). Respons-tendensen in gewijzigde situaties (103), conditionering van autonome reacties (130), betere inprenting en reactievermogen (90) en sterkere externe beïnvloeding van taakverrichting (83), gedachteninhoud (79, 83) en leren (85) wijzen op een algemene karakteristiek.

De hypothese van Schachter werd niet altijd bevestigd (75). Tegen de experimentele ondersteuning kan worden aangevoerd dat de proefpersonen meestal een selecte populatie vormen (66). Het betreft vaak studenten, dus adolescenten en jonge volwassenen, met slechts matig overgewicht en afkomstig uit de hogere maatschappelijke niveaus. Met inachtneming van de beperkingen kan niettemin worden geconcludeerd dat de externe bepaaldheidshypothese voor een belangrijke categorie te dikke mensen is ondersteund over een breed gebied.

Regulatoire aspecten

De onmiskenbaar aanwezige controle van de energiebalans bij de mens over langere perioden kan theoretisch van het type 'set-point' of 'buffer' zijn, eventueel een combinatie van beide. Het eerstege-

noemde model maakt een nauwkeurige regulatie mogelijk, het tweede is eenvoudiger omdat een verandering wordt geremd maar niet gecorrigeerd. Aanwijzingen voor een set-point regulatie leveren de gedragsparallelismen tussen dikke en hongerige mensen aan gaande hun gevoeligheid voor smaak kwaliteiten en fysiologische signalen. Dikke mensen zouden chronisch hongerig kunnen zijn doordat ze trachten hun gewicht beneden hun biologisch bepaalde set-point te houden (73). Voor een controle van het buffer-type pleit dat een hoge mate van precisie op lange termijn onnodig is, omdat het niet om de dagelijkse variaties maar om de gemiddelde voedselopname gaat.

Dikke mensen eten niet noodzakelijkerwijs meer dan mensen met een gemiddeld gewicht (76, 126). Voor verklaringen van de opmerkelijke variabiliteit in energiebehoeften, ook wanneer die per kilogram lichaamsgewicht wordt berekend, kan gedacht worden aan verschillen in de efficiëntie van fysieke activiteiten en de mate van habituele spierspanning. Voorts zou het ATP rendement van het metabolisme kunnen variëren, al ontbreken bewijzen (31, 76). Het is niet aangetoond dat stofwisselingsstoornissen van etiologisch belang zijn. De rol van het basaalmetabolisme is onduidelijk. Bij ondervoeding daalt het niveau en deze adaptatie zou een deel van de mensen die een dieet handhaven parten kunnen spelen (8). Met deze factoren is nog geen verklaring gegeven voor de langdurige positieve verstoring van de energiebalans die voorwaarde is voor het ontstaan van obesitas. Daarvoor is nodig een ontregeling van stuurmechanismen, van welke aard die ook zijn. Het is denkbaar dat de variabiliteit van genoemde factoren bepaalde individuen in een kritischer evenwicht brengt en correctie van overgewicht bemoeilijkt.

Hoewel de gedachte aan 'centra' is verlaten en de functie van de hypothalamus onmogelijk los kan worden gezien van die van de rest van het centrale zenuwstelsel, wordt het veronderstelde centrale regelmechanisme voor de energiebalans doorgaans vooral in de hypothalamus gelocaliseerd. Lesies van met name de ventromediale hypothalamus veroorzaken overreactiviteit op de reuk- en smaakeigenschappen van voedsel. Een gezond dier dat onbeperkt over voedsel beschikt handhaaft normaliter zijn lichaamsgewicht nauwkeurig. Bij zeer smakelijk voedsel gaat het echter overeten en dik worden en bij zeer onsmakelijk voedsel vermageren. Genoemde beschadigingen verminderen aanzienlijk de smaakveranderingen die nodig zijn om de energiebalans te verstoren. Deze lesies hebben daarmee een overeenkomstig effect als een toestand van hongeren.

De smaakgevoeligheid blijkt bij dieronderzoek namelijk afhankelijk van de energiebalans. Bij evenwicht of positieve energiebalans lijkt de calorische waarde van het voedsel de doorslag te geven, terwijl bij negatieve balans de sensorische kwaliteiten prioriteit krijgen (48).

Het centrale zenuwstelsel, met een belangrijke rol voor de hypo-

thalamus, programmeert kennelijk afhankelijk van de energiebalans de smaakwaardering, die verder in hoge mate door leerprocessen (bekrachtiging bij voedseldepletie) is bepaald (59). Aanpassing aan veranderde energiebehoeften vindt bij dieren in eerste instantie plaats door verandering van de intervallen tussen maaltijden. Met een zekere latentie wordt vervolgens de maaltijdgrootte aangepast, waarschijnlijk door wijziging van de smaakgevoeligheid.

