

De consensus van de BASO

(Belgian Association for the Study of Obesity)

Een praktische gids voor de evaluatie en behandeling van overgewicht en obesitas

Obesitas



$$\text{Quetelet Index} = \frac{(\text{gewicht in kilogram})}{(\text{lengte in meter})^2}$$

Deze brochure werd gerealiseerd door de BASO
(Belgian Association for the Study of Obesity)
met de ondersteuning van de firma's Abbott en Roche.





Adolphe Quételet

1796 ~ 1874

Belgisch statisticus, uitvinder van de BMI index

Quételet werd op 22 februari 1796 geboren in Gent en studeerde astronomie aan het Observatorium in Parijs en de waarschijnlijkheidstheorie met Laplace. Hij werd doctor in de wetenschappen aan de Universiteit van Gent en later gaf hij les aan de koninklijke athenea van Gent en Brussel. Deze vermaarde statisticus ontwikkelde het begrip van de "gemiddelde mens" als referentiewaarde voor statistische gegevens.

Voor de wiskundigen was Quételet de eerste die de normaalverdeling anders gebruikte dan als foutverdeling.

Zijn studies over de numerieke constantie van misdaden leidden tot een brede discussie over de vrijheid en het sociaal determinisme. Voor de regering verzamelde en analyseerde Quételet statistieken over de misdaad, de mortaliteit, enz. Hij voerde ook verbeteringen door in het treffen van sancties. Zijn werk lokte een felle controverse uit bij de sociologen van de 19de eeuw.

Aan het observatorium van Brussel, dat hij in 1833 op verzoek van de Belgische regering oprichtte, boog hij zich over statistische, geofysische en meteorologische gegevens, hij bestudeerde er de meteororegens en werkte methodes uit voor het vergelijken en evalueren van gegevens.

Quételet was de organisator van het eerste Internationale Statistische Congres, dat in 1853 plaatsvond.

$$QI = (\text{gewicht in kilogram}) / (\text{lengte in meter})^2$$

De internationaal gebruikte maat voor obesitas, de zogenaamde Quételet-index of BMI (Body Mass Index), komt uit zijn werk. Individuen bij wie deze index groter dan 30 is, zijn obees.

Verantwoordelijke uitgever :

Professor Erik Muls, UZ Gasthuisberg, 3000 Leuven
Voorzitter van de Belgian Association for the Study of Obesity

Leden van het redactiecomité :

Caroline Braet, R.U.G.
Guy De Backer, R.U.G.
Mieke Hulens, K.U.Leuven
Jaroslaw Kolanowski, U.C.L.
Maximilien Kutnowski, U.L.B.
Erik Muls, K.U.Leuven
André Scheen, ULg
Wout Van der Borgh, K.U.Leuven
Luc Van Gaal, U.I.A.
Greet Vansant, K.U.Leuven
Myriam Van Winckel, R.U.G



Obesitas

De consensus van de BASO

**(Belgian Association for
the Study of Obesity)**

Een praktische gids
voor de evaluatie
en behandeling
van overgewicht
en obesitas

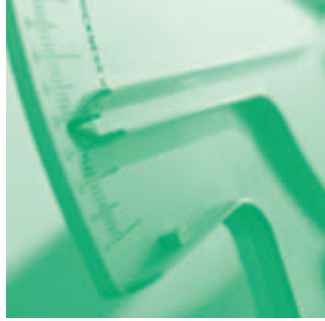
Voorwoord	3
Samenvatting	4
Evaluatie	4
Aanpak	5
Behandeling	5
Besluit	7
Inleiding	8
Richtlijnen voor de behandeling van obesitas	10
Evaluatie: Classificatie van overgewicht/obesitas	10
Evaluatie: Risicobepaling	12
Evaluatie en behandelingsstrategie	18
Behandeling van overgewicht en obesitas	20
Doelstellingen	20
Strategieën voor gewichtscontrole	20
Dieettherapie	21
Cognitieve gedragstherapie	23
Fysieke activiteit	25
Farmacotherapie	27
Heelkunde bij obesitas	32
Obesitas bij kinderen	36
Referenties	40
Bijlagen	44
1. Bepaling van Body Mass Index	44
2. Bepaling van energiebehoefte	45
3. Voedingsaanbevelingen en voedingsdriehoek	46
4. NUBEL: de Belgische voedingsmiddelentabel	47
5. Voedingswaarde op het etiket	48
6. Voedingsadvies	50
7. Gids voor fysieke activiteit	52
8. Bijkomende informatie	54

De prevalenties van overgewicht en obesitas nemen wereldwijd snel toe. Ook in België is dit het geval : binnenkort zal zowat één op twee volwassen Belgen teveel wegen. Ook steeds meer kinderen kampen met gewichtsproblemen. Zwaarlijvigheid komt nu bij 10 tot 15% van de kinderen voor. Deze evolutie heeft belangrijke gevolgen voor de gezondheid omdat daardoor ondermeer het voorkomen van hart- en vaatziekten sterk toeneemt.

De obesitas-epidemie waarmee wij nu worden geconfronteerd is een belangrijke uitdaging voor onze gezondheidszorg. Enerzijds is er dringend en breed overleg nodig om op bevolkingsvlak adequate preventiestrategieën te ontwikkelen, en anderzijds moet de klinische aanpak van de individuele patiënt worden geoptimaliseerd. De Belgian Association for the Study of Obesity (BASO) wil met deze consensus alvast aan gezondheidswerkers (artsen, diëtisten, nutritionisten, psychologen ...) een werkinstrument aanreiken voor de evaluatie en de behandeling van personen met overgewicht of obesitas.

In de Verenigde Staten hebben het National Heart, Lung and Blood Institute en de North American Association for the Study of Obesity recent richtlijnen voor de klinische aanpak van obesitas gebundeld in "The Practical Guide – Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults" (NIH publ no. 00-4084; 2000). Deze op wetenschappelijke evidentie gebaseerde richtlijnen vormen de basis voor de BASO consensus, die met bijzondere aandacht voor de Belgische situatie werd opgesteld door een multidisciplinaire werkgroep van obesitasexperten. Ik wens deze collega's dan ook van harte te danken voor hun inzet. Mijn bijzondere dank gaat ook uit naar de BASO partners Abbott en Roche, die, dank zij een niet-beperkende educatieve beurs, de realisatie van deze consensus hebben mogelijk gemaakt.

Prof Dr Erik Muls
Voorzitter *Belgian Association for the Study of Obesity*



Een doeltreffende behandeling ...
Een levenslange inspanning.

De aanpak van een persoon met overgewicht of obesitas omvat twee grote opeenvolgende stappen: de evaluatie en de behandeling. De evaluatie omhelst het bepalen van de mate van zwaarlijvigheid, van de lichaamsvetverdeling en van het algemeen gezondheidsprofiel van het individu door opzoeken van risicofactoren en comorbiditeiten. De behandeling omvat niet alleen het bereiken van een voldoende gewichtsverlies en het behoud daarvan op termijn, maar ook de correctie van de andere risicofactoren en de comorbiditeiten. Obesitas is een chronische ziekte. De patiënt en de arts moeten begrijpen dat een doeltreffende behandeling een aangehouden inspanning inhoudt, wellicht levenslang. Er bestaan voldoende bewijzen die de voordelen aantonen van gewichtsverlies om de bloeddruk te verlagen, de glycemie te verminderen en het lipidenprofiel te verbeteren.

EVALUATIE

De beoordeling van de patiënt omvat het berekenen van de *body mass index* (BMI), het meten van de middelomtrek en een inschatting van het globaal medisch risico. Een beoordeling van de motivatie is eveneens essentieel.

Body mass index

De body mass index wordt berekend door het lichaamsgewicht (kg) te delen door de lichaamslengte (in meter en gekwadreerd). Deze index is beter gecorreleerd met de vetmassa dan het lichaamsgewicht alleen. De meting door elektrische bioïmpedantie levert in de meerderheid der gevallen slechts weinig bijkomende informatie. Bij sterk gespierde personen kan de eenvoudige bepaling van de BMI daarentegen de vetmassa overschatten. Bij het kind kunnen alternatieven worden voorgesteld.

Middelomtrek

De abdominale vetmassa is een belangrijke, onafhankelijke determinant van aandoe-

ningen die met zwaarlijvigheid gepaard gaan.

Zij kan het eenvoudigst worden beoordeeld door het meten van de middelomtrek. De verhouding middel/heupen levert geen bijkomende informatie en het bepalen daarvan wordt niet meer aanbevolen. Het meten van de middelomtrek is vooral belangrijk bij personen met enkel overgewicht of matige obesitas. Vanaf een BMI van 35 kg/m² is het niet meer nodig deze meting uit te voeren, aangezien ze slechts weinig bijkomende informatie verschaft over het risico dat met de obesitas gepaard gaat. Mannen met een middelomtrek \geq 102 cm en vrouwen met een waarde \geq 88 cm lopen een groter risico op diabetes mellitus, dyslipemie, arteriële hypertensie en cardiovasculaire aandoeningen omwille van een overmatige intra-abdominale vetmassa. Personen met een middelomtrek die deze drempelwaarden overschrijdt, moeten worden ondergebracht in een categorie met hoger risico dan deze die wordt bepaald op basis van hun BMI.

Risicofactoren of comorbiditeiten

De beoordeling van het globaal risico dient rekening te houden met de eventuele aanwezigheid van andere risicofactoren of van comorbiditeiten die de levensverwachting van de patiënt kunnen verminderen. Dit is het geval voor coronaire insufficiëntie, andere atherosclerotische aandoeningen, type 2 diabetes en slaapapnee. Indien de patiënt ten minste drie van de volgende risicofactoren vertoont, moet hij eveneens worden beschouwd als persoon met hoog absoluut risico voor vroegtijdig overlijden: arteriële hypertensie, roken, verhoogde LDL-cholesterol, gedaalde HDL-cholesterol, nuchtere glycemie $>$ 110 mg/dl, leeftijd $>$ 45 jaar voor mannen en $>$ 55 jaar bij vrouwen, familiale geschiedenis van vroegtijdige cardiovasculaire aandoening. Deze patiënten moeten dus bijzonder agressief worden aangepakt. Andere verwickelingen reduceren niet de levensverwachting, maar wel de levenskwaliteit en verantwoord worden ook een bijzondere aandacht. Dit is het geval voor artrose, galstenen, stress-incontinentie en gynecologische problemen.

Motivatie van de patiënt

De beslissing om een behandeling te starten moet ook rekening houden met de motivatie van de patiënt en met zijn bereidheid de voorstellen tot aanpassing van de levensstijl, die inherent zijn aan elk behandelingsprogramma voor obesitas, op te volgen.

Deze essentiële stap omvat de ondervraging van de patiënt over:

- de redenen en motivatie om te vermageren
- de verwachtingen betreffende het streefgewicht en de snelheid van gewichtsverlies
- eerdere pogingen tot vermageren
- de verwachte ondersteuning door familie en omgeving
- het goed begrip van risico's en voordelen
- attitude ten opzichte van fysieke activiteit
- beschikbaarheid qua tijd
- eventuele struikelblokken, bijvoorbeeld financiële.

AANPAK

Vermagering is aangewezen bij patiënten met een BMI $>$ 30 kg/m² en bij patiënten met een BMI tussen 25 en 29,9 kg/m² of een toegenomen middelomtrek plus minstens twee risicofactoren.

Gewichtsverlies bekomen

Patiënten met enkel overgewicht en met een beperkt risico moeten hygiëno-dieëtische raadgevingen krijgen om elke verdere gewichtstoename

te voorkomen (minimale doelstelling). Het doel van een vermageringsstrategie is om op 6 maanden een initieel gewichtsverlies te bereiken van 10 % van het oorspronkelijk lichaamsgewicht. Het gewichtsverlies dient 0,5 tot 1 kg per week te bedragen. Sneller gewichtsverlies in het begin leidt op termijn niet tot betere resultaten. Na 6 maanden vermageringsbehandeling moet prioriteit worden verleend aan het behoud van het gewichtsverlies. Een bijkomend gewichtsverlies kan eventueel later worden beoogd, na een eerste stabilisatieperiode.

Preventie van recidief

De preventie van het opnieuw verzwaren is essentieel in de lange-termijnsaanpak van obesitas. Ze moet beroep doen op een geïntegreerde benadering, die dieetmaatregelen combineert met fysieke activiteit en gedragswijzigingen. In bepaalde gevallen kan beroep worden gedaan op medicamenteuze behandelingen, om het behoud van het gewicht op lange termijn te bevorderen.

BEHANDELING

De behandelingsstrategie van obesitas moet een combinatie van verschillende, complementaire benaderingen omvatten.

Dieet

Een energiebeperking van 500 tot 1000 kcal/dag leidt tot een gewichtsverlies van 0,5 tot 1 kg per week. Dit is een redelijk objectief.

De energieinname moet worden verminderd met 500 tot 1000 kcal per dag ten opzichte van het uitgangspunt, beoordeeld op basis van ofwel een voedingsanamnese ofwel de berekening van het theoretisch energieverbruik. Dit energiedeficit moet lange tijd worden volgehouden, om een voldoende en duurzaam gewichtsverlies te verzekeren. In bepaalde gevallen kan men, om het vermageren in het begin te vergemakkelijken, zijn toevlucht nemen tot strengere hypocalorische diëten. Tenzij in uitzonderlijke gevallen, mogen zij niet lager zijn dan 800 kcal/dag. Strengere energiebeperking versnelt ietwat het initieel gewichtsverlies, maar verbetert niet het uiteindelijk gewichtsverlies.

Een wijziging van de voedingsgewoonten op lange termijn zal des te gemakkelijker zijn, naarmate men rekening houdt met de voorkeur van de patiënt en naarmate deze duidelijke voorlichting krijgt over de samenstelling van voedingsmiddelen, de etikettering, bereidingswijze, aanbevolen porties, ... Frequentie contacten met gezondheidsprofessionals gedurende deze periode zijn vaak nodig om de therapietrouw te verbeteren. Ofschoon vetrijke voedingsmiddelen een belangrijke bron van calorieën zijn, zal enkel een vermindering van de vetten, zonder het totaal aantal calorieën te verminderen, niet toelaten een significant gewichtsverlies te bereiken. Bij de roker is rookstop prioritair, en zijn gewichtsverlies of het vermijden van opnieuw in gewicht bijkomen slechts secundaire, alhoewel belangrijke, doelstellingen.

Fysieke activiteit

Regelmatige fysieke activiteit heeft niet alleen rechtstreeks een gunstig effect op het gewichtsverlies (vermindering van de vetmassa en toename van de magere massa), maar biedt bovendien ook onrechtstreekse voordelen, met name op de cardiovasculaire risicofactoren.

Een toename van de fysieke activiteit is belangrijk om een gewichtsverlies te bereiken, omdat de spierarbeid het energieverbruik opdrijft en een onmiskenbare rol speelt in het behoud van het lichaamsgewicht. Regelmatige lichaamsbeweging vermindert eveneens het risico op coronaire hartziekten, onafhankelijk van het bekomen gewichtsverlies. Daarenboven bevordert fysieke activiteit de mobilisatie van de vetmassa en voorkomt ze het verlies van magere massa, zoals vaak wordt vastgesteld in vermageringsprogramma's. Het opdrijven van fysieke activiteit bij een obese persoon dient progressief te gebeuren, waarbij letsels moeten worden voorkomen. Verschillende activiteiten kunnen worden voorgesteld, zoals zwemmen, fietsen, wandelen, dansen of tuinieren. Elke volwassene moet een lange-termijn-programma volgen, met ten minste 30 minuten fysieke activiteit van matige intensiteit per dag en dit, indien mogelijk, elke dag van de week.

Gedragstherapie

De inclusie van gedragstherapie bevordert de therapietrouw. Gedragstherapie onder-

steunt het dieet en de fysieke activiteit. Meer specifiek omvat ze: zelfobservatie, stressmanagement, stimuluscontrole, probleemoplossende methoden, cognitieve herstructurering, een adequate sociale ondersteuning, ... Verschillende studies toonden aan dat gedragstherapie de therapietrouw aan hygiëno-diëtische maatregelen verbetert, wat het gewichtsverlies bevordert en het later opnieuw verzwaren beperkt.

Farmacotherapie

Farmacotherapie kan gebruikt worden als ondersteunende behandeling bij patiënten met een BMI $\geq 30,0$ kg/m² of met een BMI 27,0-29,9 kg/m² PLUS andere risicofactoren of co-morbiditeiten.

Farmacotherapie kan enkel gebruikt worden als onderdeel van een programma dat dieet, fysieke activiteit en gedragstherapie omvat.

De geneesmiddelen die zijn erkend voor de behandeling van obesitas, mogen enkel worden gebruikt in het kader van een multidisciplinair behandelingsprogramma waarvan de principes hierboven werden beschreven. Ze moeten worden overwogen wanneer hygiëno-diëtische maatregelen na 6 maanden een onvoldoende gewichtsverlies geven. Farmacotherapie is heden beperkt tot patiënten met een BMI > 30 kg/m² of tot patiënten met een BMI > 27 kg/m² plus risicofactoren of comorbiditeiten. Niet alle patiënten reageren echter gunstig op een medicamenteuze

aanpak. Wanneer een patiënt geen 2 kg heeft verloren na 4 weken medicamenteuze behandeling, is het weinig waarschijnlijk dat hij op lange termijn voordeel haalt met het geneesmiddel. De twee geneesmiddelen die heden zijn goedgekeurd voor de behandeling van obesitas, zijn sibutramine en orlistat. Sibutramine vermindert de eetlust door verhoging van de noradrenerge en serotoninerge activiteit in de hersenen. Het kan aanleiding geven tot een beperkte verhoging van de arteriële bloeddruk en van de hartfrequentie. Orlistat beperkt de opname van voedingsvetten in de darm door inhibitie van de lipasen. Het kan de absorptie van vetoplosbare vitamines en van bepaalde voedingsstoffen verminderen. De beslissing om een geneesmiddel toe te voegen aan de algemene aanpak van obesitas, moet worden genomen na individuele afweging van de verwachte voordelen en mogelijke risico's.

Anti-obesitas heelkunde

Heelkunde is een optie die moet worden voorbehouden voor welbepaalde geselecteerde patiënten met klinisch ernstige, refractaire obesitas. De heelkundige behandeling van obesitas (gastroplastie, maagderivatie) kan een belangrijk gewichtsverlies teweeg brengen, dat bij de meerderheid van patiënten minstens 5 jaar behouden blijft. Ze is geassocieerd met een zekere morbiditeit en mortaliteit, maar deze is niet hoger dan deze die verbonden is aan medisch behandelde obesitas. Heelkunde is een optie bij goed geïnformeerde en gemotiveerde patiënten met extreme obesitas (BMI > 40 kg/m²) of ernstige

obesitas (BMI > 35 kg/m²) met ernstige comorbiditeiten. Obese patiënten moeten hun levensstijl aanpassen en moeten gedurende hun hele leven worden opgevolgd om eventuele verwickelingen tijdig vast te stellen.

Kind

Steeds meer kinderen hebben een gewichtsprobleem. Dit heeft ook op kinderleeftijd reeds belangrijke gevolgen voor de gezondheid en het psychisch welbevinden. Twee criteria zijn

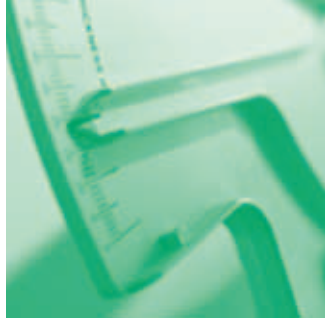
bepalend voor de behandelingsstrategie: de leeftijd van het kind en de ernst van de zwaarlijvigheid. De behandeling moet bij voorkeur multidisciplinair opgezet worden en voorzien in langdurige nazorg. Doorverwijzing naar een gespecialiseerd centrum is aangewezen bij zeer ernstige obesitas.

BESLUIT

Een programma om te vermageren en om het gewicht te

behouden, kan worden opgestart door een geïnteresseerde practicus die goed op de hoogte is van de doelstellingen en moeilijkheden van de aanpak van de obese patiënt. Idealiter werkt deze practicus samen met een team van zorgverleners met elk hun bijzondere bekwaamheid om de obese patiënt te helpen het voorgestelde programma efficiënt op te volgen en realistische objectieven op lange termijn te realiseren.





De frequentie van obesitas neemt wereldwijd toe. Op zich kan dit onschuldig lijken, ware het niet dat overgewicht en obesitas gepaard gaan met diverse gezondheidsproblemen die op korte en lange termijn minder ernstige, maar ook dodelijke gevolgen kunnen hebben. Ook in België ontsnappen we niet aan deze toenemende “verzwaring” van de bevolking.

Wereldwijd kunnen we epidemiologisch drie belangrijke tendensen vaststellen:

- Een progressieve toename van zwaarlijvigheid, niet alleen in geïndustrialiseerde landen, maar ook in landen in ontwikkeling.
- Er is een evolutie waarbij de progressieve toename van het lichaamsgewicht zich niet uitsluitend situeert bij de volwassenen, maar waarbij ook meer en meer kinderen en adolescenten overgewicht en obesitas vertonen. In de Verenigde Staten ligt de enorm toenemende trend tot zwaarlijvigheid bij kinderen trouwens aan de basis van de hoge prevalentie van type 2 diabetes mellitus op jeugdige leeftijd.
- En derde tendens is een evolutie van West naar Oost: het frequent voorkomen van obesitas in de Verenigde Staten en in West-Europa lijkt zich progressief te verplaatsen naar de Oost-Europese landen, en over het Midden-Oosten tot in China en andere Aziatische bevolkingen.

Tijdens de periode 1988-94 was de gecombineerde prevalentie van overgewicht en obesitas in de Verenigde Staten 59,3% bij volwassen mannen (overgewicht 39,4%; obesitas 19,9%) en 49,6% bij volwassen vrouwen (overgewicht 24,7%; obesitas 24,9%).¹ Ook in België worden steeds meer individuen met overge-

[Tabel 1]
Voorkomen (%) van obesitas in het BIRNH onderzoek naar leeftijd en geslacht

LEEFTIJD (JAREN)	MANNEN	VROUWEN
25 - 34	6,5	4,3
35 - 44	10,3	11,1
45 - 54	13,4	21,9
55 - 64	15,5	26,8
65 - 74	14,1	30,8
Totaal 25 - 74	12,1	18,4

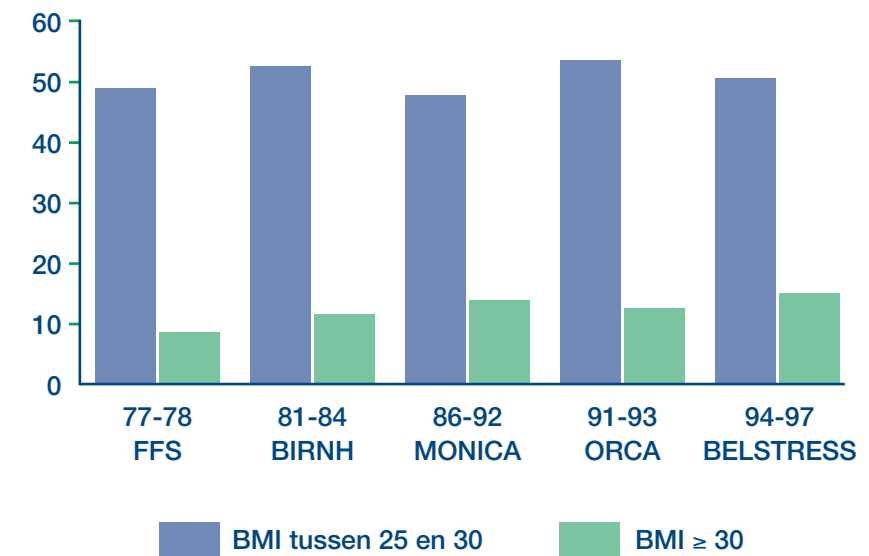
wicht en zwaarlijvigheid aangehouden.^{2,114,115} Van 1980 tot 1985 werd in België onderzoek uitgevoerd naar voeding en gezondheid (*Belgian Interuniversity Research on Nutrition and*

Health, BIRNH).³ Hierbij werden ondermeer lengte en gewicht gemeten. *Tabel 1* toont de prevalentie van obesitas voor leeftijd en geslacht. Obesitas kwam voor bij 12,1% van de

[Tabel 2]
Voorkomen (%) van overgewicht en van obesitas in het BEL-STRESS project

	MANNEN (N = 16,307)	VROUWEN (N = 5,049)
BMI (kg/m ²)		
25,0 – 29,9	49	28
≥ 30,0	14	13
Middelomtrek (cm)		
> 94 (man) of > 80 (vrouw)	49	47
> 102 (man) of > 88 (vrouw)	21	24

[Fig.1] Voorkomen (%) van overgewicht en obesitas bij werkende Belgische mannen (40 tot 54 jaar): 5 verschillende studies van 1977 tot 1997



mannen en bij 18,4% van de vrouwen. De toename met de leeftijd was opvallend, vooral in de vrouwelijke populatie waar tussen 65 en 74 jaar 31% van de bevolking obees was.

