Conceptrichtlijn
Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen

Initiatief
Medisch Wetenschappelijke Raad van het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO

In samenwerking met
Artsen Jeugdgezondheidszorg Nederland
GGD Nederland en Vereniging voor GGD'en
Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Nederlands Genootschap van Maag-Darm-Leverartsen
Nederlands Huisartsen Genootschap
Nederlands Instituut van Psychologen
Nederlandsche Internisten Vereeniging
Nederlandse Associatie voor de studie van Obesitas
Nederlandse Diabetes Federatie
Nederlandse Hartstichting
Nederlandse Obesitas Vereniging
Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose
Nederlandse Vereniging van Diëtisten
Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde
Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde
Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie
Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie
Nederlandse Vereniging voor Reumatologie

Met ondersteuning van
Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO

Financiering
De richtlijn is tot stand gekomen met financiële steun van de Orde van Medisch Specialisten in het kader van het programma 'Evidence-Based Richtlijn Ontwikkeling (EBRO)' en de Nederlandse Hartstichting.

Colofon

Conceptrichtlijn Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen

© Copyright 2007 Medisch Wetenschappelijke Raad van het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO

Postbus 20064
3502 LB UTRECHT
Tel.: 030-2843900 Fax: 030-2943644
www.cbo.nl







De conceptrichtlijn ‘’ Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen” is mede totstandgekomen door het programma Evidence-Based Richtlijn Ontwikkeling (EBRO) van de Orde van Medisch Specialisten.

Alle rechten voorbehouden.
De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen. Adres en e-mailadres: zie boven.

Het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, gevestigd in Utrecht, heeft tot doel individuele beroepsbeoefenaren, hun beroepsverenigingen en zorginstellingen te ondersteunen bij het verbeteren van de patiëntenzorg. Het CBO biedt via programma’s en projecten ondersteuning en begeleiding bij systematisch en gestructureerd meten, verbeteren en borgen van kwaliteit van de patiëntenzorg.

INHOUDSOPGAVE

SAMENSTELLING WERKGROEP 1
STROOMDIAGRAM VOOR VOLWASSENEN 3
STROOMDIAGRAM VOOR KINDEREN 3
STROOMDIAGRAM VOOR KINDEREN 4
ALGEMENE INLEIDING 7
AANBEVELINGEN 11
HOOFDSTUK 1: SPECIFIEKE INLEIDING 17
1.1 Overgewicht en obesitas in het centrum van de belangstelling 17
1.2 Definities 17
1.3 Prevalentie en trends 22
1.4 Co-morbiditeit / mortaliteit 25
1.5 Determinanten van overgewicht 28
1.6 Afbakening van de richtlijn 31
1.7 Preventie van overgewicht en obesitas 31
1.8 Maatschappelijke gevolgen en maatregelen 34
HOOFDSTUK 2: DIAGNOSTIEK BIJ VOLWASSENEN EN KINDEREN 40
2.1 Volwassenen 40
2.2 Kinderen en adolescenten 41
HOOFDSTUK 3: BEHANDELING VAN OBESITAS BIJ VOLWASSENEN 47
3.1 Dieet 48
3.2 Lichamelijke activiteit 68
3.3 Psychologische interventies 79
3.4 Gecombineerde leefstijlinterventies 89
3.5 Farmacologische interventies 99
3.6 Chirurgische interventies 109
3.7 Aanbevelingen 116
HOOFDSTUK 4: BEHANDELING VAN OBESITAS BIJ KINDEREN 119
4.1 Dieet 121
4.2 Gecombineerde leefstijlinterventies 122
4.3 Psychologische interventies 130
4.4 Farmacologische interventies 139
4.5 Chirurgische interventie 141
4.6 Aanbevelingen 145
HOOFDSTUK 5: PATIËNTENPERSPECTIEF 147
5.1 Resultaten focusgroepbijeenkomst 147
5.2 Literatuur met betrekking tot knelpunten uit focusgroepbijeenkomst 149
5.3 Visie van de Nederlandse Obesitas Vereniging 159
HOOFDSTUK 6: IMPLEMENTATIE VAN DE RICHTLIJN 165
6.1 Hoe kan de implementatie van deze richtlijn worden bevorderd? 165
APPENDIX A: AFKORTINGENLIJST 169
APPENDIX B: EVIDENCE TABELLEN 171

SAMENSTELLING WERKGROEP

- Prof.dr.ir. J.C. Seidell, hoogleraar voeding en gezondheid, voorzitter, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam
- Dr.ir. J.J.A. de Beer, adviseur, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht
- Dr. T. Kuijpers, adviseur, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, Utrecht
- Prof.dr. J.J. van Binsbergen, huisarts, Universitair Medisch Centrum Sint Radboud, Nijmegen; Nederlands Huisartsen Genootschap, Utrecht
- Mw. Dr. A.M.W. Bulk-Bunschoten, arts M & G, senior onderzoeker Vumc, Amsterdam
- Drs. P.J. Daansen, manager/klinisch psycholoog, PsyQ, Amsterdam
- Drs. A.L.M. Dapper, huisarts, Nederlands Huisartsen Genootschap, Utrecht
- Mw. Prof.dr. H.A. Delemarre-van de Waal, hoogleraar kindergeneeskunde, Vrije Universiteit Medische Centrum, Amsterdam
- Mw. Ir. S.J. van Dis, beleidsmedewerker, Nederlandse Hartstichting, Den Haag
- Dr. J.J. Duvekot, gynaecoloog, Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam
- Mw. E. Govers, diëtist, Amstelring, Amsterdam
- Prof.dr. J.W.M. Greve, chirurg, Academisch Ziekenhuis Maastricht, Maastricht
- Mw. Drs. E.M. Harteveld, kinder- en jeugdpsychiater, Symforagroep, Amersfoort
- Drs. H.A.E.M. van Heereveld, reumatoloog, Academisch Ziekenhuis Sint Radboud, Nijmegen
- Dr. A.J.M. Hermans, hoofd afdeling Jeugdgezondheidszorg, GGD Nederland en Vereniging voor GGD'en, Utrecht
- Mw. Dr. M. Hopman-Rock, psycholoog / epidemioloog, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie, Amersfoort / co-director onderzoekscentrum BodyatWork TNO VU medisch centrum, Amsterdam
- Dr. P. de Jongh, bedrijfsarts, Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde, Utrecht
- Mw. Dr. I.M. Hellemans, cardioloog, Vrije Universiteit Medisch Centrum, Amsterdam
- Drs. M.W.A. Jongert, inspanningsfysioloog, TNO Kwaliteit van Leven, Bewegen en gezondheid, Leiden
- Drs. S. Kruizinga, Bureau Coördinator NOV, Amersfoort
- Mw. Prof.dr. E.M.H. Mathus-Vliegen, maag-darm-leverarts, Academisch Medisch Centrum Universiteit van Amsterdam, Amsterdam
- Mw. Dr. S. Mulkens, GZ-psycholoog/psychotherapeut, Universiteit Maastricht, Maastricht
- Prof.dr. H. Pijl, internist-endocrinoloog, Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden
- Mw. M.C. van Spanje, Nederlandse Obesitas Vereniging, Amersfoort

- Dr. T.L.S. Visscher, epidemioloog, Nederlandse Associatie voor de Studie van Obesitas, Amsterdam
- Dr. P.M.J.M. de Vries, longarts, Westfries Gasthuis, Hoorn
- Drs. Ph.J. van der Wees, fysiotherapeut / bewegingswetenschapper, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie, Amersfoort
- Mw. Ir. L.K.L. van Aalst, voedingsdeskundige, hoofdredacteur van het Nederlands Tijdschrift voor Voeding & Diëtetiek, bijdrage aan tekst 'Dieet volwassenen'

STROOMDIAGRAM VOOR VOLWASSENEN

Vaststellen van BMI en buikomvang

Diagnostiek

- Symptomen en onderliggende oorzaken van obesitas
- Eetgedrag, voedingsgewoonten
- Risicofactoren en comorbiditeit
- Leefstijl, dieet en lichamelijke activiteit
- Omgeving, sociale, en familiaire factoren waaronder familie historie van obesitas en comorbiditeit
- Wil en motivatie om te veranderen
- Mogelijkheid om gewicht te verliezen ter verbetering van de gezondheid
- Psychologische problemen
- Medische problemen en medicatie
- Behoefte aan lotgenoten contact

Behandeling

Combinatie van leefstijlinterventies: dieet, lichamelijke activiteit en psychologische interventie, eventueel aangevuld met medicatie en/of chirurgie (afhankelijk van BMI, buikomvang en comorbiditeit)

BMI (kg/m^2)	**Buikomvang**		**Comorbiditeit***
	<102 cm (m), <88cm (v)	≥ 102 cm (m), ≥ 88 cm (v)	
25-30			
30-35			
35-40			
>40			

Algemene adviezen over leefstijl en gezonde voeding

Gecombineerde leefstijlinterventies

Gecombineerde leefstijlinterventies; overweeg medicatie**

Gecombineerde leefstijlinterventies; overweeg medicatie**; overweeg chirurgie**

* Diabetes mellitus type 2, hypertensie, cardiovasculaire aandoeningen, dyslipidemie, artrose en slaap apneu.

** Deze interventies pas overwegen indien gewichtsverlies met gecombineerde leefstijlinterventies onvoldoende effectief blijkt na 1 jaar (<5% gewichtsverlies) .

Gewichtsbehoud

Onderhoud met leefstijlinterventies

Follow-up

Als overeengekomen met patiënt en hulpverlener

STROOMDIAGRAM VOOR KINDEREN

Kind met obesitas: jonger dan 2 jaar diagnose op basis van gewicht SD ≥ 2; bij 2 jaar en ouder op basis van BMI naar leeftijd (zie tabel).

Diagnostiek

- Familie historie van overgewicht, obesitas en risicofactoren (hart- vaatziekten < 50 jaar; type 2 diabetes mellitus)
- Leefstijl, dieet en lichamelijke activiteit
- Psychologische problemen
- Omgeving- , sociale en familiaire factoren
- Lengtegroei en
- Comorbiditeit (hoge bloeddruk, gestoorde glucosespiegel, gewrichtsklacjten, acanthosis nigricans)
- Symptomen van onderliggende oorzaken van obesitas

Comorbiditeit of verhoogde risicofactoren?

Ja

Nee

Zijn er complicaties?
Onderzoek door huisarts **(**eventueel kinderarts)
Glucose-intolerantie: nuchtere glucose > 6.1 mmol/l en < 7.0 mmol/l. Type 2 diabetes: nuchtere glucose > 7 mmol/l

Ja

Verwijzing naar een kinderarts

Nee

1ste lijn

Onderzoek in 2e lijn

- bloeddruk
- nuchter lipiden porfiel
- OGTT
- leverfunctie testen
- schildklier functie, IGF-1, cortisol bij onvoldoende lengtegroei

Specialistische zorg

Behandeling door deskundigen op gebied van leefstijl:

- een toename van lichamelijke activiteit
- aanleren van gezond eetgedrag en verbetering van het voedingspatroon
- zonodig psychologische ondersteuning
- betrekken van de eet- en leefgewoonten van het gehele gezin

1ste lijn of Specialistische zorg

Tabel bij stroomdiagram kinderen Afkapwaarden BMI: Overgewicht en obesitas

	Jongens		Meisjes	
Leeftijd in jaren	**Over-gewicht**	**Obesitas**	**Over-gewicht**	**Obesitas**
2	18,41	20,09	18,02	19,81
3	17,89	19,57	17,56	19,36
4	17,55	19,29	17,28	19,15
5	17,42	19,30	17,15	19,17
6	17,55	19,78	17,34	19,65
7	17,92	20,63	17,75	20,51
8	18,44	21,60	18,35	21,57
9	19,10	22,77	19,07	22,81
10	19,84	24,00	19,86	24,11
11	20,55	25,10	20,74	25,42
12	21,22	26,02	21,68	26,67
13	21,91	26,84	22,58	27,76
14	22,62	27,63	23,34	28,57
15	23,29	28,30	23,94	29,11
16	23,90	28,88	24,37	29,43
17	24,46	29,41	24,70	29,69
≥18	25,00	30,00	25,00	30,00

ALGEMENE INLEIDING

Doelstelling

Een richtlijn is een document met aanbevelingen ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. In de conclusies wordt aangegeven wat de wetenschappelijke stand van zaken is. De aanbevelingen zijn gericht op het expliciteren van optimaal medisch handelen en zijn gebaseerd op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek en aansluitende meningsvorming. In de uiteindelijke aanbevelingen zijn naast de wetenschappelijke argumenten dus ook op een in de tekst herkenbare manier overwegingen van de werkgroep meegenomen.
Deze richtlijn beoogt een leidraad te geven voor de dagelijkse praktijk van diagnostiek en behandeling van obesitas. De richtlijn biedt ter bevordering van de implementatie aanknopingspunten voor bijvoorbeeld lokale (instituuts- of regio-) protocollen en/of transmurale zorgafspraken.

Richtlijngebruikers

Deze richtlijn is geschreven voor alle leden van de beroepsgroepen die aan de ontwikkeling van de richtlijn hebben bijgedragen. Deze staan vermeld bij de samenstelling van de werkgroep.

Uitgangsvragen

De multidisciplinaire werkgroep is bij het opstellen van de uitgangsvragen uitgegaan van het hele proces van diagnostiek, conservatieve en operatieve therapie zoals dat door de patiënt chronologisch kan worden doorlopen. Gaandeweg de uitvoering van het project werd duidelijk dat de omvang van het onderwerp soms concessies ten aanzien van de diepgang noodzakelijk maakte. De uitgangsvragen staan vermeld aan het begin van elk hoofdstuk.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijn is in 2005 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen die met de diagnostiek en behandeling van obesitas te maken hebben (zie hiervoor de samenstelling van de werkgroep).
Bij het samenstellen van de werkgroep is zoveel mogelijk rekening gehouden met de geografische spreiding van de werkgroepleden en een evenredige vertegenwoordiging van de verschillende verenigingen, ‘scholen’ en academische achtergrond.
De werkgroepleden waren door de wetenschappelijke verenigingen gemandateerd voor deelname aan deze werkgroep en de totale samenstelling van de werkgroep is goedgekeurd door alle deelnemende wetenschappelijke verenigingen. De werkgroepleden zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze conceptrichtlijn.

Werkwijze werkgroep

De werkgroep werkte gedurende 2 jaar (12 vergaderingen) aan de totstandkoming van de conceptrichtlijn. De werkgroepleden zochten systematisch literatuur en beoordeelden de kwaliteit en inhoud ervan. Vervolgens schreven de werkgroepleden een paragraaf of hoofdstuk voor de conceptrichtlijn, waarin de beoordeelde literatuur werd verwerkt. Tijdens verga-

deringen lichtten zij hun teksten toe, dachten mee en discussieerden over andere hoofdstukken.

De uiteindelijke teksten vormen samen de conceptrichtlijn die 7 december 2007 op een landelijke richtlijnbijeenkomst aan alle relevante (beroeps)groepen is aangeboden. Relevante beroepsgroepen werden hiertoe gericht of via aankondiging in een tijdschrift uitgenodigd. De commentaren van deze bijeenkomst zijn in de conceptrichtlijn verwerkt en samengevat in voorliggend document.

Wetenschappelijke onderbouwing

De richtlijn is voor zover mogelijk gebaseerd op bewijs uit gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek. Bij de beantwoording van de uitgangsvragen is veel gebruik gemaakt van de richtlijn: ‘Obesity: the prevention, identification, assessement and mangement of overweight and obesity in adults and children’ van NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence, 2006).

Daarnaast werden relevante artikelen werden gezocht door het verrichten van systematische zoekacties. Er werd gezocht in de Cochrane database, Medline, en bij vragen waar dit relevant is ook in Cinahl vanaf 1996 tot en maart 2006 met behulp van een de volgende MeSH (Medical Subject Headings): "Obesity", "Obesity-Hypoventilation-Syndrome", "Overnutrition"/ "Overweight", en met de vrije teksttermen BMI or body mass index or obese or obesity. Op verzoek zijn de volledige zoekstrategieen beschikbaar.

Daarnaast werden artikelen geëxtraheerd uit referentielijsten van opgevraagde literatuur. De geselecteerde artikelen zijn vervolgens door de werkgroepleden beoordeeld op kwaliteit van het onderzoek en gegradeerd naar mate van bewijs. Hierbij is de indeling gebruikt zoals deze op de volgende pagina is weergegeven. Na selectie door de werkgroepleden bleven de artikelen over die als onderbouwing bij de verschillende conclusies staan vermeld.

De beoordeling van de verschillende artikelen vindt u in de verschillende teksten terug onder het kopje ‘samenvatting van d eliteratuur’. Het wetenschappelijk bewijs is vervolgens kort samengevat in een ‘conclusie’. De meest belangrijke literatuur waarop deze conclusie is gebaseerd staat bij de conclusie vermeld, inclusief de mate van bewijs.
Voor het formuleren van een aanbeveling zijn er naast het wetenschappelijk bewijs vaak nog andere aspecten van belang, bijvoorbeeld: patiëntenvoorkeuren, kosten, beschikbaarheid (in verschillende echelons) of organisatorische aspecten. Deze aspecten worden, voor zover niet wetenschappelijk onderzocht, vermeld onder het kopje ‘overige overwegingen’. In de overige overwegingen spelen dus de ervaring en de mening van de werkgroepleden een belangrijke rol. De ‘aanbeveling’ is het resultaat van de integratie van het beschikbare bewijs met de weergegeven overige overwegingen.

Het toepassen van deze tekstprincipes verhoogt de transparantie van de (aanbevelingen in) de richtlijn voor de lezer en biedt daarnaast ruimte voor een efficiënte discussie tijdens de werkgroepvergaderingen door het gescheiden weergeven van ‘feiten’ en ‘meningen’.

Indeling van methodologische kwaliteit van individuele studies

	Interventie	Diagnostisch accuratesse onderzoek	Schade of bijwerkingen, etiologie, prognose*
A1	Systematische review van tenminste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van A2-niveau		
A2	Gerandomiseerd dubbelblind vergelijkend klinisch onderzoek van goede kwaliteit van voldoende omvang	Onderzoek ten opzichte van een referentietest (een 'gouden standaard') met tevoren gedefinieerde afkapwaarden en onafhankelijke beoordeling van de resultaten van test en gouden standaard, betreffende een voldoende grote serie van opeenvolgende patiënten die allen de index- en referentietest hebben gehad	Prospectief cohort onderzoek van voldoende omvang en follow-up, waarbij adequaat gecontroleerd is voor 'confounding' en selectieve follow-up voldoende is uitgesloten.
B	Vergelijkend onderzoek, maar niet met alle kenmerken als genoemd onder A2 (hieronder valt ook patiënt-controle onderzoek, cohort-onderzoek)	Onderzoek ten opzichte van een referentietest, maar niet met alle kenmerken die onder A2 zijn genoemd	Prospectief cohort onderzoek, maar niet met alle kenmerken als genoemd onder A2 of retrospectief cohort onderzoek of patiënt-controle onderzoek
C	Niet-vergelijkend onderzoek		
D	Mening van deskundigen		

* Deze classificatie is alleen van toepassing in situaties waarin om ethische of andere redenen gecontroleerde trials niet mogelijk zijn. Zijn die wel mogelijk dan geldt de classificatie voor interventies.

Niveau van conclusie

Conclusie gebaseerd op	
1	Onderzoek van niveau A1 of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A2
2	1 onderzoek van niveau A2 of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B
3	1 onderzoek van niveau B of C
4	Mening van deskundigen

Implementatie

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is geprobeerd rekening te houden met de implementatie van de richtlijn en de daadwerkelijke uitvoerbaarheid van de aanbevelingen. Daarbij is expliciet gelet op factoren die de invoering van de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren.

De richtlijn is/wordt verspreid onder alle relevante beroepsgroepen en ziekenhuizen. Daarnaast is/wordt een samenvatting van de richtlijn gepubliceerd in het Nederlands Tijdschrift voor de Geneeskunde en in tijdschriften van de deelnemende Wetenschappelijk Verenigingen. Ook is de richtlijn te downloaden vanaf de website van het CBO: www.cbo.nl.

Juridische betekenis van richtlijnen

Richtlijnen bevatten geen wettelijke voorschriften, maar aanbevelingen die zoveel mogelijk op bewijs gebaseerd zijn. Zorgverleners kunnen aan de aanbevelingen voldoen in het streven om kwalitatief goede of 'optimale' zorg te verlenen. Aangezien deze aanbevelingen gebaseerd zijn op 'algemeen bewijs voor optimale zorg' en de inzichten van de werkgroep hierover, kunnen zorgverleners op basis van hun professionele autonomie zonodig in individuele gevallen afwijken van de richtlijn. Afwijken van richtlijnen is, als de situatie van de patiënt dat vereist, zelfs noodzakelijk. Wanneer van deze richtlijn wordt afgeweken, is het aanbevelenswaardig om dit beargumenteerd en gedocumenteerd, waar relevant in overleg met de patiënt, te doen.

Financiële belangenverstrengeling/onafhankelijkheid werkgroepleden

Een map met verklaringen van werkgroepleden over mogelijke financiële belangenverstrengeling ligt ter inzage bij het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Er zijn geen bijzondere vormen van belangenverstrengeling gemeld.

Herziening

Uiterlijk in 2013 bepaalt Medisch-wetenschappelijke raad van het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO of deze richtlijn nog actueel is. Zonodig wordt een nieuwe werkgroep geïnstalleerd om de richtlijn te herzien. De geldigheid van de richtlijn komt eerder te vervallen indien nieuwe ontwikkelingen aanleiding zijn een herzieningstraject te starten.

De Nederlandse Internisten Vereniging is als houder van deze richtlijn de eerstverantwoordelijke voor de actualiteit van deze richtlijn. De andere aan deze richtlijn deelnemende Wetenschappelijk Verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid; hun wordt verzocht relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied kenbaar te maken aan de eerstverantwoordelijke.

Noot:

Deze (concept)richtlijn is opgesteld aan de hand van het "Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation" (AGREE) instrument. Dit instrument is in een Europees verband opgesteld om de procedurele kwaliteit van richtlijnen te kunnen beoordelen. Door de aspecten van AGREE te verwerken in de inleiding van de richtlijn, wordt duidelijk aan welke kwaliteitseisen is voldaan.

AANBEVELINGEN

DIAGNOSTIEK

Volwassenen
De diagnose obesitas wordt gesteld bij een BMI≥ 30 kg/m² (aangevuld met een beoordeling van de buikomvang). Deze diagnostiek zal worden verricht bij alle personen bekend met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten, bij patiënten met een hulpvraag rondom gewichts-beheersing of bij aan obesitas gerelateerde symptomen of aandoeningen (naast een ver-hoogd risico op hart- en vaatziekten ook bij patiënten met een gestoorde glucosetolerantie, diabetes mellitus, slaapapneu, aandoeningen aan het bewegingsapparaat -artrose van knieën en heupen-, en fertiliteitspro-blemen bij vrouwen). Bij iedereen met obesitas is een behandeling gericht op gewichtsreductie geïndiceerd.

Overgewicht wordt niet aktief opgespoord. Wanneer bij iemand een BMI wordt vastgesteld in de categorie overgewicht is een advies gericht op preventie van verdere gewichtsstijging van belang. Bij overgewicht en een grote buikomvang wordt het richtlijn cardiovasculair risicomanagement van kracht. Bij aanwezigheid van type 2 diabetes mellitus geldt de NHG standaard (2006).

Kinderen
Het signaleringsprotocol en overbruggingsplan voor de diagnostiek en behandeling van overgewicht zijn uitgangspunt . Deze worden momenteel geëvalueerd op effectiviteit. Bij de behandeling van obesitas is een verwijzing naar de kinderarts aangewezen die in samen-spraak met de huisarts nader onderzoek zal doen naar comorbiditeit. Gezamenlijk zullen zij komen tot een advies voor een adequate behandeling.

Er is dringend behoefte aan op effectiviteit onderzochte behandelingen voor kinderen met obesitas. Met name bij morbide obesitas is het van belang door middel van experimentele en goed geëvalueerde behandelmethoden te komen tot een effectieve strategie.

5

BEHANDELING

Gecombineerde leefstijlinterventies

Volwassenen en kinderen
De eerste keus bij de behandeling met obesitas is een behandeling bestaande uit verschillende interventies.

Deze behandeling bestaat uit:
- het verminderen van de energieinname, door een individueel samengesteld dieet, dat leidt tot verbetering van het eetgedrag;
- het verhogen van de lichamelijke activiteit;
- psychologische interventies ter ondersteuning van gedragsverandering kunnen op maat worden toegevoegd.

Gecombineerde leefstijlinterventies (vervolg)

Bij de keuze en intensiteit van de behandelingen zijn de volgende factoren van belang:

- co-morbiditeit;
- risicocategorie (gebaseerd op BMI en buikomvang);
- persoonlijke voorkeur van de patiënt (en zijn/haar verzorgers);
- psycho-sociale omstandigheden;
- ervaringen en uitkomsten behandelingen in het verleden (inclusief het inventariseren van mogelijke belemmerende factoren).

De therapie dient zowel gericht te zijn op gewichtsverlies en gewichtsbehoud als op gezondheidswinst.

De aanbevolen duur van de therapie is minimaal 1 jaar, gevolgd door continue of langdurige begeleiding gericht op gewichtsbehoud.

Kinderen
Enkelvoudige behandelstrategieën worden niet aangeraden bij de behandeling van kinderen met obesitas.

De behandeling bij kinderen kan gericht zijn op gewichtsverlies of gewichtsbehoud, afhankelijk van de leeftijd en groeistadium, en gezondheidswinst.

Bij de behandeling worden de eet- en leefgewoonten van het gehele gezin betrokken. Het is voorts van belang dat ouders actief bij de behandeling betrokken worden zo niet hoofdverantwoordelijk gemaakt worden voor gedragsverandering.

Dieet

Volwassenen
Een dieet is gebaseerd op de richtlijnen Goede Voeding, zoals geformuleerd door de Gezondheidsraad.