Opvallende gedragsovereenkomsten tussen dikke mensen en ratten die dik worden na beschadiging van hun ventromediale hypothalamus (90) maken het verleidelijk voor obesitas bij de mens naar verklaringen te zoeken in het functioneren van de hypothalamus. Er moet echter gewaakt worden voor simplistische opvattingen. Aangezien voor de moderne mens de eetijden vast liggen is regulatie door variabele intervallen tussen de maaltijden vrijwel onmogelijk geworden. Ontregeling van de maaltijdgrootte kan dus bij tekortschietende compensatoire mechanismen leiden tot obesitas.

Omdat fysieke activiteit voor de mens doorgaans geen adaptieve betekenis heeft, resteert voor compensatie slechts het niveau van het basaalmetabolisme en eventueel, maar dat is hypothetisch, wijziging van de metabole efficiëntie. De lichte temperatuurstijging na een maaltijd en de concentratie van glucose en lipiden in het bloed zijn gesuggereerd als determinanten van een terugkoppelingsmechanisme dat bij ontregeling betrokken zou kunnen zijn (41, 54, 62, 63). Hoewel empirische steun voor deze veronderstellingen ontbreekt zou een relatieve ongevoeligheid voor deze en andere fysiologische signalen, zoals van mechanische stimulatie van het bovenste deel van het maagdarmkanaal, in balansverstoring een aandeel kunnen hebben. Daarnaast is een rol voor de smaakwaardering niet onwaarschijnlijk, aangezien in onze cultuur een versterkte beïnvloeding door smaak kwaliteiten te grote maaltijden zal bevorderen.

Van verhoogde externe controle van het eetgedrag, waaronder sterkere smaakgevoeligheid, is overgewicht weliswaar niet noodzakelijk het gevolg, maar het ligt wel voor de hand in een omgeving met een overvloed aan smakelijk voedsel en daaraan gerelateerde stimuli (89). Voor deze hypothese pleit dat voor experimentele doeleinden in gewicht aangekomen vrijwilligers niet versterkt reageerden op met voedsel verband houdende stimuli (Decke, ongepubliceerd, vermeld in 80), terwijl mensen met een normaal gewicht die ooit dik waren qua smaakgevoeligheid op dezelfde wijze bleken te reageren als dikke mensen (17, 70, 73). Na sterke gewichts daling na jejunioileostomie is echter het tegendeel vastgesteld (104) en zware baby's bleken inzake relevante eetgedragingen overeen te komen met dikke volwassenen (74). Hier zou uit kunnen worden geconcludeerd dat overgewicht leidt tot verhoogde externe bepaaldheid of dat beiden door eenzelfde factor worden veroorzaakt.

Er zijn dus onduidelijkheden aangaande het samengaan van obesitas met meer dan gemiddelde afhankelijkheid van externe stimuli.

Misschien is er een primaire en een secundaire externe bepaaldheid. In elk geval is, gezien het doorslaggevende belang van de maaltijdgrootte, voor een theorie van obesitas de aanname van een ten opzichte van de fysiologische behoeften en regulatiemogelijkheden tekortschietende controle over externe beïnvloeding essentieel. De oorzaak van het regulatietekort kan aan beide zijde liggen. Het is mogelijk dat balansverstoring door meer dan gemiddelde externe bepaaldheid overwegend betekenis heeft voor obesitas die zich vóór de volwassen leeftijd ontwikkelt. De sterkere neiging tot ontwikkeling van geconditioneerd gedrag kan echter ook op latere leeftijd aan ontregeling bijdragen, want meestal kan het veel voorkomende matige overgewicht van de middelbare leeftijd voldoende worden verklaard vanuit persisterende eetgewoonten bij verminderde fysiologische adaptatiemogelijkheden. De fysieke activiteit neemt in de loop der jaren af, waardoor de variabele component van het metabolisme zwaarder wordt belast. Voorts vermindert de omvang van het energie vergende eiwitmetabolisme bij toenemende leeftijd (53, 69).

Conclusies en behandelingsperspectieven

Voor een milieu met overvloedig beschikbaar smakelijk voedsel is het fysiologisch regulatiesysteem van onze energiebalans onvoldoende berekend. Tot de eerste kandidaten voor ontregeling behoren individuen met een in meer dan gemiddelde mate door externe factoren bepaald gedrag. Gewoontevorming en andere cognitieve invloeden zullen een grotere rol spelen naarmate het eetgedrag meer extern en minder intern bepaald is. Balansverstoring zal eerder optreden naarmate fysiologische correctiemechanismen, met name een veronderstelde aanpassing van het basaalmetabolisme, een geringer bereik hebben. Een gering fysiek activiteitsniveau bevordert de kans op ontregeling.