Het voorkomen van overgewicht en obesitas in functie van de tijd werd in België geëvalueerd in 5 studies die in de voorbije 20 jaar werden uitgevoerd (*figuur 1*).

In de studie ‘Fysieke fitheid’ (FFS), uitgevoerd in 1977-78, werden mannen op middelbare leeftijd, tewerkgesteld in diverse Vlaamse bedrijven, bestudeerd. Het Monica project werd van 1986 tot 1992 uitgevoerd in Gent en Charleroi in het kader van een groot Europees project In ORCA (Onderzoek naar Risicofactoren voor Cardiovasculaire Aandoeningen; 1991-93), werd een tewerkgestelde populatie in Vlaanderen geëvalueerd. Het meest recente BEL-STRESS project van 1996 tot 1997 was een grootschalig

onderzoek in 24 Belgische ondernemingen. Obesitas is in België progressief toegenomen van 8% op het einde van de jaren ’70 naar 15% in het midden van de jaren ’90 (*figuur 1*).

In de meest recente BEL-STRESS studie werden > 15000 mannen en > 5000 vrouwen van 35 tot 59 jaar oud onderzocht. Prevalentie van zwaarlijvigheid en gegevens over de vetdistributie worden gegeven in *tabel 2*. De prevalentie van overgewicht bedroeg in deze tewerkgestelde populatie 49% bij mannen en 28% bij vrouwen. Obesitas kwam bij mannen en vrouwen voor bij respectievelijk 14% en 13%. Eén op vijf tot één op vier had een middelomtrek die sterk suggestief was voor intra-abdominale vetopstapeling. Naast de energiebalans waren ook socio-economische, gedrags- en omgevingsfactoren determinanten van zwaarlijvigheid. Zo waren lager geschoolden vaker obees dan hoger geschoolden. Uit het

BIRNH onderzoek bleek ook dat een vetrijke voeding gepaard ging met een hogere prevalentie van obesitas.

In de zeer recente Euroaspire II studie (1999-2000) werden in 15 Europese landen de prevalentie en de behandeling van cardiovasculaire risicofactoren onderzocht bij patiënten met een ischemische hartziekte⁴: bij de Belgische patiënten was de prevalentie van overgewicht en obesitas samen 79,6% (overgewicht 52,3%; obesitas 27,3%). Tachtig procent van deze hoogrisico patiënten had een toegenomen middel-omtrek (≥94 cm voor mannen en ≥80 cm voor vrouwen).

Overgewicht wordt gedefinieerd als Body Mass Index (BMI) 25 tot 29,9 kg/m², en **obesitas** als BMI ≥ 30 kg/m². De term **zwaarlijvigheid** slaat zowel op overgewicht als op obesitas.



Dat overgewicht en obesitas gepaard gaan met belangrijke gezondheidsrisico's wordt algemeen aanvaard. Wat betreft de behandeling ervan bestaat er echter minder eensgezindheid. Teleurstellende behandelingsresultaten op lange termijn en de mogelijke negatieve gezondheidsgevolgen van gewichtschommelingen na herhaaldelijk diëten, ook wel "yo-yo-effect" of "weight cycling" genoemd, heeft sommigen zelfs doen suggereren dat de behandeling van overgewicht en obesitas niet zinvol zou zijn. Andere auteurs wijzen er dan weer op dat de potentiële nadelen van behandeling niet opwegen tegen de gezondheidsrisico's geassocieerd met zwaarlijvigheid. Deze praktische gids is gebaseerd op een kritische evaluatie van de beschikbare onderzoeksgegevens over evaluatie en behandeling van zwaarlijvigheid.⁵⁻¹⁰

Behandeling van overgewicht en obesitas verloopt in twee stappen: evaluatie en therapie.

- **Evaluatie** omvat zowel classificatie volgens de graad van overgewicht/obesitas als het bepalen van de risicostatus van de patiënt.
- **Therapie** omvat zowel de initiële reductie van overtollig lichaamsgewicht met nadien behoud van een lager gewicht als de complementaire maatregelen om geassocieerde risicofactoren te beheersen.

Obesitas is een chronische ziekte. Daarom heeft een succesvolle behandeling een lange-termijn perspectief. Bovendien is zij geïndividualiseerd en flexibel.

EVALUATIE: Classificatie van overgewicht/obesitas

Body Mass Index

Obesitas kan gedefinieerd worden als een toestand van overtollige vetopstapeling. Voor het bepalen van de hoeveelheid lichaamsvet bestaan zeer nauwkeurige methoden zoals de onderwaterweging. Deze methoden zijn echter duur, moeilijk uitvoerbaar, tijdrovend en meestal niet beschikbaar in de dagelijkse praktijk.¹¹

De *Body Mass Index* (BMI) wordt aanbevolen voor het inschatten van de hoeveelheid lichaamsvet in de klinische praktijk. Door rekening te houden met de lengte is de BMI een nauwkeuriger maat van totaal lichaamsvet dan het lichaamsgewicht op zich. Het gebruik van de BMI heeft echter ook een aantal beperkingen. Eenzelfde BMI zal niet bij elk individu overeenkomen met een gelijk vetpercentage. Zo zal de BMI bijvoorbeeld het vetpercentage overschatten bij personen met een hoge spiermassa (bv body builders) en anderzijds het vetpercentage onderschatten bij personen met een verminderde spiermassa zoals oudere personen. Bovendien houdt de BMI geen rekening met geslacht, leeftijd of etnische origine.¹²

De BMI wordt als volgt berekend:

$$\text{BMI (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{lichaamsgewicht in kg}}{\text{lengte in meter in het kwadraat}}$$

Voorbeeld

Gewicht: 80 kg ; lengte: 1,72 m
 $\text{BMI} = 80 \text{ kg} / 1,72 \text{ m} \times 1,72 \text{ m}$
 $= 27,0 \text{ kg/m}^2$

De classificatie van overgewicht en obesitas, zoals deze werd opgesteld door de Wereld Gezondheidsorganisatie,⁶ is gebaseerd op de BMI (tabel 3). Deze indeling relateert de BMI aan het gezondheidsrisico. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat het gezondheidsrisico sterk individueel bepaald is en er ook een verschil kan bestaan tussen verschillende populaties. Personen met slechts een beperkte graad van zwaarlijvigheid kunnen toch multiple andere risicofactoren hebben, terwijl anderzijds patiënten met een ernstige vorm van obesitas dan weer slechts weinig risicofactoren kunnen hebben.

Lichaamsvetverdeling

Naast de hoeveelheid is ook de verdeling van het lichaamsvet over het lichaam een belangrijke factor voor het bepalen van het morbiditeits- en mortaliteitsrisico van de patiënt. Een abdominale vetverdeling (androïde, viscerale of appelvormige obesitas) is geassocieerd met een hoger gezondheidsrisico dan een meer perifere vetverdeling (gynoid of peervormige obesitas).¹³

Een eenvoudige en praktische methode om de hoeveelheid abdominaal vet van de patiënt in te schatten is het meten van de middelomtrek. Dit kan gebeuren zowel voor als tijdens de fase van gewichtsreductie. Ook hier bestaan meer nauwkeurige methoden zoals de *computed tomography* (CT-scan) en de magnetische resonantie (MRI), maar

[Tabel 3]

Classificatie van overgewicht en obesitas op basis van BMI, middelomtrek en geassocieerd gezondheidsrisico

	BMI (KG/M ²)	OBESITAS KLASSE	GEZONDHEIDSRISICO *	
			MIDDELOMTREK	
			Mannen < 102 cm	≥ 102 cm
			Vrouwen < 88 cm	≥ 88 cm
Ondergewicht	< 18,5		-	-
Normaal **	18,5 - 24,9		-	Verhoogd **
Overgewicht	25,0 - 29,9		Verhoogd	Hoog
Obesitas	30,0 - 34,9	I	Hoog	Zeer hoog
	35,0 - 39,9	II	Zeer hoog	Zeer hoog
Morbiede obesitas	≥ 40,0	III	Extreem hoog	Extreem hoog

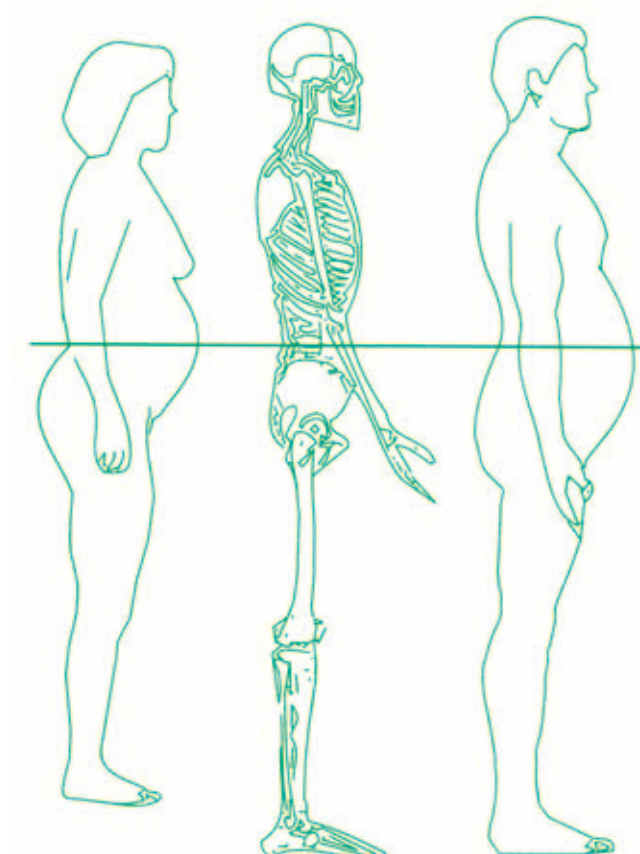
* Risico voor type 2 diabetes mellitus, hypertensie en hart-en vaatziekten, in verhouding tot normaal gewicht en normale middelomtrek.

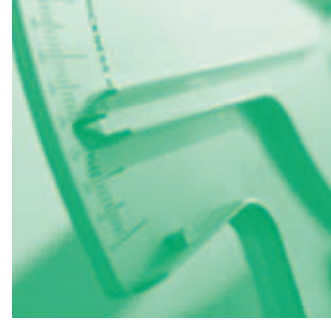
** Een grotere middelomtrek kan ook bij personen met een normaal gewicht een toename van het gezondheidsrisico meebrengen.

[Fig. 2]

METEN VAN DE MIDDELOMTREK

De middelomtrek wordt gemeten met behulp van een lintmeter op het middelpunt tussen de onderste rib en de crista iliaca. Voor het correct aflezen mag de lintmeter de huid niet samendrukken en moet deze evenwijdig zijn met de grond. De meting gebeurt op het einde van een normale uitademing.





deze worden enkel gebruikt voor wetenschappelijke doeleinden.¹⁴ Hoewel middelomtrek en BMI met elkaar gecorreleerd zijn, is de middelomtrek een onafhankelijke voorspellende factor. Een hoge middelomtrek is geassocieerd met een toegenomen risico voor type 2 diabetes en met verschillende cardiovasculaire risicofactoren zoals dyslipidemie en hypertensie.¹⁵⁻¹⁶

BMI en middelomtrek dienen niet enkel gemeten te worden bij de initiële oppuntstelling van overgewicht en obesitas, maar ook bij het inschatten van het effect van gewichtsverlies. Naast het meten van het gewicht bij de controlebezoeken kan het meten van de middelomtrek tijdens de fase van gewichtsreductie nuttig zijn als indicatie voor de veranderingen in hoeveelheid abdominaal, visceraal vet.

EVALUATIE: Risicobepaling

Het bepalen van de risicostatus van de patiënt omvat naast het meten van de BMI en de middelomtrek ook het evalueren van bijkomende cardiovasculaire risicofactoren en met obesitas geassocieerde aandoeningen. Deze risicoevaluatie is nodig voor het bepalen van de intensiteit van de klinische interventie. Sommige geassocieerde risicofactoren of aandoeningen verhogen zeer sterk het risico op vroegtijdige sterfte en vragen dus om een agressieve aanpak van zowel de zwaarlijvigheid als de risicofactoren. De volgende stappen moeten achtereenvolgens doorlopen worden:

1. Bepaal het relatief risico aan de hand van BMI et verdeling (tabel 4).

De classificatie gebaseerd op BMI en middelomtrek geeft aan of vermagering aangewezen is. Om de intensiteit te kennen waarmee geassocieerde risicofactoren/co-morbiditeiten moeten worden aangepakt dient een bredere risicoevaluatie te gebeuren (stap 2-4).

■ **Type 2 diabetes** (nuchtere glycemie ≥ 126 mg/dl of 2 uren postprandiale glycemie ≥ 200 mg/dl) vormt een belangrijke cardiovasculaire risicofactor. De aanwezigheid van type 2 diabetes op zich plaatst de patiënt al in de hoogrisico groep. Patiënten met type 2 diabetes hebben een 2 tot 4 maal hoger risico op cardiovasculaire aandoeningen in vergelijking met niet-diabeten.

[Tabel 4]

Classificatie op basis van de middelomtrek.¹⁶

	RISICO OP MET OBESITAS GEASSOCIEERDE STOFWISSELINGSPROBLEMEN EN CARDIOVASCULAIRE RISICOFACTOREN	
	Verhoogd risico	Sterk verhoogd risico
Mannen	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Vrouwen	≥ 80 cm	≥ 88 cm

2. Identificeer patiënten met een zeer sterk verhoogd absoluut risico.

Patiënten met de volgende aandoeningen hebben een zeer sterk verhoogd absoluut risico. Hier is een intensieve aanpak van risicofactoren en behandeling van co-morbiditeiten noodzakelijk.

■ **Coronaire hartziekten**, inclusief een voorgeschiedenis van myocardinfarct, stabiele of onstabiele angina pectoris, of revascularisatieprocedures (coronaire chirurgie of angioplastie).

■ **Aanwezigheid van andere cardiovasculaire aandoeningen** zoals perifere vaatlijden, abdominaal aorta aneurysma of cerebrovasculaire atherosclerose.

■ **Slaap-apnoe**. Symptomen en tekenen omvatten zeer luid snurken of ademhalingsstap tijdens de slaap, meestal gevolgd door een luide diepe ademhaling en een kortstondig ontwaken.

3. Identificeer andere cardiovasculaire risicofactoren die een hoog absoluut risico met zich meebrengen.

Patiënten hebben een hoog absoluut risico voor ischemische hart- en vaatziekten als ze 3 of meer risicofactoren hebben die in het kader hiernaast worden vermeld. Bij een hoog absoluut risico moet zeer veel aandacht besteed worden aan lipiden- en bloeddrukcontrole.¹⁷⁻¹⁸ Andere risicofactoren vragen bijzondere aandacht omdat hun

RISICOFACTOREN

- Roken
- **Hypertensie** (systolische bloeddruk ≥ 140 mm Hg en/of diastolische bloeddruk ≥ 90 mg/dl) of gebruik van antihypertensiva
- Suboptimale LDL cholesterol waarde (≥ 115 mg/dl)
- Lage HDL cholesterol waarde (< 40 mg/dl)
- **Gestoorde nuchtere glycemie (Impaired Fasting Glucose - IFG)**. (Nuchtere plasma glycemie tussen 110 en 125 mg/dl). IFG wordt door verschillende autoriteiten beschouwd als een onafhankelijke risicofactor voor atherosclerose. IFG is een belangrijke risicofactor voor type 2 diabetes. Ook gestoorde glucosetolerantie (Impaired Glucose Tolerance - IGT) (Nuchtere glycemie < 126 mg/dl en glycemie 2 uren na 75 gram glucose belasting > 140 mg/dl en < 200 mg/dl) is geassocieerd met een hoger risico voor type 2 diabetes.
- **Familiale voorgeschiedenis van vroegtijdige coronaire aandoeningen** (myocard infarct of plotse dood bij de vader of ander eerste graad mannelijk familielid op een leeftijd van ≤ 55 jaar of bij de moeder of ander eerste graad vrouwelijk familielid op een leeftijd van ≤ 65 jaar)
- **Leeftijd** ≥ 45 jaar voor mannen of ≥ 55 jaar voor vrouwen (of postmenopausaal)

aanwezigheid de nood voor gewichtsreductie verhoogt:

■ **Fysieke inactiviteit** houdt een verhoogd risico in zowel voor cardiovasculaire aandoeningen als voor type 2 diabetes.¹⁹ Fysieke inactiviteit versterkt de ernst van de andere risicofactoren, maar is ook een onafhankelijke risicofactor voor totale en cardiovasculaire mortaliteit.²⁰ Meer fysieke activiteit is vooral noodzakelijk bij obese patiënten omdat dit zowel de gewichtsreductie als het behoud van het gewichtsverlies bevordert en een gunstige invloed heeft op andere met obesitas geassocieerde

risicofactoren. Bovendien zou fysieke activiteit in het bijzonder de hoeveelheid visceraal vet verlagen.

■ **Obesitas** gaat vaak gepaard met verhoogde waarden van **triglyceriden**. Lipoproteïnen die rijk zijn aan triglyceriden kunnen direct atherogeen zijn en zijn ook de meest in het oog springende karakteristiek van het atherogene lipidenfenotype (hoge triglyceriden; kleine, dense LDL partikels; en lage HDL cholesterol waarden).²¹ Zo fungeren verhoogde triglyceriden bij obese patiënten als een merker voor een verhoogd cardiovasculair risico.

4. Identificeer andere met obesitas geassocieerde aandoeningen.

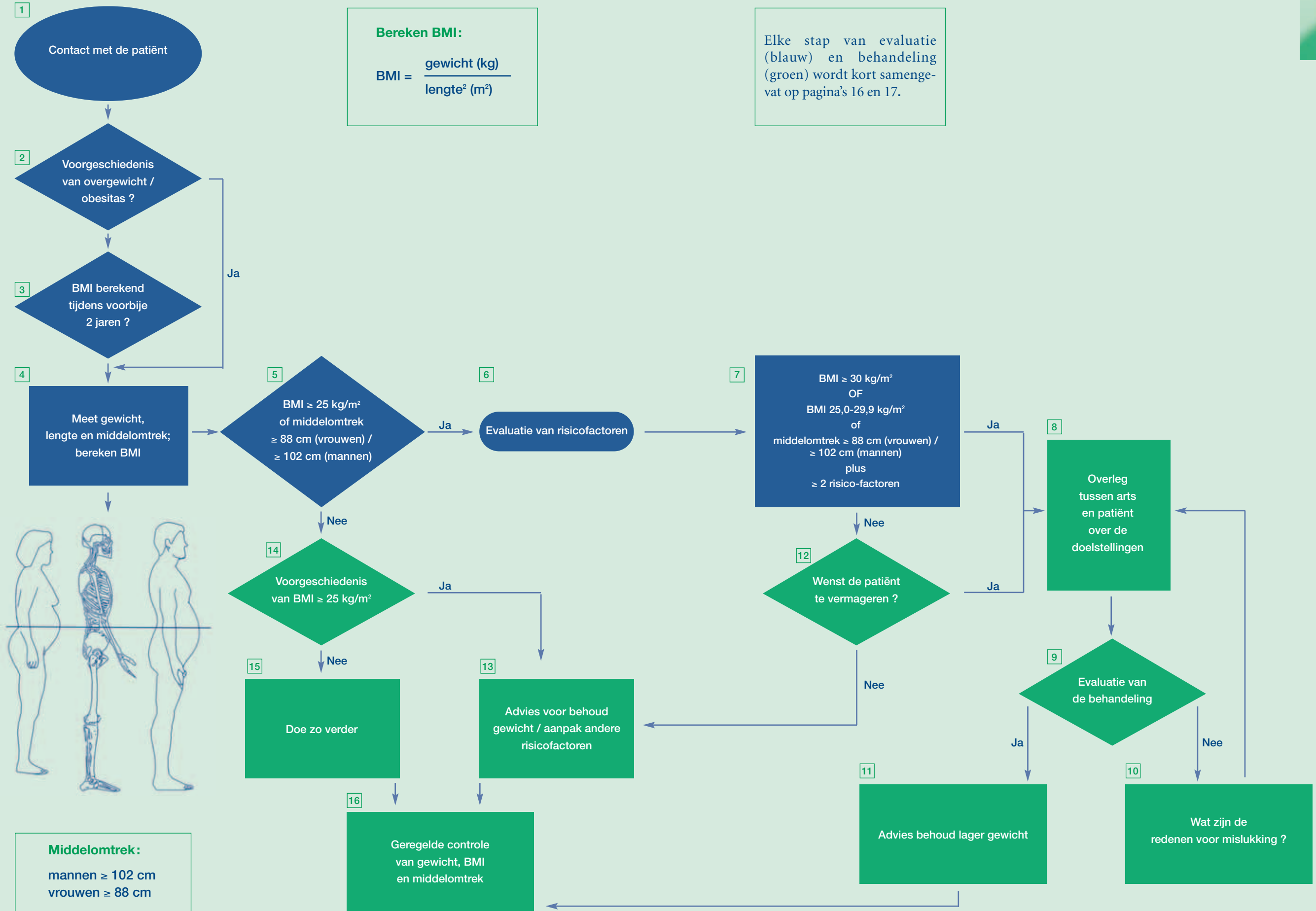
Patiënten met obesitas vertonen een verhoogd risico voor tal van andere aandoeningen die opgespoord en behandeld moeten worden, maar die meestal niet levensbedreigend zijn. Deze omvatten gynecologische stoornissen (bv menorrhagie, amenorree), musculoskeletale problemen (osteoarthritis, afwijkingen van de voetstatiek), galstenen en stress-incontinentie. Hoewel obesitas meer kans hebben op het voorkomen van galstenen, verhoogt het risico ook tijdens perioden van snelle gewichtsreductie. Ook het risico op bepaalde vormen van kanker zoals ovarium- en borstkanker bij de vrouw en prostaatkanker bij de man is verhoogd.

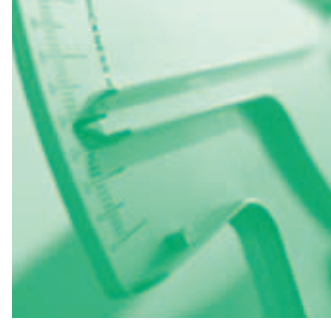
MANAGEMENT VAN RISICOFACTOREN

Behandelingsstrategieën voor risicofactoren in de preventie van cardiovasculaire aandoeningen en andere chronische aandoeningen zijn in detail beschreven in andere rapporten. Diagnose en behandeling van dyslipidemie worden besproken in de *Belgian Lipid Club Consensus*.²² Voor de behandeling van hypertensie kunnen de raadgevingen van het Belgisch Hypertensie Comité gevolgd worden.²³

Richtlijnen voor de behandeling van obesitas

[Fig. 3] BEHANDELINGSALGORITME





1 CONTACT MET DE PATIËNT

Elke interactie tussen een gezondheidswerker (meestal een arts, verpleegkundige of nutritionist) en de patiënt is een gelegenheid om de gewichtstatus van de patiënt te evalueren, advies te geven of een behandeling te starten.

2 VOORGESCHIEDENIS VAN OVERGEWICHT / OBESITAS ?

Ga na of de patiënt ooit overgewicht heeft gehad. Het specifiek navragen van geboortegewicht, gewichtsgeschiedenis, voedingsgewoonten, fysieke activiteit en medicatie kan nuttige informatie geven over de etiologie van het overgewicht. Ook de familiale geschiedenis over obesitas en diabetes, en de gewichtstatus rond 18 jarige leeftijd hebben een belangrijke prognostische betekenis voor het later voorkomen van diabetes.

3 BMI BEREKEND TIJDENS DE VOORBIJE 2 JAREN ?

Voor patiënten die geen geschiedenis van overgewicht hebben, is een twee-jaarlijkse bepaling van de BMI nuttig.