Het is van belang dat een dieet in de fase van het gewichtsverlies 600 kilocalorieën (2,5 MJ) minder bevat dan de gebruikelijke iname om een gewichtsafname van 300-500 gram per week te bereiken. Het is van belang te streven naar 5-15% gewichtsverlies en een afname van de middelomtrek van 10%.

Omdat een dieet maatwerk is (op het individu afgestemd, zowel qua energiebeperking als wat betreft eet- en leefgewoontes, psychologische en financiële draagkracht en persoonlijke effectiviteit) met in acht neming van comorbiditeit, wordt de begeleiding uitgevoerd door daartoe opgeleide professionals zoals de diëtetist.

Kinderen
Een aanpak alleen gericht op dieet wordt afgeraden. Dieetinterventies maken deel uit van een gecombineerde interventie.

Elke verandering in het voedingspatroon moet passen bij de leeftijd en bij de richtlijnen voor gezonde voeding. Veranderingen moeten vol te houden zijn.

Lichamlijke activiteit

Volwassenen en kinderen
Ter bevordering van gezondheidswinst wordt aanbevolen inactiviteit zo veel mogelijk te vermijden. In Nederland bestaat de Nederlandse Norm Gezond Bewegen, waarin geadviseerd wordt om dagelijks minimaal 30 minuten matig intensief te bewegen. Bij mensen met overgewicht of een positieve energiebalans (gewichtstoename) wordt geadviseerd om dagelijks minimaal 1 uur matig intensief te bewegen (Gezondheidsraad, 2006).

Lichamlijke activiteit (vervolg)

Volwassenen
Beweegprogramma's maken deel uit van de interventie bij de behandeling van obesitas. Het programma kan bestaan uit aërobe training van minimaal 30-60 minuten op 60-80% van de maximale hartfrequentie gedurende minimaal 3x per week. Beweegprogramma's worden aangepast bij obese patiënten die inspanningsbeperkingen hebben als gevolg van (chronische) ziekten. Hierbij is deskundige begeleiding en supervisie van belang bij voorkeur door daartoe opgeleide professionals zoals de fysiotherapeut.

Kinderen
Kinderen moeten worden aangemoedigd te voldoen aan de norm gezond bewegen (Gezondheidsraad, 2006). Deze norm adviseert jongeren tot 18 jaar om dagelijks minstens 1 uur aan matig intensieve inspannende lichaamsbeweging te doen (Metabolic Equivalent Level (MET) 5-8) door onder meer aerobics, skateboarden en hardlopen, waarbij de activiteiten ten minste twee maal in de week gericht moeten zijn op het verbeteren of handhaven van de lichamelijke conditie (kracht, lenigheid, coördinatie). Door middel van gerichte beweegprogramma's kunnen kinderen met obesitas worden begeleid in het verhogen van hun lichamelijke activiteit en verbeteren van de conditie.

Het wordt aanbevolen kinderen aan te moedigen hun activiteitenniveau te verhogen, zelfs als ten gevolge hiervan geen gewicht verloren wordt.

Het wordt aanbevolen kinderen aan te moedigen om zittend gedrag te verminderen, zoals televisiekijken, computeren en videospellen spelen.

Psychologische interventies

Volwassenen
Het is te overwegen om bij obese personen met een BMI >30 kg/m2 cognitieve gedragstherapie aan een behandeling toe te voegen voor het actief aanleren van nieuwe vaardigheden. Het is gewenst dat cognitieve gedragstherapie de volgende interventies omvat: monitoring, stimuluscontrole, veranderen van eetgedrag en cognitieve herstructurering. Problem-solving is een goede aanvulling op cognitieve gedragstherapie voor gewichtsstabilisatie.

Het wordt aanbevolen om partners en/of gezinsleden te betrekken bij de behandeling.

Kinderen
Het is te overwegen om bij obese kinderen gedragstherapie aan een behandeling toe te voegen voor het actief aanleren van nieuwe vaardigheden.

Elke gedragstherapeutische interventie wordt uitgevoerd door of onder supervisie van daartoe geschoolde professionals zoals de psycholoog

Hoewel strikt genomen niet gedefinieerd als gedragstherapeutische interventies, worden bekrachtiging en het aanmoedigen van ouders te fungeren als rolmodel aanbevolen.

Farmacologische interventies

Volwassenen
Wanneer serieuze leefstijlinterventies leiden tot beperkt gewichtsverlies (<5% in 1 jaar) kan medicamenteuze therapie worden overwogen ter ondersteuning van de leefstijlinterventies. Medicamenteuze alternatieven zijn: Orlistat, Sibutramine en Rimonabant.
De commissie wijst er wel op bijwerkingen kunnen ontstaan en dat langetermijn resultaten van medicamenteuze interventies ontbreken.

Kinderen
Farmacologische interventies worden in het algemeen ontraden. In uitzonderlijke gevallen kan dit als als ondersteunende therapieworden overwogen.

Chirurgische interventies

Volwassenen
Bariatrische chirurgie kan overwogen worden als behandeling van obesitas als aan de volgende criteria wordt voldaan:

- BMI ≥ 40 kg/m^2,of BMI tussen 35 en 40 kg/m^2 gepaard gaande met co-morbiditeit (zoals diabetes type II of hoge bloeddruk) die kunnen verbeteren indien er gewichtsverlies op treedt.
- Gangbare niet-chirurgische behandelingen zijn uitgeprobeerd maar hebben niet geresulteerd in gewichtsverlies of behoud.
- De persoon is intensief behandeld (of zal worden behandeld) in een in de behandeling van obesitas gespecialiseerde kliniek.
- De persoon is voldoende gezond om anesthesie en chirurgie te ondergaan (dit is gebaseerd op een afweging van het operatierisico en de potentiële gezondheidswinst door de operatie).
- De persoon begrijpt de noodzaak van en is bereid mee te werken aan langdurige follow-up
- De patiënt bereid is dagelijks levenslang vitaminepreparaten te slikken.

In tegenstelling tot bovenstaande kan bij een patiënt met een BMI > 50 kg/m^2 (super obees) bariatrische chirurgie als eerste behandeling worden overwogen.

De voordelen en lange termijn implicaties van chirurgie, met de daarbij behorende risico's op complicaties en overlijden worden besproken met de patiënt.

Revisiechirurgie (als de originele operatie is mislukt) wordt alleen uitgevoerd in gespecialiseerde centra door chirurgen met uitgebreide ervaring aangezien het hoge risico op complicaties en sterfte.

Kinderen
Op dit moment worden chirurgische interventies in de behandeling van morbide obesitas bij kinderen en adolescenten niet aanbevolen.

Algemeen

Negatieve beeldvorming over mensen met obesitas kan de attitude van de zorgverlener beïnvloeden; deze dient zich hiervan bewust te zijn.

HOOFDSTUK 1: SPECIFIEKE INLEIDING

1.1 Overgewicht en obesitas in het centrum van de belangstelling

De afgelopen jaren zijn veel rapporten verschenen over het onderwerp obesitas. In Nederland is in 2003 het advies van de Gezondheidsraad 'Overgewicht en obesitas' verschenen. In internationaal perspectief is het rapport 'Obesity': preventing and managing the global epidemic" van de Wereldgezondheidsorganisatie uit 2000 van groot belang geweest.
In 2007 is het rapport verschenen van de 'Ministerial Conference on Counteracting Obesity' (http://www.euro.who.int/document/E90143.pdf). Hieruit is de volgende passage van belang in het kader van deze richtlijn: "The role of the health system is also important when dealing with people at high risk and those already overweight and obese, by designing and promoting prevention measures and by providing diagnosis, screening and treatment". In mei 2007 is een 'witboek', getiteld 'Een EU-strategie voor aan voeding, overgewicht en obesitas gerelateerde gezondheidskwesties', aan de Europese Commissie gezonden. Hierin wordt ook een duidelijke rol aan de gezondheidszorg toebedeeld in de bestrijding van overgewicht en obesitas (http://www.europa-nu.nl/9353000/1/j9vvh6nf08temv0/vhl8644jj9zu).

Vanwege de ernst en omvang van de problematiek zijn in veel landen evidence-based richtlijnen voor de behandeling en preventie van obesitas verschenen. De meest uitvoerige recente aanbeveling is die van het National Institute on Clinical Excellence (NICE) uit het Verenigd Koninkrijk. Deze richtlijn die in december 2006 gereed kwam omvat ruim 2.500 bladzijden en is gebaseerd op een zeer uitvoerige analyse van de beschikbare wetenschappelijke literatuur (http://www.nice.org.uk/guidance/CG43). In Nederland was er tot dusverre nog geen richtlijn voor de behandeling van obesitas. Gezien het ruime aanbod van verschillende interventies en de betrokkenheid van een groot aantal sectoren in de gezondheidszorg is deze richtlijn opgesteld. De commissie heeft zich in belangrijke mate georiënteerd op de onderbouwing van bestaande internationale richtlijnen waarbij zoveel mogelijk additionale informatie uit de Nederlande gezondheidszorg is verwerkt.

1.2 Definities

1.2.1 Volwassenen

Obesitas is 'een chronische ziekte waarbij een zodanige overmatige vetstapeling in het lichaam bestaat dat dit aanleiding geeft tot gezondheidsrisico's.'
In deze definitie wordt een aantal belangrijke elementen aangeven:

1. Obesitas is een ziekte: dat betekent dat er medische aandacht op het gebied van preventie, diagnostiek en behandeling voor nodig is en dat deze toestand niet alleen maar beschouwd kan worden als een ongemak.
2. Deze ziekte is chronisch: dit houdt in feite in dat obesitas een levenslang probleem is, waarvoor voortdurende aandacht nodig is en op dit moment geen genezing bestaat.
3. De vetstapeling moet zodanig zijn dat dit leidt tot gezondheidsproblemen: dit verwijst naar de totale hoeveelheid lichaamsvet enerzijds en de vetverdeling anderzijds.

Met vet in de buikholte loopt iemand meer risico op chronische aandoeningen dan met vet in de billen of de heupen. Met de weegschaal en lengtemeter is een redelijke indicatie te geven

van de vetopslag en daarmee van de gezondheidsrisico's. Maar voorzichtigheid is hier op zijn plaats. Mensen kunnen best wat te zwaar zijn volgens de normen, en toch geen overmatige vetopslag in de buik hebben (bijvoorbeeld sporters). Anderzijds kan iemand met een gezond gewicht wel degelijk last hebben van ongezonde vetophopingen (bijvoorbeeld inactieve mensen met een buikje). De beperkingen van de Body Mass index zijn recent door Kok et al (2004) beschreven.

Precieze metingen kunnen uitsluitsel geven, maar daar is weer training en geavanceerde apparatuur voor nodig (zie hieronder bij *Methoden van lichaamssamenstelling*). Daarom is in deze richtlijn gekozen voor een eenvoudig te bepalen index: de Body Mass Index (BMI), ook wel Quetelet Index genoemd. De Body Mass Index wordt berekend door het gewicht (in kilo's) te delen door het kwadraat van de lengte (in meters). Als aanvullend diagnostisch criterium wordt hier de buikomvang of middelomtrek voorgesteld. De buikomvang is te meten met een meetlint om de buik tussen de onderste ribbenboog en het heupbeen. Beide maten in combinatie voldoen goed, omdat in het algemeen wel geldt dat bij een gegeven lengte, meer lichaamsgewicht en een grotere buikomvang gepaard gaan met meer vetopslag.

De meting van de buikomvang:

De meting dient te worden uitgevoerd bij staande personen op het niveau midden tussen de onderste ribbenboog en de bovenkant van de bekkenrand. De Meting wordt uitgevoerd aan het eind van een uitademing waarbij het meetlint goed om het lichaam aansluit maar niet strak wordt aangetrokken.

Wat betreft de buikomvang zijn de internationaal geaccepteerde afkappunten 102 cm en 88 cm voor respectievelijk volwassen mannen en vrouwen. De International Diabetes Federation heeft lagere afkappunten vastgesteld (94 cm bij mannen en 80 cm bij vrouwen) maar deze zijn vooral geschikt voor vroege opsporing en preventie en vallen derhalve buiten het bestek van deze richtlijn. Er is slechts een zeer zwakke correlatie tussen de lichaamslengte en de buikomvang (Han et al, 1997).

Methoden van het metenvan lichaamssamenstelling:

De gezondheidsrisico's als gevolg van obesitas zijn toe te schrijven aan een overmatige vetopslag in het lichaam en in het bijzonder de opslag van vet in de buikholte (ook wel 'visceraal vet' of 'intra-abdominaal vet' genoemd). De diagnostiek van obesitas en het volgen van de resultaten van interventies zouden daarom ook bij voorkeur gebaseerd moeten zijn op valide metingen van het totale lichaamsvet en de hoeveelheid visceraal vet. In de praktijk is dit echter niet goed mogelijk en worden anthropometrische metingen zoals de body mass index en de buikomvang gebruikt (Snijder MB et al, 2006). Er zijn wel niet-invasieve methoden die niet al te duur en niet al te onpraktisch zijn. Voorbeelden daarvan zijn de bioelectrische impedantie analyse (BIA) en huidplooidikte metingen. De BIA methode is redelijk betrouwbaar mits de water en electrolytenbalans niet verstoord is en wanneer er een predictieformule wordt gebruikt die gevalideerd is bij een geschikte populatie wat betreft leeftijd, geslacht en ethniciteit. Het is echter niet altijd gemakkelijk om te achterhalen welke predictieformule wordt gehanteerd in de software van een bepaald apparaat en verschillende merken en versies hanteren verschillende formules. Het ontbreekt bovendien aan nationaal geaccepteerde diagnostische criteria. Huidplooidiktemetingen geven een indruk van de omvang van de onderhuidse vetopslag maar in de praktijk wordt deze niet veel gebruikt vanwege de grote variatie tussen personen die een meting uitvoeren en ook hier ontbreken nationaal of

internationaal aanvaarde criteria. Deze methoden worden daarom vooral aanbevolen voor wetenschappelijk onderzoek en niet voor de praktijk.

BMI indelingen

De BMI is ingedeeld in categorieën waarbij mensen meer of minder gezondheidsrisico's lopen (zie tabel). Maar de getallen zijn niet voor alle groepen precies hetzelfde. De mate van vervetting van het lichaam bij een bepaalde BMI is afhankelijk van het geslacht (vrouwen hebben een hoger vetpercentage dan mannen), de leeftijd (oudere mensen hebben een hoger vetpercentage dan jongere) en de etniciteit (mensen uit Azië hebben een hoger vetpercentage dan Europeanen). De onderstaande, algemene BMI-indeling geldt voor blanke volwassenen van 18 tot ongeveer 70 jaar. Voor kinderen en pubers gelden echter andere grenswaarden, en boven de 70 jaar is de relatie tussen de BMI en de gezondheid niet meer zo duidelijk.

Tabel 1 Classificatie van overgewicht bij volwassenen (WHO 2000)

Classificatie	**BMI (kg/m^2)**	**risico op comorbiditeit**
Normaal gewicht	18,5-24,9	gemiddeld
Overgewicht	25-29,9	verhoogd
Obesitas		
- niveau I	30-34,9	matig
- niveau II	35-39,9	ernstig
- niveau III	≥40	zeer ernstig

Waist-hip ratio

De waist-hip ratio is een goede voorspeller voor het optreden van type 2 diabetes mellitus en hart- en vaatziekten. Er zijn geen vastgestelde definities voor een te hoge waist-hip ratio. Complicerende factor van de waist-hip ratio is dat het vaak niet duidelijk is of er sprake is van een grote buikomvang of een kleine heupomvang of beide. Een relatief grote heupomvang wordt in de recente literatuur beschreven door Snijder et al (2006) als mogelijk beschermende factor. Een voorzichtige conclusie luidt dat áls er sprake is van een te grote vetopslag, dit maar beter kan worden opgeslagen in de heupregio. Vooral bij ouderen is een kleine heupomvang echter vaak een voorspeller van het optreden van ziekte en sterfte. Een kleine heupomvang is een indicator van 'frailty' indien een kleine heupomvang duidt op een afgenomen spiermassa. Vanwege de complixiteit van het gebruik van een dergelijke verhouding en het ontbreken van nationaal of internationaal aanvaarde indelingscriteria voor de diagnostiek wordt in deze richtlijn deze maat niet toegepast.

Buikomvang (waist circumference)

Als screeningsinstrument wordt vaak de buikomvang gebruikt omdat deze een goede indicatie geeft van de hoeveelheid abdominaal en totaal lichaamsvet welke cardiovasculair risico beter voorspelt dan BMI. Bij mannen wordt een grenswaarde ≥102 cm gehanteerd voor een ernstig verhoogd risico op metabole complicaties, bij vrouwen ligt deze grenswaarde bij ≥88 cm (WHO 2000).

De buikomvang is sterk gecorreleerd aan de hoeveelheid buikvet, en minder aan hoeveelheid spiermassa. De hoeveelheid visceraal buikvet, (vet aanwezig in de buikholte, binnen het buikvlies, dichtbij, rondom en in de organen) is de belangrijkste risicofactor voor het optreden

van type 2 diabetes en hart- en vaatziekten. Behalve de goede voorspellende waarde van een grote buikomvang op ziekte is een voordeel de eenvoud van meting (Lean 1995). De buikomvang is gemakkelijk te meten door zowel de professional als het individu. Een formule is niet nodig, zoals bij de body mass index wel het geval is. Immers, de buikomvang is weinig afhankelijk van lichaamslengte. Bij oudere mannen zijn aanwijzingen gevonden dat een relatief grote buikomvang het risico op overlijden voorspelt maar niet een relatief hoge BMI (Visscher 2001). Bij vrouwen is de post-menopauzale periode van belang. Na het optreden van de menopauze vindt dikwijls een stijging plaats van de hoeveelheid buikvet. Omdat de duur van (abdominale) obesitas en de hoeveelheid buikvet van belang is, is nog onduidelijk hoe de BMI en buikomvang zich verhouden als risicofactor voor sterfte bij post-menopauzale vrouwen.

Geconcludeerd kan worden dat de Body mass index op populatieniveau een goede voorspeller is van een verhoogd risico op chronische aandoeningen en een verhoogde mortaliteit. Dit geldt in het bijzonder voor een BMI van 30 kg/m² of meer. Onafhankelijk van de body mass index geeft de buikomvang aanvullende informatie over het risico op aandoeningen.
In verschillende internationale richtlijnen is deze informatie alsvolgt samengevat:

Tabel 2 Classificatie van overgewicht en obesitas en de bijbehorende gezondheidsrisico's (risico op type 2 diabetes mellitus, en cardiovasculaire ziekten)

	BMI	**Normale buikomvang**	**Grote buikomvang (> 102 cm bij mannen; > 88 cm bij vrouwen)**
Ondergewicht	< 18.5	-	-
'normaal'	18.5-24.9	-	-
Overgewicht	25.0-29.9	verhoogd	Hoog
Obesitas I	30.0-34.9	hoog	Zeer hoog
Obesitas II	35.0-39.9	Zeer hoog	Zeer hoog
Extreme obesitas	40 of hoger	Extreem hoog	Extreem hoog

Wanneer een 'hoog' risico als criterium voor diagnose zou moeten worden gesteld zou dit betrekking hebben op alle volwassenen met een BMI boven de 30 kg/m2 en voor volwassenen met een BMI tussen de 25 en 30 kg/m2 alleen in combinatie met een grote buikomvang.

1.2.2 Kinderen

Voor signalering en de definitie van overgewicht bij kinderen moet onderscheid worden gemaakt in het definiëren van overgewicht voor onderzoek of in de dagelijkse praktijk van bijv de Jeugdgezondheidszorg. Bovendien moet rekening worden gehouden met de groei en ontwikkeling, waardoor leeftijd- en geslachtsafhankelijke criteria onontbeerlijk zijn. De meest betrouwbare en valide manier om overgewicht te definiëren is via een directe meting van het vetpercentage middels een DEXA-meting (Dual energy X-ray absorptiometry; een techniek waarmee weefsels zoals vetweefsel gekwantificeerd kunnen worden) en radiologische beeldvomende technieken zoals computertomografie en MRI, de airdisplacement plethysmografie en de bioelektrische weerstand analyse. Deze methoden zijn valide (goede sensitiviteit, specificiteit en goede referentiewaarden) en zijn reproduceerbaar (lage intra- en interobserver-variatie) om lichaamsvet te meten (Cole 2002). Ze zijn daarentegen duur, tijdrovend, niet kindvriendelijk en daardoor niet haalbaar en toepasbaar in de dagelijkse praktijk.

Deze meetmethodes zijn daarom met name geschikt voor wetenschappelijk onderzoek en zijn vooral van belang om andere meetmethodes gebaseerd op antropometrische gegevens te valideren. Daarnaast zijn er een aantal methoden om het vetpercentage op een indirecte manier te meten, zoals lengte en gewicht (BMI), huidplooidikte en middelomtrek. Deze methoden hebben een hoge correlatie met vet maar meten geen vetmassa. Zij zijn daarentegen algemeen toepasbaar, niet duur, kindvriendelijk en relatief gemakkelijk uit te voeren. Deze methoden moeten wel op de juiste wijze onder gelijke, vastgestelde omstandigheden door goed getrainde mensen met geijkte meetinstrumenten plaatsvinden, willen zij een goede benadering vormen van de vetmassa in de gemeten persoon.

Op dit moment is de BMI de enige maat met internationaal geaccepteerde en toegepaste leeftijd- en geslachtsspecifieke referentiewaarden (Cole 2001). Echter de BMI correleert niet erg goed met het percentage lichaamsvet (Ellis 1999). Met name bij adolescente jongens is het verband tussen lichaamsvetheid en BMI erg zwak (Deurenberg 1991). Om het aantal fout-negatieven en fout-positieven op grond van de BMI-criteria te minimaliseren is in het ontwikkelde signaleringsprotocol voor overgewicht binnen de Jeugdgezondheidszorg in Nederland de klinische blik toegevoegd (Bulk 2004). Deze klinische blik is explicieter gemaakt met de vier criteria lichaamsbouw, etniciteit, puberteit en vetverdeling.

- *Lichaamsbouw*
  BMI maakt geen onderscheid tussen spier- en vetmassa. Daardoor kunnen kinderen met korte benen, die gespierd zijn of breed gebouwd een hoge BMI waarde hebben zonder dat sprake is van overgewicht. Het omgekeerde komt evenzo voor.

- *Puberteitsstadium*
  Vlak voor het begin van de puberteit treedt een fysiologische groeidip op, waardoor kinderen een hogere BMI hebben dan bij onderzoek gedacht werd. In een later stadium van de puberteit treedt juist een groeiversnelling op waardoor weer het omgekeerde kan worden waargenomen (Tanner 1976).

- *Etniciteit*
  Andere lichaamsbouw dan de Nederlandse bouw kan vertekening van de BMI geven. Zo worden significante verschillen gevonden tussen bijv Chinese, Singaporese, Nederlandse, mediterrane en Amerikaanse kinderen (Hall 2006).

- *Verdeling van vet over het lichaam*
  Het type vetafzetting, vooral rond de buik met relatief smalle benen en armen, geeft grotere kans op gezondheidsschade later.

Dit signaleringsprotocol blijkt goed toepasbaar in de dagelijkse praktijk en wordt veelvuldig gebruikt in Nederland, niet alleen in de JGZ, maar ook in andere beroepsgroepen zoals diëtisten en huisartsen.

De internationale criteria zijn gemaakt voor kinderen vanaf 2 jaar, voor jongere kinderen zijn nog geen criteria beschikbaar. Recent zijn door de WHO wel nieuwe groeicurves gepresenteerd voor 0-5 jarigen gebaseerd op zes internationale studies onder kinderen die borstvoeding hebben gehad en van wie de moeders niet rookten.
(http://www.who.int/nutrition/media_page/en/).

Er dient nog nader onderzocht te worden of deze groeicurves generaliseerbaar zijn naar en toepasbaar zijn in de Nederlandse populatie, en of met deze gegevens BMI-criteria voor 0-2 jarigen ontwikkeld kunnen worden. Bovendien moet worden nagegaan wat de verschillen zijn met de internationale BMI-criteria, zoals die zijn ontwikkeld door Cole et al (2001).

Tot nu toe is de BMI nog steeds de beste maat om overgewicht en obesitas nationaal en lokaal te monitoren en in de dagelijkse praktijk te signaleren. Echter gezien de omvang en ernst van overgewicht en obesitas is een goede definiëring en dus ook het kritisch blijven beschouwen daarvan noodzakelijk. Er wordt daarom ook veel gepubliceerd en gediscussieerd over dit onderwerp en over welk instrument het beste is om te signaleren, te monitoren en om de effectiviteit van interventies te meten.

1.3 Prevalentie en trends

1.3.1 Volwassenen

Ruim de helft van de Nederlandse volwassen bevolking heeft momenteel een body mass index van 25 kg/m² of meer (overgewicht of obesitas). Bij circa 14% is sprake van obesitas. Het vóórkomen van overgewicht en obesitas is de afgelopen 25 jaar behoorlijk gestegen vooral tussen 1991 en 2001. De laatste jaren lijkt dit enigszins gestabiliseerd.

Tabel 3 Overgewicht % (20 jaar en ouder) gebaseerd op het Permanent Onderzoek Leefsituatie van het CBS (zelf gerapporteerde gegevens).

Jaar	1981	1991	2001	2004	2005	2006
Overgewicht en obesitas (BMI≥25)						
Mannen	37,1	39,3	50,0	51,1	50,4	51,1
Vrouwen	29,6	31,1	39,6	41,9	39,6	41,9
Obesitas (BMI≥30)						
Mannen	4,0	5,0	8,3	9,6	9,9	9,8
Vrouwen	6,2	6,6	10,3	12,1	11,4	12,7

Bron: (CBS 2007)

Deze zelfgerapporteerde gegevens kloppen niet altijd met de werkelijke lengte en gewicht. Visscher en collega's (2006) vonden een verschil in de prevalentie van overgewicht tussen gemeten en gerapporteerde gegevens van 6%. De prevalentie overgewicht lag hoger wanneer de gemeten gegevens werden gebruikt. Voor de prevalentie van obesitas was het verschil 3%.