Correlaties tussen obesitas en culturele en sociale variabelen accentueren het belang van cognitieve factoren. Psychopathologische aspecten zijn als regel etiologisch irrelevant maar bevestigen in bijzondere gevallen de cognitieve invloed.

Eigenlijk zijn individuen die een 'ideaal' gewicht vele jaren zonder moeite handhaven interessanter dan zij die voortdurend, met wisselend succes, strijd voeren tegen het overgewicht of een manifeste obesitas ontwikkelen. Als cognitieve controle een rol van enige betekenis vervult bij eerstgenoemden zijn zij het zich in het algemeen toch niet bewust. Cognitieve controle is wel de rem voor de tweede categorie en doorgaans de laatste redding voor de derde categorie. Obesitas is dan ook een uitdaging geworden voor professionele gedragsveranderaars.

De enige succesvolle behandelingsmethode zonder opvallende cognitieve elementen is de aanleg van een shunt in het maagdakanaal. Het is bij ernstige obesitas een effectieve methode met meestal gunstige psychische verwerking (20, 104) maar veel te

drastisch om anders dan in uitzonderingsgevallen te worden toegepast. Van farmacologische hulpmiddelen is hoogstens een tijdelijke werking vastgesteld en die kan minstens ten dele worden toegeschreven aan het suggestieve effect en de regelmatige controle door de behandelaar. De meest populaire bestrijdingsmethode van overgewicht is geschematiseerde en vaak geritualiseerde controle van de voedselopname: het dieet. De effectiviteit van tot het voorschrijven van dieet beperkte behandeling is echter dubieus (119). Waarschijnlijk is het effect als regel tijdelijk en betrekkelijk gering.

Interveniëring op cognitief niveau is het specifieke terrein van de psychotherapeut. De doelstelling is bij traditionele psychotherapie meestal niet rechtstreekse beïnvloeding van het eetgedrag maar verandering van de persoonlijkheidsstructuur of anderszins in algemene zin (10, 12). Verantwoorde evaluaties van deze behandelingsvormen ontbreken. Meer belovende behandelingsprocedures zijn de gedragstherapeutische, al worden ook hiervan de beperkingen steeds duidelijker. Met aversie therapie en bedekte sensitisatie bereikt men tijdelijk enig gewichtsverlies (2). Met groepstherapie volgens gedragstherapeutische principes worden betere resultaten geboekt dan met niet-specifieke groepsbehandeling (1, 127) en 'self-help' groepen waarin vooral groepssolidariteit en competitie een rol spelen (51, 60).

Dit zijn belangrijke vaststellingen, omdat de groepen van lekenorganisaties als 'Weight Watchers' qua effectiviteit zouden kunnen wedijveren met de gebruikelijke medische behandelingen (118). Ook hier gelden echter twijfels ten aanzien van de duurzaamheid van de resultaten.

Op korte termijn kan langs velerlei wegen een zeker gewichtsverlies worden bewerkstelligd, al is het maar door middel van eenvoudige regelmatige beloningen voor gewichtsverlies (2) of 'monitoring' van het eten (7, 86). Moeilijker wordt het nadat het contact met therapeut of groepsleden is verbroken. In het aanleren van methoden ter verandering van het eetgedrag in de natuurlijke omgeving wordt voorzien door de 'self-control' procedures (49, 61, 109, 110). Essentieel is hier 'stimulus control': controle over omgevingsfactoren die in relatie staan met de voedselopname. Deze oriëntatie sluit aan bij de 'stimulus binding' hypothese, maar ook hier zijn mededelingen die het optimisme temperen (45).

Volgens sommigen is de combinatie van een directieve bekrachtiging garanderende beginfase van de behandeling, met aansluitend een overgang naar 'self-management' technieken ter verzorging van de effectiviteit op langere termijn, het meest belovend (2, 43). Wellicht zijn echter juist methoden met een minimale therapeut-cliënt relatie uiteindelijk effectiever (44, 131).

Kenmerkend voor de gedragstherapeutische strategieën is de gerichtheid op vergroting van de cognitieve controle over de voedselopname. Gaandeweg is duidelijk geworden dat de cliënt zelf hier voor maximaal verantwoordelijkheid moet dragen. Helaas zijn de resultaten tot heden teleurstellend. Follow-up van gedragsthera-

peutische behandeling levert na een korte periode meestal wel significante effecten op maar na een langere termijn blijken ze verdwenen.