4 MEET GEWICHT, LENGTE, EN MIDDELOMTREK; BEREKEN BMI

Gewicht wordt meestal gemeten zonder schoenen en in onderkledij, bij voorkeur 's ochtends en in nuchtere omstandigheden. Bijlage 1 bevat een nomogram voor de bepaling van de BMI.

5 BMI \geq 25 KG/M² OF MIDDELOMTREK \geq 88 CM (VROUWEN) \geq 102 CM (MANNEN)

Deze BMI grenswaarde onderscheidt overgewicht van een normaal gewicht. De relatie tussen gewicht en mortaliteit is een J-vormige curve, waarbij het risico stijgt vanaf een BMI van 25 kg/m². Sommige patiënten met een normale BMI hebben toch een abdominale vetopstapeling, zodat hun cardiovasculair risico verhoogd is ondanks een normale BMI.

6 EVALUATIE VAN RISICOFACTOREN

Naast de classificatie van overgewicht/obesitas volgens BMI en vetverdeling is een grondige evaluatie van andere cardiovasculaire risicofactoren essentieel. Dit gebeurt anamnestic, klinisch en via laboratoriumonderzoek. Het opsporen van atherosclerose in de coronaire, perifere, en cerebrovasculaire vaatgebieden en evaluatie van orgaanbeschadiging is hierbij eveneens van groot belang.

7 BMI \geq 30 KG/M² OF BMI 25,0-29,9 KG/M² OF MIDDELOMTREK \geq 88 CM (VROUWEN) \geq 102 CM (MANNEN) PLUS \geq 2 RISICOFACTOREN

Aan alle patiënten die aan deze criteria voldoen moet worden geadviseerd te vermageren. Voor personen met een BMI tussen 25,0 en 29,9 kg/m² of met abdominale vetopstapeling die echter geen of maximaal één andere cardiovasculaire risicofactor hebben is stabilisatie van het gewicht aangevoelen, eerder dan vermagering.

8 OVERLEG TUSSEN ARTS EN PATIËNT OVER DE DOELSTELLINGEN

De beslissing om te vermageren moet gebeuren in overleg tussen arts en patiënt. Betrokkenheid en engagement vanwege de patiënt zijn cruciaal voor het uiteindelijk resultaat. De initiële doelstelling is over het algemeen met een energetisch deficit van 500 tot 1000 kcal per dag een gewichtsverlies te bekomen van 10% van het uitgangsgewicht. Daarbij wordt een snelheid van vermagering van 0,5 kg tot maximaal 1,0 kg per week nagestreefd. Voor personen met overgewicht volstaat meestal een energetisch deficit van 300 tot 500 kcal per dag met een vermageringssnelheid van 0,25 kg per week. Met deze strategie kan op 6 maanden tijd 8,0 % gewichtsreductie bekomen worden. Na 6 maanden wordt over het algemeen een neiging tot stabilisatie van het gewicht vastgesteld. Het kan dan nodig zijn de energetische balans bij te sturen door verdere energiebeperking en/of verhoging van het energieverbruik.

De drie belangrijkste componenten van een vermageringsbehandeling zijn energiebeperking, toename van fysieke activiteit en gedragsverandering.

Farmacotherapie kan hieraan toegevoegd worden bij obese personen (BMI \geq 30 kg/m²) of bij patiënten met overgewicht (BMI 27,0-29,9 kg/m²) PLUS bijkomende risicofactoren of co-morbiditeiten zoals ischemische hart- en vaatziekten, hypertensie, type 2 diabetes, of slaap-apnoe. Twee geneesmiddelen, orlistat en sibutramine, zijn momenteel in België beschikbaar. Sommige patiënten komen in aanmerking voor bariatrische heelkunde.

9 EVALUATIE VAN DE BEHANDELING

Tijdens de initiële vermageringsperiode en na 6 en 12 maanden is een geregelde evaluatie van alle componenten van de behandeling aangewezen. Als de doelstellingen niet gerealiseerd worden is nauwkeurige re-evaluatie van de redenen noodzakelijk (punt 10).

10 WAT ZIJN DE REDENEN VAN MISLUKKING ?

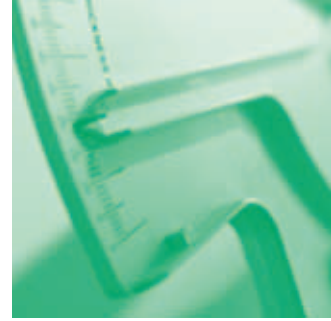
Wanneer na 6 tot 12 maanden geen 10 % gewichtsreductie bekomen wordt moeten de redenen daarvan worden opgezocht. Allereerst moet de motivatie van de patiënt tot vermageren nagegaan worden. Als voldoende motivatie ontbreekt is het niet aangewezen in die omstandigheden nog actief gewichtsverlies na te streven, maar komt het er dan eerder op aan het gewicht te stabiliseren en verder te werken aan de oordeelkundige aanpak van cardiovasculaire risicofactoren en/of co-morbiditeiten. Bij onvoldoende vermagering moet dieper ingegaan worden op de volgende vragen: (1) Wordt het

dieetadvies correct opgevolgd? Wat is de energie-inname door alcoholconsumptie? (2) Is er voldoende fysieke activiteit? Zijn er cardiovasculaire of musculoskeletale redenen (artrose, afwijkingen van de voetstatiek, gewrichtsprothesen) voor een lage inspanningstolerantie? (zie Fysieke activiteit pp. 25) (3) Wordt de gedragstherapeutische begeleiding goed opgevolgd? (4) Heeft de patiënt recent een stress-situatie doorgemaakt? (5) Zijn er negatieve invloeden vanuit de familie, relatie of bredere omgeving? (6) Zijn er psychiatrische stoornissen zoals depressie(neiging), of een eetstoornis?

Wanneer de pogingen tot vermagering mislukken bij een patiënt met een BMI \geq 40 kg/m² of met een BMI 35,0-39,9 kg/m² met co-morbiditeit of beduidende reductie van levenskwaliteit kan bariatrische heelkunde worden overwogen.

11 - 16 ADVIES BEHOUD LAGER GEWICHT

Na succesvolle vermagering zal bij meer dan 80 % van de patiënten het gewicht toch weer progressief gaan oplopen. Daarom moet voldoende aandacht besteed worden aan maatregelen (dieet; fysieke activiteit; gedragsverandering) tot behoud van het lager lichaamsgewicht. Dit geldt ook voor personen met overgewicht zonder abdominale vetopstapeling of hoog cardiovasculair risico, die niet hoeven te vermageren en waarbij stabiliseren van het huidige gewicht volstaat. Succesvol behoud van een lager gewicht wordt gedefinieerd als een < 3 kg toename van gewicht op 2 jaren tijd en een aangehouden reductie van de middelomtrek van > 4 cm.



EVALUATIE EN BEHANDELINGS-STRATEGIE

Bij het plannen van de behandeling voor de patiënt met overgewicht of obesitas is het belangrijk het gewicht, de middelomtrek en de aanwezig-

heid van risicofactoren te bepalen. De te volgen strategie voor de evaluatie en behandeling van overgewicht en obesitas wordt voorgesteld in *figuur 3*. Bij zwaarlijvige patiënten verdient het onder controle brengen van de cardiovasculaire risicofactoren evenveel aandacht als de gewichtsreductie

op zich. De aanpak van deze risicofactoren vermindert het risico op cardiovasculaire aandoeningen, onafhankelijk van het succes van de poging tot gewichtsverlies. De behandeling moet steeds gericht zijn op het behouden van het gewichtsverlies op lange termijn.

CONTRA-INDICATIES

Vermagering is niet aangewezen bij de meeste vrouwen tijdens zwangerschap of lactatie, bij personen met een ernstige, ongecontroleerde psychiatrische stoornis zoals een zware depressie, of bij patiënten met een ernstige ziekte waarbij vermagering dat ziekteproces negatief zou kunnen beïnvloeden. Mensen met actieve verslaving of met een voorgeschiedenis van anorexia nervosa of boulemia nervosa moeten naar een gespecialiseerd centrum verwezen worden.

HOE ZIT HET MET DE MOTIVATIE VAN DE PATIËNT ?

De motivatie van de patiënt is een basisvoorwaarde voor succesvolle behandeling. Vooraleer een therapie te starten is het dan ook belangrijk de motivatie van de patiënt na te gaan. De volgende punten zijn daarbij van belang:

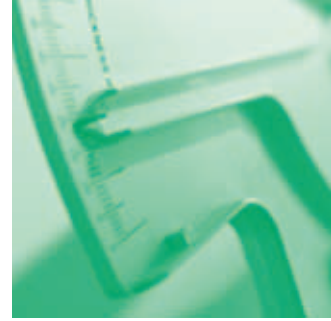
- Staat de patiënt achter de vraag naar vermagering, of is deze eerder opgedrongen door anderen (bv familieleden of een arts) ?
- Is er voldoende steun vanwege de omgeving ?
- Waarom wenst de patiënt NU te vermageren ?
- Welke factoren hebben in het verleden bij vorige (mislukte) pogingen tot vermagering of tot behoud van een lager lichaamsgewicht na gewichtsreductie een rol gespeeld ?
- Heeft de patiënt een goed inzicht in de gezondheidsrisico's van overgewicht/obesitas, in eventuele co-morbiditeiten en/of in cardiovasculaire risicofactoren ?
- Is de patiënt bereid tot levenslange gedragswijziging op het vlak van ondermeer eetpatroon en fysieke activiteit ?
- Is er voldoende bereidheid om tijd te investeren in de behandeling ?
- Zijn er hinderpalen voor succesvolle therapie (werk, familie, relatie, financieel...) ?
- Heeft de patiënt realistische doelstellingen ?



GEWICHTSVERLIES VOORSPELLEN ?

Het is niet gemakkelijk om te voorspellen bij welke patiënten een behandeling succesvol zal zijn. Toch kunnen er enkele predictoren van gewichtsverlies aangegeven worden. Op biologisch vlak zijn initieel gewicht en niveau van ruststofwisseling positieve predictoren: zwaardere personen verliezen over het algemeen meer gewicht dan mensen met een lager initieel gewicht, maar het procentueel gewichtsverlies is in beide gevallen vaak vergelijkbaar. Een voorgeschiedenis van meerdere gewichtscycli na herhaaldelijk diëten ("weight cycling" of "yo-yo-effect") heeft

daarentegen geen invloed op de snelheid van gewichtsverlies of op het uiteindelijke resultaat.²⁴ Gedragsvariabelen hebben slechts een beperkte predictieve waarde: depressie, angst of een eetstoornis zoals het "binge eating disorder" zijn in sommige - maar lang niet in alle - studies geassocieerd met suboptimaal gewichtsverlies. Een positieve attitude om de nodige gedragswijzigingen door te voeren lijkt bij te dragen tot gewichtscontrole. Motivatie van de patiënt is een basisvoorwaarde voor succes.



DOELSTELLINGEN

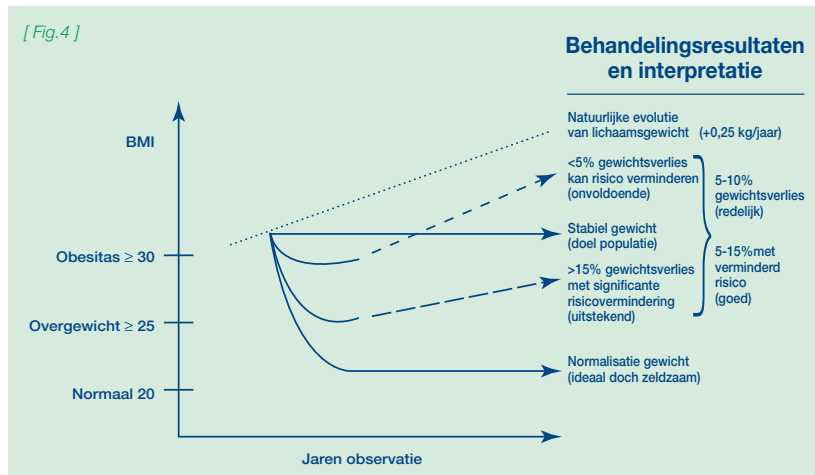
*Figuur 4*²⁵ geeft, tegen de achtergrond van de natuurlijke evolutie van het lichaamsgewicht, de potentiële criteria aan van een succesvolle therapie. Bij de meeste volwassenen loopt het lichaamsgewicht progressief op met ongeveer 0,25 kg/jaar. Op populatieniveau is stabilisatie van het gemiddeld gewicht dus een eerste doelstelling. Voor het individu met overgewicht/obesitas zou een ideaal behandelingsresultaat de terugkeer zijn naar een stabiel, normaal gewicht. Voor de meeste patiënten is een gewichtsvermindering van ongeveer 10% na 6 tot 12 maanden een correct en realistisch streefdoel, omdat met deze op het eerste zicht eerder beperkte vermagering toch substantiële reducties van de gezondheidsrisico's worden bekomen. Als dit streefdoel gehaald wordt, kan in functie van een globale re-evaluatie, nadien beslist worden over de noodzaak tot verdere vermagering. Een gewichtsreductie van < 5% na 6 tot 12 maanden wordt als onvoldoende beschouwd.

Matig gewichtsverlies, gedefinieerd als een 10% reductie van het oorspronkelijke lichaamsgewicht, heeft al majeure effecten op gezondheidsrisico's.^{4-10,26-33}

- Symptomen: daling van vermoeidheid; rug- en gewrichtspijn; osteoartritis
- Longfunctie: verbetering klachten tengevolge van slaap-apnoe
- Psychosociaal functioneren: levenskwaliteit verbetert door reductie van angst en depressie-eigening, en door betere sociale interactie

- Hypertensie: daling van systolische bloeddruk met 10 mmHg en van diastolische bloeddruk met 20 mmHg
- Diabetes type 2: majeure verbetering van glycemiecontrole en insulinegevoeligheid
- Lipiden: daling van totaal cholesterol met 10%, LDL cholesterol met 15%, en triglyceriden met 30%; stijging van HDL cholesterol met 8%
- Ovariële functie: verbetering van insulinegevoeligheid en ovariële functie bij vrouwen met hirsutisme en polycystische ovaria; herstel van normale menses bij vrouwen met amenorree
- Mortaliteit: daling van totale sterfte bij personen met type 2 diabetes of met ischemische hart- en vaatziekten

- van dieet, toegenomen fysieke activiteit en gedragsverandering noodzakelijk.
- Farmacotherapie of bariatrische heelkunde kunnen hieraan toegevoegd worden in het kader van een weloverwogen behandelingsstrategie.
- Zowel dieet als toename van fysieke activiteit hebben niet alleen een effect op het lichaamsgewicht, maar ook op cardiovasculaire risicofactoren en co-morbiditeiten.
- Elke strategie voor gewichtscntrole moet aangepast zijn aan de noden en mogelijkheden van het individu.
- Elke strategie voor gewichtscntrole heeft een lange-termijn perspectief.



STRATEGIEËN VOOR GEWICHTSCONTROLE

Principes:

- Zowel tijdens actief vermageren als voor behoud van een lager gewicht is de combinatie

- Preventie van gewichtstoename door wijziging in levensstijl is aangewezen bij iedereen met een BMI ≥ 25 kg/m², zelfs zonder co-morbiditeiten of risicofactoren.
- Vermagering is niet strikt aangewezen bij personen met

[Tabel 5]

Selectie van behandelingsstrategieën in functie van andere co-morbiditeiten of risicofactoren

Behandeling	BMI (KG/M ²) CATEGORIE				
	25,0-26,9	27,0-29,9	30,0-34,9	35,0-39,9	$\geq 40,0$
Dieet, Fysieke activiteit en Gedragstherapie	Met co-morbiditeiten	Met co-morbiditeiten	+	+	+
Farmacotherapie		Met co-morbiditeiten	+	+	+
Heelkunde				Met co-morbiditeiten	+

De + geeft aan dat een bepaalde strategie geïndiceerd is ook zonder de aanwezigheid van andere co-morbiditeiten of risicofactoren.

een BMI tussen 25,0 en 29,9 kg/m² of met abdominale vetopstapeling, tenzij zij twee of meer andere risicofactoren hebben.

- strenge energiereductie (< 800 kcal) ("Zeer Laag Calorie Dieet").

Matige energiebeperking

Een energiedeficiet van 7000 kcal komt overeen met een gewichtsverlies van 1 kg. Daarom zal een matige energiereductie van 500 tot 1000 kcal/24 uren resulteren in een vermagering van 0,5 tot 1,0 kg per week. Dit betekent dat op ongeveer 6 maanden tijd het streefdoel van 10% reductie van het oorspronkelijke gewicht kan bekomen worden. Overigens lijkt een snellere initiële gewichtsreductie niet te leiden tot betere resultaten op langere termijn.

In de klinische praktijk kan het totaal energieverbruik berekend worden met behulp van formules (zie bijlage 2). De lichaamssamenstelling kan ondermeer gemeten worden met de bioelectrische tetrapolaire impedantiemethode, waardoor de vetmassa en de vetvrije lichaamsmassa worden geëvalueerd. Hieruit kan dan op indirecte

manier het basaal metabolisme afgeleid worden. Voor wetenschappelijk onderzoek kan het basaal metabolisme gemeten worden met indirecte calorimetrie, en het totaal energieverbruik met behulp van stabiele isotopen ("dubbel-gelabeld water methode").³⁴

Uitgangspunt van een energiebeperkt dieet is een gezonde en gevarieerde voeding die is samengesteld volgens de principes van de voedingsdriehoek (zie bijlage 3) (tabel 6).

Voedingsinformatie voor de patiënt omvat ondermeer de volgende aspecten:

- Etikettering van voedingsmiddelen (zie bijlage 5)
- Vetarm koken (zie bijlage 6)
- Beperking consumptie alcohol
- Energiegehalte en samenstelling van voedingsmiddelen (zie bijlage 4: Voedingsmiddelentabel Nubel)



[Tabel 6] Samenstelling van een Laag Calorie Dieet

NUTRIËNT	AANBEVELING
Energie ¹	- 500 kcal/dag tot - 1000 kcal/dag
Totaal vet ²	25-35 % van totale energie
• Verzadigde vetzuren ³	< 10 % van totale energie
• Enkelvoudig onverzadigde vetzuren ⁴	< 20 % van totale energie
• Meervoudig onverzadigde vetzuren	< 10 % van totale energie
Cholesterol ³	< 300 mg/dag
Eiwit ⁵	± 15 % van totale energie
Koolhydraten ⁶	50-60 % van totale energie
Vezels ⁶	20-30 g/dag
Natrium	< 6 g NaCl/dag
Calcium ⁷	1000-1500 mg/dag

- Energiebeperking veronderstelt ook reductie van de inname van vetten (= 9 kcal/g) en van alcohol (7 kcal/g) om zo ook de energetische densiteit te reduceren. Koolhydraten en eiwitten hebben immers een beduidend lagere energetische densiteit (= 4 kcal/g). Een vet- en/of alcoholrijke voeding is in epidemiologische studies geassocieerd met zwaarlijvigheid.
- “Light”-producten kunnen enkel dan bijdragen tot effectieve energiebeperking als zij niet alleen vetarm maar ook laag-calorisch zijn en als hun consumptie niet wordt gecompenseerd door andere voedingsmiddelen.
- Bij personen met een geïsoleerde hypercholesterolemie, dit is een zuivere stijging van het LDL, kan het nodig zijn de verzadigde vetzuren verder te reduceren tot maximaal 7 % van de totale energie en de cholesterolconsumptie tot < 200 mg/dag.
- Bij personen met een matige hypertriglyceridemie (triglyceriden nuchter 150-400 mg/dl) en een laag HDL, zoals bv vaak voorkomt bij patiënten met type 2 diabetes, kan electieve verhoging van enkelvoudig onverzadigde vetzuren met concomitante reductie van het energieprocent koolhydraten bijdragen tot correctie van de dyslipidemie ^{35,36}.
- Eiwitten zijn bij voorkeur afkomstig van plantaardige bronnen en van magere dierlijke oorsprong.
- Het aandeel van “snelle” koolhydraten dient te worden beperkt omdat zij enerzijds energiedens zijn en anderzijds toch slechts een beperkte bijdrage leveren tot de micronutriëntenvoorziening. Complexe koolhydraten afkomstig van groenten, fruit en cerealen zijn uitstekende bronnen van vitaminen, mineralen en vezels. Een vezelrijke voeding kan het verzadigingsgevoel bevorderen.
- Tijdens een periode van vermagering moet bijzondere aandacht gegeven worden aan een correcte voorziening in vitaminen en mineralen.

Strengere energiebeperking: Very Low Calorie Diets (VLCDs)

Deze diëten zijn gebaseerd op het uitsluitend gebruik van vervangingsmaaltijden. Zij leveren per dag tussen 450 en 800 kcal, > 50 g biologisch hoogwaardige eiwitten, en verzekeren de volledige behoefte aan minerale zouten, oligo-elementen en vitaminen. ^{6,37} De energie wordt hoofdzakelijk aangevoerd onder vorm van eiwitten en 50 tot 100 g koolhydraten per dag. De

toevoer van vetten is gewoonlijk lager dan 10 g per dag, maar moet minstens 3 g linolzuur en 0,5 g alfa-linoleenzuur bevatten. VLCs bevatten meestal geen vezels; deze kunnen worden toegediend onder vorm van een voedingssupplement. VLCs zijn aangewezen bij ernstige obesitas in geval van falen van matige energiebeperking, of in geval van aanwezigheid van metabole en cardiovasculaire complicaties van obesitas. ^{6,37-38}

Ze zijn in het bijzonder aangewezen wanneer snelle vermagering noodzakelijk is, bijvoorbeeld voor een heelkundige ingreep. Wat de contra-indicaties betreft, worden deze diëten afgeraden bij kinderen en adolescenten, bij patiënten met nier- of leverfalen, recent ischemisch hartlijden, type 1 diabetes, kanker, psychiatrische stoornissen, alcoholisme of toxicomanie.

VLCDs vereisen medisch toezicht. Het gewichtsverlies bedraagt 2 tot 4 kg tijdens de eerste week van het dieet (in functie van het waterverlies). ³⁸⁻³⁹ Het gemiddeld gewichtsverlies voor een periode van 6 weken dieet, bedraagt 1,0 tot 1,5 kg per week. De klinische en biologische tolerantie van deze zeer restrictieve diëten is niettemin in het algemeen zeer bevredigend, zowel op cardiovasculair gebied als op gebied van lever- en nierfunctie. Ofschoon het gewichtsverlies eerder matig is, wordt het gevolgd door een snelle correctie van de metabole stoornissen en van de arteriële hypertensie. Wat de doeltreffendheid op lange termijn betreft, blijken de VLCs geen voordelen in te houden ten opzichte van een klassieke diëettherapie met matige energiebeperking. ^{6,9,40} VLCs zijn dus vooral aangewezen wanneer een snel gewichtsverlies of een snelle correctie van metabole en cardiovasculaire stoornissen, secundair aan de obesitas, noodzakelijk zijn.

COGNITIEVE GEDRAGS-THERAPIE

Gedragstherapie is een psychologische behandelingsmethode die gebaseerd is op de experimentele leerpsychologie en de cognitieve psychologie. De wijze waarop een individu zich gedraagt - wat hij of zij denkt, voelt, doet - wordt niet alleen bepaald door de onmiddellijke situatie maar ook door de interpretatie ervan door het individu. Daarom integreerde men ook steeds meer elementen van de cognitieve theorie en therapie. ⁴¹

Op dit moment wordt dan ook eerder van cognitieve gedragstherapie (CGT) gesproken.

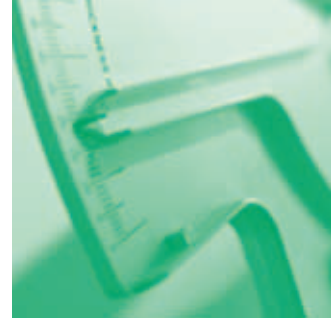
Erg kenmerkend voor CGT is dat alle aspecten van de therapie aan de patiënt expliciet worden meegedeeld en uitgelegd. De nadruk ligt op samenwerking naar een gemeenschappelijk doel, rond specifieke problemen in het hier en nu. De therapie heeft steeds een welbepaalde, vooraf overeengekomen duur. CGT is meer dan een samenspel van een aantal technieken om gedragsverandering te bekomen. In de evaluatie-fase wordt het probleem van de patiënt zoveel mogelijk in concrete gedragingen en cognities omschreven. Typisch worden in deze fase zelfobservatieopdrachten gegeven. Vervolgens zal de therapeut de situationele consistenties bij het gedragsprobleem identificeren en zo een functionele analyse opstellen. Dan volgt de probleemselectie en negotiatie van

doelen en subdoelen. Tenslotte start de behandelingsfase.