1.3.2 Kinderen

Er zijn nog geen prevalentiecijfers van overgewicht en obesitas vóór 1980 gepubliceerd die gebruik maken van de internationale BMI-criteria naar leeftijd. In de eerste en tweede landelijke groeistudie uitgevoerd in 1955 en 1965, zijn wel gewicht naar lengte-curves verzameld. Er zullen nadere analyses moeten plaatsvinden om de prevalentie van overgewicht en obesitas na te gaan en of deze vergelijkbaar zijn met gegevens van de 3^{e} en 4^{e} landelijke groeistudie uitgevoerd in respectievelijk 1980 en 1996-1997.

Het percentage kinderen met overgewicht is in Nederland in de periode 1980-1997 meer dan verdubbeld: in 1980 had 3-5% van de 5 tot 11-jarige jongens te maken met overgewicht in

1997 was dit 7-12% (Hirasing 2001). Het percentage jongens met obesitas in deze leeftijdsgroep is zelfs verachtvoudigd van 0,1-0,3% tot 0,8-1,6 %. Bij meisjes zijn vergelijkbare trends gevonden.

Recente cijfers uit een populatie van 4- t/m 15-jarige kinderen uit 11 GGD regio's laten zien dat de prevalentie van overgewicht en obesitas na 1997 nog verder is gestegen. Sinds 1997 is het percentage 4 t/m 15 jarige jongens met overgewicht gestegen van gemiddeld 8,0% naar 13,6%. Meisjes blijken vaker te dik te zijn dan jongens, met name op jongere leeftijd. Gemiddeld is de prevalentie van overgewicht onder meisjes van 4 t/m 15- jarigen gestegen van 11,4% in 1997 naar 16,8% in 2002-2004 (Van den Hurk 2007). Bij de vergelijking van deze percentages moet wel rekening worden gehouden met het feit dat de cijfers uit 1997 en 2002-2004 op verschillende wijzen zijn geanalyseerd waardoor ze niet helemaal vergelijkbaar zijn. Ze geven echter zeker een indicatie van de trend.

Ook het percentage jongens en meisjes dat veel te zwaar is (obesitas), is sterk toegenomen. Bij jongens van 4 t/m 15 jaar is de prevalentie gestegen van 0,2 % in 1980 naar 1,0 in 1997 en vervolgens naar 2,6 % in 2002-2004 (van den Hurk, 2007). Bij meisjes waren die cijfers 0,5% (1980), 1,3% (1997) en 3,3 % (2002-2004).

1.3.3 Internationale vergelijking

Over de gehele wereld is de prevalentie van overgewicht en obesitas fors gestegen bij zowel volwassenen als kinderen. Ook in Europa worden deze toenames vrijwel in alle landen gezien. Vele studies hebben reeds overzichten gegeven van prevalentiecijfers bij kinderen (Lobstein 2003, Lissau 2004, Janssen 2005) en prevalenties bij volwassenen (IOTF 2005, Seidell 2004, Silventoinen 2004, WHO 2006). Een probleem is echter dat deze cijfers vaak op verschillende manieren worden verkregen. Ze zijn soms zelf-gerapporteerd, soms gemeten, vaak in verschillende populaties en bovendien op verschillende wijze berekend en geanalyseerd. Daardoor zijn de cijfers vaak niet goed vergelijkbaar tussen verschillende landen, maar ook niet binnen landen wanneer wordt gekeken naar trends. Slechts enkele landen hebben nationaal representatieve gemeten gegevens over overgewicht en obesitas beschikbaar, waaronder Nederland. Tabel 4 geeft een indruk van de door de WHO gehanteerde prevalentiecijfers voor Europa.

1.3.4 Voorspellende waarde van overgewicht bij kinderen.

Kinderen met overgewicht worden relatief vaak volwassenen met overgewicht. De voorspellende waarde van overgewicht voor overgewicht op volwassen leeftijd neemt toe met de leeftijd. In een technische term wordt dit tracking genoemd (mensen blijven op een bepaald traject op bijvoorbeeld een groeicurve). Zo is de tracking van overgewicht van 13 naar 36 jaar hoog (een stabiliteitsschatting in de Amsterdamse Groei en Gezondheidsstudie van BMI was 0.82; Koppes jaartal -referentie ontbreekt). Circa 70% van de obese kinderen zal obesitas hebben als volwassene; terwijl dat percentage voor adolescenten 80% is (Whitacker, 1997).

Verschillende studies hebben aangetoond dat overgewicht op 6-7 jarige leeftijd een redelijk tot goede voorspeller is voor het hebben van overgewicht na de puberteit (Johannsson 2006, Fuentes 2003, Magarey 2003). Zo werd gevonden in een studie in IJsland dat 51% van de 6-jarige kinderen na de puberteit nog steeds overgewicht had (Johannsson 2006). In een studie in Finland werd gevonden dat kinderen met een hoog gewicht (hoogste tertiel) op 7-jarige leeftijd een drie keer zo groot risico hadden op een hoog gewicht op 15-jarige leeftijd. Ook de gewichtstoename tussen 6 maanden en 7 jaar bleek een belangrijke voorspeller te zijn voor

het overgewicht op 15-jarige leeftijd. De tracking is beter voor kinderen met ouders die beiden overgewicht hebben dan kinderen met ouders waarvan er één of geen overgewicht heeft. Ook blijken er etnische verschillen te zijn in de tracking van overgewicht, waarbij de tracking in de blanke populatie groter is (Freedman 2005, Deshmukh-Taskar 2006).

Gerelateerd aan deze tracking van obesitas zijn allerlei ernstige complicaties zoals in de volgende paragraaf is te lezen. Volwassenen die als kind obees waren hebben zelfs onafhankelijk van hun gewicht op volwassen leeftijd een verhoogd risico op morbiditeit en mortaliteit (Must 1999).

Hoewel de relatieve risico's (grootte van de RR's) op chronische ziekten bij personen met obesitas en overgewicht in vergelijking tot personen met een gewenst gewicht (BMI tussen 18.5 en 24.9 kg/m^2) afnemen met de leeftijd neemt het belang van overgewicht en obesitas voor de volksgezondheid toe met de leeftijd. Dit is mede toe te schrijven aan de relatief hoge prevalenties van overgewicht en obesitas bij mensen van middelbare leeftijd of ouder en de hoge absolute kans op ziekte of overlijden met het toenemen van de leeftijd (Nooyens 2006).

Tabel 4 Meest recente prevalentiecijfers van obesitas (BMI > 30 kg/m2) bij volwassenen (meestal 18-65 jaar maar soms worden andere ranges gebruikt) in EU-landen. De meeste cijfers zijn gebaseerd op zelf-gerapporteerde lengte en gewicht in belokingsonderzoek (WHO 2006).

	Vrouwen (%)	**Mannen (%)**
België	13	12
Bulgarije	14	11
Cyprus	12	13
Denemarken	9	10
Duitsland	12	14
Estland	15	14
Finland	14	15
Frankrijk	13	12
Griekenland	18	26
Hongarije	18	17
Ierland	16	20
Italië	9	9
Letland	20	12
Litouwen	17	14
Malta	20	27
Nederland	11	10
Oostenrijk	9	9
Polen	20	16
Portugal	n.b.	n.b.
Roemenië	10	8
Slovenië	14	17
Slowakije	15	14
Spanje	14	12
Tsjechië	16	14
Verenigd Koninkrijk	26	22
Zweden	11	12

1.3.5 Risicogroepen

Risicogroepen zijn zoals in het rapport van de Gezondheidsraad worden aangegeven:

- lage sociaal economische status (SES)
- allochtonen
- chronisch zieken en gehandicapten
- mensen die stoppen met roken

Kinderen met een laag geboortegewicht en vervolgens een snelle inhaalgroei vormen ook een risicogroep, evenals kinderen met een hoog geboortegewicht en kinderen met ouders met overgewicht of obesitas (Ong 2000, Reilly 2005).

Tabel 5 Odds ratios voor obesitas op jong volwassen leeftijd als gevolg van obesitas bij het kind zelf of van de ouders (Whitaker jaartal)

Leeftijd (in jaren)	Obesitas als kind (ja versus nee)	Aantal ouders met obesitas (1 vs geen)	Aantal ouders met obesitas (2 versus geen)
1-2	1	3	14
3-5	5	3	15
6-9	9	3	5
10-14	22	2	2
15-17	18	2	6

Uit de tabel valt af te lezen dat het risico dat obesitas bij zeer jonge kinderen (1-2 jaar) geen goede voorspeller is van obesitas op volwassen leeftijd. Bij die kinderen is het hebben van ouders met obesitas veel belangrijker. Bij toenemende leeftijd neemt het belang van het obese zijn als kind toe en het obees zijn van ouders af. Van de kinderen die op 15-17 jarige leeftijd geen obesitas hadden en geen obese ouders werd 5% obees als jong volwassene. Van de kinderen uit die zelfde leeftijdgroep die zelf al obees waren op die leeftijd en 2 ouders met obesitas werd 81% obees als jong volwassene (Whitaker 1997).

Risicogroepen voor obesitas, overmatige vetopslag in de buik en het metabool syndroom betreffen ook specifieke groepen van psychiatrische patiënten. Hiertoe behoren bijvoorbeeld schizofrenie (McEvoy et al, 2005) en een bipolaire stoornis (McElroy et al, 2002).

1.4 Co-morbiditeit / mortaliteit

1.4.1 Volwassenen

De gezondheidsrisico's van obesitas zijn goed gedocumenteerd, die van overgewicht veel minder. Ziekten die vaker voorkomen bij mensen met overgewicht en obesitas zijn: hart- en vaatziekten, verschillende vormen van kanker, galziekten, artrose, ademhalingsproblemen, jicht, infertiliteit, menstruatiestoornissen en foetale defecten. Naarmate het overgewicht toeneemt, wordt het risico op deze ziekten over het algemeen groter (zie Tabel 6).

Tabel 6 Relatieve risico's op ziekten naar de mate van overgewicht (tien jaar follow-up van de vrouwen (v) uit de Nurses Health Study en de mannen (m) uit de Health Professionals Study).

	Overgewicht*	Obesitas I**	Obesitas II***
Coronaire hartziekten	1.4 (v); 1.5 (m)	1.5 (v); 2.0 (m)	1.5 (v); 2.2 (m)
hypertensie	1.7 (v); 1.7 (m)	2.1 (v); 2.7 (m)	2.3 (v); 3.0 (m)
T2 diabetes mellitus	4.6 (v); 3.5 (m)	10.0 (v); 11.2 (m)	17.0 (v); 23.4 (m)
galblaasaandoeningen	1.9 (v); 1.4 (m)	2.5 (v); 2.3 (m)	3.0 (v); 2.9 (m)

*overgewicht: BMI tussen 25-29.9 kg/m2; **obesitas I: BMI tussen 30.0-24.9 kg/m2; *** obesitas II: BMI van 35 kg/m2 of meer.

Veel van bovenstaande ziekten hebben gemeenschappelijke risicofactoren. De combinatie van obesitas (meestal in de vorm van een grote buikomvang) met meerdere van die risicofactoren wordt soms wel het metabool syndroom genoemd (Olijhoek et al 2005) maar de waarde van dit syndroom in de diagnostiek en behandeling van obesitas is onzeker (Seidell, 2007). Van deze gezondheidsrisico's is vooral de toegenomen prevalentie van glucose-intolerantie en diabetes mellitus type 2 -in de Verenigde Staten ook al op de kinderleeftijd - zorgwekkend. Obesitas brengt daarnaast ook vaak psychische en sociale problemen en verminderde kwaliteit van leven met zich mee (WHO 2006).

Andere aandoeningen die vaker voorkomen bij obese mensen zijn verschillende vormen van kanker, galziekten, artrose, leververvetting (steatose, NAFLD), slaapapneu, jicht, infertiliteit, menstruatiestoornissen en foetale defecten. Artrose in de knieën of heupen kan direct het gevolg zijn van het gewicht dat gedragen moet worden. Maar artrose in andere gewrichten (zoals de handen) is daarmee niet te verklaren. Waarschijnlijk wordt hierbij het kraakbeen en het botmetabolisme aangetast, onder andere door ontstekingsfactoren die het vetweefsel produceert.

Bij mensen met overgewicht komen ook sommige kankers relatief vaak voor. Bij mannen zijn dat prostaatkanker en dikke-darmkanker. Bij vrouwen kanker aan de voortplantingsorganen, de borsten en de galblaas. Een verklaring voor kanker aan de voortplantingsorganen bij vrouwen, zou de verhoogde productie van oestrogeen door vetcellen kunnen zijn. Terwijl veel buikvet wel gezien wordt als een risicofactor voor borstkanker. Obesitas gaat bovendien vaak gepaard met hoge concentraties groeifactoren (bijvoorbeeld insuline en insulin-like growth factor 1), die ook de groei van kankergezwellen bevorderen.

Wat betreft de comorbiditeit van obesitas met psychiatrische stoornissen is bekend dat individuen met obesitas eveneens aan een eetbuistoornis (binge eating disorder) kunnen lijden. Uit recent onderzoek van Hudson (2007) kwam naar voren dat de lifetime prevalentie van binge eating disorder in de alge-mene populatie van de VS 27.6% is voor mensen met een BMI van 30-39.9 en 14.8% voor individuen met een BMI van 40 of meer. Voor de behandeling van de eetbuistoornis wordt verwezen naar de multidisciplinaire richtlijn eetstoornissen (2006). Andere psychische stoornissen die samen kunnen voorkomen met obesitas zijn stemmingsstoornissen, middelenmisbruik, persoonlijkheidsstoornissen en sommige angststoornissen. In het algemeen brengt obesitas vaak psychische en sociale proble-men en verminderde kwaliteit van leven met zich mee.

Hierbij is het vaak lastig aan te geven wat oorzaak en gevolg is. Maar vaak zijn de psychische problemen deels wel toe te schrijven aan discriminatie en stigmatisering van obese mensen, en de lage zelfwaardering die hiermee samenhangt.

De met obesitas — en in mindere mate met overgewicht — gepaard gaande morbiditeit leidt tot veel (medicamenteuze) behandelingen en resulteert in meer arbeidsongeschiktheid en verhoogde kosten van de gezondheidszorg.

De relatie tussen overgewicht, obesitas en mortaliteit heeft de afgelopen jaren veel aandacht gekregen. Peeters ea (2003) concludeerden dat mensen met obesitas een verkorte levensverwachting hebben van ongeveer 7 jaar ten opzichte van mensen met een normaal gewicht. Flegal ea (2005) toonden aan dat obesitas wel, maar overgewicht niet was geassocieerd met een verhoogd risico op sterfte. Ook zou de relatie tussen body mass index en sterfte zijn afgenomen in de loop van de tijd, mogelijk door verbeterde klinische zorg. Bij deze conclusie plaatsten de auteurs echter duidelijke kanttekeningen.

Adams ea (2006) lieten bij meer dan 40.000 mannen en bijna 20.000 vrouwen zien dat matig overgewicht wel degelijk is geassocieerd met een verhoogd risico op sterfte. Wanneer analyses werden uitgevoerd in een subgroep van mensen in de leeftijd van 50 jaar die nooit hadden gerookt, werden de relaties sterker. De BMI die geassocieerd was met de laagste sterfte bij niet-rokende vrouwen van 50 jaar was circa 22-23 kg/m^2 en bij mannen 23-24 kg/m^2

De vele studies die inmiddels zijn uitgevoerd naar de relatie overgewicht, obesitas en sterfte laten tegenstrijdige resultaten zien. Recent is in Nederland een grote meta-analyse gepubliceerd waarin werd aangetoond dat ook matig overgewicht al is geassocieerd met een verhoogd risico op sterfte aan hart- en vaatziekten (Bogers 2006).

Hoewel de discussie zich vaak richt op de relatie tussen overgewicht en sterfte, is het voor de kosten van overgewicht voor de volksgezondheid veel interessanter om de relatie overgewicht en het optreden van morbiditeit en lichamelijke beperkingen te bestuderen. Op basis van de Nurses' Health study en de Health Professionals Study is geconstateerd dat overgewicht en obesitas sterker zijn geassocieerd met het optreden van morbiditeit dan met het optreden van sterfte (Visscher 2001). Ook voor Nederland hebben Visscher ea (2004) mede op basis van grootschalige Finse studie gevonden, dat mensen met obesitas meer ongezonde levensjaren doormaken, ondanks een verkorte levensduur (Visscher 2004). Ongezonde levensjaren was hier gedefinieerd als het lijden aan hart- en vaatziekten, gebruik van medicijnen voor chronische ziekte en/of arbeidsongeschiktheid. Dus, waar het belang van roken voor de volksgezondheid kan worden uitgedrukt door te wijzen op het risico op sterfte, kan het belang van overgewicht en obesitas het beste worden uitgedrukt door te wijzen op de verhoogde kans op ziekte en lichamelijke beperkingen en dus het verhoogde aantal ongezonde levensjaren.

Specifieke percentages van de prevalentie van obesitas bij patientengroepen zijn schaars. Er wordt geschat dat circa 80-85% van de patienten met type 2 diabetes overgewicht of obesitas hebben. Uit de Euroaspire studies komt een prevalentie van obesitas van 25% bij patienten met coronair lijden in 1995-1996. Drie jaar later was dat percentage 31% en in september 2007 werd bekend gemaakt dat 12 jaar na de eerste studie de prevalentie verder was gestegen naar 38% (Euroaspire 2001).

1.4.2 Kinderen

Zoals vermeld in het rapport van de Gezondheidsraad gaat overgewicht maar met name obesitas bij kinderen gepaard met velerlei ernstige complicaties. Complicaties zijn ook bij

kinderen type 2 diabetes, hypertensie, verhoogd cholesterol en klachten aan het bewegingsapparaat en ademhalingsorganen (slaap apneu), maar ook psychosociale klachten en een verminderde kwaliteit van leven (Dietz 1998, Must 1999, Wabitsch 2000, Taylor 2006).

Vooral de toename van de prevalentie van glucose-intolerantie en type 2 diabetes mellitus bij kinderen is zorgwekkend. In de Verenigde Staten was 15 jaar geleden 3% van de bij kinderen gediagnosticeerde diabetes mellitus toe te schrijven aan type 2 diabetes. Inmiddels is dat toegenomen tot 50%. Bijna al deze kinderen zijn obees (Hannon 2006). Vergelijkbare patronen worden nu ook gevonden in Europese en Aziatische landen (Schober 2005, Rami 2003, Ehtisham 2004). Ook in Nederland is inmiddels bij een aantal kiobese adolescenten type 2 diabetes gediagnosticeerd (Rotteveel 2007).

Ook het metabool syndroom, een voorstadium van type 2 diabetes wordt steeds vaker gevonden op jonge leeftijden. In een nationale studie in de VS bleek dat 1/3 van de adolescenten met overgewicht of obesitas het metabool syndroom had (Ferranti 2006). In een Europese studie onder 6-16 jaren met obesitas werd een prevalentie van bijna 25% gevonden (Invitti 2006). Zelfs in een algemene populatie van 7-9 jarigen worden prevalenties gevonden van 5% in de US (Dubose 2006).

Uit een Nederlandse studie: het Terneuzen Onderzoek naar Preventie (TOP-studie) in een algemene populatie jong volwassenen van 17 tot 26 jaar geboren in Terneuzen, komt naar voren dat ook in Nederland het percentage jong volwassenen met het metabool syndroom, aanzienlijk is (de Kroon 2006). Ook in twee andere Nederlandse studies met een oudere populatie (26-30 jaar en 36 jaar) werden prevalenties van respectievelijk 9,4% en 10,4% gevonden (Ferreira 2003, Ramadhani 2006).

Het ontstaan van de ernstige ziekte type 2 diabetes op jonge leeftijd is zeer zorgwekkend omdat dit gepaard zal gaan met het optreden van complicaties zoals hart- en vaatziekten en oog- nier- en zenuwaandoeningen, maar ook met nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) op relatief jonge leeftijd (Hannon 2005, Mager 2006). Bovendien gaat het gepaard met een hoge mortaliteit en een verminderde kwaliteit van leven. De verandering in glucosetolerantie gaat bij jeugdigen sneller dan bij volwassenen. Daarom is vroege interventie van groot belang om type 2 diabetes te voorkomen (Weis 2006).

1.5 Determinanten van overgewicht

1.5.1 Volwassenen en kinderen

Gewichtstoename ontstaat door een langdurige, veelal subtiele, onevenwichtigheid in de energiebalans. Zowel genetische, biologische, psychosociale en omgevingsfactoren beïnvloeden de energiebalans (Parsons 1999). De laatste jaren is veel vooruitgang geboekt in de kennis van de endocriene en metabole regulatie van de energiebalans en de genetische aspecten die daarbij een rol spelen. Hoewel erfelijke aanleg een belangrijke rol speelt bij het ontstaan van obesitas is het tot dusverre, met uitzondering van enkele zeldzame mutaties, niet mogelijk gebleken variaties in het genetisch materiaal op te sporen, die de ontwikkeling van overgewicht in een vroeg stadium kunnen voorspellen en die kunnen worden ingezet bij genetische screening.

Obesitas komt vaak familiair voor hetgeen te verklaren is door zowel de gewoonten en de omgeving die familieleden met elkaar delen alswel de overeenkomsten in het erfelijke materiaal. Het voorkomen van obesitas bij ouders is een sterke risicofactor (zie tabel bij 1.2.4.) voor het ontwikkelen van obesitas bij hun kinderen. Aangezien het erfelijk materiaal

(DNA) van de mens de afgelopen tienduizenden jaren nagenoeg identiek is gebleven kunnen veranderingen in het DNA niet de recente toename van obesitas in de bevolking verklaren. Daarom worden omgevings- en individuele gedragsfactoren als belangrijkste oorzaken beschouwd voor de verstoorde energiebalans en daarmee de toename van overgewicht en obesitas.

Er is inmiddels overtuigend wetenschappelijk bewijs dat een zittende leefstijl (o.a. tv kijken) en hoog- energetisch en micro-nutriënt arme voeding gewichtstoename en obesitas bevorderen en aan de andere kant het regelmatig lichamelijk actief zijn en een hoge vezelinname het risico op overgewicht verkleinen (WHO 2003).

Tabel 7 Samenvatting van de sterkte van bewijs dat bepaalde factoren het risico op gewichtsstijging en obesitas verhogen of verlagen (WHO 2003)

Bewijs	Afname risico	Toename risico
overtuigend	- regelmatige lichaamsbeweging - hoge inname van voedingsvezel	- zittend leven - hoge inname van voedsel met hoge energiedichtheid en arm aan micronutrienten
waarschijnlijk	- gezinnen en scholen die gezonde voeding van kinderen bevorderen - borstvoeding	- intensieve marketing van energiedichte voedingsmiddelen en fast-food. - hoge inname van dranken met een hoog suikergehalte. - ongunstige sociaal-economische omstandigheden
mogelijk	- voeding met een lage glycemische index	- grote porties. - buitenshuis eten
onvoldoende	- toename van eetmomenten	- hoge inname van alcoholische dranken

1.5.2 Omgevingsfactoren

Omgevingsfactoren zijn cruciaal als determinant van voeding- en beweeggedrag (Swinburn 1999). De term obesogene omgeving geeft een omgeving weer waarin het gemakkelijk is (iets) te veel energie in te nemen via voeding en/of (iets) te weinig energie te gebruiken door lichamelijke inactiviteit. Omgevingsfactoren kunnen worden onderverdeeld in de fysieke omgeving (is er een speelplaats beschikbaar, die goed is onderhouden), de sociale omgeving (wat vindt men ervan als ik een appel prefereer boven een energierijk tussendoortje), de economische omgeving (hoeveel korting krijg ik als ik een grote hoeveelheid koop) en de politieke omgeving. Deze omgevingsfactoren zijn verder onder te verdelen in micro- en macro-omgevingsfactoren. Met microfactoren worden bedoeld de factoren die zich dichtbij gedrag bevinden, bijvoorbeeld ouderlijk gezag. Macrofactoren bevinden zich verderaf van het individuele gedrag, bijvoorbeeld regelgeving over voedingsaanbod op scholen (zie Tabel 8).

Tabel 8 Omgevingsfactoren (naar Swinburn 1997)

	Fysieke omgeving		*Economische omgeving*		*Sociaal-culturele omgeving*	
niveau	**Voeding**	**bewegen**	**voeding**	**bewegen**	**voeding**	**bewegen**
macro	wetten & regels	mechanisatie	prijsbeleid	kosten arbeid	eetgewoonten	recreatie
	levensmiddelen technologie	fietspaden en trottoirs	kosten voedsel productie	investeringen recreatie	multiculturele invloeden	populariteit sporten
	beschikbaarheid producten	aanwezigheid clubs/centra	kosten marketing	kosten brandstof en auto's	koopkracht	passief kijkgedrag
	beleid industrie	vervoerssysteem	pijzen voeding	kosten fiets/ wandelpaden	status voedings middelen	status actieve leefstijl
micro	voedsel in huishouden	locale recreatie mogelijkheden	gezinsinkomen	kosten sport en fitness	eetgewoonten van gezin	activiteit leeftijdgenoten
	aanbod kantines	aantal auto's in huishouden	gezins uitgaven patroon	bezit fiets & sportgerei	attituden leeftijdgenoten	recreatiegewoonten gezin
	aanbod winkels	veiligheid op straat	subsidies kantines	subsidies sport en spel	druk door reclame	sportmogelijkheden school
	afstand tot fastfood	TV, video, PC in gezin	zelfvoorziening voeding		rol van voeding bij festiviteiten	angst voor criminaliteit

1.5.3 Uitkomstmaten

Volwassenen

Er wordt van uit gegaan dat de basis van de behandeling bestaat uit het volgen van de richtlijnen Goede Voeding (Gezondheidsraad 2007) en de Nederlandse Norm Gezond Bewegen. Deze richtlijnen zijn evidence-based en gelden voor alle Nederlanders. Bij de behandeling van obesitas wordt daarnaast nog gestreefd naar het gunstig beïnvloeden van het lichaamsgewicht door een beperking van de energieinname en een verdere verhoging van het energieverbruik. Volgens internationale richtlijnen (National Institutes of Health, 1998) en de Gezondheidsraad (2003) wordt een gewichtsverlies van 10-15% als een succesvolle behandeling beschouwd voor patiënten met obesitas. De NICE-richtlijn (2006) uit het Verenigd Koninkrijk wordt een gewichtsverlies van 5% of meer al als klinisch relevant genoemd. In de CBO richtlijn cardiovasculair risicomanagement (2006) wordt gesteld dat het risico op diabetes mellitus type 2 bij een gewichtsverlies van 5% al verminderd is bij patiënten met obesitas en een gestoorde glucose tolerantie (CBO 2006).