Er is dan ook weinig onderzoek naar de resultaten over langere perioden. Tot de gunstige uitzonderingen behoort Stuart (109) die evalueerde na een jaar en gunstige resultaten vaststelde, evenwel van dubieuze betekenis omdat hij gedurende dit jaar zijn cliënten maandelijks zag. Hall (42) verrichtte follow-up nadat hij zijn cliënten twee jaar niet had gezien. De therapie bestaande uit 'self-management' en bekrachtiging door de therapeut, had niet tot blijvende resultaten geleid. Hanson et al. (44) konden na een jaar geen significante effecten vaststellen van diverse methoden waaronder 'self-management' en geprogrammeerde instructie. Laatstgenoemde methode, met minimaal contact met de therapeut, bleek nog de minst slechte.

Sommige mensen bewegen zich moeiteloos tussen de verleidingen van de 'consumptie' maatschappij zonder dik te worden, velen voeren een continue strijd met wisselend maar toch vaak redelijk succes en velen vechten tevergeefs. Zij die de strijd staken of zich nooit hebben verzet tegen het overgewicht hebben vooralsnog weinig te verwachten van de al dan niet cognitief georiënteerde gedragsveranderingstechnieken.

Literatuur

- 1 Abrahams, J. L. and G. J. Allen (1974): Comparative effectiveness of situational programming, financial pay-offs and group pressure in weight reduction. *Behavior Therapy* 5: 391.
- 2 Abramson, E. E. (1973): A review of behavioral approaches to weight control. *Behav. Res. Therapy* 11: 547.
- 3 Abramson, E. E. and R. A. Wunderlich (1972): Anxiety, fear and eating: a test of the psychosomatic concept of obesity. *J. Abnormal Psychol.* 79: 317.
- 4 Ashwell, M. and L. Etchell (1974): Attitude of the individual to his own body weight. *Brit. J. Prev. Soc. Med.* 28: 127.
- 5 Ashworth, N. S. Creedy, J. N. Hunt S. Mahon and P. Newland (1962): Effects of nightly food supplements on food intake in man. *Lancet*, II: 685.
- 6 Atkinson, R. M. and E. L. Ringuette (1967): A survey of biographical and psychological features in extraordinary fatness. *Psychosom. Med.* 29: 121.
- 7 Bellack, A. S., R. Rozensky and J. Schwartz (1974): A comparison of two forms of self-monitoring in a behavioral weight reduction program. *Behavior Therapy* 5: 523.
- 8 Bray, G. A. (1969): Effect of caloric restriction on energy expenditure in obese patients. *Lancet*, II: 397.
- 9 Bruch, H. (1961): Conceptual confusion in eating disorders. *J. Nerv. Ment. Dis.* 133: 46.
- 10 Bruch, H. (1968): Psychotherapy of obesity. In: *Current psychiatric therapies*, Vol. 8 (Ed. J. H. Masserman). Grune and Stratton, New York.