Elementen van CGT bij de behandeling van obesitas

CGT richt zich bij obesitas voornamelijk op het ontwikkelen van strategieën om de controle te verkrijgen over keuze van voedsel en eetgedrag zodat een negatieve energiebalans kan ontstaan en vooral ook behouden worden. Dezelfde leerprincipes die bruikbaar zijn voor het verlagen van de energie-inname, kunnen ook toegepast worden om het energieverbruik te verhogen. In de therapie zal de obese persoon leren hoe hij/zij het best de omgeving en reacties op omgevingsstimuli duurzaam kan veranderen. Het gaat dus over het veranderen van levenspatronen of levensstijl. De cognitief-gedragstherapeutische benadering kan echter moeilijk los gezien worden van andere behandelingselementen van obesitas, met name dieet, medicatie en zelfs heelkunde.





Een CGT omvat dan ook steeds de volgende elementen:

1. Bevorderen van motivatie

Levensstijl veranderen is een opdracht die een grote mate van zelfwerkzaamheid en inzet van de patiënt vraagt. Daarom staat het motiveren van de patiënt steeds op de voorgrond. Hiertoe werden enkele methoden zoals het “*Stages of Change Model*”⁴² en de “*motivational interviewing*”⁴³ vanuit andere domeinen overgebracht

2. Stimuluscontrole

Dit blijft het meest bekende en toch ook centrale element van alle gedragstherapeutische behandelingen van obesitas. Eetgedrag wordt in gang gezet door een hele reeks van externe en interne signalen. Eetgedrag wordt gezien als een reeks of ketting van gebeurtenissen. De patiënt leert strategieën om vroeg in deze ketting tussen te komen en zo het (ongewenst) eetgedrag te voorkomen. Hij leert de omgeving te herstructureren zodat bijvoorbeeld confrontatie met verleidelijk voedsel vermeden wordt of fysieke activiteit bevorderd wordt.

3. Veranderen van zelf-destructieve cognities (negatieve gedachten)

Obese personen nemen frequent zelfondermijnende en negatieve gedachten of houdingen aan. Zij hebben vaak een uitermate negatief zelfbeeld: “*Ik snoepte, dus heb ik een duidelijk gebrek aan karakter*”. De CGT brengt technieken aan om deze gedachten en overtuigingen te veranderen.

4. Aangeleerde zelfcontrole

Emotionele toestanden veroorzaken heel dikwijls moeilijkheden om de controle over eetge-

VREETBUISTOORNIS:

Een niet onbelangrijk aantal obese patiënten vertoont het ‘binge eating disorder’ (vreetbuistoornis).⁴⁷ Deze eetstoornis is gekenmerkt door (1) eten van een grote hoeveelheid voedsel (2) in een beperkt tijdsbestek, waarbij de patiënt (3) een gevoel van controleverlies ervaart. (4) zonder compensatorische gedragingen (zoals braken).

NACHTELIJK ETEN:

Het “night-eating syndrome” is een atypische eetstoornis die wordt gekenmerkt door (1) ochtendlijke anorexie, (2) doorgedreven voedselrestrictie overdag, (3) vreetbuien gedurende de nacht en (4) slapeloosheid.

Een patiënt met een eetstoornis moet in de eerste plaats geholpen worden om een normaal eetpatroon te ontwikkelen en controle over de eetbuien te krijgen door middel van cognitieve gedragstherapie. Actieve pogingen tot vermageren kunnen dan in een tweede fase volgen.

drag te behouden. Dit fenomeen staat bekend onder de term “*disinhibition*” of “*counterregulation*”.⁴⁴ Vanuit de CGT worden enkele technieken aangeboden om dit emotioneel eetgedrag te veranderen: blootstelling (exposure) met respons preventie. Ook algemene probleemhanteringstechnieken vinden hier goed hun plaats.

5. Stress management

Ook stress door dagelijkse gebeurtenissen kan een aanleiding zijn voor het verliezen van de zelfcontrole. De meeste psychologische benaderingen van obesitas zullen dan ook steeds een stressmanagement methode (bijvoorbeeld relaxatietraining) in het plan incorporeren.

6. Hervalpreventie

In CGT wordt uitermate veel aandacht besteed aan methoden om herval naar de oude levens-



stijl en dus gewichtsherstel te voorkomen. De strategieën hierbij zijn voornamelijk cognitief van aard en sluiten nauw aan bij de zogenaamde “relaps prevention training”.^{45,46}

FYSIEKE ACTIVITEIT

Fysieke activiteit is een essentieel onderdeel van de behandeling van obesitas. Omdat echter obesitas zelf een negatieve invloed heeft op inspanningscapaciteit en -tolerantie, vergt het van een individu met zwaarlijvigheid een grotere inspanning om het niveau van fysieke activiteit te verhogen.

Invloed van fysieke activiteit op het gewicht en op de complicaties

De dagelijkse fysieke activiteit bestaat uit spontane fysieke activiteit (activiteiten van het dagelijks leven, huishoudelijke en professionele activiteit) en bijkomende regelmatige fysieke training of sportactiviteiten.

Het verhogen van de dagelijkse fysieke activiteit heeft een aantal gunstige effecten op obesitas en haar co-morbiditeiten.

- op het lichaamsgewicht: Om 1 kg vet te verliezen moeten 7000 kilocalorieën verbruikt worden, wat voor iemand van 100 kg zou overeenkomen met ongeveer 25 uur wandelen aan 5 km/u of 17 uur fietsen aan 20 km/u.⁴⁸ Wanneer dus een persoon van 100 kg gedurende 1 jaar elke dag een half uur gaat wandelen aan 5 km/u zal hij op het einde van dat jaar een energiedeficit van 7 kg vet hebben. Bij patiënten

die na een succesvolle gewichtsreductie regelmatig blijven sporten, bestaat minder tendens om opnieuw in gewicht toe te nemen.⁴⁹ Het spreekt dus vanzelf dat fysieke activiteit een langdurig tot levenslang engagement vraagt.

- op de lichaamssamenstelling: Het toevoegen van fysieke activiteit aan het dieet veroorzaakt verlies van vetmassa, terwijl de vetvrije massa behouden blijft en daardoor ook het basaal energieverbruik.⁵⁰ Bovendien is er een relatief grotere afname van visceraal vet.⁵¹

- op de capaciteit voor mobilisatie en verbranding van vet: door uithoudingsactiviteiten zal tijdens en onmiddellijk na de inspanning, maar vermoedelijk ook in rust, het verbruik van triglyceriden toenemen en de verbranding van bloedglucose en spierglycogeen afnemen.⁵²

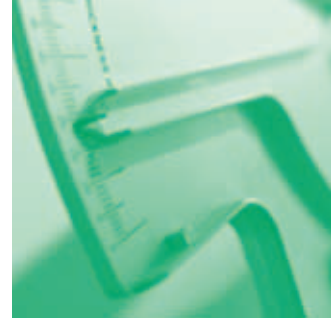
- op de voedselinname: Er wordt vaak aangenomen dat door fysieke inspanning het hongergevoel en de drang tot eten zouden gestimuleerd worden. Dit wordt echter niet bevestigd door wetenschappelijk onderzoek. Het hongergevoel onmiddellijk na intense inspanning wordt onderdrukt zonder latere compensatie door een verhoogde energie-inname. De patronen van voedselinname en de keuze van voedingsstoffen worden vooral bepaald door omgevingsfactoren en veel minder door de metabole effecten van fysieke activiteit.⁵³

- op de cardiovasculaire risicofactoren: Fysieke activiteit heeft ook bij zwaarlijvige patiënten een gunstige invloed op het lipidenprofiel, de insulinegevoeligheid en de bloeddruk.⁵⁴⁻⁵⁵

- op de gemoedstoestand: Tijdens en onmiddellijk na inspanning worden in de hersenen endorfines vrijgemaakt die een gevoel van euforie geven. Maar ook regelmatige lichaamsbeweging geeft een verbetering van spanning, angst, depressie, slaapproblemen, lichaamsbeeld en zelfvertrouwen.⁵⁶ Door deze betere gemoedstoestand zal een dieet ook beter volhouden kunnen worden.

Invloed van obesitas op de inspanningstolerantie.

Obesitas zelf geeft aanleiding tot fysieke deconditionering. Deze kan primair ontstaan, door stoornissen in natuurlijke lichaamsfuncties als gevolg van het overgewicht zelf: cardiale en pulmonale disfunctie met dyspnoe, wijziging in de samenstelling en het metabolisme van de spieren, excessief zweten, huidmaceratie, urinaire stressincontinentie bij vrouwen, gastrooesofagale reflux en veneuze stase in de onderste ledematen. De inspanningscapaciteit uitgedrukt in verhouding tot het lichaamsgewicht (VO_2/kg) is lager bij obese personen en dit is meer uitgesproken naarmate de graad van overgewicht toeneemt. Dit uit zich onder meer in fysiologische omstandigheden zoals wandelen: als zwaarlijvige personen stappen aan een zelf gekozen ‘comfortabele’ snelheid, zullen zij dit langzamer



doen, voelen zij zich sneller uitgeput, hebben zij vaker musculoskeletale pijnklachten en verbruiken zij meer zuurstof (56% van hun VO_{2max} tegenover slechts 36% bij normale personen). Redenen hiervoor zijn dat om het extra gewicht te verplaatsten er een grotere spiermassa moet worden geactiveerd en dat het cardiovasculair systeem en het bewegingsstelsel meer worden belast. Het gewicht van de vetmassa op de thoraxwand en de abdominale vetophoping, die het diafragma naar boven verplaatst, verhogen de ademhalingsweerstand. De toegenomen mechanische arbeid van het ademen in rust en tijdens inspanning resulteert in een hoger zuurstofverbruik. Mede door een gewijzigde samenstelling van spiervezels zal tijdens inspanning het bloedlactaatgehalte hoger

MULTIDISCIPLINAIRE BEHANDELING

Er bestaat ruime consensus dat energiebeperking, toename van fysieke activiteit en gedragstherapie essentieel zijn voor een adequate behandeling. Een multidisciplinair behandelingsprogramma combineert deze componenten. Daarbij is de medewerking en vlotte onderlinge samenwerking van een team van zorgverleners noodzakelijk: arts, gedragstherapeut, diëtist en fysiotherapeut.

Een multidisciplinaire behandeling wordt gekenmerkt door:⁵⁶

63

1. zelfregistratie van voedingsinname, eetgedrag en fysieke activiteit
2. controle van de stimuli die voorafgaan aan eten
3. oefenen van technieken om het eetgedrag te beheersen
4. versterking van de gewenste gedragswijzigingen
5. voedingsvoorlichting
6. verhogen van fysieke activiteit
7. cognitieve herstructurering

Een multidisciplinaire behandeling kan individueel of in groep

oplopen door het toegenomen anaërobe glucoseverbruik. Het is duidelijk dat daardoor relatief lichte inspanningen, zoals wandelen, reeds onaangenaam aanvoeld worden en moeilijk worden verdragen. Secundair kan de fysieke fitheid verder gecompromitteerd worden door verwickelingen zoals gonartrose en lumbartrose, overbelasting van de enkels, veranderingen in de voetstatiek,

diabetes mellitus, angor pectoris en hypertensie. Bovendien is er het voor obese personen niet zo evident om te gaan sporten omwille van een vaak uitgesproken schaamtegevoel voor het eigen lichaam.⁵⁷

Aanbevelingen voor lichaamsbeweging

Vooraf moet een grondige evaluatie gebeuren van de cardiovasculaire (angor, hypertensie,...), metabole (diabetes, hyperlipidemie, ...), musculoskeletale (artrose, afwijkingen van de voetstatiek, gewrichtsprothesen, ...), urologische (stress-incontinentie bij vrouwen) en psychosociale toestand.

De doelstellingen van lichaamsbeweging moeten duidelijk aan de patiënt worden uitgelegd. De nadruk mag niet in de eerste plaats gelegd worden op het gewichtsverlies, maar fysieke activiteit wordt bij voorkeur voorgesteld als één van de drie pijlers van de behandeling, naast dieet en gedragstherapie. Bijkomend moet de gunstige invloed op de risicofactoren van obesitas, de functionaliteit voor activiteiten van het dagelijkse leven, het lichaamsbeeld en het algemeen welzijnsgevoel beklemtoond worden.

Het is belangrijk een realistisch activiteitenprogramma op te stellen, door dit individueel aan te passen aan de graad van overgewicht, de verschillen in fysieke conditie, de orthopedische en cardiovasculaire problemen, de motivatie, enz.

Raadgevingen voor het verhogen van de spontane dagelijkse activiteit is een eerste vereiste (zie bijlage 7).

Bijkomend zijn sportactiviteiten aangewezen. Om de fysieke fitheid optimaal te verbeteren en voor een significante beïnvloeding van de risicofactoren wordt bij voorkeur minimaal 3 maal per week gesport aan een matige intensiteit. De aanbevolen richtpolsslag ligt tussen 50 en 60% van de maximale hartfrequentie (maximale hartfrequentie $\cong 220$ - de leeftijd). De "talk-test" is hiervoor een praktisch bruikbaar alternatief, gebaseerd op de subjectieve beoordeling van deze matige intensiteit "als er nog vlot gepraat kan worden". De meest geschikte bewegingsvormen zijn ritmisch dynamische activiteiten die minimaal gedurende 30 minuten kunnen volgehouden worden, zoals fietsen, zwemmen en wandelen. Bij fietsen wordt het lichaamsgewicht gedragen, wat impactbe-

lasting op de gewrichten en extreme cardiopulmonale stress voorkomt. Wandelen wordt om die reden vaak minder goed verdragen. Zwemmen lijkt de meeste geschikte activiteit voor zwaarlijvige patiënten: het lichaam wordt omhooggestuwd en de afkoeling gebeurt optimaal. Men moet er anderzijds wel rekening mee houden dat schaamte hier een sterke psychologische rem kan zijn. Ook kunnen dansen, gymnastiek, aërobic, badminton, tennis, skiën en dergelijke meer beoefend worden. Het risico op een overbelastingsletsel of trauma is echter groter. Aansluiten bij bestaande sportclubs of verenigingen bevordert het sociale contact, maar het tempo ligt hier veelal te hoog, waardoor dit als inspannend en onaangenaam ervaren wordt, overbelastingslestels kunnen optreden en snel afgehaakt wordt. Het instappen in een specifiek voor zwaarlijvige personen ontworpen trainingsprogramma lijkt het meest aangewezen. Tijdens het sporten moeten voldoende stevige sportschoenen worden gedragen, eventueel met aangepaste steunzolen. Katoenen vochtabsorberende (sport)kledij dragen en de huidplooien vooraf bescher-

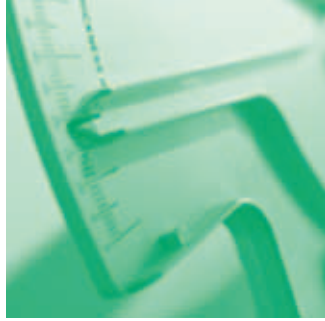
men met een antimycotisch poeder of poederspray ter preventie van huidmaceratie is aan te raden. Niet trainen tijdens de warmste uren van de dag en regelmatig water drinken belet overmatig transpireren en eventueel dehydratie. Bovendien is bekkenbodembreëducatie vaak aangewezen ter behandeling van stress-incontinentie bij vrouwen.

Fysieke activiteit heeft tal van gunstige effecten, niet alleen op het gewicht en de lichaamssamenstelling, maar ook op de metabole toestand en de levenskwaliteit. Als een aantal richtlijnen voor lichaamsbeweging in acht worden genomen, kunnen ook obese patiënten op een aangename en veilige manier aan sport doen en daardoor hun functionaliteit en levenskwaliteit aanzienlijk verbeteren.

FARMACOTHERAPIE

De farmacotherapie van obesitas kent een reeds lange geschiedenis, helaas bezaaid met talrijke incidenten, wat deze therapeutische benadering lang in diskrediet heeft gebracht.⁶⁴⁻⁶⁶ Wanneer echter wordt rekening gehouden met de recente vooruitgang in de kennis over de fysiopathologie van obesitas en met de betere klinische evaluatie van nieuwe geneesmiddelen die worden op de markt gebracht, stelt men de laatste jaren een onmiskenbaar toenemende interesse vast voor de farmaco-





therapie van obesitas. Ook de laatste internationale aanbevelingen kennen een relatief welomschreven plaats toe aan de farmacologische behandeling van obesitas.⁶⁷⁻⁷⁰ Omdat obesitas moet worden beschouwd als een chronische ziekte, moet zijn farmacologische behandeling worden gepland op lange termijn, net zoals dit het geval is voor andere ziekten (bv arteriële hypertensie, diabetes mellitus of dyslipemieën).⁷⁰ Het is dus belangrijk om over geneesmiddelen te beschikken die niet enkel de initiële vermagering bevorderen, maar die ook, en wellicht in hoofdzaak, dit gewichtsverlies op lange termijn helpen behouden.

Farmacotherapie kan gebruikt worden als ondersteunende behandeling bij patiënten met een BMI $\geq 30,0$ kg/m² of met een BMI 27,0-29,9 kg/m² PLUS andere risicofactoren of co-morbiditeiten

Indien een farmacologische behandeling voor langere tijd moet worden voorzien, is het noodzakelijk dat deze geneesmiddelen over een uitstekend tolerantieprofiel beschikken.⁶⁵ Dit is nog belangrijker voor de nieuwe geneesmiddelen aangezien de oudere gepaard gingen met uiteenlopende, soms ernstige, ongewenste effecten, die zelfs geleid hebben tot hun terugtrekking.⁷¹⁻⁷²

Farmacotherapie kan enkel gebruikt worden als onderdeel van een programma dat dieet, fysieke activiteit en gedragstherapie omvat

Obesitas gaat vaak gepaard met verschillende risicofactoren die de cardiovasculaire prognose op termijn hypothekeren. Het is dus belangrijk om de effecten van de anti-obesitas geneesmiddelen op deze verschillende vasculaire risicofactoren in overweging te nemen.

Farmacologische klassen

Algemeen gesproken, kunnen anti-obesitas geneesmiddelen werken^{64,66,73}

- 1) door regeling van de eetlust, met name door een wijziging van het eetgedrag (anorexigenen)
- 2) door een sympathicomimetisch effect, wat het energieverbruik stimuleert
- 3) door het inhiberen van de intestinale voedselresorptie, in het bijzonder van de vetten.

Binnen de beschikbare geneesmiddelen, zijn enkel sibutramine (Reductil®)⁷⁴ en orlistat (tetrahydro-lipstatine, Xenical®)⁷⁵ erkend voor de langdurige behandeling van obesitas. Met de huidige kennis is het af te raden zijn toevlucht te nemen tot magistrale bereidingen die meerdere geneesmiddelen associëren. Deze bereidingen konden in langdurige gecontroleerde studies geen doeltreffendheid bewijzen en kunnen verantwoordelijk zijn voor, soms ernstige, ongewenste effecten, afhankelijk van hun samenstelling, gebruikte dosis en de bijzondere gevoeligheid van individuele patiënten. Hetzelfde geldt voor de fytotherapie: met bepaalde Chinese planten werden enkele jaren geleden in de

regio Brussel gevaren zoals terminale nierinsufficiëntie en kankers van de urinewegen gerapporteerd. Geneesmiddelen die een anorexigene effect uitoefenen door eenvoudige zwelling in de maag (mucilaginosa), waardoor het verzadigingsgevoel wordt verhoogd, hebben slechts een beperkt effect op de gewichtscurve en hebben hun doeltreffendheid in lange-termijnstudies niet bewezen. Ze kunnen niet worden beschouwd als echte geneesmiddelen tegen obesitas. In het domein van de obesitas in het bijzonder is het belangrijk de patiënt te waarschuwen voor automedicatie en de inname van « geneesmiddelen » die zonder medisch voorschrift worden verkocht en waarvan de doeltreffendheid en veiligheid niet kunnen worden gewaarborgd.

1) Regulators van het eetgedrag

De zogenaamd anorexigene geneesmiddelen werken door een verhoging van de intrasynaptische concentratie van dopamine, noradrenaline en/of serotonine.⁶⁶ Dit effect kan worden bekomen door bevordering van de presynaptische vrijzetting van deze amines en/of door de inhibitie van hun neuronale heropname. Een werking op andere mediators wordt heden bestudeerd en nieuwe moleculen worden in klinische studies getest, maar zijn nog niet beschikbaar. De geneesmiddelen die de vrijzetting van amines bevorderen, toonden verschillende ongewenste effecten. Dit is het geval voor de middelen die de vrijzetting van serotonine bevorderen (fenfluramine en dexfenfluramine), en die

[Tabel 7]

Geneesmiddelen voor gewichtscontrole

GENEESMIDDEL	DOSIS	WERKING	ONGEWENSTE EFFECTEN
Sibutramine (Reductil®)	10 mg per os, kan verhoogd worden tot 15 mg	Inhibitor van de heropname van noradrenaline en serotonine	Toename van bloeddruk en hartfrequentie
Orlistat (Xenical®)	3 x 120 mg per os	Inhibitor van intestinale lipases, waardoor reductie vetabsorptie	Eventueel daling absorptie vetoplosbare vitaminen; intestinale nevenwerkingen

verantwoordelijk zijn voor pulmonaire hypertensie en valvulopathieën, wat leidde tot hun terugtrekking van de markt in 1997.⁶⁴⁻⁶⁵

Sibutramine werkt door inhibitie van de neuronale heropname van noradrenaline en serotonine en, in mindere mate, van dopamine.⁷⁴ De gebruikelijke begintdosis bedraagt 10 mg per dag, eventueel te verhogen tot een dagdosis van 15 mg. In tegenstelling tot de amfetaminederivaten, geeft sibutramine geen aanleiding tot afhankelijkheidsfenomenen of gewenning. Aangezien het de vrijzetting van serotonine niet verhoogt, gaat het overigens niet gepaard met een toegenomen risico op pulmonaire hypertensie noch cardiale valvulopathieën. De ongewenste effecten van sibutramine omvatten een lichte toename van de hartfrequentie en van de arteriële bloeddruk. Dit geneesmiddel is dus tegenaangewezen bij patiënten met onvoldoende gecontroleerde arteriële hypertensie (> 145/90 mm Hg), coronaire insufficiëntie, hartfalen, aritmieën of antecedenten van cerebrovasculair accident. Een

regelmatige controle van de arteriële bloeddruk is noodzakelijk bij patiënten onder sibutramine.

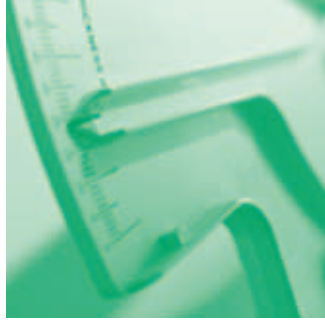
2) Regulators van het energieverbruik

Schildklierhormonen hebben geen plaats in de behandeling van obesitas omdat ze de magere massa verminderen (skeletspieren) en ongewenste effecten op het hart uitoefenen (aritmieën). Bepaalde geneesmiddelen met centrale werking, waaronder sibutramine, stimuleren in lichte mate het energieverbruik, maar het blijkt duidelijk dat deze werking eerder bijkomstig is in vergelijking tot zijn hoofdeffect op de voedselinname. De associatie efedrine-caffeïne wordt in sommige Scandinavische landen gebruikt omwille van zijn stimulerend effect op het energieverbruik, maar wordt nauwelijks gebruikt in België. Tenslotte zijn nieuwe geneesmiddelen van de klasse der bèta-3-adrenerge receptoragonisten, middelen die specifiek de thermogenese stimuleren, sinds meerdere jaren in onderzoek. Ze blijken niet te beschikken over

een gunstige verhouding doeltreffendheid/ veiligheid, wat hun registratie heeft vertraagd.

3) Regulators van de intestinale absorptie

Orlistat⁷⁵ is een specifieke inhibitor van de gastro-intestinale lipasen. Op basis daarvan verhindert het de vertering en blokkeert het de resorptie van ongeveer 30% van de voedingsvetten. Het oefent zijn effect specifiek in het spijsverteringsstelsel uit en, in tegenstelling tot alle andere anti-obesitas geneesmiddelen, heeft het geen enkele centrale anorexigene werking. De gebruikelijke dosis bedraagt 120 mg per maaltijd, gewoonlijk 3 keer per dag. Dit geneesmiddel moet worden voorgeschreven met, indien mogelijk, een dieet met een vetgehalte dat beperkt is tot 30% van de dagelijkse energietoevoer. De ongewenste effecten van orlistat worden gemakkelijk verklaard door zijn farmacologisch effect en kunnen meestal worden toegeschreven aan een slecht gevolgd dieet wat betreft de vetrestrictie: vette stoelgang, olieachtig anaal verlies, ...