De volgende indeling wordt voorgesteld:

gewichtsverlies en behoud 0-4,9%:	beperkt succesvol*
gewichtsverlies en behoud 5-9,9%:	matig succesvol
gewichtsverlies en behoud10-14,9%:	succesvol
gewichtsverlies en behoud ≥15%:	zeer succesvol

*met beperkt succesvol wordt bedoeld dat wanneer iemand met obesitas erin slaagt meer te bewegen en gezonder te eten waarbij wellicht het gewicht maar beperkt afneemt maar er wel gunstige veranderingen zijn in de lichaamssamenstelling, buikomvang, lichamelijke fitheid en cardiovasculaire risicofactoren men toch kan spreken over een klinisch relevante behandeling.

Het gaat hier om een gewichtsverlies dat op korte termijn (één jaar na aanvang therapie) is behaald en vervolgens op de langere termijn (minstens vier jaar) wordt behouden.Het is ook van belang dat het hier gaat om individuele resultaten. Bij een gemiddeld gewichtsverlies bij een bepaalde behandeling van bijvoorbeeld 4% kunnen individuele patiënten verschillende niveaus van succes bereiken.

Kinderen en adolescenten

Bij kinderen en adolescenten is een bovenstaande indeling niet te hanteren. Dit mede vanwege het feit dat bij een toenemende lengte gewichtsbehoud al succesvol genoemd kan worden (want gaat gepaard met een afname in BMI en lichaamsverpercentage). De extreme caloriebeperking kan leiden tot groeivertraging. Daarom zal een huisarts, kinder- of jeugdarts de ontwikkeling van lengte naar leeftijd en BMI naar leeftijd bij interventie individueel volgen. Optimale groei met daarbij een een afbuiging naar lagere percentielcurves voor BMI naar leeftijd zijn daarbij de maat voor een succesvolle therapie.

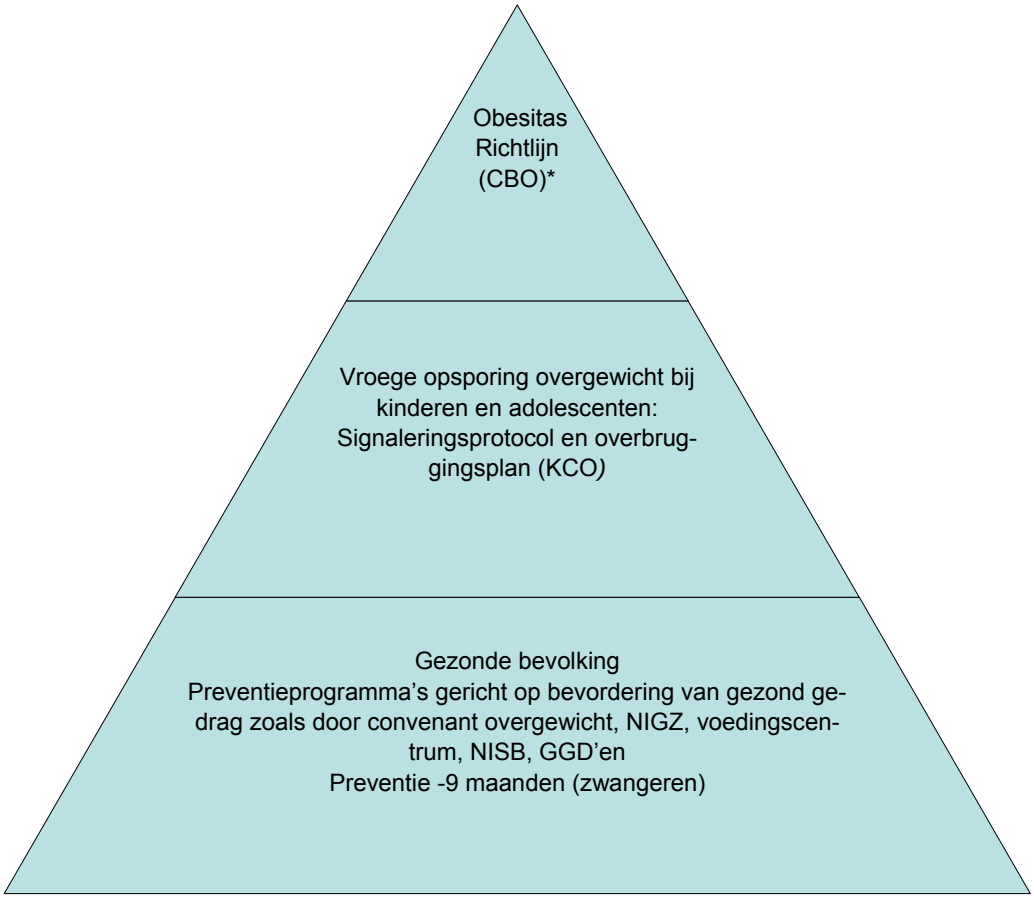
1.6 Afbakening van de richtlijn

Een geïntegreerde aanpak van overgewicht en obesitas vereist interventies in de reguliere en openbare zorg. Hieronder staat een schetsmatig onderzoek waarbij de ernst van de aandoening (en dus de noodzaak en intensiviteit van interventies) toeneemt naarmate men hoger in de piramide kijkt en het percentage van de bevolking waarop interventies betrekking hebben afneemt. Op het terrein van de jeugdgezondheidszorg is al een uitgebreid ontwikkeld plan waarbij, naast interventies in de openbare gezondheidszorg, er tevens sprake is van reguliere monitoring van lengte en gewicht, het zo vroeg mogelijk signaleren van overgewicht en obesitas en daarbij behorende interventies. Bij volwassenen is er (nog) geen systeem van reguliere monitoring en ook geen vroegsignalering. Deze richtlijn zal zich bij volwassenen beperken tot de diagnostiek en interventies in de zorg bij obesitas (BMI≥ 30 kg/m²). De diagnostiek zal zich voornamenlijk toespitsen op de eerste lijn (huisartsenpraktijk, jeugdgezondheidszorg, bedrijfsarts e.d.) maar ook kan de diagnose worden gesteld door een medisch specialist. Overgewicht en obesitas zal worden vastgesteld op basis van opportunistische screening. Dit wil zeggen dat de BMI en buikomtrek zullen worden gemeten bij patiënten die een hulpvraag hebben rondom gewichtsbeheersing of wanneer aan overgewicht en obesitas gerelateerde aandoeningen zijn vastgesteld.

1.7 Preventie van overgewicht en obesitas

Vanwege de toenemende prevalentie, het verhoogde risico op morbiditeit welke met overgewicht samengaat en de afwezigheid van effectieve preventie, is de verwachting dat overgewicht en obesitas in de toekomst een sterk groeiend en kostbaar gezondheidsprobleem zal worden. Primaire preventie of het vinden van een effectieve behandeling van overgewicht is daarom van groot belang. Gedurende de gehele levenscyclus zal er aandacht moeten worden besteed aan de preventie en behandeling van overgewicht, aangezien het aanleren en handhaven van gezond gedrag niet gemakkelijk wordt gemaakt in een maatschappij waarin voedsel altijd en overal aanwezig is en de noodzaak tot beweging vrijwel verdwenen is. Omdat op verschillende leeftijden verschillende determinanten het voedings- en bewegingsgedrag beïnvloeden, vergen verschillende leeftijdsgroepen ook een specifieke aanpak.

Daarbij zal ook extra aandacht moeten worden besteed aan het bereiken van risicogroepen met een lage sociaal economische status en etnische minderheden.



Figuur 1
***** Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen (deze richtlijn)

1.7.1 Volwassenen

Amerikaanse onderzoekers hebben becijferd dat preventie efficiënter is bij het halen van de beleidsdoelstellingen dan behandeling alleen. Voor preventie van overgewicht bij volwassenen geldt:

- Ouders hebben een grote invloed op het gedrag van kinderen. Eén van de belangrijkste determinanten van overgewicht bij kinderen is het hebben van twee obese ouders (zie ook tabel 5).
- Het is waarschijnlijk dat verschillende levensfasen een belangrijke invloed hebben op veranderingen in voeding- en beweeggedrag. Zo is bij gepensioneerden beschreven dat vooral degenen die een actieve baan hadden een verhoogd risico hebben op het optreden van gewichtsstijging (Nooyens 2005). Dit is wel te verklaren. De reductie in lichamelijke activiteit op het werk en eventueel aan actief woon-werkverkeer wordt niet gecompenseerd door een toename in lichamelijke activiteit in de vrije tijd en reductie in energie-inname.

- Het absolute risico op ziekte en sterfte is, uiteraard, het hoogst bij volwassenen. Dit houdt in dat iedere kleine verandering in lichaamsgewicht bij volwassenen en vooral ouderen een grotere invloed zal hebben op ziekte- en sterfterisico.

Preventie is belangrijk bij kinderen, maar inspanningen op dit terrein zullen teniet worden gedaan indien de preventie bij volwassenen niet voldoende aandacht krijgt.

1.7.2 Kinderen

Sinds het rapport van de Gezondheidsraad (2003) is een aantal systematische reviews naar de effectiviteit van preventieprogramma's voor overgewicht en obesitas bij kinderen verschenen (Doak 2006, Flodmark 2006, Summerbell 2005). De conclusie van deze reviews is dat er zeker een aantal studies zijn geweest die een effect hebben gevonden van een interventieprogramma, maar het is moeilijk vast te stellen wat nu de effectieve elementen zijn. De reviews laten zien dat het aantal methodologisch goed opgezette studies gering is en onderling moeilijk vergelijkbaar. Ze verschillen wat betreft methodologie, onderzoekspopulatie, interventie, doel, gemeten uitkomsten enz. Daardoor is het moeilijk conclusies te trekken over de meest effectieve interventies en dus over welke interventies waarschijnlijk het meest effectief zijn op grote schaal. Het lijkt erop dat het belangrijk is niet te veel factoren tegelijk te willen beïnvloeden en preventie op maat aan te bieden: zoals aangepast aan etniciteit, leeftijd, geslacht. Bovendien moet aandacht worden besteed aan mogelijkheden voor structurele inbedding, effect op lange termijn en het bereiken van grote groepen, dus niet alleen degenen die al gemotiveerd zijn om overgewicht aan te pakken. In de reviews wordt naast het belang van interventies gericht op veranderingen in individueel gedrag ook het belang van veranderingen in de sociale en fysieke omgeving benadrukt en het betrekken van stakeholders (gezinnen, scholen, JGZ) bij de ontwikkeling van de interventies.

In een review naar omgevingsdeterminanten van eetgedrag bij jeugdigen werd gevonden dat er nog vrij weinig methodologisch goed opgezette studies beschikbaar zijn. De meeste studies richten zich op omgevingsfactoren binnen het gezin en richten zich op socio-culturele en economische aspecten. Een consistente relatie die werd gevonden was dat de vet-, fruit- en groente-inname van kinderen duidelijk gerelateerd was aan die van de ouders. Ook was de fruit en groente-inname gerelateerd aan de sociaal economische status van de ouders (van der Horst 2006).

Ondanks dat uit de reviews moeilijk conclusies kunnen worden getrokken over de meest effectieve interventies laten ze duidelijk zien dat er voldoende aanwijzingen zijn om aan te nemen dat preventie van overgewicht en obesitas wel degelijk mogelijk is en dat er ook reeds voldoende bewijs is om actie hiertoe te rechtvaardigen. Daarbij kan worden ingezet op (practice-based) interventies gebaseerd op de meest belovende elementen in de aanpak van overgewicht.

In een Nederlandse project is gekeken naar de effectiviteit van een minimale interventiestrategie voor de preventie van overgewicht bij kinderen uit groep 2 inpasbaar binnen de Jeugdgezondheidszorg. Het blijkt dat een minimale interventiestrategie op maat gericht op de aanpak nauwelijks tot effecten op de BMI en de buikomvang heeft geleid. Er werden echter in zowel de interventie- als controlegroep verbeteringen gevonden. Uit dit project blijkt dat wanneer binnen de Jeugdgezondheidszorg extra aandacht aan het probleem wordt gegeven er goede mogelijkheden liggen om het overgewicht bij kinderen structureel en inpasbaar binnen de huidige zorg aan te pakken.

Als aandachtspunt in dit project werd genoemd het belang van deskundigheids-bevordering van JGZ-werkers voor gesprekstechnieken om de ouders die overgewicht bij hun kind niet erkennen bewust te maken van het overgewicht van hun kind en om hen inzicht te geven in het belang van de aanpak daarvan. Hiervoor is ook extra ondersteuning in de vorm van tijd belangrijk.

Overbruggingsplan

In de periode totdat er een evidence-based programma beschikbaar komt zal binnen de Jeugdgezondheidszorg ter overbrugging worden verder gegaan met het overbruggingsplan. In dit overbruggingsplan wordt ingezet op elementen die in de literatuur als veelbelovend naar voren komen in de aanpak van overgewicht. Bovendien hebben deze elementen ook nog eens gunstige neveneffecten en zijn ze niet schadelijk. De vijf elementen zijn stimuleren van borstvoeding, stimuleren van buiten spelen, stimuleren van regelmatig ontbijten, minder frisdrankgebruik en andere gezoete dranken en mindere tv kijken (BOFT). Het overbruggingsplan is goed gevallen en vele GGD'en en Thuiszorginstellingen zijn bezig om het in hun organisatie te implementeren. Het overbruggingsplan wordt aanbevolen door ActiZ (overkoepelend orgaan Thuiszorgorganisaties) en GGD Nederland. Totdat een evidence-based programma dat structureel op grote schaal kan worden toegepast beschikbaar is, is monitoring en evaluatie van dergelijke interventies noodzakelijk om deze verder te kunnen ontwikkelen en optimaliseren.

Om de effciëntie van practice-based onderzoek te vergroten is het belangrijk om een overzicht te hebben van lopend onderzoek en dit te coördineren. Op deze manier kan dubbeling van projecten worden voorkomen, samenwerking in evaluaties worden bevorderd (bijv door gebruik van dezelfde meetinstrumenten of vergroten van de onderzoekspopulatie) en kan efficiënt gebruik worden gemaakt van nieuwe ontwikkelingen en resultaten. Budget efficiënt inzetten op de evaluatie van preventieprogramma's is van groot belang zeker bij een onderwerp dat zo zeer in de belangstelling staat. Deze belangstelling heeft namelijk als nadelig gevolg dat iedereen zich met dit onderwerp wil bezighouden omdat het scoort en veel aandacht met zich meebrengt. Dit leidt tot subsidies voor kleine niet of nauwelijks geëvalueerde projecten die de efficiënte aanpak van overgewicht niet ten goede komen.

Het zal geen gemakkelijke taak zijn om de trends in overgewicht af te buigen of zelfs constant te houden. Daarvoor zijn investeringen nodig vanuit alle maatschappelijke sectoren, niet alleen op financieel gebied, maar ook wat betreft tijd en inspanning. Preventieprogramma's voor overgewicht en obesitas kunnen alleen structureel worden geïmplementeerd met aanhoudende ondersteuning van verschillende sectoren in de maatschappij zoals ouders, zorgverleners, leerkrachten, industrie en overheid. Het probleem van overgewicht en obesitas bij kinderen is te omvangrijk en de gevolgen zijn te ernstig en kostbaar om preventie uit te stellen.

1.8 Maatschappelijke gevolgen en maatregelen

De toename in de prevalentie van overgewicht en obesitas bij zowel volwassenen als kinderen leidt naast ziekte en afname van de kwaliteit van leven, ook tot verhoogde uitgaven in de gezondheidszorg, toename in arbeidsongeschiktheid en werkverzuim. Wanneer er niet wordt ingegrepen, zal over 20 jaar het aantal mensen van 20 jaar en ouder met matig overgewicht toenemen tot 5.500.000 (41%); en met obesitas tot 2.500.000 (18%). Dit heeft tot gevolg dat

in het jaar 2024 de totale sterfte 1% hoger zal zijn en dat de prevalenties van hart- en vaatziekten en artrose 1,8 tot 4,3% hoger zullen zijn dan nu. De prevalentie van diabetes mellitus type 2 zal zelfs met 40% toenemen. Dat betekent dat in 2024 9% van de bevolking deze aandoening heeft. Diabetes mellitus is een ziekte die met veel micro- en macrovasculaire complicaties en met veel verlies van kwaliteit van leven gepaard gaat. Op dit moment wordt 10% van de totale ziektelast in DALY's (is combinatiemaat van verloren levensjaren en verlies aan kwaliteit van leven) veroorzaakt door overgewicht (VTV 2006). Bij deze berekeningen is nog niet eens rekening gehouden met de toenemende prevalentie van type 2 diabetes en het metabool syndroom bij jeugdigen onder de 20 jaar.

De medische (directe) kosten noodzakelijk voor de behandeling van de gevolgen van overgewicht, maar ook door de met deze gevolgen samenhangende (indirecte) kosten door ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid zijn hoog. Grofweg kan men de verhouding directe: indirecte kosten stellen op 1:4. Deze bedragen zijn bijvoorbeeld voor Nederland voor ernstig overgewicht respectievelijk €500 miljoen en €2 miljard (VTV-rapport 2006). Deze kosten zullen in de komende jaren alleen nog maar gaan toenemen. Ingrijpen op overgewicht nu zal mogelijk de kostenstijging in de toekomst kunnen voorkomen.

Naast de kosten in de zorgsector zal preventie van overgewicht en obesitas, te beginnen op jonge leeftijd maar vervolgens gedurende de gehele levenscyclus, op termijn ook kunnen leiden tot (relatief) hogere arbeidsproductiviteit en als gevolg hiervan Nederlandse concurrentiekracht.

Preventie van overgewicht te beginnen op jonge leeftijd zal het aantal verloren levensjaren en het verlies van kwaliteit van leven als gevolg van overgewicht in de toekomst kunnen terugdringen. Bij niet ingrijpen zal naar verwachting zowel de maatschappelijke ondersteuning en langdurige zorg toenemen.

Naast economische aspecten zijn er ook maatschappelijke problemen die met obesitas gepaard gaan. Hierbij kan gedacht worden aan andere afmetingen van, kleding, deuren, meubels, openbaar vervoer, speeltoestellen, ziekenhuisbedden, injectienaalden, toename van roadmobiles enz. De preventie van overgewicht en obesitas is dus van groot maatschappelijk en economisch belang en hier moet al op jonge leeftijd mee begonnen worden. Vervolgens zal dit gedurende de gehele levenscyclus moeten worden voortgezet.

Literatuur

- Adams KF, Schatzkin A, Harris TB, Kipnis V, Mouw T, Ballard-Barbash R, Hollenbeck A, Leitzmann MF. Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50 to 71 years old. N Engl J Med 2006;355:763-78.
- Anonymous. Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases, WHO Technical report Series 916, Geneve 2003.
- Anonymous. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Tech Rep Ser 894,2000.
- Anonymous. Preventing chronic diseases: a vital investment. WHO report 2006 (http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/part1/en/print.html).
- Bogers RP, Hoogenveen RT, Boshuizen H, Woodward M, Knekt P, van Dam RM, Hu FB, Visscher TLS, Menotti A, Bemelmans WJE. Overweight as a risk factor for coronary heart disease. A pooled analysis of cohort studies. (Submitted).
- Bulk-Bunschoten AMW, Renders CM, van Leerdam FJM, Hirasing RA. Signaleringsprotocol Overgewicht in de Jeugdgezondheidszorg. Tijdschrift JGZ 2004;36(5):86-8.
- CBO richtlijn Eetstoornissen, 2006.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ 2000;320:1240-3.

- De Kroon MLA, Renders CM, Kuipers ECC, van Wouwe JP, van Buuren S, de Jonge GA, Hirasing RA. Assessing metabolic syndrome young adults. The Terneuzen birth cohort. (submitted).
- Deshmukh-Taskar P, Nicklas TA, Morales M, Yang SJ, Zakeri I, Berenson GS. Tracking of overweight status from childhood to young adulthood: the Bogalusa Heart Study. Eur J Clin Nutr. 2006;60(1):48-57.
- Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. Pediatrics 1998;101:518-25.
- Doak CM, Visscher TLS, Renders CM, Seidell JC. The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. Obesity reviews 2006;7:111-36.
- Dubose KD, Stewart EE, Charbonneau SR, Mayo MS, Donnelly JE. Prevalence of the metabolic syndrome in elementary school children. Acta Paediatr 2006;95:1005-11.
- Ehtisham S, Hattersley AT, Dunger DB, Barrett TG. First UK survey of paediatric type 2 diabetes and MODY. Arch Dis Child 2004; 89(6):526-529.
- Ellis KJ, Abrams SA, Wong WW. Monitoring childhood obesity: assessment of the weight/height index. Am J Epidemiol 1999;150:939-46.
- EUROASPIRE I and II Group; European Action on Secondary Prevention by Intervention to Reduce Events Clinical reality of coronary prevention guidelines: a comparison of EUROASPIRE I and II in nine countries. EUROASPIRE I and II Group. European Action on Secondary Prevention by Intervention to Reduce Events Lancet 2001;357:995-1001.
- Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DS, Neufeld EJ, Newburger JW, Rifai N. Prevalence of the metabolic syndrome in American Adolescents: Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. Circulation 2004;110:2494-2497.
- Ferreira Isabel, Henry Ronald MA, Twisk Jos WR, van Mechelen Willem, Kemper Han CG, Stehouwer Coen DA. The metabolic syndrome, cardiopulmonary fitness, and subcutaneous trunk fat as independent determinants of arterial stiffness. The Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study. Arch Intern Med 165 apr 25, 2003: 875-882.
- Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF, Gail MH. Excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. JAMA 2005;293:1861-7.
- Flodmark CE, Marcus C, Britton M. Interventions to prevent obesity in children and adolescents: a systematic literature review. Int J Obes 2006;30:579-89.
- Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Racial differences in the tracking of childhood BMI to adulthood. Obes Res 2005;13(5):928-35.
- Fuentes RM, Notkola IL, Shemeikka S, Tuomilehto J, Nissinen A. Tracking of body mass index during childhood: a 15-year prospective population-based family study in eastern Finland. Int J Obes Relat Metab Disord. 2003;27:716-21.
- Hall DM, Cole TJ. What use is the BMI? Arch Dis Child. 2006 Apr;91(4):283-6.
- Han TS, Seidell JC, Curral JEP, Morrison CE, Deurenberg P, Lean MEJ. The influence of height and age on waist circumference as an index of adiposity in adults. Int J Obesity 1997;21:83-9.
- Hannon TS, Rao G, Arslanian SA. Childhood obesity and type 2 diabetes mellitus. Pediatrics 2005; 116(2):473-480.
- Hirasing RA, Fredriks AM, van Buuren S, et al. Toegenomen prevalentie van overgewicht en obesitas bij Nederlandse kinderen en signalering daarvan aan de hand van internationale normen en nieuwe referentiegrammen. Ned Tijdsch Geneeskd 2001;145:1303-8.
- Hudson, J.I., Hiripi, E., Pope, H.G. & Kessler, R.C. (2007). The prevalence and correlates of eating disorders in the National Comorbidity Survey Replication. Biological Psychiatry, 61, 348-358.
- Invitti C, Maffeis C, Gilardini L, Pontiggia B, Mazzilli G, Girola A, Sartorio A, Morabito F, Viberti GC. Metabolic syndrome in obese Caucasian children: prevalence using WHO-derived criteria and association with nontraditional cardiovascular risk factors. Int J Obes (Lond). 2006 Apr;30(4):627-33.
- IOTF. International Obesity TaskForce Prevalence Data. 2005;2006.
- Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, et al. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. Obes Rev. 2005;6(2):123-32.
- Johannsson E, Arngrimsson SA, Thorsdottir I, Sveinsson T. Tracking of overweight from early childhood to adolescence in cohorts born 1988 and 1994: overweight in a high birth weight population. Int J Obes 2006 ;30:1265-71.