- 11 Bruch, H. (1969): Hunger and instinct. *J. Nerv. Ment. Dis.* 149: 91.
- 12 Bruch, H. (1974): *Eating disorders*. Routledge and Kegan Paul, London.
- 13 Bullen, B. A., R. B. Reed and J. Mayer (1964): Physical activity of obese and nonobese adolescent girls appraised by motion picture sampling. *Amer. J. Clin. Nutr.* 14: 211.
- 14 Burdon, A. P. and L. Paul (1951): Obesity: a review of the literature, stressing the psychosomatic approach. *Psychiat. Quart.* 25: 568.
- 15 Bychowsky, G. (1950): On neurotic obesity. *Psychoanal. Rev.* 37: 301.
- 16 Cabanac, M. and R. Duclaux (1970): Obesity: absence of satiety aversion to sucrose. *Science* 168: 496.
- 17 Cabanac, M., R. Duclaux and N. H. Spector (1971): Sensory feedback regulation of body weight: is there a ponderostat? *Nature* 229: 125.
- 18 Campbell, R. G., S. A. Hashim and T. B. van Itallie (1971): Studies of food-intake regulation in man. *New Engl. J. Med.* 285: 1402.
- 19 Cappon, D. and R. Banks (1968): Distorted body perception in obesity. *J. Nerv. Ment. Dis.* 146: 465.
- 20 Castelnovo-Tedesco, P. and D. Schiebel (1976): Studies of superobesity: II. Psychiatric appraisal of jejuno-ileal bypass surgery. *Am. J. Psychiat.* 133: 26.
- 21 Chirico, A. M. and A. J. Stunkard (1960): Physical activity and human obesity. *New Engl. J. Med.* 263: 935.
- 22 Coddington, R. D. and H. Bruch (1970): Gastric perceptivity in normal, obese and schizophrenic subjects. *Psychosomatics* 11: 571.
- 23 Crisp, A. H. (1970): Psychological aspects of some disorders of weight. In: *Modern trends in psychosomatic medicine*, 2 (Ed. O. W. Hill). Butterworths, London.
- 24 Crisp, A. H., J. W. B. Douglas, J. M. Ross and E. Stonehill (1970): Some developmental aspects of disorders of weight. *J. Psychosom. Res.* 14: 313.
- 25 Crumpton, E., D. B. Wine and E. J. Drenick (1966): Starvation: stress or satisfaction? *J. Amer. Med. Ass.* 196: 108.
- 26 Durnin, J. V. G. A. (1961): 'Appetite' and the relationships between expenditure and intake of calories in man. *J. Physiol. (Lond.)* 156: 294.
- 27 Dwyer, J. T. and J. Mayer (1970): Potential dieters: who are they? *J. Amer. Diet. Ass.* 56: 510.
- 28 Edholm, O. G., J. H. Adam, M. J. R. Healy, H. S. Wolff, R. Goldsmith and T. W. Best (1970): Food intake and energy expenditure of army recruits. *Brit. J. Nutr.* 24: 1091.
- 29 Edholm, O. G., J. G. Fletcher, E. M. Widdowson and R. A. McCance (1955): The energy expenditure and food intake of individual men. *Brit. J. Nutr.* 9: 286.
- 30 Freyberger, H. und K. Strube (1963): Psychosomatische Aspekte der Fettsucht. *Psyche (Stuttgart)* 16: 561.
- 31 Carrow, J. S. (1974): *Energy balance and obesity in man*. North Holland/American Elsevier, London/New York.
- 32 Glucksman, M. L. (1972): Psychiatric observations on obesity. In: *Adv. Psychosom. Med.*, Vol. 7 (Ed. F. Reichsman). Karger, Basel.
- 33 Glucksman, M. L. and J. Hirsch (1968): The response of obese patients to weight reduction: a clinical evaluation of behavior. *Psychosom. Med.* 30: 1.
- 34 Glucksman, M. L. and J. Hirsch (1969): The response of obese patients to weight reduction. III. The perception of body size. *Psychosom. Med.* 31: 1.
- 35 Glucksman, M. L., J. Hirsch, R. S. McCully, B. A. Barron and J. L.

- Knittle (1968): The response of obese patients to weight reduction. II. A quantitative evaluation of behavior. *Psychosom. Med.* 30: 359.
- 36 Goldblatt, P. B., M. E. Moore and A. J. Stunkard (1965): Social factors in obesity. *J. Amer. Med. Ass.* 192: 1039.
- 37 Goldman, R. M. Jaffa and S. Schachter (1968): Yom Kippur, Air France, dormitory food, and the eating behavior of obese and normal persons. *J. Pers. Soc. Psychol.* 10: 117.
- 38 Gottesfeld, H. (1962): Body and self-cathexis of super-obese patients. *J. Psychosom. Res.* 6: 177.
- 39 Grinker, J., M. L. Glucksman, J. Hirsch and G. Viseltar (1973): Time perception as a function of weight reduction: differentiation based on age at onset of obesity. *Psychosom. Med.* 35: 104.
- 40 Grinker, J., J. Hirsch and B. Levin (1973): The affective responses of obese patients to weight reduction: a differentiation based on age at onset of obesity. *Psychosom. Med.* 35: 57.
- 41 Grossman, S. P. (1975): Role of the hypothalamus in the regulation of food and water intake. *Psychol. Rev.* 82: 200.
- 42 Hall, S. M. (1973): Behavioral treatment of obesity: a two-year follow-up. *Behav. Res. Ther.* 11: 647.
- 43 Hall, S. M. and R. G. Hall (1974): Outcome and methodological considerations in behavioral treatment of obesity. *Behavior Therapy* 5: 352.
- 44 Hanson, R. W., B. L. Borden, S. M. Hall and R. G. Hall (1976): Use of programmed instruction in teaching self-management skills to overweight adults. *Behavior Therapy* 7: 366.
- 45 Harris, M. B. and C. G. Bruner (1971): A comparison of a self-control and a contract procedure for weight control. *Behav. Res. Ther.* 9: 347.
- 46 Hill, S. W. and N. B. McCutcheon (1975): Eating responses of obese and nonobese humans during dinner meals. *Psychosom. Med.* 37: 395.
- 47 Holland, J., J. Masley and D. Copley (1970): Mental illness in lower class normal, obese and hyperobese woman. *Psychosom. Med.* 32: 351.
- 48 Jacobs, H. L. and K. N. Sharma (1969): Taste versus calories: sensory and metabolic signals in the control of food intake. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 157: 1084.
- 49 Jeffrey, D. B. (1974): A comparison of the effects of external control and self-control on the modification and maintenance of weight. *J. Abnormal Psychol.* 83: 404.
- 50 Johnson, M. L., B. S. Burke and J. Mayer (1956): Relative importance of inactivity and overeating in the energy balance of obese high school girls. *Amer. J. Clin. Nutr.* 4: 37.
- 51 Jordan, H. A. and L. S. Levitz (1973): Behavior modification in a self-help group. *J. Amer. Diet. Ass.* 62: 27.
- 52 Kaplan, H. I. and H. S. Kaplan (1957): The psychosomatic concept of obesity. *J. Nerv. Ment. Dis.* 125: 181.
- 53 Kemp, R. (1972): The over-all picture of obesity. *Practitioner* 209: 654.
- 54 Kennedy, G. C. (1966): Food intake, energy balance and growth. *Brit. Med. Bull.* 22: 216.
- 55 Kollar, E. J. and R. M. Atkinson (1966): Responses of extremely obese patients to starvation. *Psychosom. Med.* 28: 227.
- 56 Kollar, E. J., R. M. Atkinson and D. L. Albin (1968): The effectiveness of fasting in the treatment of superobesity. *Psychosomatics* 10: 125.
- 57 Kreze, A., M. Zelina, J. Juhás and M. Gabara (1974): Relationship between intelligence and relative prevalence of obesity. *Hum. Biol.* 46: 109.
- 58 Leckie, E. V. and R. F. J. Withers (1967): Obesity and depression. *J.*