Deze verschijnselen treden vooral op bij het begin van de behandeling en neigen dan tot verdwijnen. Ze kunnen bij enkele patiënten aanleiding geven tot stopzetten van de behandeling. Orlistat kan een verminderde absorptie van vetoplosbare vitamines meebrengen, wat de toediening van vitaminecomplexen bij bepaalde langdurig behandelde patiënten kan noodzakelijk maken.

Resultaten van gecontroleerde klinische studies

Orlistat^{75,82} en sibutramine^{74,83}, de twee meest recent geregistreerde geneesmiddelen, zijn ook de best bestudeerde in grote, gecontroleerde, dubbelblinde, klinische studies versus placebo, met een opvolging gaande tot 2 jaar. In al deze studies werd het geneesmiddel getest samen met hygiëno-diëtische maatregelen waaronder een energiebeperking (-500 à -600 kcal/dag) en aanbevelingen voor geregelde fysieke activiteit. Na 6 tot 12 maanden behandeling, leiden deze beide geneesmiddelen tot een gewichtsverlies dat significant hoger ligt dan dit onder placebo, maar het verschil is gemiddeld genomen tamelijk bescheiden, in de meeste studies in de grootteorde van 3 tot 6 kg. Rekening houdend met een zeer heterogene individuele respons, is het interessant om het percentage patiënten te analyseren die er in slagen minstens 10 kg of 10% van hun oorspronkelijk lichaamsgewicht te verliezen. Deze proportie is 2 tot 4 maal groter met orlistat of sibutramine in vergelijking tot placebo. Het gewichtsverlies treedt vooral op binnen de eerste 6 maanden en is gestabiliseerd na 12 maanden.

Tijdens het tweede jaar van opvolgen rapporteren de meeste studies een lichte gewichtstoename (door minder strikt volgen van het dieet), maar deze is kleiner dan met placebo wordt waargenomen.^{76,83} Deze geneesmiddelen bevorderen aldus niet alleen een gewichtsverlies maar dragen ook bij tot het afremmen van het opnieuw in gewicht bijkomen op lange termijn. De meeste studies analyseerden, naast het gewichtsverlies, de evolutie van de comorbiditeiten en de daaraan verbonden risicofactoren. Daaruit blijkt dat de merkers voor insulineresistentie verbeteren door het gewichtsverlies, in het bijzonder het hyperinsulinisme, de glykemie, de hypertriglyceridemie, ...^{76,83}

Omwille van zijn werkingsmechanisme induceert orlistat een specifieke bijkomende daling van de spiegels van totaal cholesterol en van LDL-cholesterol, zoals duidelijk aangetoond werd in de Belgische multicentrische studie ObelHyx.⁸² Er is eveneens een zekere verlaging van de arteriële bloeddruk, meer uitgesproken met orlistat dan met sibutramine bij een vergelijkbaar gewichtsverlies (zie hierboven: effect van sibutramine op de arteriële bloeddruk). Meerdere studies werden met beide producten uitgevoerd bij obese patiënten met type 2 diabetes en tonen een significante daling van de glycemie en van het gehalte geglycosyleerd hemoglobine (HbA1c). De verbetering van al deze parameters is vooral duidelijk bij goede respons qua gewichtsverlies, met name patiënten die

minstens 10% van hun begingewicht verliezen. Er bestaan nog geen gecontroleerde studies die een gunstig effect aantonen van deze moleculen op de morbiditeit en mortaliteit van obese patiënten.

Praktische aanbevelingen

Vanuit praktisch oogpunt stellen zich meerdere vragen betreffende het gebruik van anti-obesitas geneesmiddelen: 1) Voor welke patiënten zijn zij geschikt? 2) Wanneer beslissen of de behandeling ondoeltreffend is en mag worden onderbroken? 3) Moet de behandeling worden stopgezet wanneer het gewicht na een initieel gewichtsverlies is gestabiliseerd? 4) Hoe een obese patiënt opvolgen die een anti-obesitas geneesmiddel neemt?

1) Voor wie schrijft men een anti-obesitas geneesmiddel voor?

Wanneer een patiënt er niet in slaagt een halve kilo per week af te vallen na het minstens 6 maanden volgen van een vermageringsprogramma, dat bestaat uit een laag calorie dieet, een toename van de fysieke activiteit en gedragstherapie, kan een aanvullende farmacotherapie worden overwogen. Indien de patiënt in hoofdzaak klaagt over een hongergevoel, lijkt het logisch een eetlustremmer te kiezen. Bij een patiënt met arteriële hypertensie of gestegen LDL-cholesterol is eerder orlistat wenselijk. Anti-obesitas geneesmiddelen moeten worden voorbehouden voor patiënten met ofwel een bewezen obesitas (BMI > 30 kg/m²), ofwel een overgewicht (BMI > 27 kg/m²) met verwickelingen of risicofactoren die

een direct verband houden met het overgewicht. Deze geneesmiddelen mogen dus enkel worden gebruikt bij patiënten met een verhoogd medisch risico en niet bij personen met enkel cosmetische bezwaren. Ze worden steeds gecombineerd met een hypocalorisch dieet en lichamelijke activiteit.

2) Wanneer beslissen dat een patiënt "non-responder" is?

Niet alle patiënten reageren gunstig op een behandeling met anti-obesitas geneesmiddelen. Klinische studies toonden aan dat patiënten die gunstig reageren in de eerste weken tot maanden, diegenen zijn die het meeste voordeel halen uit een behandeling op lange termijn.

Indien de patiënt geen 2 kg verliest binnen de eerste 4 behandelingsweken, zijn de kansen op goed resultaat op lange termijn bijzonder klein. Dit criterium kan worden gehanteerd bij de beslissing al dan niet de behandeling verder te zetten na deze proefperiode. De situatie kan na 3 maanden behandeling worden herbekeken. In het geval van sibutramine, mag de dosis eventueel worden verhoogd van 10 tot 15 mg per dag, samen met het opdrijven van de hygiëno-diëtische maatregelen. In geval van onvoldoende respons (gewichtsverlies minder dan 2 kg na 4 weken dosisverhoging), moet de behandeling met sibutramine worden stopgezet. De medicamenteuze behandeling, of het nu met sibutramine of met orlistat is, moet na 12 weken worden onderbroken indien de patiënt niet minstens 5% van zijn initieel gewicht heeft verloren. Er bestaan weinig studies

die het effect bestudeerden van een overschakeling van orlistat naar sibutramine of vice versa, bij falen van het eerst voorgeschreven geneesmiddel. Zo zijn ook de heden beschikbare gegevens over de doeltreffendheid en veiligheid van het gelijktijdig toedienen van orlistat en sibutramine onvoldoende om dit type combinatie aan te bevelen.

3) Wanneer beslissen de behandeling te stoppen bij een goede responder?

Indien het gewicht tijdens de eerste 6 maanden voldoende is gedaald, kan de behandeling worden verder gezet om een terug oplopen van gewicht te vermijden. Er is geen reden om aan te nemen dat het geneesmiddel een activiteit kan blijven uitoefenen na stopzetting. De behandeling kan dus worden verder gezet zolang ze doeltreffend blijkt (verder gewicht verliezen of gewichtsreductie behouden) en de ongewenste effecten onbelangrijk zijn.

Er bestaat heden geen enkele aanwijzing over de maximale behandelingsduur, maar klinische studies overschrijden een duur van 2 jaar niet.

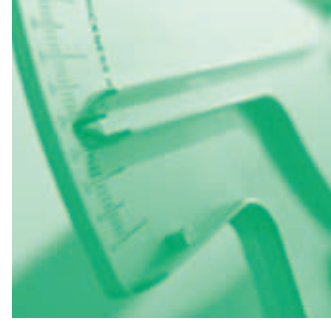
4) Hoe de patiënt opvolgen?

De farmacologische behandeling moet worden geïntegreerd in een globaal programma, eventueel met een multidisciplinaire aanpak. Het is belangrijk de patiënt regelmatig om de 2 tot 4 weken terug te zien gedurende de eerste 3 maanden en daarna minstens om de 3 maanden gedurende het eerste jaar, met de bedoeling de doeltreffendheid van de behandeling na te gaan en het optreden van ongewenste

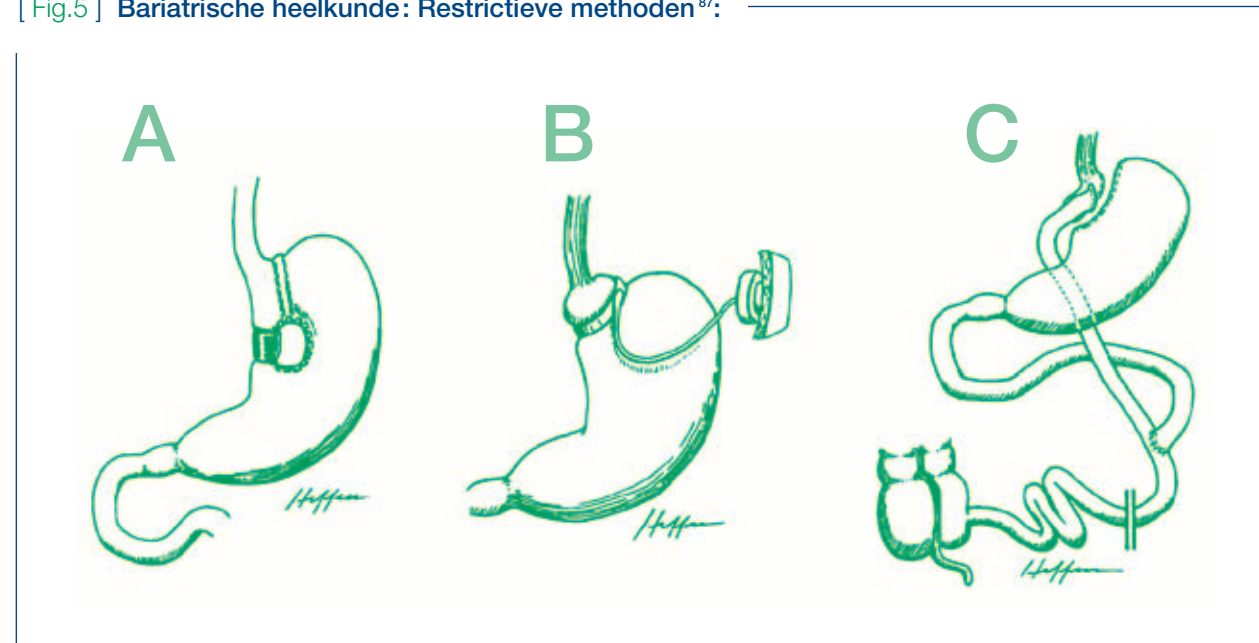
effecten uit te sluiten. De controles moeten gericht zijn op klinische (lichaamsgewicht, arteriële bloeddruk, hartfrequentie, ...) en biologische parameters (metabole parameters, vetoplosbare vitamines, ...).

Bij elk consult moet de nadruk worden gelegd op het naleven van de hygiëno-diëtische maatregelen, met de bedoeling de beste kansen te garanderen voor een gunstig resultaat op termijn.





[Fig.5] Bariatrische heelkunde: Restrictieve methoden⁸⁷:



A. Verticale gastroplastie

B. Aanpasbare maagband

C. Roux-en Y maag-jejunum bypass

HEELKUNDE BIJ OBESITAS

Heelkunde bij obesitas moet worden beschouwd als een uitzonderlijke maatregel. Ze wordt geacht een definitieve oplossing te bieden voor de problematiek waarmee de patiënt sinds lang wordt geconfronteerd.^{8-9, 84-87} Het is belangrijk te weten dat een heelkundige ingreep, ook wanneer ze wordt uitgevoerd in de beste omstandigheden qua selectie, uitvoering en opvolging, niet automatisch succes garandeert op gebied van doeltreffendheid (gewichtsverlies en verbetering van comorbiditeiten en verbonden risicofactoren) en veiligheid (afwezigheid van vroegtijdige en laattijdige complicaties). De inherente risico's van deze radicale oplossing moeten echter worden afgewogen tegen de goed gekende risico's van een

persisterende morbide obesitas. Het is bijzonder belangrijk de resultaten van de bariatrische heelkunde te vergelijken met deze van de medicamenteuze behandelingen, en dit na voldoende lange tijd, bijvoorbeeld een tiental jaren, zoals in de grote, lopende studie, de "Swedish Obese Subjects" studie (SOS).⁸⁸

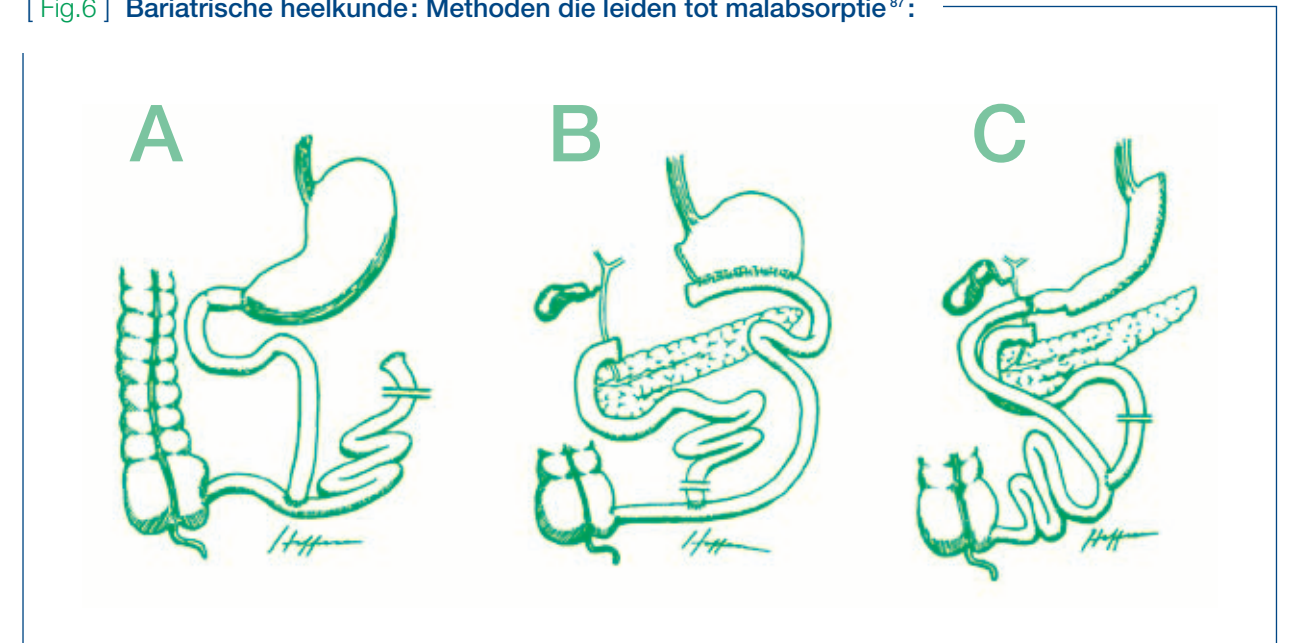
Heelkundige methoden

Verscheidene heelkundige technieken worden voorgesteld. Elk bieden ze voor- en nadelen.⁸⁹ Ze kunnen in twee grote strategieën worden geklasseerd: 1) deze die leiden tot malabsorptie, door gebruik van diverse derivatietechnieken om de intestinale absorptieoppervlakte aanzienlijk te reduceren; en 2) deze die het maagvolume reduceren en zo verplichten de voedselinname te verminderen en te fractioneren (figuren 5, 6).

Bilio-pancreatische en jejuno-ileale derivatietechnieken leiden tot frequente en ernstige complicaties en worden niet aanbevolen, tenzij in uitzonderlijke gevallen. De nu meest toegepaste technieken zijn de gastroplastie, door middel van verticale hechting of door plaatsing van een aanpasbare maagband, en de maagderivatie ("bypass") door middel van de Roux en Y-lis. De keuze van de ene of andere techniek wordt door verschillende factoren beïnvloed: de mate van obesitas en de ernst van de comorbiditeiten (voorkeur voor de maagbypass), het voedingsgedrag van de patiënt (zoetekauwen bij voorkeur een maagbypass), economische overwegingen (prijs van een aanpasbare maagband) en de ervaring van het chirurgisch team.

De gastroplastie wordt in Europa het meest toegepast (inbegrepen

[Fig.6] Bariatrische heelkunde: Methoden die leiden tot malabsorptie⁸⁷:



A. Jejunio-ileale bypass

B. Bileopancreatische derivatie

C. Duodenale switch

België) terwijl de maagbypass het meest wordt toegepast in de Verenigde Staten.⁸⁹ De ervaring is het grootst met de verticale gastroplastie. De gastroplastie kan langs laparoscopische weg worden uitgevoerd. De aanpasbare maagband is, in geval van problemen, gemakkelijk omkeerbaar en biedt de mogelijkheid de diameter van de opening aan te passen na de ingreep: in het begin behoud van een relatief brede opening om de aanpassing te verbeteren en daarna een progressieve vernauwing om het gewichtsverlies te bevorderen, verbreding bij te frequent braken dat niet overgaat met dieetadvies.

De maagbypass, zwaardere heelkundige ingreep, biedt het voordeel van een groter gewichtsverlies, minder interferentie met het eetgedrag en minder ongewenste effecten (reflux en braken). Wat er ook

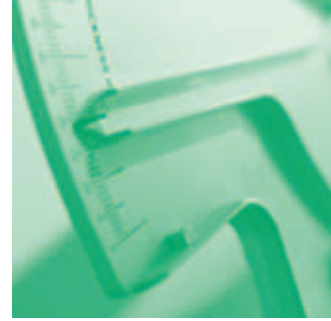
van zij, al deze heelkundige technieken zijn in staat een aanzienlijk en langdurig gewichtsverlies teweeg te brengen, met een aanvaardbare peri-operatieve en lange-termijn morbiditeit en mortaliteit.⁸⁵

Doeltreffendheid

Het gewichtsverlies is maximaal gedurende de eerste 6 maanden en vertraagt daarna. Ze benadert vaak een dertigtal kilo na 12 maanden. Op langere termijn stabiliseert het gewicht (gewoonlijk behoudt de patiënt een zeker overgewicht) of neigt het opnieuw traag toe te nemen. Het gewichtsverlies is groter met de maagderivatie dan met de gastroplastie. Beide technieken voor gastroplastie geven redelijk vergelijkbare resultaten op één jaar, met een iets minder snel gewichtsverlies met de aanpasbare maagband. Dit gewichtsverlies gaat meestal gepaard met

een hoge graad van tevredenheid bij de patiënten, een verbetering van de levenskwaliteit en een belangrijke correctie van verschillende risicofactoren, in het bijzonder de klinische en biologische merkers van het metabool syndroom (insulineresistentiesyndroom of X-syndroom).⁹⁰ Deze resultaten werden bevestigd in de grote prospectieve Zweedse studie "SOS". Deze studie is uniek omwille van het groot aantal patiënten dat werd onderworpen aan bariatrische heelkunde (2.000 patiënten) en vergeleken met een controlegroep van niet-geopereerde patiënten (1000 patiënten), omwille van de lengte van opvolging (10 jaren) en omwille van de nauwkeurige evaluatie van morbiditeit en mortaliteit.

Preliminair resultaten na 8 jaar opvolging toonden een blijvend



verschil van ongeveer 20 kg tussen de niet-geopereerde en de geopereerde groep, met een significante daling van de comorbiditeiten en vasculaire risicofactoren. Er wordt met veel interesse uitgekeken naar de mortaliteitsgegevens op 10 jaar.

Veiligheid

De verwickelingen van bariatrische heelkunde doen zich voor op korte (peri-operatieve morbiditeit en mortaliteit) en op lange termijn.⁸⁹ Volgens gepubliceerde gegevens is de peri-operatieve mortaliteit lager dan 1 % bij jonge personen zonder comorbiditeiten en met

een BMI < 50 kg/m², terwijl ze 2-4 % bedraagt bij personen tref met een BMI > 60 kg/m² met comorbiditeiten (diabetes mellitus, arteriële hypertensie, cardio-respiratoire decompensatie). De heelkundige verwickelingen omvatten het loslaten van suturen, subfrenische abscessen, milt-trauma, longembolie, wandinfecties en inflammatoire stenosen van de opening. Zij zouden bij minder dan 10% van de patiënten voorkomen. Deze vroegtijdige verwickelingen zijn minder frequent bij teams die in dit domein ervaren zijn. De laattijdige verwickelingen kunnen veroorzaakt zijn door

de laparotomie (wandhernia), de massale vermagering (cholelithiasis, plastische problemen), de maagrestrictie (refluxoesofagitis, herhaald braken, acute obstructie van de opening), de maagderivatie (dumping syndroom), of de malnutritie en/of malabsorptie (tekorten aan minerale zouten, vooral ijzer en vitamines). Deze tekorten kunnen uitzonderlijk aanleiding geven tot neurologische stoornissen ten gevolge van een gebrek aan vitamines B. De belangrijkste verwikkeling is het risico opnieuw bij te komen, langere tijd na de ingreep. Dit kan verschillende redenen heb-

ben: reëxpansie van de bovenste maagzak, loslaten van de hechtingen, veranderd eetgedrag, ... Het mogelijk optreden van deze laattijdige verwickelingen dringt een aandachtige opvolging op van obese patiënten na bariatrische heelkunde.

Praktische aanbevelingen

Bariatrische heelkunde mag enkel worden overwogen als na minstens 1 jaar blijkt dat minder invasieve methoden van gewichtscontrole ondoeltreffend zijn. Ze mag enkel worden overwogen in geval van extreme obesitas (BMI > 40 kg/m²) of ernstige obesitas (BMI > 35 kg/m²) die resistent is aan conventionele behandelingen en die voorbeschikt tot belangrijke verwickelingen.⁸⁶ Ze moet worden uitgevoerd door een chirurg die in dit domein is onderlegd, en een team dat ervaring heeft met de anesthesie en het peri-operatief toezicht van personen met massieve obesitas. De preoperatieve

evaluatie moet worden gevoerd door een multidisciplinair team, om beter de indicaties te stellen en, vooral, om de psychologische (ernstige depressie, psychopathologie, voedingsstoornissen...) of organische contra-indicaties (hoog gastro-intestinale of cardio-vasculaire pathologie, ...) op te sporen. Een duidelijke en nauwkeurige informatie moet aan kandidaat voor bariatrische heelkunde worden verstrekt, namelijk betreffende de voor- en nadelen van de verschillende operatietechnieken, de risico's van de ingreep en hun gevolgen. De patiënt moet namelijk worden gewaarschuwd voor het

gewijzigd eetgedrag waartoe de ingreep hem zal dwingen, in theorie ad vitam (kwantitatieve restrictie, kwalitatieve aanpassingen met uitsluiting van bepaalde voedingsmiddelen, fractionering met scheiding vloeibaar-vast, ...). Na de heelkundige ingreep is een langdurige medische, indien mogelijk multidisciplinaire, opvolging noodzakelijk om het slaagpercentage op lange termijn te verhogen en om eventuele ongewenste effecten van de procedure op te sporen. Bariatrische heelkunde kan bij bepaalde patiënten met morbide, refractaire obesitas de enige oplossing betekenen.