- Kok P, Seidell JC, Meinders AE. De waarde en beperkingen van de 'body mass index' voor het bepalen van het gezondheidsrisico van overgewicht en obesitas. Ned Tijdschr Geneeskd 2004;148:2379-82.
- Kumanyika SK. Minisymposium on obesity: overview and some strategic considerations. Annu Rev Public Health.2001;22:293-308.
- Kvaavik E, Tell GS, Klepp KI. Predictors and tracking of body mass index from adolescence into adulthood: follow-up of 18 to 20 years in the Oslo Youth Study. Arch Pediatr Adolesc Med 2003;157:1212-8.
- Lean ME, Han TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. BMJ 1995;311:158-61.
- Lissau I, Overpeck MD, Ruan WJ, Due P, Holstein BE, Hediger ML. Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States. Arch Pediatr Adolesc Med. 2004;158(1):27-33.
- Lissau I, Poskitt E. Ed. Child and Adolescent Obesity.Cambridge University Press:Cambridge 2002 pg 3-23.
- Lobstein T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. Obes Rev. 2003;4(4):195-200.
- Magarey AM, Daniels LA, Boulton TJ, Cockington RA. Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity. Int J Obes Relat Metab Disord. 2003 Apr;27:505-13.
- Mager DR, Roberts EA. Nonalcoholic fatty liver disease in children. Clin Liver Dis 2006;10:109-31.
- McEvoy et al. Prevalence of the metabolic syndrome in patients with schizophrenia: baseline results from the Clinical Antipsychotic Trials of Intervention Effectivenes (CATIE) schizophrenia trial and comparison with national estimates from NHANES III. Schizophr Res 2005; 80: 19-32.
- McElroy et al. Correlates of overweight and obesity in 644 patients with bipolar disorder. J Clin Psychiatry 2002;63: 207-13.
- Molarius A, Seidell JC. Selection of anthropometric indicators for classification of abdominal fatness--a critical review. Int J Obes 1998;22:719-27.
- Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. Int J Obes Relat Metab Disord 1999;23 Suppl 2:S2-11.
- Nooyens AC, Visscher TL, Schuit AJ, van Rossum CT, Verschuren WM, van Mechelen W, Seidell JC. Effects of retirement on lifestyle in relation to changes in weight and waist circumference in Dutch men: a prospective study. Public Health Nutr 2005;8:1266-74.
- Nooyens ACJ, Visscher TLS, Verschuren WMM, Schuit AJ, Boshuizen HC, van Mechelen W, Seidell JC. Age and cohort effects on body weight and BMI in Dutch adults: the Doetinchem cohort study. Obes Rev 2005; 6 (S1): 5.
- Ong KK, Ahmed ML, Emmett PM, Preece MA, Dunger DB. Association between postnatal catch-up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. BMJ 2000;8;320:967-71.
- Parsons TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. Int J Obes Relat Metab Disord 1999; 23 (Suppl 8):S1-107.
- Peeters A, Barendregt JJ, Willekens F, Mackenbach JP, Al Mamun A, Bonneux L; NEDCOM, the Netherlands Epidemiology and Demography Compression of Morbidity Research Group. Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis. Ann Intern Med 2003;138:24-32.
- Ramadhani Made K. Grobee Diederik E., Nots Michiel L, Castro Cabezas Manuel, Vos Lydia E, Oren Anath, Uiterwaal Cuno SPM. Lower birth weight predicts metabolic syndrome in young adults: The Atherosclerosis Risk in Young Adults (ARYA)-study. Atherosclerosis 184 (2006) 21-27.
- Rami B, Schober E, Nachbauer E, Waldhor T. Type 2 diabetes mellitus is rare but not absent in children under 15 years of age in Austria. Eur J Pediatr 2003; 162(12):850-852.
- Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I, Steer C, Sherriff A; Avon Longitudinal Study of Parents and Children Study Team. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. BMJ. 2005;330:1357.
- *Rotteveel J, Belksma EJ, Renders CM, Hirasing R, Delemarre- v.d. Waal HA. Type 2 diabetes in children in the Netherlands: the need for diagnostic protocols (Submitted).*
- Schober E, Holl RW, Grabert M, Thon A, Rami B, Kapellen T et al. Diabetes mellitus type 2 in childhood and adolescence in Germany and parts of Austria. Eur J Pediatr 2005; 164(11):705-707.
- Seidell JC, Nooyens AJ, Visscher TL. Cost-effective measures to prevent obesity: epidemiological basis and appropriate target groups. Proc Nutr Soc 2005;64:1-5.

- Seidell JC, Rissanen A. Prevalence of obesity in adults: the global epidemic. In: Bray GA, Bouchard C, eds. Handbook of obesity. Etiology and pathophysiology 2nd edition. New York: Marcel Dekker Inc 2004:93-107.
- Silventoinen K, Sans S, Tolonen H et al. Trends in obesity and energy supply in the WHO MONICA Project. Int J Obes Relat Metab Disord 2004;28:710-8.
- Snijder MB, Dekker JM, Visser M, Bouter LM, Stehouwer CD, Kostense PJ, Yudkin JS, Heine RJ, Nijpels G, Seidell JC. Associations of hip and thigh circumferences independent of waist circumference with the incidence of type 2 diabetes: the Hoorn Study. Am J Clin Nutr. 2003 May;77(5):1192-7.
- Snijder MB, van Dam RM, Visser M, Seidell JC. What aspects of body fat are particularly hazardous and how do we measure them? Int J Epidemiology 2006;35:83-92.
- Summerbell CD, Waters E, Edmunds LD, Kelly S, Brown T, Campbell KJ. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database Syst Rev. 2005 Jul 20;(3):CD001871. Review.
- Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. Prev Med. 1999;29:563-70.
- Tanner JM, Whitehouse RH. Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity, weight velocity, and stages of puberty. Arch Dis Child 1976 ;51:170-9.
- Taylor ED, Theim KR, Mirch MC, Ghorbani S, Tanofsky-Kraff M, Adler-Wailes DC, Brady S, Reynolds JC, Calis KA, Yanovski JA.Orthopedic complications of overweight in children and adolescents. Pediatrics. 2006 Jun;117(6):2167-74.
- Van den Hurk K, van Dommelen P, de Wilde JA, Verkerk PH, van Buuren S , HiraSing, RA. Prevalentie overgewicht bij kinderen wederom toegenomen. Tijdschr JGZ 2006 (in press).
- Van den Hurk K, van Dommelen P, van Buuren S, Verkerk, PH, Hirasing RA. Prevalence of overweight and obesity in the Netherlands in 2003, compared to 1980 and 1997. Arch Dis Child (in press).
- Van der Horst K, Oenema A, Ferreira I Wendel-Vos W, Giskes K, Lenthe F, Brug J. A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth. Health Educ Res. 2006 Jul 21.
- Visscher TLS, Rissanen A, Seidell JC, Heliövaara M, Knekt P, Reunanen A, Aromaa A. Obesity and unhealthy life years in adult Finns. An empirical approach. Arch Intern Med. 2004;164:1413-20.
- Visscher TLS, Seidell JC, Molarius A, van der Kuip D, Hofman A, Witteman JCM. A comparison of BMI, waist hip ratio and waist circumference as predictors of all-cause mortality among the elderly: The Rotterdam Study. Int J Obes 2001;25:1730-5.
- Visscher TLS, Seidell JC. The public health impact of obesity. Annu Rev Public Health. 2001;22:355-75.
- Visscher TLS, Viet AL, Kroesbergen HT, Seidell JC. Underreporting of body mass index in adults and its effect on obesity prevalence estimations in the period 1998-2001. Obesity 2006 (In Press).
- VTV-2006. Bilthoven: RIVM, <http://www.vtv2006.nl> versie 1.0, 28 juni 2006
- Wabitsch M. Overweight and obesity in European children: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome. Eur J Pediatr 2000;159 Suppl 1:S8-13.
- Weiss R, Caprio S. Altered glucose metabolism in obese youth. Pediatr Endocrinol Rev 2006;3:233-8.
- Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. N Engl J Med. 1997 Sep 25;337(13):869-73.
- WHO. Global NCD Infobase. Geneva, Switzerland: World Health Organization 2006.

HOOFDSTUK 2: DIAGNOSTIEK BIJ VOLWASSENEN EN KINDEREN

2.1 Volwassenen

De diagnostiek zal zich voornamelijk beperken tot het interpreteren van de body mass index. De diagnostiek kan worden uitgebreid met het vaststellen van de buikomvang en risicofactoren voor hart- en vaatziekten en type 2 diabetes mellitus (hyperglycemie, hypertensie, dyslipidemie). Routinematige metingen van lengte en gewicht zullen nu al vaak plaatsvinden in de huisartsenpraktijk en bij periodiek gezondheidskundig- of geneeskundig onderzoek (bijvoorbeeld door bedrijfsarts of verzekeringsarts). In toenemende mate wordt daaraan de buikomvang worden toegevoegd. Welke literatuur ondersteunt de voorgaande beweringen?

Ondanks de beperkingen van de BMI bij het individueel vaststellen van de hoeveelheid en plaats van overtollige vetopslag in het lichaam is er voldoende bewijs om de BMI te gebruiken voor de diagnostiek van obesitas. Een consensuspanel in de Verenigde Staten (Klein 2007) heeft vastgesteld dat het toevoegen van de buikomvang aan de diagnostiek de volgende overwegingen kunnen worden vastgesteld:

- Het toevoegen van de buikomvang voegt weinig toe aan criteria van de BMI omdat de meeste mensen met obesitas een grote buikomvang hebben en vice versa.
- Het kan helpen bij het vaststellen bij welke patiënten het nuttig is om aanvullende metingen van dyslipidemie en hyperglycemie uit te voeren.
- Het is nuttig om bij het beoordelen van de effectiviteit van een interventie de buikomvang naast de BMI te gebruiken. Bij het bevorderen van lichamelijk activiteit kunnen gunstige veranderingen optreden in het risico op hart- en vaatziekten en type 2 diabetes mellitus en buikomvang terwijl de BMI onveranderd blijft (de patiënt krijgt minder abdominaal vet en meer spieren).

Door Wilson en McAlpine (2006) is vastgesteld dat screening van alle volwassenen op overgewicht en obesitas waarschijnlijk niet erg nuttig is in de eerstelijnspraktijk. Screening is alleen nuttig wanneer de bevindingen bij alle gevonden gevallen van overgewicht en obesitas leiden tot effectieve behandeling, op hun beurt weer leidend tot gezondheidswinst. Dit is zeker bij overgewicht (BMI tussen 25 en 30 kg/m²) lang niet altijd het geval. Wanneer patiënten uit deze categorie zich presenteren met een grote buikomvang en/of co-morbiditeit (bijvoorbeeld type 2 diabetes mellitus, hypertensie, gewichtsgerelateerde symptomen bij beperkingen van het respiratoire systeem en bewegingsapparaat als artrose van knieën en heupen) dan is het bespreken van het lichaamsgewicht geïndiceerd. Daarnaast zal het aanbieden van therapie bij patiënten uit deze categorie die met een hulpvraag komen ook plaatsvinden.
Dit betekent dat overgewicht en obesitas zullen worden vastgesteld op basis van opportunistische screening. Dit wil zeggen dat de BMI en buikomtrek zullen worden gemeten bij patiënten die een hulpvraag hebben rondom gewichtsbeheersing of wanneer aan overgewicht en obesitas gerelateerde aandoeningen zijn vastgesteld.

Bij het vaststellen van obesitas zal de huisarts het lichaamsgewicht ter sprake brengen en de noodzaak van gedragsverandering resulterend in gewichtsverlies aangeven. Datzelfde zal gebeuren bij patiënten met overgewicht en daaraan gerelateerde comorbiditeit. Dit wil zeg-

gen dat bij patiënten met een BMI lager dan 25 kg/m² en bij patiënten met overgewicht zonder grote buikomvang en comorbiditeit de huisarts niet het initiatief zal nemen om het lichaamsgewicht ter sprake te brengen.

Wat zeggen andere richtlijnen van het CBO?

In de richtlijn voor cardiovasculair risicomanagement (CBO 2006) wordt bij de spreekuurbezoeker met verhoogd risico van hart- en vaatziekten* voorgesteld bij een lichamelijk onderzoek de Body Mass Index en de middelomvang te meten. Bij een BMI van 25,0-29,9 is er sprake van overgewicht en bij een BMI≥30 kg/m² wordt obesitas geconstateerd. Een middelomvang groter dan 102 cm bij mannen of 88 cm bij vrouwen wordt ook gezien als een cardiovasculaire risicofactor,

In de richtlijn type 2 diabetes (NHG 1998) wordt aangeraden bij patiënten met type 2 diabetes te streven naar een optimaal gewicht (‘ een BMI<25 kg/m², maar zeker <27 kg/m²’). Bij de NHG standaard Diabetes Mellitus (2006) wordt gesteld dat de huisarts patienten met overgewicht (BMI> 25 kg/m²’) adviseert om af te vallen: “Bij patiënten met een BMI >25 leidt 5 tot 10% gewichtsverlies al tot lagere glucosewaarden, een betere vetstofwisseling en een lagere bloeddruk; gewichtsverlies van deze omvang is tevens een realistische doelstelling. Bij nieuw ontdekte diabetes kan men met alleen energierestrictie bij 10 tot 20% van de patienten een adequate glucoseregulering bereiken” .

Aanbevelingen

De diagnose obesitas wordt gesteld bij een BMI≥ 30 kg/m² (aangevuld met een beoordeling van de buikomvang). Deze diagnostiek zal worden verricht bij alle personen bekend met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten, bij patiënten met een hulpvraag rondom gewichtsbeheersing of bij aan obesitas gerelateerde symptomen of aandoeningen (naast een verhoogd risico op hart- en vaatziekten ook bij patiënten met een gestoorde glucosetolerantie, diabetes mellitus, slaapapneu, aandoeningen aan het bewegingsapparaat -artrose van knieën en heupen-, en fertiliteitsproblemen bij vrouwen). Bij iedereen met obesitas is een behandeling gericht op gewichtsreduc tie geïndiceerd.

Overgewicht wordt niet aktief opgespoord. Wanneer bij iemand een BMI wordt vastgesteld in de categorie overgewicht is een advies gericht op preventie van verdere gewichtsstijging van belang. Bij overgewicht en een grote buikomvang wordt het richtlijn cardiovasculair risicomanagement van kracht. Bij aanwezigheid van type 2 diabetes mellitus geldt de NHG-standaard (2006)

2.2 Kinderen en adolescenten

In het navolgende wordt ingegaan op overgewicht een obesitas bij kinderen tot 19 jaar.

Meer dan 95% van de kinderen worden routinematig door de jeugdgezondheidszorg (JGZ) gezien. In de eerste vier levensjaren zeer frequent op een consultatiebureau. Op de schoolleeftijd nog enkele keren. Daarnaast bezoeken JGZ-medewerkers jaarlijks de scholen en vragen bij leerkrachten naar gezondheidsproblemen bij de kinderen. Vermoed overgewicht is een reden om kinderen in de JGZ op indicatie te onderzoeken. In veel gevallen zal een

eerste diagnose overgewicht of obesitas dan ook worden gesteld door een JGZ-medewerker.

Overgewicht

In de leeftijd 2-18 jaar kunnen de internationale BMI afkappunten voor overgewicht worden gehanteerd (Cole et al, 1995), zie Tabel 2.1. Er zijn beperkingen bij de BMI alléén bij de diagnose van overgewicht. In het signaleringsplan (referentie) wordt aangeraden om naast de BMI ook de 'klinische blik' te hanteren bij de diagnostiek. Er is dringend behoefte aan aanvullende diagnostische methoden die een valide indruk geven van het lichaamsvetpercentage en vetverdeling bij kinderen en adolescenten. Bij kinderen jonger dan twee jaar wordt gebruik gemaakt van in de jeugdgezondheidszorg gehanteerde curves van gewicht naar lengte naar leeftijd. Er is echter onvoldoende onderzoek bekend die een verband aantonen tussen deze waarden en obesitas op latere leeftijd.

In het overbruggingsplan (referentie) wordt beschreven dat bij kinderen bij wie door de jeugdgezondheidszorg (CB-arts, schoolarts) overgewicht wordt gehanteerd de ouders vier maal een gesprek krijgen aangeboden waarin aspecten van de leefstijl van hun kinderen worden besproken (buiten spelen, televisie kijken, frisdranken en snackgedrag).

Obesitas

De diagnose obesitas (op basis van afkappunten van BMI naar leeftijd zie onderstaande tabel) kan worden gesteld door een arts jeugdgezondheidszorg of huisarts. Ook deze afkappunten gelden voor kinderen vanaf de leeftijd van twee jaar. Bij de huisarts zal de diagnose veelal worden gesteld op basis van een hulpvraag van de ouders en/of het kind zelf of een met de obesitas samenhangende klacht. Huisartsen dienen zich te realiseren dat een hoog percentage van de kinderen met obesitas additionele risicofactoren heeft of aan het ontwikkelen is.

De problematiek van obesitas bij kinderen is divers. Vaak is er sprake van een gezinsprobleem rond obesitas. Goede samenwerking tussen de huisarts en de kinderarts is een vereiste om te zorgen, dat de problemematiek van het obese kind goed in kaart wordt gebracht en interventies worden ontwikkeld en toegepast. Nader anamnestisch en lichamelijk onderzoek door de huisarts naar het bestaan van risicofactoren en comorbiditeit is noodzakelijk. Op dit moment is in het stroomdiagram aangegeven, dat bij comorbiditeit waaronder stoornissen in de glucosehuishouding doorverwijzing naar de kinderarts aangewezen is. De kinderarts zal verder onderzoek inzetten en een behandelplan met follow-up opstellen. Uniformiteit van de diagnostiek van de comorbiditeit in de eerste en tweede lijn is belangrijk en nog onvoldoende uitgewerkt. Monitoring van de comorbiditeit is een noodzaak om tot een goede behandeling te komen. In het behandeltraject zullen huisarts en kinderarts een gezamenlijke verantwoordelijkheid hebben. De huisarts kan daarbij de gezinsleden betrekken.

Goede samenwerking tussen de jeugdgezondheidszorg, de huisarts en de kinderarts is essentieel om de problematiek van het te dikke kind en zijn omgeving aan te pakken.

Samenwerking huisarts, jeugdgezondheidszorg en kinderarts

De diagnose obesitas zal door alle drie disciplines gesteld worden. Intensieve samenwerking tussen genoemde beroepsgroepen is een absolute voorwaarde voor een succesvolle aanpak van d eobesitasproblematiek bij kinderen. De huisarts is als gezinsarts de meest aangewezene om de spilfuncte bij de interventie te vervullen. Diagnostiek van comorbiditeit zal in de

dagelijkse praktijk (afhankelijk van de mogelijkheden in de eerstelijn) door huisartsen en kindergeneeskunde geschieden. Gepleit wordt voor een verwijzing naar de tweede lijn bij de aanwezigheid van comorbiditeit. Te denken valt aanobese kinderen met:

- diabetes type II bij eerste of tweede graads familieleden
- dysmaturiteit
- acanthosis nigricans
- hypertensie
- slaap-apnoesyndroom (OSAS)
- cardiovasculaire ziekten bij eerste- of tweedegraads familieleden onder de 60 jaar

Kinderen van negroïde, Hindoestaanse of Aziatische origine hebben een verhoogde kans op een type II diabetes; zij hebben evenals de Marokkaanse kinderen een groter risico.
De jeugdgezondheidszorg kan in samenspraak met de huisarts kinderen met obesitas verwijzen naar de tweede lijn.

Tabel 2.1 Afkapwaarden BMI: Overgewicht en obesitas

	Jongens		Meisjes	
Leeftijd in jaren	**Over-gewicht**	**Obesitas**	**Over-gewicht**	**Obesitas**
2	18,41	20,09	18,02	19,81
3	17,89	19,57	17,56	19,36
4	17,55	19,29	17,28	19,15
5	17,42	19,30	17,15	19,17
6	17,55	19,78	17,34	19,65
7	17,92	20,63	17,75	20,51
8	18,44	21,60	18,35	21,57
9	19,10	22,77	19,07	22,81
10	19,84	24,00	19,86	24,11
11	20,55	25,10	20,74	25,42
12	21,22	26,02	21,68	26,67
13	21,91	26,84	22,58	27,76
14	22,62	27,63	23,34	28,57
15	23,29	28,30	23,94	29,11
16	23,90	28,88	24,37	29,43
17	24,46	29,41	24,70	29,69
≥18	25,00	30,00	25,00	30,00

Samenvatting van de literatuur over overgewicht/obesitas en comorbiditeit bij kinderen en adolescenten.

Bindler et al. (2006) vonden in een niet-experimenteel, beschrijvend onderzoek onder 118 kinderen die een consultatiebureau bezochten, een hoog percentage kinderen met overgewicht met additionele risicofactoren. 36% van de kinderen had een BMI boven de 85ste percentiel met additionele risicofactoren voor diabetes mellitus en cardiovasculair ziekten. 14% van deze groep had een systolische en 19% een diastolische bloeddruk boven de 90ste percentiel. Bovenden werd een positieve correlatie gevonden tussen de systolische bloeddruk en de serumglucosewaarden alsmede de BMI-percentiel en de insulinespiegels.
Braunschweig et al (2005) deden een transversale studie onder 385 schoolkinderen. Van degenen met een BMI boven de 95ste percentiel vonden zij in bijna 14% drie of meer risicofactoren (totaal-, LDL-, HDL- cholesterol, triglyceridenwaarden, glucosewaarden, bloeddruk, heupomtrek) voor het metabool syndroom.

Cruz et al. (2005) beschrijven in een literatuuroverzicht het voorkomen van een gestoorde nuchtere glucosewaarde, glucose-intolerantie en diabetes type 2 bij te zware kinderen en adolescenten. Deze cijfers variëren voor een gestoorde nuchtere glucose waarde van 1,8 - 12,3%, voor een gestoorde glucosetolerantie van 14 tot 36% en voor diabetes type 2 van 0 tot 6%.

Davis et al. (2005) laten in een transversaal onderzoek zien dat kinderen van 2 tot 18 jaar dezelfde cardiovasculaire risicofactoren hebben als adolescenten. 15% had een metabool syndroom, 19% een verhoogde systolische en 4% een verhoogde diastolische bloeddruk. 14% liet een gestoorde nuchtere glucose waarde zien terwijl 26% een te hoog total cholesterol en 20 een te hoog LDL-cholesterol had. Zij berekenden dat kinderen met een BMI boven de 85ste percentiel een significant hogere kans hebben het metabool syndroom te hebben dan kinderen met een lager lichaamsgewicht.

Li et al (2005) bepaalden de relatieve risico's voor dyslipidemie, hypertensie, diabetes mellitus en het metabool syndroom en vergeleken Chinese kinderen met overgewicht en obesitas met kinderen met een normaal lichaamsgewicht. Zij vonden een relatief verhoogd risico voor dyslipidemie van 1,5 voor kinderen met overgewicht en 1,8 bij obese kinderen. Voor hypertensie lagen deze cijfers op respectievelijk: 2,3 en 2,9. 83,3% van de obese jongens en alle obese meisjes hadden het metabool syndroom terwijl slechts 15,5% van de jongens en 18,8% van de meisjes met een normaal lichaamsgewicht deze risicofactor hadden.

Reinehr et al (2005) deden transversaal onderzoek onder ruim duizend kinderen van 4 tot 18 jaar (52% meisjes) die naar een centrum voor obesitas werden verwezen. 37% had een verhoogde bloeddruk, 27% een verhoogd total en 26% een verhoogd LDL-cholesterol terwijl 18% juist een verlaagd HDL-cholesterol liet zien. Samengevat had 70% van alle deelnemende kinderen tenminste één ongunstige cardiovasculaire risicofactor.

Magkos et al. (2005) onderzochten in een transversaal onderzoek de toename van cardiovasculaire risicofactoren tussen 1982 en 2002 onder respectievelijk 528 en 620 schooljongens van rond de 12 jaar. Niet alleen bleek de prevalentie van overgewicht en obesitas met respectievelijk 63 en 202% te zijn toegenomen. Ook de daarbij behorende serumlipidenwaarden verschoven - ook na correctie voor de BMI - in ongunstige zin: totaal cholesterol 3,6% hoger; HDL-cholesterol 24,9% lager; LDL-cholesterol 25,3% hoger; triglyceriden 19,4% hoger.

Conclusie

Niveau 2	Kinderen met obesitas hebben in een relatief hoog percentage één of meerdere risicofactoren voor hart-, vaatziekten en diabetes type 2. *B Bindler 2006; Braunschweig 200; Cruz 2005; Davis 2005; Li 2005; Reinehr 2005; Magkos 2005*

Aanbevelingen

Het signaleringsprotocol en overbruggingsplan voor de diagnostiek en behandeling van overgewicht zijn uitgangspunt . Deze worden momenteel geëvalueerd op effectiviteit. Bij de behandeling van obesitas is een verwijzing naar de kinderarts aangewezen die in samenspraak met de huisarts nader onderzoek zal doen naar comorbiditeit. Gezamenlijk komen zij tot een advies voor een adequate behandeling.

Er is dringend behoefte aan op effectiviteit onderzochte behandelingen voor kinderen met obesitas. Met name bij morbide obesitas is van belang door middel van experimentele en goed geëvalueerde behandelmethoden te komen tot een effectieve strategie.

Literatuur

- aminotransferase values in overweight and obese adolescents. J Pediatr 2000; 136: 727-33.
- Balcer LJ, Liu GT, Forman S, et al. Idiopathic intracranial hypertension: relation of age and obesity in children. Neurology1999; 52: 870-2.
- Bindler RM, Bruya MA. Evidence for identifying children at risk for being overweight, cardiovascular disease, and type 2 diabetes in primary care. J.Pediatr.Health Care 20[2], 82-87. 2006.
- Braunschweig CL, Gomez S, Liang H, Tomey K, Doerfler B, Wang Y, et al. Obesity and risk factors for the metabolic syndrome among low-income, urban, African American schoolchildren: the rule rather than the exception? Am.J.Clin.Nutr. 81[5], 970-975. 2005.
- CBO. Multidisciplinaire richtlijn cardiovasculair risicomanagement, 2006.
- Cruz ML, Shaibi GQ, Weigensberg MJ, Spruijt-Metz D, Ball GD, Goran MI. Pediatric obesity and insulin resistance: chronic disease risk and implications for treatment and prevention beyond body weight modification. Annu.Rev.Nutr. 25, 435-468. 2005.
- D. Young-Hyman, D.G. Schlundt, L. Herman, F. DeLuca and D. Counts , Evaluation of the insulin resistance syndrome in 5- to 10-year-old overweight/obese African-American children. Diabetes Care 2001; 24:1359-64.
- Davis CL, Flickinger B, Moore D, Bassali R, Domel-Baxter S, Yin Z. Prevalence of cardiovascular risk factors in schoolchildren in a rural Georgia community. Am.J.Med.Sci. 330[2], 53-59. 2005.
- Fagot-Campagna, D.J. Pettitt, M.M. Engelgau et al., Type 2 diabetes among North American children and adolescents: an epidemiologic review and a public health perspective. J Pediatr 2000; 136: 664-72.
- Gezondheidsraadrapport Overgewicht en Obesitas, 2003.
- Gortmaker SL, Must A, Perrin JM, Sobol AM, Dietz WH. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. N Engl J Med 1993;329:1008-1012.
- Guo SS, Chumka WC. Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. Am J Clin Nutr 1999; 70(1): 145S-148S.
- Hill A.J. and E.K. Silver , Fat, friendless and unhealthy: 9-year old children's perception of body shape stereotypes. Int J Obesity 1995; 19: 423-30.
- Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, Kelley DE, Leibel RL, Nonas C, Kahn R. Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement from Shaping America's Health: Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, The Obesity Society; the American Society for Nutrition; and the American Diabetes Association. Am J Clin Nutr 2007;85:1197-1202.
- Li YP, Yang XG, Zhai FY, Piao JH, Zhao WH, Zhang J, et al. Disease risks of childhood obesity in China. Biomed.Environ.Sci. 18[6], 401-410. 2005.
- Magkos F, Manios Y, Christakis G, Kafatos AG. Secular trends in cardiovascular risk factors among school-aged boys from Crete, Greece, 1982-2002. Eur.J.Clin.Nutr. 59[1], 1-7. 2005. NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement. Bohn Stafleu Van Loghum, Houten 2006.
- NICE, 2005
- R. Sinha, G. Fisch, B. Teague et al., Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. N Engl J Med 2002; 346: 802-10.
- R.D. Adelman, I.R. Restaino, U.S. Alon and D.L. Blowey , Proteinuria and focal segmental glomerulosclerosis in severely obese adolescents. J Pediatr 2001; 138: 481-5.
- Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk factors for sleep-disordered breathing in children: associations with obesity, race, and respiratory problems. Am J Respir Crit Care Med 1999; 159: 1527-32.