- 59 Le Magnen, J. (1972): Regulation of food intake. Physiologic-biochemical aspects. (Peripheral regulatory factors). In: *Adv. Psychosom. Med.*, Vol. 7 (Ed. F. Reichsman) Karger, Basel.
- 60 Levitz, L. S. and A. J. Stunkard (1974): A therapeutic coalition for obesity; behavior modification and patient self-help. *Am. J. Psychiat.* 131: 423.
- 61 Mahoney, M. J. (1974): Self-reward and self-monitoring techniques for weight control. *Behavior Therapy* 5: 48.
- 62 Mawson, A. R. (1974): Anorexia nervosa and the regulation of intake: a review. *Psychol. Med.* 4: 289.
- 63 Mayer, J. and D. W. Thomas (1967): Regulation of food intake and obesity. *Science* 156: 328.
- 64 McKenna, R. J. (1972): Some effects of anxiety level and food cues on the eating behavior of obese and normal subjects: a comparison of the Schachterian and psychosomatic conceptions. *J. Pers. Soc. Psychol.* 22: 311.
- 65 Meijer, J. E. (1968): Der Fettsüchtige in der Selbsteinschätzung und im Urteil der Gesellschaft. *Psychother. Psychosom.* 16: 249.
- 66 Milich, R. S. (1975): A critical analysis of Schachter's externality theory of obesity. *J. Abnormal Psychol.* 84: 586.
- 67 Moore, M. E., A. Stunkard and L. Srole (1962): Obesity, social class and mental illness. *J. Amer. Med. Ass.* 181: 962.
- 68 Nathan, S. (1973): Body image in chronically obese children as reflected in figure drawings. *J. Pers. Assessment* 37: 456.
- 69 Nelson, R. A., F. L. Anderson, C. F. Gastineau, A. B. Hayles and C. L. Stamnes (1973): Physiology and natural history of obesity. *J. Amer. Med. Ass.* 223: 627.
- 70 Nisbett, R. E. (1968): Taste, deprivation, and weight determinants of eating behavior. *J. Pers. Soc. Psychol.* 10: 107.
- 71 Nisbett, R. E. (1968): Determinants of food intake in obesity. *Science* 159: 1254.
- 72 Nisbett, R. E. (1972): Eating behavior and obesity in men and animals. In: *Adv. Psychosom. Med.*, Vol. 7 (Ed. F. Reichsman). Karger, Basel.
- 73 Nisbett, R. E. (1972): Hunger, obesity, and the ventromedial hypothalamus. *Psychol. Rev.* 79: 433.
- 74 Nisbett, R. E. and S. B. Gurwitz (1970): Weight, sex and the eating behavior of human newborns. *J. Comp. Physiol. Psychol.* 73: 245.
- 75 Nisbett, R. E. and M. D. Storms (1974): Cognitive and social determinants of food intake. In: *Thought and feeling. Cognitive alteration of feeling states* (Ed. H. London and R. E. Nisbett) Aldine, Chicago.
- 76 Passmore, R. (1971): The regulation of body-weight in man. *Proc. Nutr. Soc.* 30: 122.
- 77 Pflanz, M. (1963): Medizinisch-soziologische Aspekte der Fettsucht. *Psyche (Stuttgart)* 16: 579.
- 78 Pliner, P. L. (1973): Effects of cue salience on the behavior of obese and normal subjects. *J. Abnormal Psychol.* 82: 226.
- 79 Pliner, P. L. (1973): Effects of external cues on the thinking behavior of obese and normal subjects. *J. Abnormal Psychol.* 82: 233.
- 80 Pliner, P., P. Meyer and K. Blankstein (1974): Responsiveness to affective stimuli by obese and normal individuals. *J. Abnormal Psychol.* 83: 74.
- 81 Price, J. M. and J. Grinker (1973): Effects of degree of obesity, food deprivation, and palatability on eating behavior of humans. *J. Comp.*