Bariatrische heelkunde is een optie bij zorgvuldig geselecteerde patiënten met klinisch ernstige obesitas (BMI ≥ 40 kg/m² of ≥ 35 met co-morbiditeiten) als minder invasieve methoden van gewichtscontrole hebben gefaald

GEWICHTSREDUCTIE BIJ OUDEREN

Ook voor ouderen betekent overgewicht een risicofactor.⁹⁶ De prevalentie van obesitas neemt echter ook in deze leeftijdsgroep toe. Ze vertegenwoordigt een doodsoorzaak, hoofdzakelijk te wijten aan cardiovasculaire risico's.⁹⁷

Het minimaal risico, uitgedrukt op basis van de body mass index, zou nochtans een veel bredere marge vertonen, en de gradiënt van risicostijging zou een minder steile helling vertonen dan bij jongere personen.^{98,99} Indien een zekere vetoverlast aanvaardbaar is bij de 65-plussers, is een body mass index hoger dan 30 kg/m² echter niet wenselijk.^{98,100,101}

Onafhankelijk van de klassiek aan obesitas verbonden risicofactoren, treft het overgewicht de oudere persoon verder door de weerslag op zijn functionele autonomie, of dit nu is door zijn invloed op de gewichtsfunctie of per se. Een verminderde autonomie is op zich risicovol.¹⁰²⁻¹⁰⁶

Indien er geen wetenschappelijk argument bestaat om de leeftijd als een struikelblok te beschouwen voor de behandeling van obesitas, moet vanaf 80 jaar de behandeling worden afgewogen tegenover het veronderstelde voordeel en de levenskwaliteit. Het therapeutisch voorstel zal rekening houden met de cardiovasculaire risico's, de comorbiditeiten en de motivatie van de patiënten.¹⁰⁷

Men zal rekening houden met de risico's van een voedingsrestrictie en met andere chronische aandoeningen. Matige fysieke activiteit wordt zoveel als mogelijk aanbevolen. Een aanpassing van de levensstijl wordt voorgesteld, met realiteitszin voor de oudsten. Voedingstekorten worden vermeden. Men zal er in het bijzonder op toezien dat het belangrijkste deel van de magere massa en het botkapitaal worden gevrijwaard.

ROOKSTOP BIJ DE PATIËNT MET OVERGEWICHT/OBESITAS

Zowel roken als zwaarlijvigheid verhogen het cardiovasculair risico. Vrees voor gewichtstoename, zoals die wordt waargenomen bij ongeveer 80 % van diegenen die met roken stoppen, is een majeur obstakel voor rookstop. Gemiddeld gaat het om een toename met 2,0 tot 3,0 kg, maar bij 13 % van de vrouwen en bij 10 % van de mannen is er na rookstop een gewichtstoename van meer dan 12,5 kg.⁹¹⁻⁹³

Ongeveer twee-derde van de gewichtstoename na rookstop kan worden toegeschreven aan een hogere energieinname, en een-derde aan een daling van het energieverbruik. De ruststofwisseling daalt met ongeveer 100 kcal/24 uren.^{94,95}

Het gezondheidsrisico door gewichtstoename is echter beduidend kleiner dan het risico van verder blijven roken. Daarom is rookstop ook bij zwaarlijvige personen een prioriteit, en is roken als hulpmiddel voor gewichtscontrole af te raden.



OBESITAS BIJ KINDEREN

Steeds meer kinderen hebben te kampen met gewichtsproblemen. In Nederland en België komt zwaarlijvigheid voor bij 10 tot 15% van de kinderen.

Er zijn nog steeds mensen die zich de vraag stellen of het zin heeft om in te grijpen op kinderleeftijd. Men verwacht dat het overgewichtprobleem er wel zal uitgroeien. We weten echter dat hoe ouder het kind is, en hoe meer uitgesproken het overgewicht, hoe groter de kans is dat dit overgewicht op volwassen leeftijd blijft bestaan. Dertig procent van de obese volwassenen was als kind reeds te zwaar. Hoe jonger het kind is wanneer het gewicht sneller toeneemt dan de lengte (de zogenaamde “adiposity rebound”), hoe groter de kans dat het overgewicht blijvend is. Bovendien geven interventies op kinderleeftijd betere resultaten op lange termijn, dan interventies op volwassen leeftijd.^{108,109}

Streven naar een multidisciplinaire probleemomschrijving

Om overgewicht of obesitas te definiëren, kan gebruik gemaakt worden van gewicht- voor lengtecurven, waar gewicht in functie van de lengte wordt weergegeven, of van BMI-curven, waarin de BMI in functie van de leeftijd wordt weergegeven. Internationaal groeit de consensus om ook voor kinderen de BMI te gebruiken, met geëigende percentielcurven als referentie.¹¹⁰⁻¹¹¹ Een BMI tussen percentiel 85 en 95 wordt als overgewicht beschouwd. Bij een BMI > percentiel 95 spreken we

van obesitas. Het hanteren van deze definitie heeft als nadeel dat het aantal kinderen met overgewicht en met obesitas op voorhand is bepaald: respectievelijk 10% en 5%. Daarom wordt gepleit om als grenswaarde voor overgewicht het percentiel te gebruiken dat op de leeftijd van 16 jaar overeenkomt met BMI 25, en voor obesitas het percentiel dat op de leeftijd van 16 jaar overeenkomt met BMI 30.¹¹⁶ Om groepen onderling te vergelijken, of om de gewichtsevolutie van één kind te volgen, is het handiger om het percentage overgewicht te bepalen. Dit kan gebeuren door het actuele gewicht te delen door het gemiddelde gewicht voor een bepaalde lengte, leeftijd en geslacht. Men kan ook de BMI delen door de gemiddelde BMI (50^{ste} percentiel) voor een bepaalde leeftijd. Dus: Percentage overgewicht = actueel gewicht of actuele BMI / P50 gewicht voor lengte of P50 BMI x 100. Tussen 90% en 120% is normaal. Tussen 120% en 140% spreken we van overgewicht, boven de 140% van obesitas.¹¹⁷ (NHANES. <http://www.cdc.gov/growth-charts>)

Bij een diagnostische oppinstelling wordt verder uitgebreid ingegaan op de eetgewoonten, de mogelijkheden om fysiek actief te zijn, de uitlokkende of instandhoudende factoren voor het gewichtsprobleem, en de motivatie van het gezin en de jongere. Tenslotte wordt gescreend naar comorbide problemen. Deze informatie kan leiden tot een probleemomschrijving waarbij het overgewicht in zijn context bekeken wordt.

Gewichtscntrole of gewichtsverlies als doel van de behandeling?

Bij het plannen van de behandeling zijn er twee criteria die steeds in rekening worden gebracht, namelijk (a) de leeftijd van het kind en (b) de ernst van het overgewicht. Deze criteria bepalen niet enkel het vooropgestelde doel maar ook de behandelingsvorm (zie Tabel 8). Optimaal wordt de behandeling gestart op een moment waarop gewichtscntrole als doel volstaat. Onder gewichtscntrole verstaan we gewichtsstagnatie of, relatief minder in gewicht toenemen dan de lengtegroei, waardoor de mate van overgewicht vermindert.

Zoals uit tabel 8 blijkt zal er bij jongere kinderen steeds gestreefd worden naar gewichtscntrole. Dit zal voornamelijk plaats vinden in een ambulante setting, zonder restrictief dieet. De nadruk ligt op gezonde, weinig caloriedense voeding en gestructureerde maaltijden met vaste maaltijdmomenten en plaatsen. Daarnaast is het aanmoedigen van fysieke activiteit uiteraard erg belangrijk. Eens de puberteit en ook de groeiperiode voorbij, of eens de obesitas erg uitgesproken wordt, is gewichtscntrole als behandelgoal onvoldoende, en is gewichtsverlies wenselijk. Een aantal kinderen zullen zich in een grijze zone bevinden (zie tabel 8). Bij deze kinderen is uitvoerige diagnostiek aangewezen om samen met het kind en zijn gezin de meest passende optie uit te werken. Hier moet men in ieder geval rekening houden met een intensieve ambulante, liefst multidisciplinaire behandeling.

[Tabel 8] Doelen van behandeling bij kinderobesitas, rekening houdende met de leeftijd van het kind en de ernst van de zwaarlijvigheid

	JONGER DAN 7 JAAR	7-13 JAAR	VANAF 14 JAAR
120% tot 140 % overgewicht	Gewichtscntrole	Gewichtscntrole	Gewichtscntrole
140% tot 160% obesitas	Gewichtscntrole	Gewichtscntrole	Behandelgoal bepalen na grondige multidisciplinaire diagnostiek
160% tot 190% ernstige obesitas	Gewichtscntrole	Behandelgoal bepalen na grondige multidisciplinaire diagnostiek	Gewichtsverlies wenselijk
>190% zeer ernstige obesitas	Behandelgoal bepalen na grondige multidisciplinaire diagnostiek	Gewichtsverlies wenselijk	Gewichtsverlies wenselijk

Richtlijnen voor het plannen van een interventie

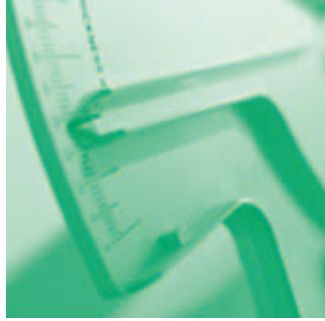
De ouders zijn in elke obesitasbehandeling de sleutelfiguren. Om de implementatie van de voedings- en bewegingsadviezen te garanderen, is het belangrijk ook goede opvoedingsadviezen te verstrekken. Hierin wordt samen met de ouders gezocht naar antwoorden op de vraag hoe zij als ouders grenzen kunnen stellen en hoe zij deze kunnen laten respecteren zonder weerstand of verzet uit te lokken. Het is daarbij erg belangrijk om doodlopende en contraproductieve conflicten te vermijden over bijvoorbeeld de maaltijdporties, groenten opeeten, al dan niet snoep of frisdrank nemen, enz. Als opvoedingsregel wordt vaak gesteld dat datgene wat het kind zoal eet steeds de verantwoordelijkheid van de ouders is. Het kind daarentegen krijgt evenwel

steeds de keuze te beslissen over de hoeveelheid dat het consumeert van datgene wat het aangeboden krijgt.

Aangezien jonge kinderen nog geen eigen verantwoordelijkheid kunnen opnemen over hun eetpatroon, of hun fysieke activiteit, wordt er bij jonge kinderen vaak uitsluitend met de ouders gewerkt.

Naarmate de kinderen ouder worden, kunnen zij zelf meer verantwoordelijkheid krijgen en een meer actieve rol in het behandelprogramma. Kinderen tussen 7 en 13 jaar, met lichte tot matige vormen van obesitas zijn de ‘ideale’ kandidaten voor een ambulant behandelingsprogramma, gericht op gewichtscntrole. Dit programma omvat steeds voedingsadviezen, bewegingsadviezen en gedragstherapeutische technieken.

Eens de obesitas erg uitgesproken wordt, is gewichtscntrole als behandelgoal onvoldoende, en is gewichtsverlies wenselijk. Het blijkt moeilijk om echt gewichtsverlies met een ambulant programma te bereiken. Een opname is dan een optie, waarbij niet uit het oog verloren mag worden dat het steeds de bedoeling is dat er reeds tijdens de opname ook aan het thuisklimaat gewerkt wordt. Zo moet het mogelijk zijn de actieve levensstijl en de gezonde voedingsgewoonten thuis verder te zetten. Ook hier biedt een multidisciplinaire aanpak meer kansen op succes. Medicatie en chirurgie hebben géén plaats in de behandeling van obesitas op kinderleeftijd. Zij werden in deze leeftijdsklasse nooit bestudeerd. Noch sibutramine, noch orlistat zijn geregistreerd voor gebruik bij kinderen.



In *figuur 7* wordt een beslissboom voorgesteld die als leidraad kan gehanteerd worden bij het kiezen van de best passende interventie voor een obees kind. De beschreven opties zijn, mits enige aanpassingen, ook bruikbaar voor licht geretardeerde kinderen, kinderen met een fysieke handicap, kinderen die opgevoed worden in internaten of kinderen die lijden aan een chronische ziekte zoals bijvoorbeeld gewrichtsreuma of groeistoornissen.

Bij het plannen van een interventie is de motivatie van het gezin vaak het eerste knelpunt. Zijn er twijfels omtrent de motivatie van het kind of bij de houding van de ouders, dan zal de rol van de psycholoog, als lid van het multidisciplinaire team vergroten.

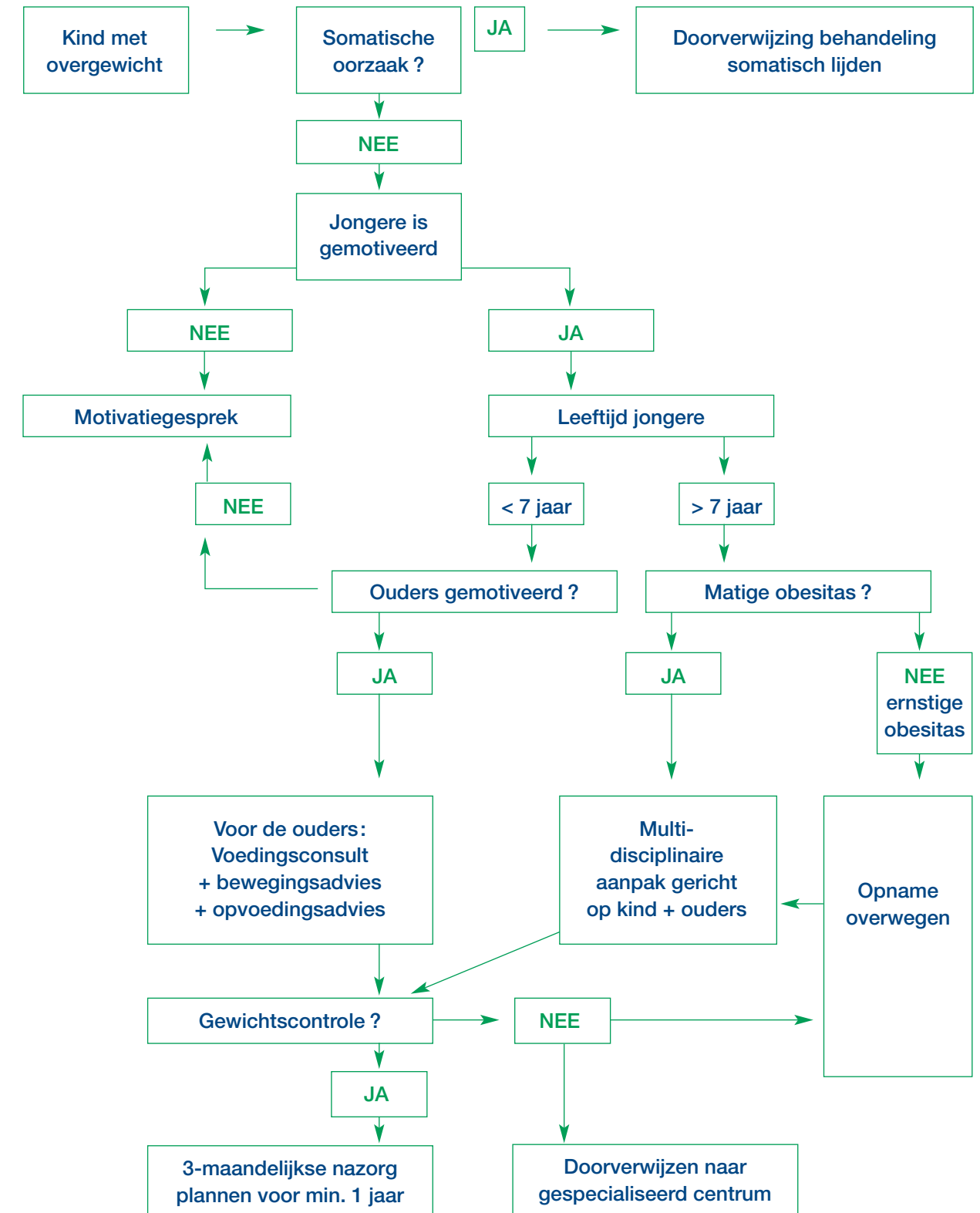
Belang van langdurige nazorg en preventie

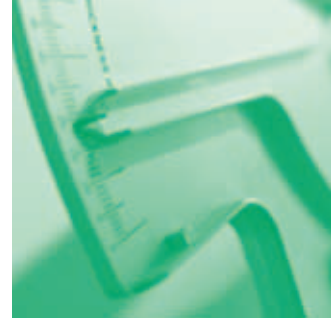
Obesitas is een chronische problematiek waarmee men zijn hele verdere leven moet rekening mee houden. Nazorg en blijvende ondersteuning zijn daarom zeer belangrijk. Alle betrokkenen, de obese persoon en zijn omgeving, moeten hieromtrent goed geïnformeerd worden en bereidheid vertonen tot een jarenlang engagement. De uitbouw van deze nazorg lijkt dan ook één van de grootste uitdagingen voor obesitasexperten in de komende jaren.

Dit doet het accent meer en meer verschuiven naar het belang van preventie. Het is belangrijk om op diverse plaatsen en tijdstippen ouders steeds opnieuw bewust te maken van wat voor hun kind een gezonde voeding en een actieve levensstijl kan inhouden en hoe (verder) overgewicht kan

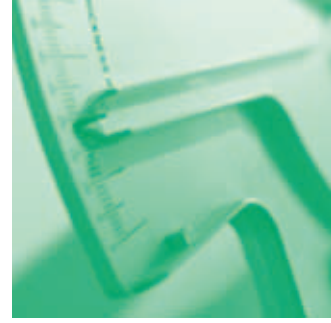
worden voorkomen. Instellingen die nu de GVO (gezondheidsvoorlichting –en opvoeding) promoten moeten in dit opzicht voldoende kansen krijgen. Het is aanbevelenswaard bepaalde principes te blijven verdedigen, zoals het bewaren van de gezinsmaaltijden en vaste eetmomenten, en hierbij het ontbijt niet over te slaan. Ouders hebben hierbij een belangrijke voorbeeldfunctie, ook al is het soms moeilijk om dit met drukke beroepsbezigheden te verzoenen. Het verdient aanbeveling om frisdranken en chips te beperken tot één dag per week en daarbij niet langer snoep als beloning te geven. Verder zouden kinderen liefst dagelijks een matig intensieve activiteit moeten kunnen doen gedurende 30 minuten. Het is een maatschappelijke uitdaging om een omgeving te proberen creëren waarin obesitas weinig kans heeft om tot ontwikkeling te komen.

[Fig. 7] Leidraad voor therapeutische opties bij kinderobesitas





1. Kuczmarski R, Carroll M, Flegal K, Troiano R. Varying body mass index cutoff points to describe overweight prevalence among U.S. adults: NHANES III (1988 to 1994). *Obes Res* 1997; 5: 542-48.
2. De Backer Guy. De zwaarlijvige Belgen: met hoeveel zijn ze? (Obese Belgians: how many are there?). *De Eetbrief* 2000; 70: 1-3.
3. Kornitzer M, Dramaix M. The Belgian Interuniversity Research on Nutrition and Health (BIRNH): general introduction, for the BIRNH study group. *Acta Cardiol* 1989; 44: 89-99.
4. EUROASPIRE II Study Group. Lifestyle and risk factor management and use of drug therapies in coronary patients from 15 countries; principal results from EUROASPIRE II Euro Heart Survey Programme. *Eur Heart J* 2001; 22: 554-72.
5. Nederlandse Hartstichting. Over gewicht en hart-en vaat-ziekten. Den Haag: 1995. p. 1-224.
6. WHO. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Geneva: 1998. p. 1-276.
7. Lauterbach K, Westenhöfer J, Wirth A, Hauner H. Obesity Guideline: Evidence-based guideline on the treatment of obesity in Germany. Köln: 1998. p. 1-256.
8. NIH. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: The evidence report. Washington: NIH publ no. 98-4083. 1998. p. 1-225.
9. NIH. The practical guide: Identification, Evaluation, and Treatment of overweight and obesity in adults. Washington: NIH publ no. 00-4084. 2000. p. 1-80.
10. British Nutrition Foundation's Task Force on Obesity. Obesity. Oxford: Blackwell Science. 1999. p. 1-258.
11. Heymsfield S, Allison D, Wang Z, Baumgartner R, Ross R. Evaluation of total and regional body composition, In: Bray G, Bouchard C, James P, editors. *Handbook of Obesity*. New York: Marcel Dekker Inc; 1997. p. 41-77.
12. Gallagher D, Visser M, Sepulveda D, Pierson RN, Harris T, Heymsfield SB. How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups? *Am J Epidemiol* 1996; 143: 228-39.
13. Kissebah A, Vydellingum N, Murray R, Evans D, Hartz A, Kalkhoff R et al. Relation of body fat distribution to metabolic complications of obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 1982; 54: 254-60.
14. van der Kooy K, Seidell J. Techniques for the measurement of visceral fat: a practical guide. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993; 17: 187-96.
15. Chan J, Rimm E, Colditz G, Stampfer M, Willett W. Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. *Diabetes Care* 1994; 17: 961-69.
16. Han T, van Leer E, Seidell J, Lean M. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *BMJ* 1995; 311: 1401-5.
17. Wood D, De Backer G, Faergeman O, Graham I, Mancia G, Pyorala K. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Summary of recommendations of the Second Joint Task Force of European and other Societies on Coronary Prevention. *Eur Heart J* 1998; 19: 1434-503.
18. Expert Panel. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-97.
19. Centers of Disease Control and Prevention. Surgeon general's report on physical activity and health. Atlanta: 1996.
20. Paffenbarger R, Jr., Hyde R, Wing A, Lee I, Jung D, Kampert J. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Engl J Med* 1993; 328: 538-45.
21. NIH Consensus conference. Triglyceride, high-density lipoprotein, and coronary heart disease. NIH Consensus Development Panel on Triglyceride, High-Density Lipoprotein, and Coronary Heart Disease. *JAMA* 1993; 269: 505-10.
22. Belgian Lipid Club. Aanbevelingen voor de diagnose en behandeling van hyperlipidemieën, 3e ed. 1999. p. 1-52.
23. Belg Hypertensie Comité. De nieuwste richtlijnen voor de aanpak van hypertensie volgens de wereldgezondheidsorganisatie en de internationale vereniging voor hypertensie. *Tijdschr v Geneesk* 1999; 55: 1719-24.
24. Muls E, Kempen K, Vansant G, Saris W. Is weight cycling detrimental to health? A review of the literature in humans. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995; 19 Suppl 3: S46-S50.
25. Rössner S. Factors determining the long-term outcome of obesity treatment., In: Björntorp P BB, editor. *Obesity*. Philadelphia: Lippincott JB; 1992. p. 712-19.
26. Lean M. *Clinical handbook of weight management*. London: Martin Dunitz; 1998. p. 1-113.
27. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Obesity in Scotland. Integrating prevention with weight management. A national clinical guideline recommended for use in Scotland. Edinburgh: 1996.
28. Goldstein D. Beneficial health effects of modest weight loss. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992; 16: 397-415.
29. Williamson D, Thompson T, Thun M, Flanders D, Pamuk E, Byers T. Intentional weight loss and mortality among overweight individuals with diabetes. *Diabetes Care* 2000; 23: 1499-504.
30. Jung R. Obesity as a disease. *Br Med Bull* 1997; 53: 307-21.
31. Van Gaal L, Wauters M, De Leeuw I. The beneficial effects of modest weight loss on cardiovascular risk factors. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997; 21 Suppl 1: S 5-9.
32. Van Gaal L, Mertens I. Effects of obesity and cardiovascular system and blood pressure control, digestible system and cancer. *Clinical Obesity*, Eds Kopelman P, Stock M. Blackwell Science, Oxford, 1998,200-205.
33. Mertens I, Van Gaal L. Overweight, obesity and blood pressure: the effects of modest weight reduction. *Obesity Research* 2000; 8: 270-278.
34. Murgatroyd P, Shetty P, Prentice A. Techniques for the measurement of human energy expenditure: a practical guide. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993; 17: 549-566.
35. Muls E. Nutrition recommendations for the person with diabetes. *Clin Nutr* 1998; 17 Suppl 2: 18-25.
36. Krauss R, Eckel R, Howard B, Appel L, Daniels S, Deckelbaum R et al. AHA Dietary Guidelines: revision 2000: A statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation* 2000; 102: 2284-99.
37. Very low-calorie diets. National Task Force on the prevention and treatment of obesity, NIH. *JAMA* 1993; 270: 967-76.
38. Kolanowski J, Col-Debeys C, Brohet C. Evaluation de la tolérance d'une diète protidique modifiée chez les sujets obèses. [Evaluation of the tolerance of a modified protein diet in obese subjects]. *Diabète Metab*. 1983; 9: 224-31.
39. Messaoudi L, Donckier J, Stoffel M, Ketelslegers J, Kolanowski J. Changes in blood pressure and in vasoactive and volume regulatory hormones during semistarvation in obese subjects. *Metabolism* 1998; 47: 592-7.
40. Wadden T. Treatment of obesity by moderate and severe caloric restriction. Results of clinical research trials. *Ann Intern Med* 1993; 119: 688-93.
41. Beck AT. Cognitive therapy: past, present, and future. *J Consult Clin Psychol* 1993; 61: 194-8.
42. Prochaska J, DiClemente C. Stages of change in the modification of problem behaviors. *Prog Behav Modif* 1992; 28: 183-218.
43. Miller W. Motivational interviewing: research, practice, and puzzles. *Addict Behav*. 1996; 21: 835-42.
44. Polivy J. Psychological consequences of food restriction. *J Am Diet Assoc* 1996; 96: 589-92.
45. Brownell K, Marlatt G, Lichtenstein E, Wilson G. Understanding and preventing relapse. *Am Psychol*. 1986; 41: 765-82.
46. Marlatt G, George W. Relapse prevention: introduction and overview of the model. *Br J Addict* 1984; 79: 261-73.
47. Stunkard A. Two eating disorders: binge eating disorder and the night eating syndrome. *Appetite* 2000; 34: 333-4.
48. Ainsworth B, Haskell W, Leon A, Jacobs D, Jr., Montoye H, Sallis J et al. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc* 1993; 25: 71-80.
49. Tremblay A, Doucet E, Imbeault P. Physical activity and weight maintenance. *Int J Obesity Relat Metab. Disord* 1999; 23 Suppl 3: S50-S54.
50. Ballor D, Poehlman E. Exercise-training enhances fat-free mass preservation during diet- induced weight loss: a meta-analytical finding. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1994; 18: 35-40.
51. Thomas E, Brynes A, McCarthy J, Goldstone A, Hajnal J, Saeed N et al. Preferential loss of visceral fat following aerobic exercise, measured by magnetic resonance imaging. *Lipids* 2000; 35: 769-76.
52. Saris W. Fit, fat and fat free: the metabolic aspects of weight control. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22 Suppl 2: S15-S21.
53. Blundell J, King N. Physical activity and regulation of food intake: current evidence. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31: S573-S583.
54. Astrup A. Physical activity and weight gain and fat distribution changes with menopause: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31: S564-S567.
55. Fagard R. Physical activity in the prevention and treatment of hypertension in the obese. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 31: S624-S630.
56. Scully D, Kremer J, Meade M, Graham R, Dudgeon K. Physical exercise and psychological well being: a critical review. *Br J Sports Med* 1998; 32: 111-20.
57. Hulens M, Vansant G, Lysens R, Claessens A, Didden I. Fysieke activiteit en obesitas. *Tijdschr v Geneesk* 1999; 55: 1351-9.
58. Rippe J. The obesity epidemic: challenges and opportunities. *J Am Diet Assoc* 1998; 98: S5.
59. Glenny A, O'Meara S, Melville A, Sheldon T, Wilson C. The treatment and prevention of obesity: a systematic review of the literature. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997; 21: 715-37.
60. Miller W, Koceja D, Hamilton E. A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997; 21: 941-47.
61. Wadden T, Sarwer D, Berkowitz R. Behavioural treatment of the overweight patient. *Bailliere's Best Pract Res Clins Endocrinol Metab* 1999; 13: 93-107.