- Reinehr T, Andler W, Denzer C, Siegried W, Mayer H, Wabitsch M. Cardiovascular risk factors in overweight German children and adolescents: relation to gender, age and degree of overweight. Nutr.Metab Cardiovasc.Dis. 15[3], 181-187. 2005.
- S.R. Srinivasan, L. Myers and G.S. Berenson , Predictability of childhood adiposity and insulin for developing insulin resistance syndrome (syndrome X) in young adulthood: the Bogalusa Heart Study. Diabetes 2002; 51: 204-9.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network: Management of Obesity in Children and Young people, 2003.
- Strauss RS. Childhood obesity and self-esteem. Pediatrics 2000; 105: e15.
- WHO Anonymus. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva,3-5 June 1997. WHO/NUT/NCD/98.1, 1998. pp1-276.
- Wilson AR, McAlpine DD. The effectiveness of screening for obesity in primary care: weighing the evidence. Med Care Res Rev 2006; 63:570-98.

HOOFDSTUK 3: BEHANDELING VAN OBESITAS BIJ VOLWASSENEN

3.1 Dieet

3.1.1 Welk gewichtsverlies kan worden bereikt met welk dieet en op welke termijn?

3.1.2 Welke voedingsstoffen bepalen de effectiviteit van een dieet?

3.1.3 Welke neveneffecten treden op als gevolg van een dieet?

3.1.4 Zijn er leefstijlfactoren die een dieet in gunstige zin beïnvloeden?

3.1.5 Welke rol speelt co-morbiditeit?

3.2 Lichamelijke activiteit

3.2.1 Effect van lichamelijke activiteit op gewichtsverlies

3.2.1.1 Wat is het effect van training in vergelijking met een controlegroep?

3.2.1.2 Wat is het effect van training in vergelijking met een dieet?

3.2.1.3 Wat is het effect van training in vergelijking met gedragsverandering?

3.2.1.4 Wat is het effect van hoog intensieve training in vergelijking met laag intensieve training?

3.2.1.5 Wat is het effect van training en dieet in vergelijking met dieet?

3.2.2 Effect van lichamelijk activiteit op co-morbiditeit

3.3 Psychologische interventies

3.3.1 Wat is het effect van psychologische interventie in combinatie met diëtetiek versus gewone behandeling?

3.3.2 Wat is het effect van gedragstherapie in vergelijking tot informatie?

3.3.3 Wat is het effect van actieve psychologische interventie in vergelijking met passieve op psycho-educatie berustende diëtetiek en cognitieve gedragstherapie?

3.3.4 Wat is het verschil in effect van gezinsbehandeling in vergelijking tot individuele behandeling?

3.3.5 Wat is het effect van groepshandeling in vergelijking tot individuele behandeling?

3.3.6 Wat is het effect van een combinatiebehandeling (diëtetiek en cognitieve gedragstherapie) in vergelijking tot diëtetiek?

3.3.7 Wat is het verschil tussen verschillende niveaus behandeling (cognitieve gedragstherapie in combinatie met diëtetiek)?

3.3.8 Wat is het verschil tussen verschillende vormen van cognitieve gedragstherapie?

3.4 Gecombineerde leefstijlinterventies

3.4.1 Obesitas met co-morbiditeit

3.4.1.1 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie vs. controle (geen behandeling)

3.4.1.2 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie vs. informatie

3.4.1.3 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie vs. dieet

3.4.1.4 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie vs. lichaamsbeweging

3.4.1.5 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie vs. dieet en gedragstherapie

3.4.1.6 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie vs. lichaamsbeweging en gedragstherapie

3.4.2 Obesitas zonder co-morbiditeit

3.4.2.1 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie vs. controle groep
3.4.2.2 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie vs. gedragstherapie
3.4.2.3 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie vs. dieet en gedragstherapie

3.5 Farmacologie interventies
3.5.1 Orlistat
3.5.2 Sibutramine
3.5.3 Rimonabant

3.6 Chirurgie interventies

3.1 Dieet

Uitgangsvraag

Welke diëten zijn effectief (en niet schadelijk) in het bereiken van gewichtsvermindering en gewichtsbehoud bij obesitas?

Algemene inleiding

Als uitkomstmaat van een geslaagde behandeling wordt bij dieetinterventies uitgegaan van een streefgewicht dat 5-15% lager ligt dan het uitgangsgewicht en/of een middelomtrek die 10% lager ligt dan bij aanvang van het dieet. Het doel van een dieetinterventie is tweeledig. Enerzijds is er het beoogde gewichtsverlies. Aan de andere kant moet de interventie leiden tot een blijvende verbetering van de voedingsgewoonten en de daar bij behorende leefgewoonten, waardoor terugval zoveel mogelijk wordt voorkomen. Hieronder verstaan we een optimale mate van lichaamsbeweging en gedragsverandering. Een secundair doel van de dieetinterventie is een daadwerkelijke verbetering van de gezondheid, de fitheid en het welbevinden. De belangrijkste diëten zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Overzicht van de diëten

Naam dieet	Calorieën/dag	Overige kenmerken	Voorbeelden	Overige
Energiebeperkt dieet	600 calorieën minder dan gebruikelijke inname.	Beperking van koolhydraten (40-50 energieprocent) vet (25-30 energieprocent) en alcohol	Is het gangbare energiebeperkt dieet in Nederland	Is in Nederland gebaseerd op de Richtlijnen Goede Voeding
Laag calorisch dieet LCD	1000-1200 calorieën (4,2-5,0 MJ)	Dieet met maaltijdvervangers	Verschillende fabrikanten brengen shakes, repen en maaltijdvervangers	Variant: dieet met 2 maaltijdvervangers en 1 warme maaltijd
Laag vet dieet	Variabel: alleen beperkt wat vet betreft	10-25 energieprocent vet	Ornish, Zone	Geen beperking van koolhydraten en alcohol
Zeer laag calorisch dieet VLCD	400-800 calorieën (1,6-3,4 MJ)	Op basis van maaltijdvervangers, is hoog eiwit, laag koolhydraat, zeer laag vet	Modifast	
Hoog eiwit dieet, laag koolhydraten	Minder dan 1600 calorieën (6,7 MJ)	20 energieprocent eiwit, <40 gram koolhydraten	Atkins, South Beach, Montignac	In trials met maaltijdvervangers toegepast

Welk gewichtsverlies kan worden bereikt met welk dieet en op welke termijn?

Samenvatting van de literatuur

Er wordt al meer dan 40 jaar onderzoek gedaan naar de effecten van dieetinterventies bij obesitas. De laatste jaren zijn meta-analyses en systematische reviews van randomised controlled trials verricht waarin duizenden patiënten in een groot aantal studies zijn bekeken. Het is daardoor beter mogelijk uitspraken te doen over het te bereiken gewichtsverlies dan op basis van afzonderlijke kleine studies mogelijk is. De verschillende diëten zijn met elkaar vergeleken voor de korte termijn (12-28 weken) en lange termijn (1-5 jaar). De onderzochte populaties hadden een BMI >27 kg/m_2, de gemiddelde BMI was >30 kg/m_2 en het betrof gemengde populaties van mannen en vrouwen tussen 22 en 72 jaar oud. Diverse populaties zijn onderzocht: gezonde obese personen en obese personen bekend met hypertensie, dyslipidemie, verhoogde nuchtere glucosewaarden, insulineresistentie en insulineresistentie. In de meeste studies zijn de interventies uitgevoerd door geregistreerde diëtisten in een polikliniche setting. In de Angelsaksische landen ontbreekt eerste lijnszorg. In de Nederlandse situatie worden dieetinterventies voornamelijk uitgevoerd door diëtisten in de eerste lijn. Methodes en toepasbaarheid van de interventies zijn reproduceerbaar.

Verklaring van enkele termen

- Dieet: een voeding die om medische redenen aan specifieke eisen moet voldoen ten behoeve van een individu.
- Uitval: het voortijdig, dat wil zeggen voordat de interventiefase is afgerond, stoppen met het dieet.
- Gewichtsbehoud: de patiënt/cliënt is in staat het gewicht na de interventie vast te houden en komt niet noemenswaardig aan (NB: een kleine gewichtsstijging van 1-2 kilo na het afronden van de behandeling is normaal).
- Terugval: de patiënt/cliënt komt na het stoppen met de interventie weer aan tot het gewicht dat hij voor de behandeling had, of soms zelfs meer (jojo-effect).

Lange termijn interventiestudies

Hieronder worden verstaan interventies van langer dan 1 jaar. Een energiebeperkt dieet dat een calorische waarde heeft die 600 kilocalorieën lager ligt dan de gebruikelijke inname, leidt tot gewichtsafname (NICE richtlijn 2005). Er zijn meta-analyses met gegevens tot 5 jaar beschikbaar. Avenell vergeleek in een meta-analyse van 13 RCT's een energiebeperkt dieet met gewone voeding: na 1 jaar werd een gemiddelde gewichtsdaling bereikt van -5,3 (95% CI -5,86 tot -4,77) kg in vergelijking met een gewone voeding. Na 36 maanden werd een gewichtsverlies van -3,55 kg behouden (95%CI -4,54 tot -2,55 kg). Het percentage uitvallers varieerde sterk van 0 to 40 % (Avenell 2004-I).

Pirozzo liet in een Cochrane Review van 6 RCT's zien dat na zes maanden op een laag vet dieet (20 energie % vet) een gewichtsverlies van 5 (95% CI -5,9 tot -4,3) kg werd bereikt; en op een energiebeperkt dieet 6,5 (95% CI -7,3 tot -5,7) kg. Na 18 maanden leidden energiebeperkte diëten tot een niet significant gewichtsverlies van -2,3 (95% CI -3,5 tot -1,2) kg meer dan de laag vet diëten +0,1 (95% CI -0,8 tot +1) kg. Het percentage uitval varieerde van 11 tot 40% (Pirozzo 2006). De verklaring hiervoor is dat een vetbeperkt dieet alleen de hoeveelheid vet in het dieet beperkt, maar een energiebeperkt dieet een beperking inhoudt van vetten, koolhydraten en alcohol en (wanneer van een conventionele voeding gebruik

wordt gemaakt) een verhoging van de hoeveelheid voedingsvezel. Deze elementen leiden in veel gevallen tot een lagere energieinname dan op een vetbeperking alleen kan worden bereikt.

Hoewel hoog eiwit, laag koolhydraat diëten na 12 maanden 3,5 (95% CI -7,36 tot 0,22) kg meer gewichtsverlies geven dan energiebeperkte diëten (1000-1600 kcal/dag), is dit verschil na 36 maanden nog -1,5 (95% CI -5,43 tot 2,41) kg en na 60 maanden +0,2 (95% CI -5,68 tot+6,08) kg (Avenell 2004-II). In een meta-analyse vond Nordmann na 12 maanden uit vijf trials met 447 personen gemiddeld slechts 1 (95% CI -3,5 tot 1,5) kg meer gewichtsverlies op laag-koolhydraatdiëten (Nordmann 2006). In een literatuurstudie pleit Kennedy ervoor een hoog-eiwitdieet niet langer dan 6 maanden te laten volgen vanwege het ontbreken van het bewijs dat deze diëten op de lange termijn onschadelijk zijn (Kennedy 2005). In een overzichtsartikel stelde Astrup dat een dieet met een eiwitpercentage van 25 energieprocent mogelijk gewichtsverlies bevordert (Astrup 2002).

In een meta-analyse waarin zeer laag calorische diëten met maaltijdvervangers (<800 kcal/dag) werden vergeleken met energiebeperkte diëten was de uitkomst na 1 jaar ten gunste van de zeer laag calorische diëten 17 tegen 7 kg. Na vijf jaar was het gewichtsbehoud 7,1 (95% CI 6,1-8,1) kg en 2 (95%CI 1,5-2,5) kg, het gewichtsverlies gemiddeld >3 kg (95% CI -3,45—2,54) en nam het lichaamsvet met 3% (95%CI -3,62—2,69) af. 23,4% van de deelnemers aan deze meta-analyse behield het bereikte gewicht 4 of 5 jaar: 29% (95%CI 25-31%) op het zeer laag calorische dieet en 17% (95%CI 13-22%) procent op het energiebeperkte dieet (Anderson 2001).

Korte termijn interventiestudies

Anderson (2004) voerde een meta-analyse uit van studies van 24 weken. Hij vergeleek het effect van een zeer laag calorisch dieet met maaltijdvervangers van < 800 kcal/dag, een laag calorisch dieet 800-1550 kcal/dag en een zeer laag calorisch dieet op sojabasis en een energiebeperkt dieet van > 1500 kcal/dag. Het gewichtsverlies was respectievelijk 21,3% (95%CI 20,1-22,5), 11,4% (95% CI 8,9-13,1%),16,5% (95% CI 13,9-19,1%) en 8,5% (95% CI 4,9-12,1%). De intensiteit van de behandeling (gedefinieerd als: bezoek aan de arts, bezoek aan de kliniek en de tijdsduur van de consulten) (P=0,0003) en de energieinname zijn daarbij meer bepalend dan uitgangsgewicht en duur van de behandeling (P=0,0001).

Ook Avenell (2004) vond in een meta-analyse dat sommige diëten leiden tot snel gewichtsverlies in de eerste fase. Wanneer men ze na een jaar of langer vergelijkt met conventionele diëten, blijken de verschillen in kilo's gewichtsverlies gemeten, minimaal te zijn. Daarbij dient in overweging te worden genomen dat voor patienten snel gewichtsverlies op de korte termijn heel motiverend kan zijn om door te gaan en de therapie vol te houden. Iedere dieetinterventie leidt tot meer gewichtsverlies dan een gewone voeding.

Uitval

Veel diëten zijn alleen op de korte termijn succesvol en leiden bovendien tot uitval. Na 4 tot 5 jaar had 55,4% een zeer laag calorisch dieet volgehouden; 79,9% hield het vol op een energiebeperkt dieet (Anderson 2001). Het Atkinsdieet leidt na 1 jaar tot 47 procent uitval, een sterk vetbeperkt dieet met 10% vet (Ornish) geeft 50% uitval. Het Weight Watchers dieet en bij een dieet op basis van de glykemische index leiden tot 35% uitval (Zone) (Dansinger 2005).

Gewichtsbehoud

Na de dieetinterventie komt de fase van gewichtsbehoud. Gewichtsbehoud is mogelijk voor grote groepen mensen. Toch vindt vrijwel altijd een kleine gewichtsstijging plaats. Phelan (2003) onderzocht een grote groep mensen (n=2400) die gemiddeld 32,1 ±17,8 kg afviel en dit gewicht gedurende 6,5 ±8,1 jaar behielden. De gemiddelde gewichtstoename na twee jaar was 3,8 ±7,6 kg; 59 % beperkte de gewichtstoename tot 2,2kg; 25,5 procent kwam meer dan 5 % aan in het eerste jaar. Van hen slaagde slechts 4,7 % erin het herwonnen gewicht weer te verliezen in het daarop volgende jaar. Deze groep vertoonde significant meer depressieve symptomen. 96,4 % van de totale groep bleef meer dan 10 % onder hun maximale gewicht; het gemiddelde gewichtsverlies was 26,6±10,7 %. De populatie bestond voor 80 % uit vrouwen; 96 % was van het blanke ras. Ryttig (1997) onderzocht gedurende 64 weken de effecten van zeer caloriearme maaltijdcomponenten op gewichtsbehoud. Een groep kreeg na twaalf weken zeer laag calorisch dieet (VLCD) een energiebeperkt dieet met 1600 kcal inclusief twee maaltijdvervangers van totaal 220 kcal. De andere groep kreeg een gewoon energiebeperkt dieet. Na de VLCD fase was het gemiddelde gewicht afgenomen van 112,4±19,8 naar 91,6±17,7. de groep met de maaltijdvervangers kwam 8,0±8,2 aan, de groep zonder 12,3±9,7 kg (P<0,0001). Na 64 weken was het gemiddelde gewicht in de VLCD groep 93,7±18,1 kg en in de energiebeperkte groep 109,9±23,8 (p=0,008).

Follow up

Wing et al (2006) voerde een RCT uit bij 314 personen die in drie groepen werden ingedeeld, alle geselecteerd uit twee groepen: mensen met een gewichtsverlies van 10-20 % of meer dan 20 %: een controlegroep, een internetgroep en een face-to-face groep. De eerste maand was er wekelijks contact, daarna maandelijks gedurende 18 maanden. De face-to-face en internetgroepen hadden even vaak contact en de inhoud van de contacten was gelijk. Na de interventieperiode was de gemiddelde gewichtstoename in de face-to-face groep 2,5±6,7 kg, 4,7±8,6 kg in de internetgroep en 4,9±6,5 kg in de controlegroep. Het verschil tussen de face-to-face groep en de controlegroep was 2,4 kg (95% CI 0,002 tot 10.8; P =0,05). Het aantal mensen dat meer dan 2,3 kg in gewicht toenam was significant hoger in de controlegroep dan in de face-to-face groep (72,4 versus 45,7 %;verschil 27 % 95% CI 14-39; P=0,001) of in de internetgroep (54,8 %; verschil 18 %; 95% CI 5-30; P=0,008). Dagelijks wegen was geassocieerd met een afgenomen risico op een gewichtstoename van meer dan 2,3 kg (P<0,001).

Etniciteit

Of etnische verschillen leiden tot verschillen in gewichtsverlies is o.a. onderzocht door Byrne et al. (2003). Zij vergeleken blanke en creoolse vrouwen van gelijke leeftijd, met een BMI (27-30 kg/m2). Na een dieetinterventie van 800 kcal/dag gericht op 10 kg gewichtsverlies, waarbij men niet werd aangemoedigd te gaan bewegen, werden de proefpersonen na een jaar weer opgeroepen. Na de interventie was het gewichtsverlies van de blanke 13,4 ±3,6 en van de creoolse vrouwen 12,7±3,2 kg, na een jaar was het gewicht toegenomen met respectievelijk 6,1±5,5 en 6,4±5,4 kg. Gecorrigeerd voor de vetverdeling (in blanke vrouwen meer lean body mass op de romp en bij creoolse vrouwen meer LBM op de ledematen) was het basaal metabolisme voor beide groepen gelijk.

Conclusies

Niveau 1	Het meest effectieve dieet om gewichtsverlies te bereiken **na 1 jaar** follow-up is een energiebeperkt dieet, met een calorische waarde die 600 kilocalorieën lager ligt dan de gebruikelijke inname. Daarmee kan een gewichtsdaling van circa 5 (-3,5 tot -7) kg in een jaar bereikt worden. Dit geldt voor mannen en vrouwen met een BMI van 28 kg/m^2 tot 40 kg/m^2. *A1 Avenell 2004; Anderson 2001; NICE richtlijn 2005*

Niveau 1	Op een energiebeperkt dieet blijft **na 4-5 jaar** een gewichtsdaling van -3,5 kg behouden. Als het gewichtsbehoud meer dan 20 kg is, op een energiebeperkt of op zeer laag calorisch dieet, is het gewichtsverlies na 4-5 jaar nog -7kg. Dit geldt voor mannen en vrouwen met een BMI van 28 kg/m_2 tot 40 kg/m_2. *A1 Avenell 2004; Anderson 2001*

Niveau 1	Het is weliswaar aangetoond dat meer gewichtsverlies bereikt kan worden met een zeer laag calorisch dieet (VLCD) in vergelijking met een energiebeperkt dieet, maar 50% stopt met dit dieet binnen 1 jaar. Dit zelfde geldt voor andere diëten met een extreme samenstelling. Bij het energiebeperkte dieet stopt 20-30 % binnen 1 jaar. *A1 Anderson 2001 ; Dansinger 2005*

Niveau 1	Hoewel de verschillende diëten (bijvoorbeeld hoog eiwit, laag koolhydraatdieet) op korte termijn tot meer gewichtsverlies (3,5 kg) leiden dan een energiebeperkt dieet, is dit verschil na 60 maanden verdwenen. *A1 Anderson 2001; Astrup 2002; Avenell 2004; Pirozzo 2002/2006; Nordmann 2006*

5

Niveau 1	Het aantal consulten in een behandeling meer is meer bepalend voor het succes dan het uitgangsgewicht of de duur van de behandeling. *A1 Anderson 2004 ; Dansinger 2005 ; Lantz 2003*

Niveau 3	Veel mensen (59%) lijken na een gewichtsverlies van meer dan 10 % de terugval te kunnen beperken tot ±2 kg op de lange termijn (24 maanden). *B Phelan 2003*

Niveau 3	De terugval is mogelijk minder wanneer wordt gekozen voor een face-to-face follow-up. *B Wing 2006*

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat blanke en creoolse vrouwen gelijk met een energiebeperkt dieet evenveel gewicht verliezen en een even sterke daling in het basaal metabolisme vertonen. *B Byrne 2003*

Overige overwegingen

De energiebehoefte van een individu wordt voor 75% bepaald door de ruststofwisseling (basaal metabolisme). De totale behoefte bestaat uit de ruststofwisseling vermeerderd met de door het dieet geïnduceerde thermogenese (7-13%) en de PAL-waarde (physical activity level). De PAL waarde ligt altijd tussen 5 en 15% van het basaal metabolisme.

<u>Welke voedingsstoffen bepalen de effectiviteit van een dieet?</u>

Samenvatting van de literatuur

Gewichtsverlies vindt plaats als de inname van calorieën kleiner is dan het verbruik. Omdat niet iedereen op hetzelfde dieet even effectief afvalt, wordt er voortdurend gezocht naar het dieet met de beste samenstelling.

Vetten

In een meta-analyse van 16 studies (Astrup 2000), waarvan 14 RCT's met totaal 1910 personen, zijn de effecten van een vetbeperking nagegaan waarbij gewichtsverlies niet het doel was. De vetinname was 37,7 (95% CI, 36.9-38.5) % in de "laag vet" groepen en 37.4% (36.4-38.4) in de controlegroepen. Personen met een BMI >30 kg/m^2 die een dieet met gemiddeld 10,2 (8,2-12,3) energieprocent minder vet gebruikten zonder verdere caloriebeperking hadden na een jaar 3,2 kg (95% CI 1,9-4,5 kg; P<0,0001) meer gewichtsverlies dan controlegroepen en een grotere afname in energie inname (1138 KJ/285 kcal., 95% CI 564-1712 KJ/ 140-400 kcal., P=0,002). Hierbij was sprake van een dosis-respons relatie.
Hamman et al (2006) vonden na een jaar dat een lage vetinname bij aanvang en tijdens het dieet een sterke relatie had met gewichtsverlies (r=-0,78 baseline en r=-1,68 kg/per jaar per 5 % reductie in vetinname P<0,0001); na 3 jaar was dit r=-1,52 kg/per jaar per 5 % reductie in vetinname P<0,0001).

Voedingsvezel

Ook de vezelinname is van belang voor het gewichtsverlies. In een literatuuroverzicht stellen Astrup (2002) dat een dieet met laag vet en hoog eiwit (20-25 energie %) en complexe koolhydraten tot spontaan gewichtsverlies leidt van 3-4 kilo in obese personen (Astrup 2002). Zij baseren zich onder andere op twee kleine, oudere studies van Miles et al (1992) die aantoonde aan de hand van fecesonderzoek van 16 proefpersonen dat een dieet met een hoog gehalte aan voedingsvezel en een laag vetgehalte leidde tot een afname van de beschikbaarheid van energie uit eiwitten, vetten en koolhydraten, en van Baer die in een kleine studie liet zien dat als de hoeveelheid voedingsvezel toeneemt van 18 naar 36 gram per dag de beschikbare energie afneemt met 540 KJ (128 kcal) per dag (Baer 1997).

Koolhydraten

In een systematische review van 107 RCT's (n=3268) liet Baravata et al. (2003) zien dat er een statistisch significante relatie is tussen het gewichtsverliezen en de mate van caloriebeperking (P=0,03) en de duur van het dieet (P=0,002). Of het dieet hoog of laag in koolhydraten was, was niet statistisch significant.