- Physiol. Psychol.* 85: 265.
- 82 Pudel, V. (1973): Der Einfluss vorgetäuschter Kalorien auf das Sättigungsgefühl Übergewichtiger. *Z. Exp. Angew. Psychol.* 20: 653.
 - 83 Rodin, J. (1975): Effects of distraction on performance of obese and normal subjects. *J. Comp. Physiol. Psychol.* 83: 68.
 - 84 Rodin, J. (1975): Causes and consequences of time perception differences in overweight and normal weight people. *J. Pers. Soc. Psychol.* 31: 898.
 - 85 Rodin, J. and J. Slochower (1974): Fat chance for a favor: obese-normal differences in compliance and incidental learning. *J. Pers. Soc. Psychol.* 29: 557.
 - 86 Romanczyk, R. G. (1974): Self-monitoring in the treatment of obesity: parameters of reactivity. *Behavior Therapy* 5: 531.
 - 87 Rotmann, M. and D. Becker (1970): Traumatic situations in obesity. *Psychother. Psychosom.* 18: 372.
 - 88 Sallade, J. (1973): A comparison of the psychological adjustments of obese vs. non-obese children. *J. Psychosom. Res.* 17: 89.
 - 89 Schachter, S. (1968): Obesity and eating. *Science* 161: 751.
 - 90 Schachter, S. J. (1971): Some extraordinary facts about obese humans and rats. *Amer. Psychologist* 26: 129.
 - 91 Schachter, S., R. Goldman and A. Gordon (1968): Effects of fear, food deprivation, and obesity on eating. *J. Pers. Soc. Psychol.* 10: 91.
 - 92 Schachter, S. and L. P. Gross (1968): Manipulated time and eating behavior. *J. Pers. Soc. Psychol.* 10: 98.
 - 93 Schick, A. (1947): Psychosomatic aspects of obesity. *Psychoanal. Rev.* 34: 173.
 - 94 Schiele, B. C. and J. Brozek (1948): 'Experimental neurosis' resulting from semistarvation in man. *Psychosom. Med.* 10: 31.
 - 95 Shipman, W. G. and M. R. Plesset (1963): Anxiety and depression in obese dieters. *Arch. Gen. Psychiat.* 8: 530.
 - 96 Silverstone, J. T. (1968): Psychosocial aspects of obesity. *Proc. Royal Soc. Med.* 61: 371.
 - 97 Silverstone, J. T. (1970): Obesity and social class. *Psychother. Psychosom.* 18: 226.
 - 98 Silverstone, J. T., R. P. Gordon and A. J. Stunkard (1969): Social factors in obesity in London. *Practitioner* 202: 682.
 - 99 Silverstone, J. T. and B. D. Lascelles (1966): Dieting and depression. *Brit. J. Psychiat.* 112: 513.
 - 100 Silverstone, J. T. and T. Solomon (1965): Psychiatric and somatic factors in the treatment of obesity. *J. Psychosom. Res.* 9: 249.
 - 101 Sims, E. A. H., R. F. Goldman, C. H. Gluck, E. S. Horton, P. C. Kelleher and D. W. Aowe (1968): Experimental obesity in man. *Trans. Ass. Amer. Phys.* 81: 153.
 - 102 Singh, D. and S. Sikes (1974): Role of past experience on food-motivated behavior of obese humans. *J. Comp. Physiol. Psychol.* 86: 503.
 - 103 Singh, D., J. Swanson, R. Letz and M. K. Sanders (1973): Performance of obese humans on transfer of training and reaction time tests. *Psychosom. Med.* 35: 240.
 - 104 Solow, C., P. M. Silberfarb and K. Swift (1974): Psychosocial effects of intestinal bypass surgery for severe obesity. *New Engl. J. Med.* 290: 300.
 - 105 Staffieri, J. R. (1967): A study of social stereotype of body image in children. *J. Pers. Soc. Psychol.* 7: 101.
 - 106 Stefanik, P. A., F. P. Heald and J. Mayer (1959): Caloric intake in re-