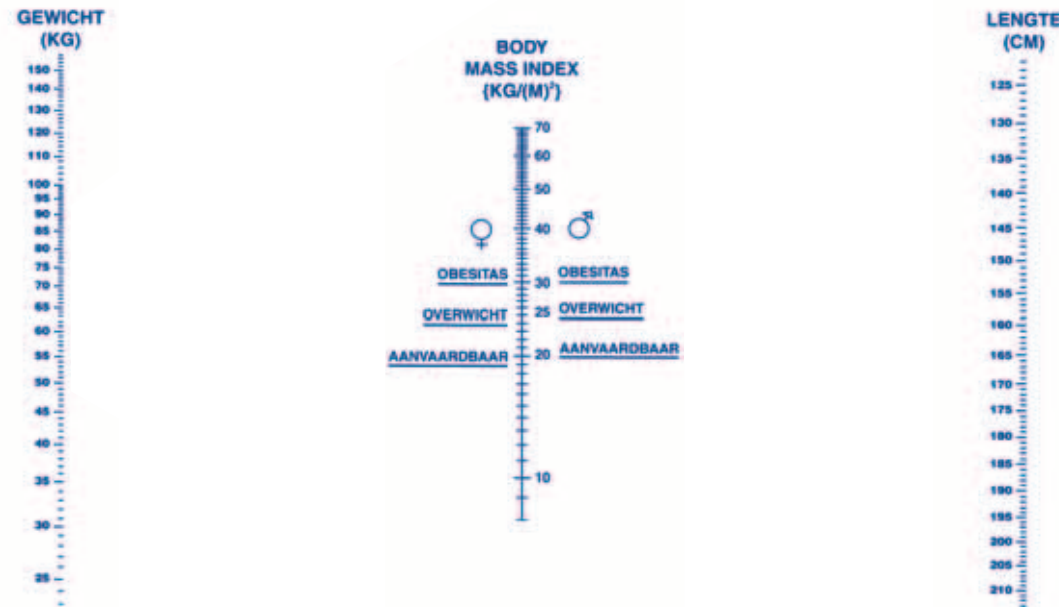


62. Vansant G, Hulens M, Van der Borght W, Demyttenaere K, Lysens R, Muls E. A multidisciplinary approach to the treatment of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23 Suppl 1: S65-S58.
63. Vansant G, Muls E. New directions in public health approach to obesity management. *Acta Clin Belg* 1999; 54: 151-3.
64. Scheen A, Lefebvre P. Pharmacological treatment of obesity: present status. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23 Suppl 1: S47-S53.
65. Kolanowski J. A risk-benefit assessment of anti-obesity drugs. *Drug Saf* 1999; 20: 119-31.
66. Bray G, Greenway F. Current and potential drugs for treatment of obesity. *Endocr Rev* 1999; 20: 805-75.
67. Basdevant A, Laville M, Ziegler O. Recommandations pour le diagnostic, la prévention et le traitement des obésités. [Practice guideline for the diagnosis, prevention, treatment of obesity in France. Groupe de Travail chargé de la mise au point des "Recommandations pour le diagnostic, la prévention et le traitement des Obésités en France"]. *Diab Metab* 1998; 24 Suppl 2: 10-42.
68. Expert Panel. Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *Arch Intern Med* 1998; 158: 1855-67.
69. NIH. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults--The Evidence Report. National Institutes of Health. *Obes Res* 1998; 6 Suppl 2: 51S-209S.
70. Long-term pharmacotherapy in the management of obesity. National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity. *JAMA* 1996; 276: 1907-15.
71. Abenham L, Moride Y, Brenot F, Rich S, Benichou J, Kurz X et al. Appetite-suppressant drugs and the risk of primary pulmonary hypertension. International Primary Pulmonary Hypertension Study Group. *N Engl J Med* 1996; 335: 609-16.
72. Connolly H, Crary J, McGoon M, Hensrud D, Edwards B, Edwards W et al. Valvular heart disease associated with fenfluramine-phentermine. *N Engl J Med* 1997; 337: 581-8.
73. Mertens I, Van Gaal L. Promising new approaches to the management of obesity. *Drugs* 2000; 60: 1-9.
74. McNeely W, Goa K. Sibutramine. A review of its contribution to the management of obesity. *Drugs* 1998; 56: 1093-124.
75. McNeely W, Benfield P. Orlistat. *Drugs* 1998; 56: 241-9.
76. Sjöström L, Rissanen A, Andersen T, Boldrin M, Golay A, Koppeschaar H Krempf M. Randomised placebo-controlled trial of orlistat for weight loss and prevention of weight regain in obese patients. European Multicentre Orlistat Study Group. *Lancet* 1998; 352: 167-72.
77. Hollander P, Elbein S, Hirsch I, Kelley D, McGill J, Taylor T et al. Role of orlistat in the treatment of obese patients with type 2 diabetes. A 1-year randomized double-blind study. *Diabetes Care* 1998; 21: 1288-94.
78. Davidson M, Hauptman J, DiGirolamo M, Foreyt J, Halsted C, Heber D et al. Weight control and risk factor reduction in obese subjects treated for 2 years with orlistat: a randomized controlled trial. *JAMA* 1999; 281: 235-42.
79. Rössner S, Sjöström L, Noack R, Meinders A, Nosedá G. Weight loss, weight maintenance, and improved cardiovascular risk factors after 2 years treatment with orlistat for obesity. European Orlistat Obesity Study Group. *Obes Res* 2000; 8: 49-61.
80. Finer N, James W, Kopelman P, Lean M, Williams G. One-year treatment of obesity: a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicentre study of orlistat, a gastrointestinal lipase inhibitor. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 306-13.
81. Hill J, Hauptman J, Anderson J, Fujioka K, O'Neil P, Smith D et al. Orlistat, a lipase inhibitor, for weight maintenance after conventional dieting: a 1-y study. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 1108-16.
82. Muls E, Kolanowski J, Scheen A, Van Gaal L. The effects of orlistat on weight and on serum lipids in obese patients with hypercholesterolemia: a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicentre study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25: 1713-21.
83. James W, Astrup A, Finer N, Hilsted J, Kopelman P, Rossner S, Saris A, Van Gaal L. Effect of sibutramine on weight maintenance after weight loss: a randomised trial. STORM Study Group. *Sibutramine Trial of Obesity Reduction and Maintenance. Lancet* 2000; 356: 2119-25.
84. Kolanowski J. Surgical treatment for morbid obesity. *Br Med Bull* 1997; 53: 433-44.
85. Scheen A, Luyckx F, Desai C, Lefebvre P. Severe/extreme obesity: a medical disease requiring a surgical treatment? *Acta Clin Belg* 1999; 54: 154-61.
86. Gastrointestinal surgery for severe obesity: National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 615S-9S.
87. Mun E, Blackburn G, Matthews J. Current status of medical and surgical therapy for obesity. *Gastroenterology* 2001; 120: 669-81.
88. Sjöström C, Lissner L, Wedel H, Sjöström L. Reduction in incidence of diabetes, hypertension and lipid disturbances after intentional weight loss induced by bariatric surgery: the SOS Intervention Study. *Obes Res* 1999; 7: 477-84.
89. Kral J. Surgical treatment of obesity. In: Bray G, Bouchard C, James W, editors. *Handbook of Obesity*. New York-Basel-Hong Kong: M. Dekker; 1998. p. 977-93.
90. Luyckx F, Scheen A, Desai C, Dewe W, Gielen J, Lefebvre P. Effects of gastroplasty on body weight and related biological abnormalities in morbid obesity. *Diab Metab* 1998; 24: 355-61.
91. Gerace T, Hollis J, Ockene J, Svendsen K. Smoking cessation and change in diastolic blood pressure, body weight, and plasma lipids. MRFIT Research Group. *Prev Med* 1991; 20: 602-20.
92. Klesges R, Meyers A, Klesges L, La Vasque M. Smoking, body weight, and their effects on smoking behavior: a comprehensive review of the literature. *Psychol Bull* 1989; 106: 204-30.
93. Williamson D, Madans J, Anda R, Kleinman J, Giovino G, Byers T. Smoking cessation and severity of weight gain in a national cohort. *N.Engl.J.Med.* 1991; 324: 739-45.
94. Perkins KA, Epstein LH, Marks BL, Stiller RL, Jacob RG. The effect of nicotine on energy expenditure during light physical activity. *N Engl J Med* 1989; 320: 898-903.
95. Stamford B, Matter S, Fell R, Papanek P. Effects of smoking cessation on weight gain, metabolic rate, caloric consumption, and blood lipids. *Am J Clin Nutr* 1986; 43: 486-94.
96. Burke G, Arnold A, Bild D, Cushman M, Fried L, Newman A et al. Factors associated with healthy aging: the cardiovascular health study. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49: 254-62.
97. Lindsted K, Singh P. Body mass and 26 y risk of mortality among men who never smoked: a re-analysis among men from the Adventist Mortality Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22: 544-8.
98. Heiat A, Vaccarino V, Krumholz H. An evidence-based assessment of federal guidelines for overweight and obesity as they apply to elderly persons. *Arch Intern Med* 2001; 161: 1194-203.
99. Bender R, Jockel K, Trautner C, Spraul M, Berger M. Effect of age on excess mortality in obesity. *JAMA* 1999; 281: 1498-504.
100. Fitzgerald A, Jarrett R. Body weight and coronary heart disease mortality: an analysis in relation to age and smoking habit. 15 years follow-up data from the Whitehall Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992; 16: 119-23.
101. Allison D, Gallagher D, Heo M, Pi-Sunyer F, Heymsfield S. Body mass index and all-cause mortality among people age 70 and over: the Longitudinal Study of Aging. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997; 21: 424-31.
102. Galanos A, Pieper C, Cornoni-Huntley J, Bales C, Fillenbaum G. Nutrition and function: is there a relationship between body mass index and the functional capabilities of community-dwelling elderly? *J Am Geriatr Soc* 1994; 42: 368-73.
103. Launer L, Harris T, Rumpel C, Madans J. Body mass index, weight change, and risk of mobility disability in middle-aged and older women. The epidemiologic follow-up study of NHANES I. *JAMA* 1994; 271: 1093-98.
104. Apovian C, Frey C, Rogers J, McDermott E, Jensen G. Body mass index and physical function in obese older women. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44: 1487-8.
105. Visser M, Langlois J, Guralnik J, Cauley J, Kronmal R, Robbins J et al. High body fatness, but not low fat-free mass, predicts disability in older men and women: The Cardiovascular Health Study. *Am J Clin Nutr* 1998; 68: 584-90.
106. Coakley E, Kawachi I, Manson J, Speizer F, Willet W, Colditz G. Lower levels of physical functioning are associated with higher body weight among middle-aged and older women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22: 958-65.
107. Welch H, Albertsen P, Nease R, Bubolz T, Wasson J. Estimating treatment benefits for the elderly: the effect of competing risks. *Ann Intern Med* 1996; 124: 577-84.
108. Jelalian E, Saelens B. Empirically supported treatments in pediatric psychology: pediatric obesity. *J Ped Psychol* 1999; 24: 223-48.
109. Wilson G. Behavioral treatment of obesity. Thirty years and counting. *Behav Res and Ther* 1994; 16: 31-75.
110. Poskitt E. Defining childhood obesity: the relative body mass index (BMI). European Childhood Obesity group. *Acta Paediatr* 1995; 84: 961-3.
111. Dietz W, Robinson T. Use of the body mass index (BMI) as a measure of overweight in children and adolescents. *J Pediatr* 1998; 132: 191-3.
112. Vansant G, Van den Bruel A, Muls E. Meting van lichaamssamenstelling en energiebehoefte. *Tijdschr. v Geneesk* 1997; 53: 131-6.
113. James W, Shofield E. *Human Energy Requirements*. Oxford Medical Publications. Oxford, 1990.
114. Stam-Moraga M, Kolanowski J, Dramaix M, De Hanauw S, De Bacquer D, De Backer G, Kornitzer M. Trends in the prevalence of obesity among Belgian men at work, 1977-1992. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22: 988-992.
115. Stam-Moraga M, Kolanowski J, Dramaix M, De Backer G, Kornitzer M. Sociodemographic and nutritional determinants of obesity in Belgium. *Int J Obesity* 1999; 23, Suppl 1: 1-9.
116. Cole T, Bellizzi M, Flegal K, Dietz W. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1-6.
117. Wieringen J. Gewicht naar lengte voor Nederlandse kinderen. *Tijdschr v Soc Geneesk* 1985; 63: S13.

Bijlage 1 BEPALING VAN DE BODY MASS INDEX

[Fig. 8]

Nomogram voor de Body Mass Index



Om het nomogram te gebruiken, plaatst men een lat tussen het lichaamsgewicht in kg en de lengte in cm (zonder schoenen).

De Body Mass Index wordt op de schaal in het midden afgelezen en is in kg/m² uitgedrukt.

[Tabel 9] Body Mass Index in functie van gewicht en lengte

Lengte (cm)	LICHAAMSGEWICHT (KG)			
	BMI 25	BMI 30	BMI 35	BMI 40
147	54	65	76	86
150	56	67	79	90
152	58	69	81	92
155	60	72	84	96
158	62	74	87	100
160	64	77	90	102
163	66	79	93	106
165	68	82	95	109
168	70	84	99	113
170	72	87	101	116
173	74	89	105	120
175	77	92	107	123
178	79	94	111	127
180	81	98	113	130
183	83	100	117	134
185	86	103	120	137
188	88	106	124	141
191	91	109	128	146
193	93	112	130	149

Bijlage 2 BEPALING VAN DE ENERGIEBEHOEFTE

De totale dagelijkse energiebehoefte kan op verschillende manieren bepaald worden. Globaal gezien kunnen we de energiebehoefte onderverdelen in het basaal metabolisme en een activiteitsfactor. Het basaal metabolisme kan gemeten worden met een indirecte calorimetrie.¹¹² In de huisartsenpraktijk kan ook gebruik gemaakt worden van formules. In de Voedingsaanbevelingen voor België (Hoge Gezondheidsraad, 1996) wordt aanbevolen om de formules van James en Shofield¹¹³ (tabel 10) te gebruiken. Deze zijn ondermeer gepubliceerd in de Belgische Voedingsmiddelentabel (NUBEL) (zie bijlage 4).

[Tabel 10]

Formules om het basaal metabolisme (BMR) te berekenen (G = gewicht in kg)

	LEEFTIJD (JAREN)	BMR (KCAL/DAG)
MANNEN	18-29	15,3 G + 679
	30-59	11,6 G + 879
	60-74	11,9 G + 700
	≥75	8,4 G + 820
VROUWEN	18-29	14,7 G + 496
	30-59	8,7 G + 829
	60-74	9,2 G + 688
	≥75	9,8 G + 624

Bron: James en Shofield, 1990¹¹³

Om tot het totale energieverbruik te komen, moet er nog rekening gehouden worden met de activiteitsfactor (PAL = physical activity level). **De waarde voor het basaal metabolisme, vermenigvuldigd met de PAL-waarde geeft dus het totale energieverbruik.** Een mild-hypocalorisch dieet komt dus neer op dit getal - 500 kcal. tot - 1000 kcal.

De PAL-waarden hangen af van de graad van fysieke activiteit.

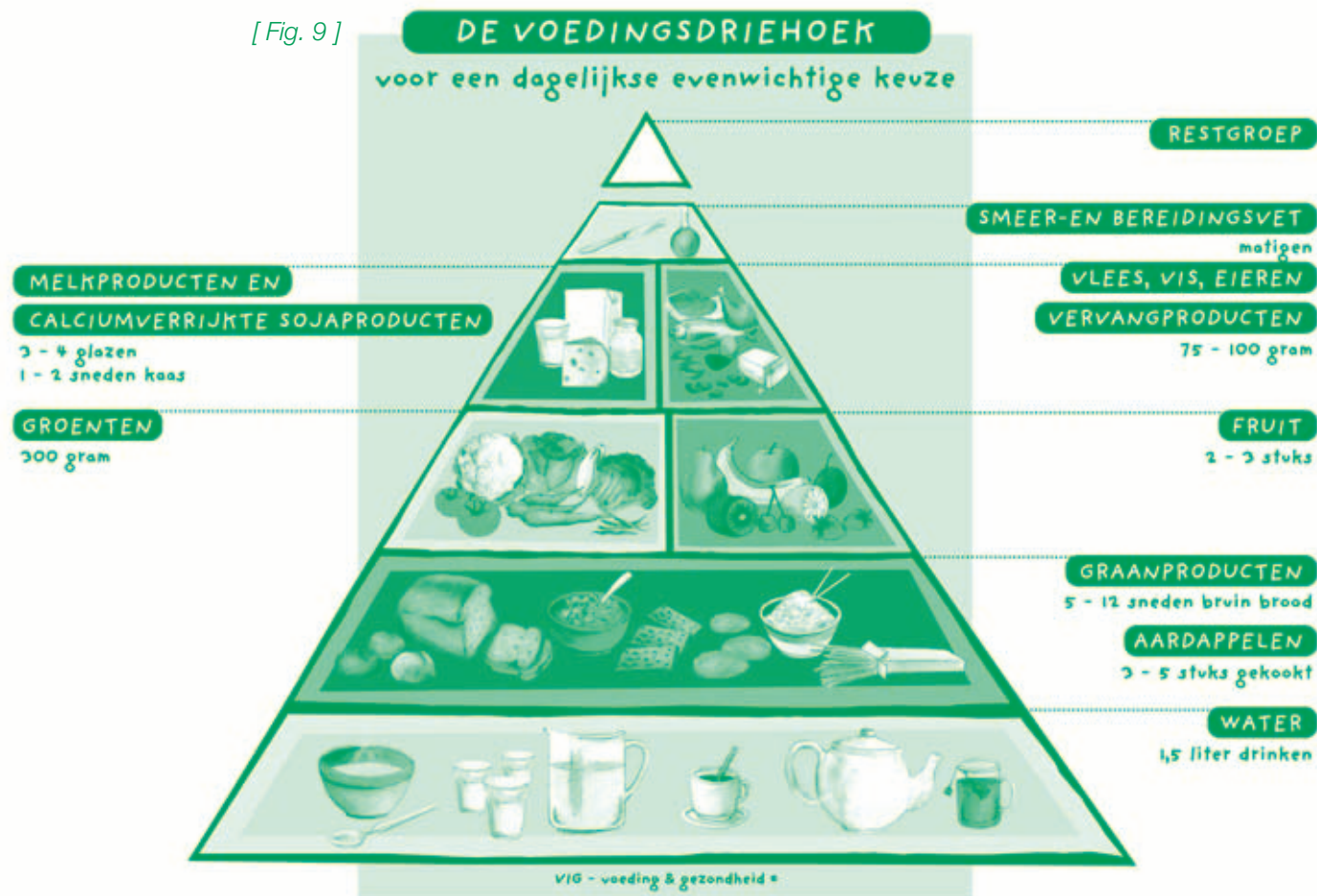
Licht:	man	PAL =	1,55
.....	vrouw		1,56
Middelmatig:	man		1,78
.....	vrouw		1,64
Zwaar:	man		2,10
.....	vrouw		1,82

De totale energiebehoefte (EN) wordt voorgesteld als een veelvoud van het BMR. Met de PAL als evenredigheidsfactor kan de energiebehoefte weergegeven worden als volgt:

$$EN = PAL \times BMR \text{ in kcal/dag}$$

Bijlage 3 VOEDINGSAANBEVELINGEN EN VOEDINGSDRIEHOEK

[Fig. 9]



De Hoge Gezondheidsraad is het wetenschappelijk adviesorgaan van het Ministerie van Sociale Zaken, Volksgezondheid en Leefmilieu. Binnen de Hoge Gezondheidsraad heeft de Nationale Raad voor de Voeding het initiatief genomen om **Voedingsaanbevelingen voor België** op te stellen. Deze aanbevelingen werden in 2000 in een tweede herziene versie gepubliceerd. Het was daarbij de bedoeling om een nuttige en veilige aanbeveling te formuleren voor zowel macro- als micronutriënten en dit voor de gehele bevolking (dit is verschillend van de gemiddelde behoefte!). In het kader van deze aanbevelingen werd ook een verklarende wetenschappelijke tekst opgesteld voor wat betreft vitamines, spoorelementen en mineralen. Voor de energie en de eiwitten was reeds een omringende tekst opgesteld in het verslag van België van de Internationale Conferentie voor Voeding van 1992.

De aanbevelingen zijn integraal beschikbaar via www.health.fgov.be.

De vertaling van nutriënten naar voedingsmiddelen wordt weergegeven door de **voedingsdriehoek**. Deze werd ontwikkeld door de v.z.w. Voeding en Gezondheid (Vlaams Instituut voor Gezondheids promotie). De voedingsdriehoek geeft een idee van wat je dagelijks zou moeten eten om voldoende voedingsstoffen op te nemen. De aanbevelingen zijn opgesteld voor de algemene bevolking. Elk voedingsmiddel op zich levert een aantal voedingsstoffen. Eén enkel voedingsmiddel levert echter nooit alle vereiste voedingsstoffen. In dit model zijn 7 groepen voedingsmiddelen weergegeven die elk hun aandeel leveren in de samenstelling van een gezonde, gevarieerde en evenwichtige voeding. Het is de bedoeling om bij elke maaltijd een voedingsmiddel uit elk vak te gebruiken. Het kleine ‘topje’ maakt de voedingsdriehoek compleet en bevat alle extra’s (alcohol, snoep, gebak, chips, frisdranken ...).