Raben (2002) onderzocht het effect van kunstmatige zoetstoffen of suiker als supplement (in de vorm van dranken) op de *ad libitum* voedselinname en het lichaamsgewicht bij twee groepen obese personen. De diëten waren verder gelijk van samenstelling en portiegrootte. Na 10 weken was de energie-inname met 2,6 MJ per dag, het gewicht met 1,6 kg en de vetmassa met 1,3 kg toegenomen in de suikergroep. In de zoetstoffengroep was het lichaamsgewicht 1,0 kg en de vetmassa met 0,3 kg afgenomen. Een belangrijk punt is dat koolhydraten in dranken geen verzadigingsgevoel geven. (Raben 2002)

Glykemische index

De rol van de glykemische index bij gewichtsverlies is geanalyseerd in een Cochrane review. In zes RCT's met een duur van vijf weken tot zes maanden (N=202) was een dieet met een laag glykemische index vergeleken met een controledieet. Alleen studies waarbij het laag glykemische dieet expliciet was beschreven werden in de review opgenomen. Enkele studies hadden een follow up van zes maanden. De gewichtsafname (WMD -1,1 kg, 95% CI -2,0 tot -0,2 P<0,05 (n=163), totale vetmassa (WMD -1,1 kg 95% CI -1,9 tot -0,4 P<0,05 (n=147) en BMI (WMD -1,3 95% CI -2,0 tot -0,5 P<0,05 (n=48) was significant groter dan bij mensen die een controledieet hadden gevolgd. (Thomas 2007) Hierbij dient te worden opgemerkt dat de grootste verschillen tussen het glykemische index dieet en een conventioneel dieet bestaan uit de hoeveelheid voedingsvezel en de totale hoeveelheid koolhydraten.

Alcohol

Wanneer diëten met en zonder alcohol worden vergeleken geven verschillende RCT's aan dat bij een *ad libitum* voedselinname er een hogere energie-inname is met alcohol (Astrup 2002).

Cafeine, epigallocatchin 3-gallate en capsaicine

Deze stoffen die van nature in de voeding voorkomen stimuleren de thermogenese. In vier kleine RCT's is gekeken naar de effecten van matig cafeïnegebruik, overeenkomend met 3 koppen koffie per dag. Cafeïnegebruik leidde tot meer gewichtsverlies, verlies van vetmassa, afname van middelomtrek en een minder sterke afname van het basaal metabolisme dan een placebo. Na vier weken zeer laag calorisch dieet kregen 76 proefpersonen een mengsel van 270 mg epigallocatechin 3-gallate (uit groene thee) en 150 mg cafeïne of een placebo. Dit leidde na 3 maanden tot 5,9±1,8 kg/7,0 ±2,1% gewichtsverlies P<0,001. Personen met een hoge koffieconsumptie verloren meer gewicht, vetmassa en middelomtrek dan kleine koffiedrinkers. Het basaalmetabolisme in de koffiegroep nam minder af tijdens de fase van gewichtsverlies dan verwacht P <0,01. (Westerterp-Plantenga 2005). Ook een mengsel van capsaicine uit verse rode pepers, groene thee en cafeïne verhoogde de thermogenese met 87,3 KJoules (20 kcal per 4 uur (120 kcal/dag 95% CI 50,9-123,7) meer dan een placebo P=0,005 en gaf 0,9 ±0,5-1,3 kg meer verlies aan lichaamsvet na acht weken dan een placebo P<0,05 (Belza 2005/ Belza 2006). Berube-Parent vond vergelijkbare resultaten: een stij-

ging van het basaal metabolisme van 750KJ/180 calorieën per dag vergeleken met een placebo (Berube-Parent 2005). Dergelijke hoeveelheden cafeïne en epigallocatchin 3-gallate komen overeen met drie koppen koffie (of vijf koppen thee) en twee koppen groene thee.

Conclusies

Niveau 1	Een reductie van vet zonder een opgelegde caloriebeperking leidt tot een reductie van de calorische inname. Hierbij is sprake van een dosis-respons relatie. Een dieet met 10 energieprocent minder vet zonder verdere caloriebeperking leidt na een jaar een gewichtsverlies van 4-5 kg bij personen met een BMI >30 kg/m^2. *A1 Astrup 2000*

Niveau 2	Het is aannemelijk dat een dieet met een hoog gehalte aan voedingsvezel en een laag vetgehalte leidt tot een afname van de beschikbaarheid van energie uit eiwitten, vetten en koolhydraten. *B Miles 1992; Baer 1997*

Niveau 2	Een matige hoeveelheid cafeïne (vergelijkbaar met 3 koppen koffie of vijf koppen thee) of een vergelijkbare hoeveelheid groene thee heeft een ondersteunende functie bij gewichtsverlies. Een gecombineerd gebruik van capsaicine (uit verse rode pepers), catechinen (groene thee), tyrosine en cafeïne (in verse vorm) verhoogt de thermogenese met 120-180 kcal/dag. *B Westerterp-Plantenga 2005; Berube-Parent 2005; Belza 2005/2006*

Niveau 2	Het is aannemelijk dat de consumptie van met suikers gezoete dranken en andere energiehoudende dranken (alcohol) *ad libitum* gewichtsverlies belemmert en leidt tot een gewichtsstijging ten opzichte van dranken met zoetstoffen en zonder energie. *B Raben 2002; Astrup 2002*

Welke neveneffecten treden op als gevolg van een dieet?

Samenvatting van de literatuur

Veel obese personen worden behandeld om de comorbiditeit of de negatieve effecten daarvan te verminderen. Een dieet dat gericht is op gewichtsvermindering leidt bij obese patiënten met comorbiditeit ook tot een verbetering van de cardiovasculaire risicofactoren en diabetesrisicofactoren. In deze richtlijn wordt de relatie tussen een dieet en cardiovasculaire risicofactoren, diabetes mellitus en slaapapnoe beschreven. Het verband tussen dieet en eetstoornis, depressie en *binge eating* is buiten beschouwing gelaten.

Er is een wisselwerking tussen comorbiditeit en obesitas. Vaak is er sprake van een vicieuze cirkel: obesitas speelt een rol bij het ontstaan van comorbiditeit en co-morbiditeit kan een rol spelen bij het ontstaan van obesitas. De klachten, zoals die aan het bewegingsapparaat,

kunnen een barrière vormen waardoor een dieet niet ondersteund wordt door meer bewegen. De behandeling voor comorbiditeit, bijvoorbeeld met bepaalde soorten medicijnen, kan invloed hebben op de mate van gewichtsverlies. Voor de arts is het verlagen van het risico op (cardiovasculaire) incidenten het centrale punt bij de behandeling van comorbiditeit. Voor de patiënt speelt de kwaliteit van leven een bepalende rol. Niet meer kunnen afvallen terwijl iemand zichzelf te zwaar vindt is een teleurstelling en kan ten koste gaan van het zich fit voelen en het psychische welbevinden (zie Hoofdstuk 5 Patiëntenperspectief).

Cardiovasculaire risicofactoren

In een studie van Avenell (2004) leidde een energiebeperkt dieet (<1600 kcal/dag) na 12 maanden tot een verbetering van de cardiovasculaire risicofactoren: totaal cholesterol -0,21 (95%CI -0,34 tot -0,08 mmol/l), HDL +0,06 (95%CI 0,03-0,09 mmol/l), LDL -0,13 (95% CI -0,26 tot -0,0 mmol/l), triglyceriden -0,19 (95% CI -0,31 tot -0,06 mmol/l), systolische bloeddruk -3,78 (95%CI -5,53 tot -2,03 mmHg), diastolische bloeddruk -3,44 (95%CI -4,86 tot -2,01 mmHg) en nuchter serumglucose -0,24 (95% CI -0,42 tot -0,07 mmol/l). Na 3 jaar was het gebruik van bloeddrukverlagende middelen 23% lager dan bij de controlegroep. Na 18, 24 en 36 maanden zijn de data te beperkt om nog uitspraken te kunnen doen over de significantie. Een energiebeperkt dieet wordt gekenmerkt door een beperking van vetten, koolhydraten (zowel enkelvoudige als complexe), alcohol en een toename van de hoeveelheid voedingsvezels. Ten gevolge van de energiebeperking is ook de natriuminname lager dan in een gewone voeding. Het is niet duidelijk of de gunstige effecten op de comorbiditeit aan de verschillende voedingsstoffen in het dieet moeten worden toegeschreven, of aan de afname van het lichaamsvet ten gevolge van de calorische beperking (gemiddeld 5,3 kg; 95%CI -5,86 tot – 4,7 kg na 1 jaar).

Ook Ley (2003) vond in een RCT vergelijkbare waarden op een energiebeperkt dieet (minder vet, alcohol, minder eiwit, maar meer koolhydraten en voedingsvezel) na 1, 2 en 3 jaar: een lagere systolische (-3,63 mmHg (C:+2,81)), diastolische bloeddruk (-5,78 mmHg (C: -2,47)), totaal cholesterol (-,012 mmol/l (C: -0,06)) en een lager gewicht (-1,6 kg (C:+ 2,13 kg)). LDL was voor beide groepen gelijk (-0,08 (C: +0,08)) en HDL was zowel in de interventie als in de controlegroep gedaald (-0.03 mmol/l (C: -.0,01). Deze laatste waarden waren mogelijk beïnvloed door de verhoogde koolhydraatinname in de interventiegroep van 46,3 energieprocent bij het begin naar 54,2 energieprocent na een jaar. Deze studie gaf geen betrouwbaarheidsintervallen.

Anderson (2003) vond in een meta-analyse van 13 RCT's dat op een zeer laag calorisch dieet en een laag calorisch dieet de cardiovasculaire risicofactoren bij obese personen (gemiddeld gewicht 96,3 kg) daalden: het totaal cholesterol daalde 9,2 % (95%CI -9,2 tot -11,9), het LDL daalde 11 % (95% CI -14,3 tot – 7,8); het HDL daalde met -1,9 % (95% CI -6,7 tot +2,8). Triglyceriden daalden met 26,7 % (95% CI -34,7 tot -18,6); de systolische bloeddruk daalde met -8,1 % (95% CI -10,1 tot -6,0) en de diastolische bloeddruk daalde met -8,6% (95% CI -11,6 tot -5,7). Hoe groter het gewichtsverlies, hoe sterker het HDL cholesterolgehalte steeg +3,9 % versus -5,9%).

Dansinger (2005) vond in een RCT dat als men alle cardiovasculaire risicofactoren weegt, deze het sterkst verbeteren op een energiebeperkt dieet (Weight Watchers) vergeleken met een hoog eiwit, hoog vet, laag koolhydraatdieet (Atkins), een dieet met laag glykemische index (Zone) en een laag vetdieet met 20 energieprocent vet (Ornish). Na 12 maanden daalde het totaal cholesterol -0,32 mmol/l (SD 0,7); Atkins, Zone, Ornish: -0,2 (SD 0,8), -0,4 (SD

1,1), -0,55 (SD 0,67). Het LDL daalde op WW -0,36 (SD -0,82); op Atkins -0,34 (SD 0,8); op Zone -0,47(SD 1,6) en op Ornish -0,56 (SD 0,52). Het HDL steeg +0,13 mmol/l (SD 0,31)op WW , 0,16 (SD 0,23) op Atkins, op Zone 0,13 (SD 0,32) en op Ornish daalde het HDL -0,02 (SD 0,24). Triglyceriden daalden op WW -0,22 (SD 0,8) en Atkins -0,02 (SD1,3), maar stegen op Zone +0,04 (SD 2,06) en Ornish +0,12 (SD 0,59). De diastolische bloeddruk daalde op WW -2,6 mm Hg (SD 7,8), Atkins -2,6 (SD 10,3) en Zone -1,8 (SD 11,8), maar steeg op Ornish +0,4 (SD 6,6). De systolische bloeddruk daalde alleen op WW -4,1 mm Hg (SD 16), maar steeg op Atkins +0,3 (SD 17), Zone +2,1 (SD 18) en Ornish +0,9 (SD 11). De middelomtrek nam op WW -5 cm af (SD 6), op Atkins -4,7 (SD 5,4), op Zone -4,5 (SD 6) en op Ornish -4,3 (SD 7,2). (Dansinger 2005).

Nordmann (2006) vond in een meta-analyse van 5 RCT's dat na 12 maanden totaal cholesterol (WMD 0,26 mmol/l; 95% CI 0,09-0,42 mmol/l) en LDL (WMD 0,20mmol/l; 95% CI 0,05 tot 0,36 mmol/l) sterker verbeterden op een laag vetdieet en dat triglyceriden (WMD -0,35 mmol/l 95% CI -,067 tot -0,03 mmol/l) en HDL (WMD 0,08 mmol/l; 95% CI -0,02 tot 0,18 mmol/l) sterker verbeterden op een laag koolhydraatdieet. Bij de laatste twee waarden was sprake van een grote heterogeniteit. Bij beide diëten was geen verschil in bloeddruk waargenomen.

McMillan-Price (2006) toonde in een RCT aan dat een hoog koolhydraat dieet met een lage GI een significante daling van het LDL-cholesterol gehalte gaf bij jonge obese volwassenen -0,17±0,10 mmol/l. Dit effect kan deels worden toegeschreven aan de zeer hoge vezelinname van de deelnemers.

Een combinatie van gewichtsreductie en een natriumbeperking leidde bij ouderen (gemiddelde leeftijd 66 jaar; 78 % 60-69 jaar) met een gemiddelde BMI van 31,1 kg/m2 die anti hypertensiva gebruikten tot een gewichtsvermindering na 9 maanden van 3,8 kg (95%CI 3,1-4,5), na 18 maanden 3,6 kg (95%CI 3,1 -4,5) en na 30 maanden 3,9 kg (95% CI 2,7-5,1) versus een gewichtsdaling van 0,9 kg (95% CI 0,4-1,3) bij de controlegroep. Na 3 maanden interventie werden de bloeddrukverlagende medicijnen bij alle deelnemers afgebouwd. Aan het eind van de interventieperiode (30 maanden) had 73 % van de deelnemers uit de interventiegroep een gemiddelde bloeddruk van 130/73 mmHg. De groep met alleen een natriumbeperking had een bloeddruk van 131/74 mmHg en de groep met alleen een energiebeperking had een bloeddruk 133/75 mmHg. In de controlegroep was dit 134/75 mmHg. In de groep die een natriumbeperking had kwamen 0,69 (95% CI 0,59-0,81) incidenten (hypertensie, cardiovasculair incident, hernieuwd medicijngebruik) voor, vergeleken met de groep die geen natriumbeperking gebruikte (Whelton, 1998).

Diabetes mellitus type 2

In de Cochrane Review van Norris (2006) zijn 22 studies geïncludeerd (N= 4659) van personen ouder dan 18 jaar (48-66% vrouwen) met diabetes mellitus type 2, waarbij een niet farmacologische interventie is gedaan gericht op gewichtsverlies. De gemiddelde BMI 33,2 kg/m^2, de gemiddelde leeftijd was 55 (48-58) jaar. Bij 16 studies betrof het personen met een BMI van 29-38 kg/m^2. Op een dieet werd na 1 tot 2 jaar een gewichtsdaling bereikt van 1,7 kg vergeleken met gewone zorg (95% CI -3,2 tot -0,3 kg). Er is een relatie tussen afname van het gewicht en een daling van het HbA1C gehalte (GlyHb) met -2,6% tot -1,0% (5 studies, n= 381; rho=100 -0,3% (95% CI -0,8 tot 0,2). Hoewel in enkele studies statistisch significante resultaten werden gerapporteerd, was er een grote heterogeniteit. Ook werd bij de controlegroepen een vergelijkbaar resultaat bereikt, omdat ook daar gewichtsverlies optrad -

2 kg (95%CI -3,5 tot -0,6 kg). De controlegroepen kregen in een aantal studies eveneens een dieetinterventie, al of niet gecombineerd met gedragsverandering en lichaamsbeweging. De daling in gewicht was het sterkst op een zeer laag calorisch dieet, gecombineerd met lichaamsbeweging en gedragsverandering. De gepoolde uitkomsten lieten zien dat de daling van het HbA1C gehalte werd bereikt met een energiebeperkt dieet of een zeer laag calorisch dieet, maar niet met lichaamsbeweging (+0,1% 95%CI -0,5 tot +1,6) of gedragsverandering zonder dieet (+0,8% 95% CI -0,5 tot 1,7). In deze review (Norris 2006) werden vergelijkbare uitkomsten op de cardiovasculaire risicofactoren gerapporteerd als bij (Avenell 2004) Hamman (2006) stelde in het Diabetes Prevention Programme vast dat gemiddeld een kilo gewichtsverlies na 3,2 jaar leidde tot een daling van het risico op diabetes met 16 % (P<0,0001); HR 0,42 (95% CI 0,35 tot 0,50). Een afname van de vetintake met 5 % verlaagde het risico op diabetes met 25% (P=0,0007).

In de meta-analyse van Avenell (2004) worden 4 studies aangehaald waarin de nuchtere glucosewaarde was afgenomen.

Pritchard (2001) rapporteerde dat de incidentie van diabetes mellitus type 2 na 3 jaar 20% lager was dan bij de controlegroep (47 versus 67%).

Swinburn (2001) onderzocht in een RCT het effect van een vetbeperkt dieet op het serumglucosegehalte bij mensen met een gestoorde glucosetolerantie. Twee groepen met dezelfde karakteristieken: BMI 29,8 ± 0,55, gemiddelde leeftijd 52 jaar, 65 % vrouwen, diverse etniciteit, en een gemiddelde middelomtrek van 100 cm, kregen een vetbeperkt dieet of een gewone voeding. De calorische inname was in beide groepen gelijk. Na een jaar trad gestoorde glucosetolerantie en diabetes minder op in de interventiegroep (47 versus 67%, P <0,05). Het overalleffect na vijf jaar van het dieet op gewichtsverlies, 2 uurs glucosewaarde en nuchtere insuline was significant P= 0,0001. Voor de nuchtere glucosewaarde was dit verschil niet statistisch significant. Bij de groep met de grootste compliance bleef na vijf jaar de nuchtere glucosewaarde en de 2 uurs glucosewaarde lager vergeleken met de controlegroep (P= 0,041 en P= 0,026). De gewichtsdaling was na vijf jaar niet meer aanwezig (Swinburn 2001)

Anderson (2003) voerde een meta-analyse uit van 13 RCT's. Hij bekeek het effect van een zeer laag calorisch dieet en een laag calorisch dieet op bloedglucosewaarden. Obese personen met diabetes mellitus type 2 die een jaar een laag calorisch dieet of een zeer laag calorisch dieet volgen, bereikten een gewichtsverlies van 11 % en een daling van de nuchtere glucosewaarde van 14,7 % (95%CI -4,9 tot-24,4).

In een RCT bekeek Utzschneider (2004) het effect van gewichtsverlies door middel van een energiebeperkt dieet op de bètacelfunctie bij oudere mannen. Mannen, met een gemiddelde leeftijd 65,4 ±0,9 jaar, BMI 30,9 ±0,6 kg/m^2 volgden drie maanden een dieet van 1200 kcal. Het gewichtsverlies was significant (95,6-86,1 kg ± 2,5 kg; P<0,001); de nuchtere insulinesecretie nam af van 18,5 ±1,3 tot 12,2 ±1,0 uU/ml ; P= 0,001. De bètacelfunctie verbeterde (SiAIRg 9,63 ±2,28 tot 12,78 ±2,58 P<0,05 en SiAIRmax 51,01±9,2 tot 72,69 ±13,4 P<0,05).

In de RCT van Dansinger (2005) nam na 12 maanden het glucosegehalte af met - 0,39 mmol/l op WW (SD 1,2), op Zone -0,35 (SD 1,2), op Ornish -0,45 (SD 2,4), maar steeg op Atkins +0,14 (SD 2,3). De nuchtere insulinesecretie daalde op Atkins met 1,5 pmol/l (SD 6), op Zone met 3 (SD 11,8), op WW met 2,8 (4,8) en op Ornish met 4 (SD 5,5) pmol/l (Dansinger 2005).

Slaap apnoe

De meeste studies zijn klein en beschrijven naast gewichtsverlies verschillende andere parameters waar het effect aan toegewezen kan worden. Dat maakt vergelijken lastig. Mannen en vrouwen zijn onderzocht, de meesten waren obees of morbide obees (de hoogst beschreven BMI is 81 kg/m2). De gebruikte diëten zijn in enkele studies niet goed omschreven. In de meeste gevallen was er sprake van een zeer laag calorisch dieet. In een grote RCT met 690 mannen en vrouwen die 11 jaar werden gevolgd vond Peppard (2000) dat gewichtsverlies van 10 % door een dieet leidde tot een daling van de AHI (apnoe-hypoapnoe index) van 26 % (95% CI 18-34%). Omgekeerd leidde een stijging van het gewicht met 10 % tot een stijging van de AHI met 32 % (95% CI 20-45%).

Kansanen (1998) onderzocht 14 mannen,1 vrouw, allen obees, gem 114 kg +/- 20 kg, gem. leeftijd 52 +/-9 jaar. Ze volgden 3 maanden 600-900 kcal. dieet. Het gewichtsverlies was statistisch significant: een daling van 114+/-20 kg naar 105 +/-21 kg, p <0,001. Het gewichtsverlies was geassocieerd met een statistisch significante verbetering van de zuurstofopname index tijdens de slaap (31 +/-20 tot 19 +/-18, P <0,001).

Suratt (1992) bekeek de effecten van een zeer laag calorisch dieet (400-800 kcal) bij vijf obese mannen en 3 obese vrouwen. Het gewicht daalde van 153 +/-37 naar 132 +/-29 kg (P<0,05), de BMI van 54 +/-13 naar 46 +/-10 (P<0,05), desaturations per uur slaap 106 +/-50 naar 52 +/-45 (P<0,05).

Pasquali (1990) onderzocht 23 mannen en vrouwen (BMI 26,6 tot 61,0 kg/m_2). Het gewichtsverlies was 18,5 +/-14,7 kg en was significant gecorreleerd met de baseline BMI (P <0,0001). Gewichtsverlies leidde tot een significante daling van apnoes/hypoapnoes per uur slaap. De AHI van 66,5 +/-23,0 tot 33,0 +/-26,2 (P<0,0001).

Negatieve effecten

De daling van het basaalmetabolisme is een van de redenen waarom gewichtsstijging na het stoppen met een dieet optreedt. Astrup (1999) voerde een meta analyse uit van studies bij een groep mensen die voorheen obees was (n=124) en een groep controles (n=121). Bij 15,3 % van voorheen obese personen (BMI > 30 kg/m) die nu een normaal gewicht hadden, was het basaal metabolisme 2,9 % lager dan bij de controlegroep. Bij de controlegroep had 3,3 % een verlaagd basaal metabolisme (12% 95% CI: 4,7%±19,3%; P,0,003).

Een caloriebeperkt dieet leidde tot een verlaging van het basaal metabolisme na 1 jaar vergeleken bij geen dieet of een beweegprogramma. Een verlaagd basaal metabolisme trad niet bij iedereen op en kon worden ondervangen door voldoende lichaamsbeweging (Frey-Hewitt 1990).

De verschillende diëten kunnen een negatief effect op cardiovasculiare risicofactoren hebben. Een hoog eiwit dieet met een hoge glykemische index leidde bij jonge obese volwassenen tot een stijging van het LDL-cholesterol gehalte +0,26±0,10 mmol/l P=0,02 (Mc Millan-Price 2006).

Een laag koolhydraat hoog eiwitdieet leidde tot hogere LDL waarden en totaal cholesterol dan een energiebeperkt dieet (Nordmann 2006). De nuchtere glucosespiegel steeg bij Atkins (Dansinger 2005).

Conclusies

Niveau 1	Een energiebeperkt dieet (<1600 kcal/dag) leidt **na 1-3 jaar** tot een verbetering van de cardiovasculaire risicofactoren (totaal cholesterol, HDL, LDL, triglyceriden, systolische bloeddruk, diastolische bloeddruk) en nuchter serumglucose bij zowel mannen als vrouwen, met een gemiddelde BMI van 29-35 kg/m_2, in de leeftijd variërend van 38-60 jaar. Het is aannemelijk dat cardiovasculaire risicofactoren het sterkst verbeteren op een energiebeperkt dieet. Hoewel er sprake is van een grote heterogeniteit tussen de verschillende gebruikte studies, is de lijn die zij aangeven wel eenduidig. *A1 Anderson 2003; Avenell 200; Ley 2003; Dansinger 2005; Nordmann 2006*

Niveau 1	**Na 1-5 jaar is er** een sterke relatie tussen afname van het gewicht en een daling van het HbA1C (GlyHb). De range varieerde van -2,6% tot 1,0% (95% CI -0,3 (-0,8 tot 0,2) bij zowel mannen als vrouwen met een BMI 29-38 kg/m_2, gemiddeld 55 jaar oud. Hoewel enkele studies significante resultaten rapporteren, is er een grote heterogeniteit (P<0,05). Obese personen met diabetes mellitus type 2 die **een jaar** een laag calorisch dieet of een zeer laag calorisch dieet volgen, bereiken een gewichtsverlies van 11 % (95% CI -7,0 tot -11,1), en een daling van het nuchtere glucosegehalte van 14,7 % (95%CI -4,9 tot-24,4). Deze resultaten worden niet bereikt met gedragsverandering of beweging zonder dieet. *A1 Cochrane Review Norris 2006*; *Anderson 2003; Hamman 2006, Swinburn 2001*

Niveau 1	Het is aannemelijk dat er een sterke relatie is tussen gewichtsverlies en de vermindering van klachten van slaapapnoe **na een jaar** bij mannen en vrouwen. *A2 Pasquali 1990 ; Peppard 2000 ; Suratt 1992 ; Kansanen 1998*

5

Niveau 1	Het is aannemelijk dat een combinatie van gewichtsafname en een natriumbeperking **na 3 jaar** leidt tot een verlaging van de bloeddruk en verminderd gebruik van bloeddrukverlagende medicijnen, en bij ouderen leidt tot een verminderd risico op incidenten. *A1 Avenell 2004* *B Whelton 1998*

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat de bètacelfunctie en gevoeligheid voor insuline verbeteren onder invloed van gewichtsverlies door middel van een dieet bij obese ouderen. *B Utzschneider 2004*

Niveau 2	Er zijn aanwijzingen dat een hoog eiwit dieet met veel enkelvoudige suikers leidt tot een stijging van het LDL-cholesterol gehalte. Er zijn aanwijzingen dat de nuchtere glucosespiegel stijgt op het Atkins dieet. *A2 Dansinger 2005* ; *Mc Millan-Price 2006*

Niveau 2	Er zijn aanwijzingen dat een vezelrijk hoog koolhydraatdieet met weinig enkelvoudige koolhydraten leidt tot een significante daling van het LDL cholesterolgehalte bij obese volwassenen. *A2 Mc Millan-Price 2006*

<u>Zijn er leefstijlfactoren die een dieet in gunstige zin beïnvloeden?</u>

Samenvatting van de literatuur

Een dieetinterventie gericht op gewichtsvermindering gaat doorgaans gepaard met een advies over lichaamsbeweging. Het aanleren van nieuw gedrag is een onderdeel van de dieetinterventie. In onderstaande studies was het hoofddoel de dieetinterventie, maar er is tevens gekeken naar de leefstijlfactoren.