- lation to energy output of obese and non-obese adolescent boys. *Am. J. Clin. Nutr.* 7: 55.
- 107 Stevenson, J. A. F. (1969): Mechanisms in the control of food and water intake. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 157: 1069.
 - 108 Stewart, R. A., G. E. Powell and S. J. Tutton (1973): The oral character; personality type or stereotype? *Percept. Mot. Skills* 37: 984.
 - 109 Stuart, R. B. (1967): Behavioral control of overeating. *Behav. Res. Ther.* 5: 357.
 - 110 Stuart, R. B. (1971): A three-dimensional program for the treatment of obesity. *Behav. Res. Ther.* 9: 177.
 - 111 Stunkard, A. J. (1957): The 'dieting depression'. *Amer. J. Med.* 23: 77.
 - 112 Stunkard, A. (1958): Physical activity, emotions, and obesity. *Psychosom. Med.* 20: 366.
 - 113 Stunkard, A. (1959): Obesity and the denial of hunger. *Psychosom. Med.* 21: 281.
 - 114 Stunkard, A. (1975): Satiety is a conditioned reflex. *Psychosom. Med.* 37: 383.
 - 115 Stunkard, A., E. d'Aquili, S. Fox and R. D. L. Filion (1972): Influence of social class on obesity and thinness in children. *J. Amer. Med. Ass.* 221: 579.
 - 116 Stunkard, A. and V. Burt (1967): Obesity and the body image: II. Age at onset of disturbances in the body image. *Amer. J. Psychiat.* 123: 1443.
 - 117 Stunkard, A. and C. Koch (1964): The interpretation of gastric mobility. I. Apparent bias in the reports of hunger by obese persons. *Arch. Gen. Psychiat.* 11: 74.
 - 118 Stunkard, A., S. Fox and H. Levine (1970): The management of obesity: patient self-help and medical treatment. *Arch. Int. Med.* 125: 1067.
 - 119 Stunkard, A., and M. McLaren-Hume (1959): The results of treatment for obesity. *Arch. Int. Med.* 103: 79.
 - 120 Stunkard, A. and M. Mendelson (1967): Obesity and the body image: I. Characteristics of disturbances in the body image of some obese persons. *Amer. J. Psychiat.* 123: 1296.
 - 121 Stutz, R. M., J. S. Warm and W. A. Woods (1974): Temporal perception in obese and normal-weight subjects: a test of the stimulus-binding hypothesis. *Bull. Psychom. Soc.* 3: 23.
 - 122 Swanson, D. and F. A. Dinello (1969): Therapeutic starvation in obesity. *Dis. Nerv. Syst.* 30: 669.
 - 123 Swanson, D. W. and F. A. Dinello (1970): Severe obesity as a habituation syndrome: evidence during a starvation study. *Arch. Gen. Psychiat.* 22: 120.
 - 124 Weinberg, N., M. Mendelson and A. Stunkard (1961): A failure to find distinctive personality features in a group of obese men. *Amer. J. Psychiat.* 117: 1035.
 - 125 Werkman, S. L. and E. S. Greenberg (1967): Personality and interest patterns in obese adolescent girls. *Psychosom. Med.* 29: 72.
 - 126 Widdowson, E. M. (1962): Nutritional individuality. *Proc. Nutr. Soc.* 21: 121.
 - 127 Wollersheim, J. P. (1970): Effectiveness of group therapy based upon learning principles in the treatment of overweight women. *J. Abnormal Psychol.* 76: 462.
 - 128 Wooley, O. W., S. C. Wooley and R. B. Dunham (1972): Can calories be perceived and do they affect hunger in obese and nonobese humans? *J. Comp. Physiol. Psychol.* 80: 250.

- 129 Wooley, S. C. (1972): Physiologic versus cognitive factors in short term food regulation in the obese and nonobese. *Psychosom. Med.* 34: 62.
- 130 Yaremko, R. M., M. L. Fisher and J. M. Price (1975): Pavlovian galvanic skin response conditioning in overweight and normal weight women. *J. Abnormal Psychol.* 84: 429.
- 131 Zant, J. (1975): Welke vermageringsmethode is het meest effectief? *T. Psychotherapie* 1: 156.