Vlaams Instituut voor Gezondheids promotie: VIG - G. Schildknechtstraat 9, 1020 Brussel - <http://www.vig.be>

Bijlage 4 NUBEL: DE BELGISCHE VOEDINGSMIDDELENTABEL

De v.z.w. NUBEL beheert de nutritionele, wetenschappelijke informatie over de voedingsmiddelen die in het normale Belgische voedingspatroon voorkomen. De v.z.w. NUBEL publiceert een **Belgische Voedingsmiddelentabel** die een overzicht geeft van de hoeveelheden nutriënten in de voedingsmiddelen. Deze tabel geeft in detail de nutritionele samenstelling van 900 producten die in België verkrijgbaar zijn. Door gebruik te maken van deze tabel kan een bewuste keuze gemaakt worden uit de verschillende levensmiddelen. Naast de nutritionele informatie van de in België verkrijgbare voedingsmiddelen wordt ook een **lijst met standaardmaten** voor bepaalde levensmiddelen opgenomen. Aan de hand van deze standaardmaten kan de consument zelf op een eenvoudige manier de voedingswaarde van zijn voeding berekenen. In samenwerking met de Nationale Raad voor de Voeding werden ook de **aanbevolen hoeveelheden van nutriënten** voor de Belgische bevolking opgenomen in deze voedingsmiddelentabel.

De gegevens uit de voedingsmiddelentabel zijn verkrijgbaar in boekvorm en zijn ook als een gebruikersvriendelijk software-programma: de **Voedingsplanner**. Het programma omvat drie functionele delen: een persoonlijk dagboek, een geautomatiseerde voedingsmiddelentabel en een receptenboek. De **Bloso-calculator** laat toe te bepalen hoeveel energie verbruikt wordt voor om het even welke fysieke activiteit.

NUBEL v.z.w., Rijksadministratief Centrum, Pachecolaan 19 Bus 5, B-1010 Brussel <http://www.nubel.com>

Bijlage 5 DE VOEDINGSWAARDE OP HET ETIKET

Spelen met hoeveelheden

De gegevens die op een voedingswaarde-etiket kunnen staan, zijn uitgedrukt in verschillende meeteenheden.

ENERGIE	in	kcal	(kilocalorieën)
	en in	kJ	(kilojoules)
Eiwitten	}	in	g (gram)
Koolhydraten			
Vetten			
Voedingsvezels			
Natrium			
Cholesterol	in	mg	(milligram)
Vitamines	}	in	mg (milligram)
Mineralen			

De energie die bepaalde van de nutriënten (namelijk de koolhydraten, vetten en de eiwitten) aan het organisme leveren, kan worden uitgedrukt in kilocalorieën (kcal) en / of kilojoules (kJ). 1 kcal = 4.18 kJ. Beide grootheden kunnen op het etiket worden vermeld.

De gehalten van vitamines en mineralen moeten, als ze worden vermeld, niet enkel in gewicht worden aangeduid. Ze moeten daarnaast ook opgegeven worden in percentages (%) van de Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheid (A.D.H).

Opgelet : als men de hoeveelheid Na (natrium) in g uitdrukt, kent men nog niet de hoeveelheid zout in het voedingsmiddel. De hoeveelheid natrium moet vermenigvuldigd worden met 2.5 om de hoeveelheid zout per 100 g te kennen.

De manier waarop de voedingswaarde-etikettering moet worden uitgewerkt, is vastgelegd bij wet.*

Zo kan er naast een minimale versie ook een andere, langere versie afgedrukt worden.

Maar in elke versie, kort of lang, moeten alle gegevens op één plaats vermeld worden in **tabelvorm**, met de cijfers onder elkaar als daarvoor voldoende ruimte is.

In de praktijk vinden we deze tabellen onder verwijzingen “gemiddelde voedingswaarde”, “voedingswaarde-aanduiding”, “voedingswaarde-informatie”, ...

In de eerste, dit is de minimale, versie in enkel sprake van de energetische waarde en van de gehalten aan eiwitten, koolhydraten en vetten.

De minimale versie

ENERGIE
Eiwitten
Koolhydraten
Vetten

De tweede versie

ENERGIE
Eiwitten
Koolhydraten
Suikers
Vetten
Verzadigde vetzuren
Voedingsvezels
Natrium

In de tweede versie wordt er daarenboven ook melding gemaakt van de gehalten aan suikers, verzadigde vetzuren, voedingsvezels en natrium.

Vanaf het moment dat ergens op het etiket een bewering over één van de desbetreffende voedingsstoffen wordt aangevoerd, is de fabrikant verplicht deze tweede versie af te drukken.

Stel dat er bijvoorbeeld op het etiket ergens gezegd wordt : “bevat veel voedingsvezels”. Dan moet in de voedingswaardevermelding de tweede versie opgegeven worden.

Er mag bovendien ook gesproken worden van zetmeel, polyolen, enkelvoudig onverzadigde vetzuren, meervoudig onverzadigde vetzuren, cholesterol, vitamines en mineralen. Dit moet zelfs als er ergens op het etiket naar de voedingsstof in kwestie verwezen wordt. Als er bijvoorbeeld ergens gezegd wordt “rijk aan vitamine C”, dan moet het gehalte ook kwantitatief af te lezen zijn van het voedingswaarde-etiket.

Alle waarden worden medegedeeld voor 100 g, 100 ml (0.1 liter) en / of per standaardportie van het voedingsmiddel. Er moet dus gerekend worden om de voedingswaarde van de effectief geconsumeerde portie te kennen.

* Koninklijk Besluit van 8 januari 1992 betreffende de voedingswaarde-etikettering van voedingsmiddelen (B.S. 21 februari 1992)

Hoger ... lager – welke cijfers kiezen ?

Voedingsmiddelen worden ons verkocht in verschillende hoeveelheden. Zo vindt u yoghurt in potjes van 125 g, van 150 g, van 500 g, 1 liter, ... De verpakte hoeveelheid is vaak voor elke fabrikant verschillend in functie van het product of de verpakkingswijze. De voedingswaarde op het etiket wordt opgegeven per 100 g, per 100 ml (0.1 l) en / of per portie (waarbij het gewicht van de portie aangeduid moet worden). Dankzij de aanduiding van de voedingswaarde per 100 g wordt de vergelijking van voedingsmiddelen onderling mogelijk.

Een voorbeeld :



ENERGIE	64 kcal (265 kJ)	106 kcal (442 kJ)
Eiwitten	3,8 g	3,7 g
Koolhydraten	5,2 g	16,6 g
Vetten	3,0 g	2,6 g
Calcium	140 mg	135 mg

Bron: NUBEL, Belgische voedingsmiddelentabel, 2^e druk, 1995

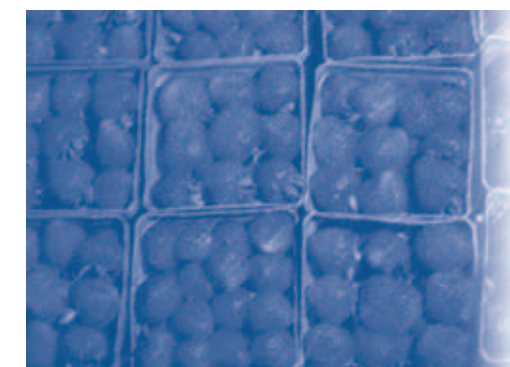
Op die manier zijn de twee producten gemakkelijk te vergelijken.

Maar aangezien de cijfers voor 100 g van het product gelden, moet men gaan vermenigvuldigen om de voedingswaarde te kennen van de hele inhoud van het potje yoghurt. Gaat het om een potje van 125 g, dan moet u een vermenigvuldiging met 1.25 maken. Gaat het over een portie van 150 g, dan vermenigvuldigt u met 1.5. Dit geeft voor ons eerder voorbeeld de volgende resultaten :



64 kcal (256 kJ)	80 kcal (331 kJ)	ENERGIE	106 kcal (442 kJ)	159 kcal (663 kJ)
3,8 g	4,7 g	EIWITTEN	3,7 g	5,5 g
5,2 g	6,5 g	KOOLHYDRATEN	16,6 g	24,9 g
3 g	3,7 g	VETTEN	2,6 g	3,9 g
140 mg	175 mg	CALCIUM	135 mg	202,5 mg

Als wij dus voedingswaarde willen vergelijken van twee voedingsmiddelen die in verschillende porties verkocht worden, moeten we gaan rekenen en de regel van drie toepassen.



Algemene Eetwareninspectie
Rijksadministratief centrum (RAC)
Esplanadegebouw 11de verdieping
Pachecolaan 19, bus 5 - 1010 Brussel
Tel. : 02/210.48.43 - Fax : 02/210.48.16

OIVO
Onderzoeks- en Informatiecentrum van de
Verbruikersorganisaties
Riddersstraat 18 - 1050 Brussel
Tel. : 02/547.06.11 - Fax : 02/547.06.01

Bijlage 6 VOEDINGSADVIES

[Tabel 11]

Vetgehalte van voedingsmiddelen (g/100 g eetbaar gedeelte)

0-15	16-45	46-65	>65
Magere kaas 20+ Magere vis Mager vlees Gevogelte	Vet vlees Vette vis Kaas 48+ Minarine Gebak Chocolade	Spek Noten Pindakaas Dressing Pasteigebak met boter	Olie Boter Margarine Mayonaise

[Tabel 12]

Hoeveelheid totaal vet (grammen) en verzadigd vet in verhouding tot de energie-inname

ENERGIE (KCAL/DAG)	VOEDINGSVET (G) 30% ENERGIE	VERZADIGD VET (G) 10% ENERGIE
1200	40	13
1400	47	16
1600	53	18
1800	60	20
2000	67	22
2200	73	24
2400	80	27
2600	87	29
2800	93	31
3000	100	33

[Tabel 13]

Verdeling van de voedingsstoffen

	HOEVEELHEID (GRAM)	ENERGIE (KCAL)	TOTAAL EIWIT (GRAM)	TOTAAL VET (GRAM)	TOTAAL KOOLHYDRATEN (GRAM)
Mayonaise	25	183	0,3	20	0,5
Olijfolie	25	225	0	25	0
Olie (poly-onverzadigd)	25	225	0	25	0
Minarine	15	54	0	6	0
Margarine	15	112	0	12,5	0
Boter	15	113	0,2	12,5	0
Magere yoghurt	25	7	0,8	0	1
Frites, bereid	350	1123	14	59,5	133

Verminderen van de hoeveelheid vet: algemene tips voor vetarm koken

LEER HOEVEEL VETSTOFFEN JE KAN GEBRUIKEN

Ongeveer 12 g per persoon per dag

500 g voor 1 persoon per 6 weken
voor 2 personen per 3 weken
voor 4 personen per 10 dagen

BEPERK GEFRITUURDE GERECHTEN TOT 1 X PER 14 DAGEN

Kies voor een goede frituurolie
Verhit niet boven 180°
Vervang de olie na 8-10 beurten

VARIEER IN BEREIDINGSWIJZE

Gebruik afwisselend:

- een antikleefpan (zonder vetstof)
- een bakvel (NO-STICK)
- een gewone goede pan met een weinig goede vetstof
 - smeer de pan in met een keukenborsteltje of een vel keukenpapier
- een wok, romertopf, aluminiumfolie
- microwave: ideaal voor het klaarmaken van worst- en gehaktsoorten
 - desgewenst in antikleefpan nabakken voor een korstje
- grill: laat hierbij geen verbrande korsten ontstaan
 - te dikwijls gegrilde gerechten eten geeft smaakvervlakking

KIES VOOR EEN GOEDE VET- of OLIESOORT

Voorkeur:

- smeervetten: minarine met max 1/3 verzadigde vetzuren
- bereidingsvetten: bakmargarine met max. 1/3 verzadigde vetten
- olie op basis van mono-onverzadigde vetzuren: olijfolie

WERK STEEDS OP LAGE TEMPERATUUR

Op deze manier voorkom je:

- aanbakken van gerechten
- verbranden en oxidatie van de vetstoffen

Enkele eenvoudige tips bij de bereiding

Neem de gewoonte aan om:

- te koken op een zachte temperatuur (brandt minder snel aan)
- de grootte van de kook- of braadpan aan te passen aan de hoeveelheid te bereiden voedsel
- de braadpan slechts licht in te smeren met vetstof
- te kiezen voor een juist bereidingsvet
- een deksel te gebruiken bij het braden (koepel of deksel met gaatjes)
- met weinig water te koken (groenten en aardappelen behouden meer vitamines en smaak)
- regelmatig te veranderen van bereidingswijze, vb. roosteren in speciale roosterpan of elektrische grill, antikleefpan (zonder vetstof), microgolf, wok,...
- gebonden sauzen apart op te dienen (u bepaalt dan zelf de hoeveelheid)
- niet te veel eten klaar te maken

Enkele nuttige tips voor de boodschappen

- stel een weekmenu samen en
- maak een boodschappenlijst
- ga winkelen na de maaltijd en
- blijf bij de boodschappenlijst (neem niet teveel geld mee)
- mijdt in grootwarenhuizen de gangen van snoep of deze welke u in verleiding zouden brengen
- ga voor een kleine boodschap te voet of per fiets



Bijlage 7 GIDS VOOR FYSIEKE ACTIVITEIT

Welke activiteiten en hoeveel?

1. Verhoog activiteiten van het dagelijks leven

- Neem overal de trap in plaats van de lift
- Doe kortere afstanden bij voorkeur te voet of met de fiets
- Parkeer de wagen niet zo dicht mogelijk bij de plaats waar je moet zijn (dit spaart bovendien brandstof, ergernis en vaak ook tijd bij het eindeloos zoeken naar een parkeerplaats)
- Laat nu je fiets in orde zetten (eventueel aanschaf van fietstassen of rugzak voor bagage)
- Laat je niet afschrikken door slecht weer (regenkleding)

2. Zoek extra beweging

- Ga tijdens de week regelmatig eens wandelen of fietsen in plaats van een koffiepauze te nemen, TV te kijken of een tijdschrift te lezen
- Ga op het werk tijdens de middagpauze wandelen of enkele trappen lopen (zorg eventueel voor wandelschoenen op het werk)
- Als je met het openbaar vervoer rijdt, stap een halte vroeger af en doe de resterende afstand te voet
- Probeer zelf te tuinieren of was zelf de auto
- Loop gerust opnieuw de trap op en af als je boven of beneden iets vergeten bent

3. Doe aan sport (bij voorkeur wandelen, fietsen of zwemmen)

Zoek een sport die je gemakkelijk meer dan 30 minuten kan volhouden en die voor jou aanvaardbaar is:

- Aangenaam: sport die je graag doet
- Tijdstip: wanneer je beschikbaar bent
- Plaats: gemakkelijk bereikbaar: wandelen en fietsen kan bijna overal
- Weinig technische vaardigheid vereist: wandelen kan iedereen, fietsen kunnen de meesten
- Eenvoudige of goedkope uitrusting: goede wandelschoenen, een fiets, een badpak
- Eventueel samen kan doen: met vriend(inn)en, familieleden, andere mensen met overgewicht
- Aangepast aan jouw lichamelijke capaciteiten: iemand met artrose in de knieën kan minder goed wandelen, maar zou beter fietsen of zwemmen (= laag-impact activiteiten)

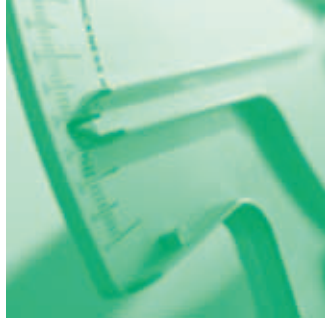
Concentreer je niet op 1 activiteit, zorg voor meerdere keuzemogelijkheden (vb als zwembad voor 2 weken gesloten is, wat kan je dan in de plaats doen?)

[Tabel 14]
Energieverbruik van iemand van 100 kg bij thuisactiviteiten ⁴⁸

ACTIVITEIT	CALORIEVERBRUIK IN KCAL/UUR
INACTIEF	rusten (in de zetel) 105
LICHT	winkelen (warenhuis) 210
	afwassen, strijken 240
	koken, tafel dekken 260
	opruimen, stof afnemen, stofzuigen 260
	hond uitlaten 315
	een baby of peuter verzorgen 315
	timmeren 315
	tuinieren 450
	trappen op en af gaan 470
	ramen zemen, auto wassen 470
verven, behangen 470	
MATIG	spitten 525
	vloer schrobben 630
	inkopen de trap opdragen 630
	verhuizen, meubels verplaatsen 630

[Tabel 15]
Energieverbruik van iemand van 100 kg bij sportactiviteiten ⁴⁸

ACTIVITEIT	CALORIEVERBRUIK IN KCAL/UUR
INACTIEF	rusten (in de zetel) 105
LICHT	rustig wandelen (3 km/u) 260
	bowling 315
	home-trainer (50 Watt) 315
	stevig wandelen (5 km/u) 420
	rustig fietsen (16 km/u) 420
	water-aerobics, gymnastiek 420
	badminton, callenetics 470
	dansen (walsen tot disco) 315 tot 580
MATIG	home-trainer (100 Watt) 580
	stevig fietsen (20 km/u) 630
	aërobic 630
	skiën 630
	zwemmen 630
	tennis 630
INTENS	joggen (8 km/u) 840
	langlaufen 840



Bijlage 8 BIJKOMENDE INFORMATIE

Hoge Gezondheidsraad
Ministerie van Sociale Zaken,
Volksgezondheid en Leefmilieu
Rijksadministratief Centrum (RAC),
Esplanadegebouw, 7de verdieping
Pachecolaan 19 bus 5, 1010 Brussel
<http://www.health.fgov.be>

Vlaamse Diabetes Vereniging,
Ottergemsesteenweg 456, 9000 Gent
Tel 09-220-05-20
Fax 09-221-00-82
vdv@diabetes.vdv-be

Vlaamse Vereniging voor voedingsdeskundigen
en diëtisten (VVVD),
Vergote Square 43, 1030 Brussel
Fax 02-380-83-60
dietisten@skynet.be
<http://users.skynet.be/dietistenvereniging>

NICE (Nutrition Information Center),
Treurenberg 16, 1000 Brussel
Tel 02-510-63-66
Fax 02-510-63-65
nice.vzw@skynet.be
<http://www.nicevzw.be>

Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie
(VIG),
G. Schildknechtstraat 9, 1020 Brussel
Tel 02-422-49-49
Fax 02-422-49-59
<http://www.vig.be>

World Health Organization (WHO)
<http://www.WHO.INT>

Belgische Cardiologische Liga vzw
ligue.cardio.liga@euronet.be

American Obesity Association,
1250 24th Street, N.W., Suite 300,
Washington DC 20037, U.S.A.
Fax 01-202-776-7712
<http://www.obesity.org>

American Society for Bariatric Surgery (ASBS),
140 NW 75th Drive, Suite C,
Gainesville, FL 32607, U.S.A.
Tel 01-352-331-4900
<http://www.asbs.org>

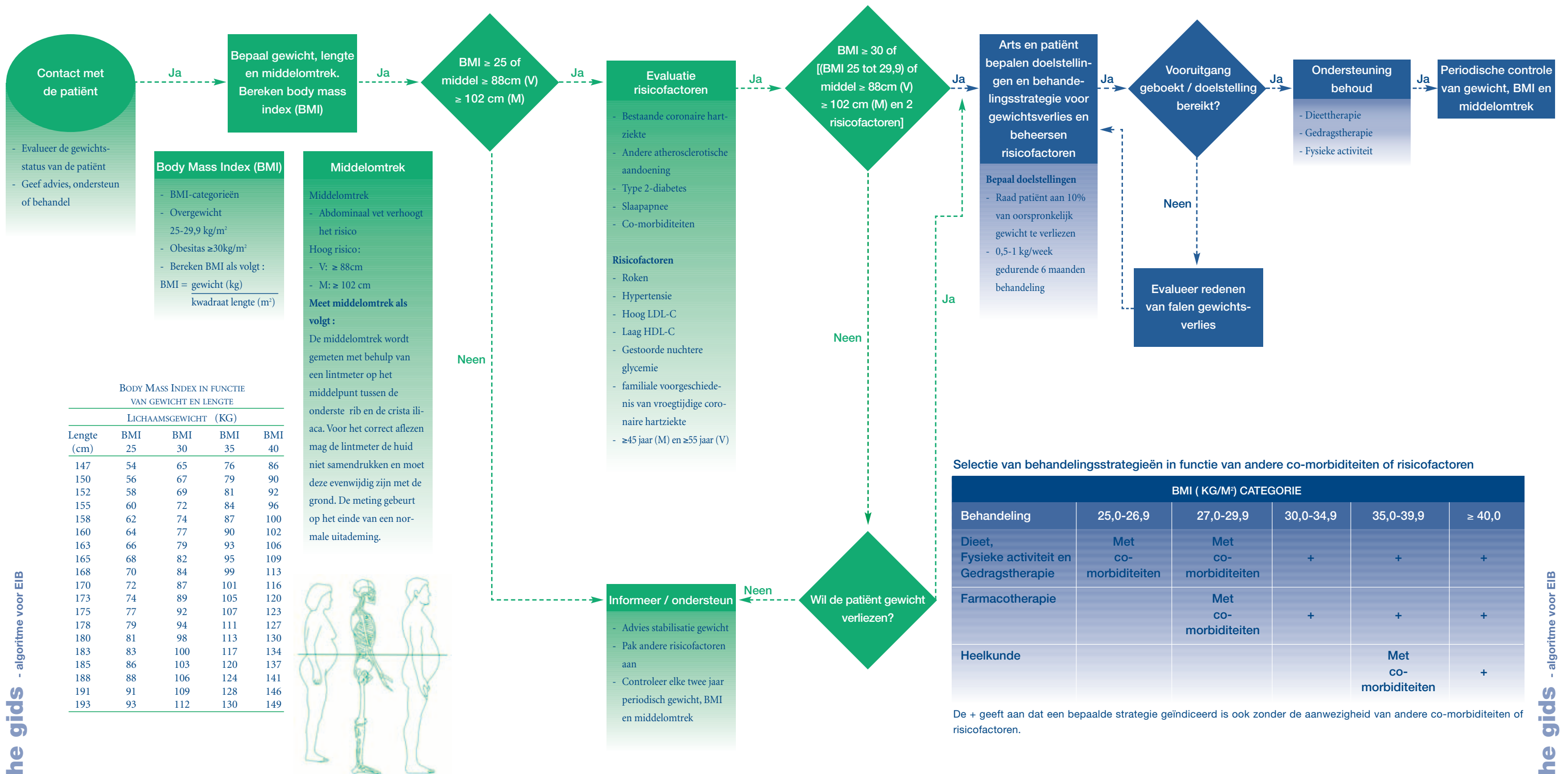
Roche NV
Dantestraat 75, 1070 Brussel
Tel 02-525-82-11
<http://www.gezondsgewicht.be>
<http://www.xenical.be>

Abbott NV
Rue du Bosquet, 2
1348 Ottignies-Louvain-la-Neuve
Tel 010-47-53-11
<http://www.reductil.be>

De BASO consensus in één oogopslag

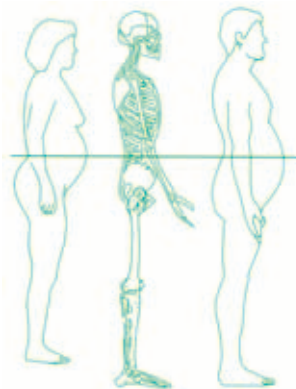
Evaluatie/Classificatie

Behandeling/Follow up



BODY MASS INDEX IN FUNCTIE VAN GEWICHT EN LENGTE

Lengte (cm)	LICHAAMSGEWICHT (KG)			
	BMI 25	BMI 30	BMI 35	BMI 40
147	54	65	76	86
150	56	67	79	90
152	58	69	81	92
155	60	72	84	96
158	62	74	87	100
160	64	77	90	102
163	66	79	93	106
165	68	82	95	109
168	70	84	99	113
170	72	87	101	116
173	74	89	105	120
175	77	92	107	123
178	79	94	111	127
180	81	98	113	130
183	83	100	117	134
185	86	103	120	137
188	88	106	124	141
191	91	109	128	146
193	93	112	130	149



Selectie van behandelingsstrategieën in functie van andere co-morbiditeiten of risicofactoren

Behandeling	BMI (KG/M ²) CATEGORIE				
	25,0-26,9	27,0-29,9	30,0-34,9	35,0-39,9	≥ 40,0
Dieet, Fysieke activiteit en Gedragstherapie	Met co-morbiditeiten	Met co-morbiditeiten	+	+	+
Farmacotherapie		Met co-morbiditeiten	+	+	+
Heelkunde				Met co-morbiditeiten	+

De + geeft aan dat een bepaalde strategie geïndiceerd is ook zonder de aanwezigheid van andere co-morbiditeiten of risicofactoren.