Lichaamsbeweging

In de meta-analyse van Anderson bleek na vijf jaar meer gewichtsbehoud aanwezig bij mensen die meer beweging hadden: -14,99 kg (95% CI -13,48 tot -16,49 kg) versus -7,47 kg (95% CI -8,66 -6,29). Dit gold voor zowel zeer laag calorische als energiebeperkte dieten (Anderson 2001). Na 3 jaar was een toename van de lichamelijke activiteit met 5 uur per week geassocieerd met een extra gewichtsverlies van 4,3 kg P<0,0001 (Hamman 2006).

Een RCT van gecombineerd dieet-beweegprogramma leidde na 15 weken tot 11 kg gewichtsverlies en na een jaar tot 8,6 kg gewichtsverlies, waar een dieet alleen na 15 weken leidde tot 10,7 kg en na 1 jaar tot 6,6 kg gewichtsafname (Miller 1997).

Gedragsverandering

Een meta-analyse (Saris 2001) naar het effect van gewichtsbehoud na therapie met zeer laag calorische diëten toonde aan dat: wanneer een dieettherapie die begint met een zeer laag calorisch dieet, met een substantieel gewichtsverlies in de eerste fase, werd ondersteund door gedragsverandering, voedingseducatie en lichaamsbeweging, dit leidde dat tot betere gewichtshandhaving op lange termijn. Een slecht punt van deze studie is dat de effecten niet gepoold zijn.

Een laag calorisch dieet met een programma gericht op gedragsverandering leidde na 4 jaar tot een gewichtsverlies van 7,6±12,2 (VLCD) en 6,3 ± 8,5 kg (niet VLCD groep) P <0,01 tussen de groepen. Na 8 jaar werd een gewichtsverlies van -3,3±10,7 kg P<0,05 vastgesteld in de groep volhouders, vergeleken met een gewichtsstijging van +3,2±9,7 kg P<0,05 in de groep uitvallers (Lantz 2003).

Conclusies

Niveau 1	Dieettherapieën zijn op lange termijn effectiever wanneer zij worden ondersteund door lichaamsbeweging. In studies waarin gerapporteerd werd over lichaamsbeweging werd een significant groter gewichtsbehoud gerapporteerd bij groepen die veel lichaamsbeweging hadden. *A1 Anderson 2001*

Niveau 1	Gedragsverandering leidt tot betere compliance. De mate van dieettrouw is meer bepalend voor het gewichtsverlies na 1 jaar dan het soort dieet. Een laag calorisch dieet met een programma gericht op gedragsverandering leidt na 4 jaar tot een gewichtsverlies van 7,6 – 8,5 kg. en na 8 jaar tot een gewichtsverlies van 3,3 kg in de groep volhouders, vergeleken met een gewichtsstijging van 3,2 kg in de groep uitvallers. De intensiteit van een behandeling is meer bepalend is voor het succes dan het uitgangsgewicht of de duur van de behandeling. *A1 Anderson 2004 ; Dansinger 2005 ; Lantz 2003 ; Saris 2001*

Niveau 2	Er zijn aanwijzingen dat een dieet gecombineerd met een beweegprogramma na 15 weken leidt tot 11 kg gewichtsverlies en na een jaar tot 8,6 kg gewichtsverlies. *A2 Miller 1997*

Overige overwegingen

Met pijn gepaard gaande beperkingen van het bewegingsapparaat zoals die optreden bij arthrose, lage rugpijn, coxartrose, gonartrose en fybromyalgie leiden tot een verminderd beweegpatroon. Verergering van de klachten leidt tot gewichtstoename door de beperkte lichaamsbeweging. Op een dieet alleen valt men minder af dan met een dieet en beweging.

<u>Welke rol speelt co-morbiditeit?</u>

Subvraag 1

Wat is de invloed van co-morbiditeit op het effect van een dieet gericht op gewichtsvermindering?

Samenvatting van de literatuur

Gestoorde glucosetolerantie, insulineovergevoeligheid en insulineresistentie

McMillan-Price (2006) voerde een RCT uit bij personen met een gemiddelde BMI van 31,3 kg/m_2, en een gemiddelde leetijd van 31 jaar, 74% vrouw, alle normoglykemisch, maar wel insuline-overgevoelig of insulineresistent. Zij werden op vier verschillende isocalorische diëten gezet:1400 kcal voor vrouwen, 1900 kcal voor mannen. Dieet I:hoog koolhydraat, hoge glykemische index, II: hoog koolhydraat, lage glykemische index, III: hoog eiwit, hoge glykemische index en IV: hoog eiwit lage glykemische index. Er was een significante relatie tussen verlies aan vetmassa, sexe en dieet (P=0,008). Bij de vrouwen was de afname in

vetmassa per dieet significant (I -2,5 ±5kg; II -4,5±0,5kg; III -4,6± 0,5kg; IV -2,9±0,5 kg, P=0,007). In de hoog koolhydraatdiëten (dieet I en II; 56-60 energieprocent koolhydraten) bleek de afname aan vetmassa significant groter bij het dieet met de lage glykemische index, dieet II, P=0,02. Bij hoog eiwitdiëten (dieet III en IV) speelde de glykemische index geen rol. Dieet I en II verschilden in de hoeveelheid voedingsvezel, respectievelijk 23 en 30 gram per dag.

Cornier (2005) gaf in een RCT obese insuline-overgevoelige en insulineresistente vrouwen (23-53 jaar) 16 weken een energiebeperkt dieet met 60 energieprocent koolhydraten en 20 energieprocent vet of een energiebeperkt dieet met 40 energieprocent koolhydraten en 40 energieprocent vet. Insulinegevoelige vrouwen verloren op een hoog koolhydraat dieet significant meer gewicht dan op een hoog vetdieet 13,5% ±1,2% (P=<0,001) versus 6,8% ±1,2% (P=<0,001; tussen de groepen P=<0,002). Insulineresistente vrouwen verloren significant meer gewicht op een hoog vetdieet 13,4±1,3% (P=<0,001) versus 8,55%±1,4% (P=<0,001; tussen de groepen P<0,04). Daling van het serum insulinegehalte was geassocieerd met de mate van gewichtsverlies (r=-0,57, P=<0,05).

Gardner (2007) gaf in een RCT 311 premenopausale normoglykemische, insulineovergevoelige vrouwen met een gemiddelde BMI 31 (27-40) kg/m_2 vier verschillende diëten: Atkins, Zone (40 % koolh/30% eiwit, 30% vet), Ornish (10 en% vet) en Learn (50-60 en% koolhydraten). Na een jaar bleken de vrouwen op Atkins significant meer afgevallen -4,7kg (95% CI -6,3 tot-3,1); op ZONE -1,6 kg (95% CI -2,4 tot -0,4); op LEARN -2,6 kg (95% CI -3,8 tot -1,3) en op Ornish -2,2 kg (95% CI -3,6 tot -0,8). Na 12 maanden was het gewichtsverlies tussen Atkins en ZONE significant P<0,05.

Oudere personen (55-80 jaar, gemiddeld 60 jaar) met een gestoorde glucosetolerantie reageerden goed op een hoog koolhydraat, hoog eiwit, laag vetdieet. Zij verloren significant meer gewicht en vetmassa op dit dieet en op dit dieet in combinatie met 4 x 45 minuten lichaamsbeweging per week, dan op een laag koolhydraat, hoog vet, laag eiwit dieet (Hays 2004).

Gestoorde schildklierfunctie

Bij obese vrouwen (BMI >40 kg/m 2) was er een positief verband tussen de hoogte van het serum TSH (thyroid stimulerend hormoon), en de BMI en de insulineresistentie (HOMA-IR) bij een normale schildklierfunctie. De hormonen T 3 en T4 vertoonden wel normale bloedspiegels (Lacobellis 2005). Knudsen (2005) onderzocht de relatie tussen de BMI, het TSH en de insulineresistentie. In een grote cross-sectionele studie onder 4082 deelnemers werd de relatie tussen de schildklierfunctie en de BMI in een normale populatie onderzocht, waarbij 567 mensen met een gestoorde schildklierfunctie waren geëxcludeerd. Er was een positief verband tussen serum TSH en BMI (p= 0,001). Dit verband was significant tussen een BMI >30 kg/m2 en het serum TSH. Er was een negatief verband tussen serum T4 en BMI (p = 0,001). Er was geen verband tussen BMI en serum T3. De hoogte van het TSH was gecorreleerd met gewichtstoename over 5 jaar (p = 0,04), echter niet met toename op korte termijn (6 maanden) (Knudsen 2005).

Conclusies

Niveau 1	Bij obese vrouwen en mannen met insulineovergevoeligheid of insulineresistentie leidt een koolhydraatarm dieet of een hoog eiwitdieet na een jaar tot betere resultaten. *A2 Mc Millan-Price 2006; Cornier 2005; Gardner 200; MacAuley 2004*

Niveau 2	Bij obese personen (BMI >30 kg/m 2) is er een positief verband tussen de hoogte van het serum TSH (thyroid stimulerend hormoon), en de BMI en de insuline resistentie (HOMA-IR) bij een normale schildklierfunctie. De hoogte van het TSH is gecorreleerd met gewichtstoename over 5 jaar, echter niet met toename op korte termijn (6 maanden). *A2 Knudsen 2005 ; Lacobellis 2005*.

Niveau 2	In een studie werd gevonden dat oudere personen (55-80 jaar, gemiddeld 60 jaar) met een glucose intolerantie significant meer gewicht en vetmassa verliezen op een hoog koolhydraat, hoog eiwit, laag vetdieet in combinatie met 4 x 45 minuten lichaamsbeweging per week, dan op een dieet laag koolhydraat, hoog vet, laag eiwit dieet. *A2 Hays 2004*

Subvraag 2

Wat is de invloed van medicatie voor de behandeling van co-morbiditeit op het effect van een dieet ter gewichtsvermindering?

Samenvatting van de literatuur

Een aantal van de besproken studies zijn beschrijvende artikelen op basis van klinische observaties en zijn geen interventies. Daardoor is de wetenschappelijke onderbouwing niet erg sterk.

Corticosteroïden

Zoals die worden voorgeschreven bij COPD-patiënten tijdens exacerbaties, maar ook als onderhoudsdosering veroorzaken een dosis gerelateerde gewichtsstijging in veel patiënten (Pijl 1996).

Psychofarmaca en antidepressiva

Antidepressiva en antipsychotica kunnen gewichtsstijging veroorzaken. Er zijn vier groepen receptoren die een rol lijken te spelen bij de gewichtstoename, dit zijn de serotonine-, histamine-,anticholinerge en de neuropeptidereceptoren (Pijl 1996, Zimmerman 2003, Ruetsch 2005).

Sulfoneumderivaten en insuline

Diabetes medicatie die een stimulering van de pancreas veroorzaakt, leidt tot een verhoogde afgifte van insuline. Hoge insulinespiegels belemmeren het afvallen door middel van een

dieet. Behandeling met sulfoneumderivaten leidde daarom tot gewichtsstijging en tot minder afvallen met een dieet. Insulinetherapie bij diabetes mellitus type 2 leidde eveneens tot gewichtsstijging van gemiddeld 3-5 kg. Wanneer de insulinetherapie werd beperkt tot een nachtelijke dosis waarbij overdag metformine werd gegeven, trad deze gewichtstijging niet op (Krentz 2005). Helaas zijn de exacte cijfers uit deze studie niet via Pubmed te verkrijgen.

Bèta blokkers

Belanger (2005) onderzocht in een RCT het verschil in basaalmetabolisme bij patiënten met en zonder bètablokkers en vond dat een behandeling met bètablokkers een aerobic trainingsprogramma bij mensen met bètablokkers leidde tot een beperkte stijging van het basaal metabolisme vergeleken met een controlegroep (gewicht -1,4 kg voor bètablokkers en -2,5 controles P <0,05). Het basaalmetabolisme daalde met – 64 kcal (-272 KJ) voor bèta blokkers en steeg met + 136 kcal (573KJ voor controles (P<0,05).

Gondoni (2003) vond in een RCT bij 78 obese hypertensieve patiënten (24 man, 54 vrouw) leeftijd 53.7 +/- 11.1 jaar, gemiddelde BMI 42.4 +/- 5.8 kg/m2 alleen negatieve effecten van gebruik van selectieve beta 1-adenoceptor blokkers, maar niet op niet-electieve bètablokkers. Het basaalmetabolisme was (1704 +/- 283 vs 1974 +/- 278; p = 0.012) en het gewichtsverlies (-5.6 +/- 2.4 vs -7.5 +/- 2.7; p = 0.048) na zes maanden dieet en lichaamsbeweging.

Anticonvulsie middelen

Anticonvulsiemiddelen en medicijnen tegen migraine veroorzaken een gewichtsstijging (Pijl 1996).

Medicatie borstkanker

Medicijnen die gebruikt werden in de behandeling van borstkanker veroorzaken een gewichtsstijging (Pijl 1996).

Metformine.

In een RCT werden vrouwen met PCOS (polycystic ovarieel syndroom), dat in hoge mate wordt veroorzaakt door abdominale obesitas en hyperinsulinisme, behandeld met een dieet met en zonder metformine. Zowel in de controlegroep als in de PCOS groep vertoonden de vrouwen die met metformine waren behandeld significante daling van het subcutane abdominale vet, het viscerale vet, lichaamsgewicht en BMI. In alle groepen nam de nuchtere insuline secretie af (Pasquali 2000).

Conclusies

Niveau 2	Het is aannemelijk dat een aerobic trainingsprogramma bij mensen met bèta blokkers tot een beperkte stijging van het basaal metabolisme leidt vergeleken met een controlegroep. Dit kan er toe leiden dat mensen die bètablokkers gebruiken minder gemakkelijk afvallen op een dieet. *A2 Belanger 2005; Gondoni 2003*

Niveau 2	Er zijn aanwijzingen dat vrouwen met abdominale obesitas en insulineresistentie reageren op een behandeling met een energiebeperkt dieet en 2 x 850 mg metformine per dag met een significante daling van het viscerale vet, de BMI, de nuchtere insulinesecretie en glucose gestimuleerde insuline afgifte. *A2 Pasquali 2000*

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat wanneer de insulinetherapie wordt beperkt tot een nachtelijke dosis waarbij overdag metformine wordt gegeven, de gebruikelijke gewichtstijging (3-4 kilo) niet optreedt. *B Krentz 2005*

Niveau 4	De werkgroep is van mening dat diverse groepen medicijnen leiden tot gewichtsstijging: psychofarmaca, hormoontherapieën, sulfoneumderivaten en insuline, corticosteroïden, bètablokkers, antimigraine- en anticonvulsiemiddelen en hormoontherapiën. *D Pijl 1996; Ruetsch 2005; Zimmerman 2003*

Overige overwegingen

Medicijnen kunnen de effecten van een negatief beinvloeden. Dit is in de behandeling van comorbiditeit ongewenst. De interactie tussen medicijnen die gegeven worden voor comorbiditeit en een dieet zou daarom verder moeten worden onderzocht. De evidence die er op dit punt bestaat is moeilijk te verkrijgen.

Literatuur

- Lantz H et al. A dietary behavioral programme for the treatment of obesity. A 4-year clinical trial and long-term post treatment follow-up. J Intern Med. 2003; 254: 272-9.
- Anderson JW et al, Importance of weight management in type 2 diabetes: review with meta-analysis of clinical studies, J Am Coll Nutr, 22;5:331-339, 2003.
- Anderson JW et al, Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies, Am. J. Clin. Nutrition 2001;74:579-84.
- Anderson JW et al, Structured weight-loss programs: meta-analysis of weight loss at 24 weeks and assessment of effect of intervention intensity, Adv. Ther. 21, 61-75, 2004
- Astrup A et al, Low-fat diets and energy balance: how does the evidence stand in 2002? Proceedings of the Nutrition Society, 61:299-309, 2002.
- Astrup A et al, The role of dietary fat in Obesity, Seminars in Vascular Medicine, vol 5, no 1, 2005.
- Astrup A et al, The role of low-fat diets in body weight control: a meta-analysis of ad libitum dietary intervention studies (1966-1999), Int J Obes Rel Metab Disord, 2000b; 24:1545-52.
- Astrup A et al. Meta-analysis of resting metabolic rate in formerly obese subjects, Am J Clin Nutr, 69; 6:1117-1122, 1999.
- Avenell A et al, Systematic Review of the long-term effects and economic consequences of treatments for obesity and implications for health improvement, Health Technology Assessment, Winchester, England, 2004-II.
- Avenell A et al, What are the long-term benefits of weight reducing diets in adults? A systematic review of randomized controlled trials, The British Dietetic Association Ltd, 2004-I, J Hum Nutr Diet, 17:317-335.
- Baer DJ et al. Dietary Fiber decreases the metabolizable energy contact en nutrient digestibility of mixed diets fed to humans, J of Nutrition, 1997;127:579-586.

- Baravata D et al, Efficacy and safety of low carbohydrate diets: a systematic review, JAMA 2003; 289:1837-1850.
- Belanger M. et al, Effect of an aerobic exercise training program on resting metabolic rate in chronically bete-adrenergic blocked hypertensive patients, Cardiopulm Rehabil, 2005;25:354-360.
- Belza A et al. Bioactive food stimulants of sympathetic activity: effect on 24 hour energy expenditure and fat oxidation, Eur J Clin Nutr, 2005 Jun;59:733-41.
- Belza A et al. Body fat loss achieved by stimulation of thermo genesis by a combination of bioactive food ingredients: a placebo-controlled, double blind 8-week intervention in obese subjects, Int J Obes, 2006, april 25.
- Berube-Parent S et al. Effects of encapsulated green tea and guarana extracts containing a mixture of epigallocatechin-3-gallate and caffeine on 24 hour energy expenditure and fat oxidation in men, Br. J Nutr.2005 Sep;94:432-6.
- Byrne NM et al, Influence of distribution of lean body mass on resting metabolic rate after weight loss and weight regain: comparison of responses in white and black women, Am J Clin Nutr, 77, 6:1368-1373, 2003.
- Cornier M-A et al. Insulin sensitivity determines the effectiveness of dietary macronutrient composition on weight loss in obese women, Ob Res 13:703-709, 2005.
- Dansinger ML et al, Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction, a randomized trial, JAMA, 1 vol 293, 2005.
- Frey-Hewitt B et al. The effect of weight loss by dieting or exercise on resting metabolic rate in overweight men, Int J Obes. 1990; 14:327-34.
- Gardner CD et al, Comparison of the Atkins, Zone, Ornish and LEARN diets for change in weight and related risk factors among overweight premenopausal women, JAMA, 2007, vol 297, no 9: 969-977.
- Gondoni LA et al, Effect of chronic treatment with beta-blockers on resting energy expenditure in obese hypertensive patients during a low- calorie and physical training program, Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2003; 13 (4):232-7.
- Hamman RF et al, Effect of weight loss with lifestyle intervention on risk of diabetes, Diabetes Care, 2006, 29; 9: 2102-2171.
- Hays NP et al. Effects of an ad libitum low fat, high carbohydrate diet on body weight, body composition and fat distribution in older men and women, Arch Int Med, 2004;164:210-217.
- Iacobellis G, Relationship of thyroid function with body mass index, leptin, insulin sensitivity and adiponectin in euthyroid obese women, Clin Endocrinol (Oxf). 2005 Apr; 62(4):487-91.
- Kansanen M et al, The effect of a very-low-calorie diet-indiced weight loss on the severity of obstructive sleep apnoea and autonomic nervous function in obese patients with obstructive sleep apnoea syndrome, Clin Physiol, 1998;18:377-85.
- Kennedy RL, Nutrition in patients with type 2 diabetes: are low carbohydrate diets effective, safe or desirable?, Diab Med, 22:821-832, 2005.
- Knudsen N et al, Small differences in thyroid function may be important for body mass index and the occurrence of obesity in the population, J Clin Endocrinol Metab. 2005 Jul;90(7):4019-24. Epub 2005.
- Krentz AJ, Oral antidiabetic agents: current role in type 2 diabetes mellitus, Drugs. 2005;65(3):385-411
- Lean MEJ, et al, Impairment of health and quality of life in people with large waist circumference. Lancet 1998; 351: 853-56.
- Ley S et al, Long-term effects of a reduced fat diet intervention on cardiovascular disease risk factors, Diab Res and Clin Pract, 63:2, 2004:102-112.
- McAuley KA et al, Comparison of high-fat and high-protein diets with a high-carbohydrate diet in insulin-resistant obese women, Diabetologica 2005, 48:8-16.
- McMillan-Price J et al, Comparison of 4 diets of varying glycemic load on weight loss and cardiovascular risk reduction in overweight and obese young adults, Arch Intern Med vol 166, July 2006: 1466-74.
- Miles CW, The metabolizable energy of diets differing in dietary fat and fiber measured in humans, J Nutr, 1992;122;306-11.
- Miller WC et al, 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. 21, 941-947. jaartal?
- Nordmann AJ et al, Effects of Low-carbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors, Arch. Int. Med. 2006;166:285-293.

- Norris SL et al, Long-term non-pharmacological weight loss interventions for adults with type 2 diabetes mellitus, the Cochrane Collaboration, 2006.
- Pasquali R et al, Treatment of obese patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS): effect of weight loss and interference of otorhinolarygoiatric pathology, Int J Obes 1990;14(3):207-17.
- Pasquali R, Effect of long-term treatment with metformin added to hypocaloric diet on body composition, fat distribution, and androgen and insulin levels in abdominally obese women with and without the polycystic ovary syndrome, J Clin Endocrinol Metab. 2000 Aug;85(8):2767-74.
- Peppard PE et al, Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing, JAMA 2000; 284:3015-21.
- Phelan S et al. Recovery from relapse among successful weight maintainers, Am J Clin Nutr. 78;6:1079-1084, 2003.
- Pijl H, et al, Bodyweight change as an adverse effect of drug treatment. Mechanisms and management, Drug Saf. 1996 May;14(5):329-42.
- Pirozzo S et al, Advice on low-fat diets for obesity (syst. review), The Cochrane Collaboration, 2002:CD003640 en Advice on low-fat diets for obesity (syst. review), the Cochrane Library 2006, Issue 2.
- Raben A et al, Sucrose versus artificial sweeteners: different effects on ad libitum food intake and body weight after 10 weeks in overweight subjects, Am J of Clinical Nutrition, 2002, 76: 721-729.
- Ruetsch O, et al Psychotropic drugs induced weight gain: a review of the literature concerning epidemiological data, mechanisms and management, Encephale. 2005 Jul-Aug;31(4 Pt 1):507-16
- Ryttig KR et al, Weight maintenance after a very low calorie diet (VLCD) weight reduction period and the effects of VLCD supplementation. A prospective, randomized, comparative, controlled long-term trial, J Intern Med, 1995; 238:299-306
- Saris WHM, Very-low-calorie diets and sustained weightloss, Obesity Research 9:S295-301, 2001.
- Suratt PM et al, Effect of very-low-calorie diets (VLCD's) with weight loss on obstructive sleep apnea, Am J Clin Nutr 1992;56:182S-184S.
- Swinburn BA et al, Long-term (5-year) effects of a reduced fat diet intervention in individuals with glucose intolerance, Diabetes Care 2001,24: 619-624.
- Thomas DF et al, Low glycaemic index or low glycaemic load diets for overweight and obesity, the Cochrane Collaboration, 2007 issue 3.
- Utzschneider KM et al. Diet-induced weight loss is associated with an improvement in ß-cell function in older men, J Clin Endocrin & Metabolism, 2004;89:2704-2710.
- Westerterp-Plantenga MS et al. Body weight loss and weight maintenance in relation to habitual caffeine intake and green tea supplementation, Obesity Res. 2005; 13:1195-204.
- Whelton PK et al, Sodium Reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons, JAMA, vol.279, 11:839-846, 1998.
- Wing RR et al, A self-regulation program for maintenance of weight loss, N England J of Med 2006, 1563-1571.
- Zimmermann U, Epidemiology, implications and mechanisms underlying drug-induced weight gain in psychiatric patients, J Psychiatr Res. 2003 May-Jun;37(3):193-220.

3.2 Lichamelijke activiteit

Uitgangsvragen

1. *Wat is het effect van lichamelijke activiteit op gewichtsverlies en co-morbiditeit bij de behandeling van obesitas?*
2. *Welke gevolgen heeft gewichtsreductie, als gevolg van beweegprogramma's, op co-morbiditeit van het bewegingsapparaat (gewrichtsklachten, artrose) en op cardiovasculaire risico's (o.a. bloeddruk en cholesterol)?*

3.2.1 Effect van lichamelijke activiteit op gewichtsverlies

Inleiding

Lichaamsbeweging levert een belangrijke bijdrage aan de algemene gezondheidstoestand en fitheid van mensen. Lichamelijke activiteit verlaagt de kans op een aantal chronische ziekten zoals diabetes mellitus type 2, heeft een directe en indirecte invloed op de kans op hart- en vaatziekten, en kan een gunstig effect hebben op bloeddruk, lichaamsgewicht, het profiel van vetten in het bloed, en rookgedrag (Bassuk en Manso 2005, Bouchard et al 2006, Bijnen et al 1994, Pate 1995, VWS 2001, Coumans 2001). Bij volwassenen met obesitas wordt in de literatuur aangegeven dat lichamelijke fitheid een belangrijke voorspeller is van morbiditeit en mortaliteit (Blair 1996, Blair 1999, Farrel 1998, Farrel 2002), hoewel deze metingen in deze richtlijn niet als diagnostisch criterium worden aanbevolen. In Nederland bestaat de Nederlandse Norm Gezond Bewegen, waarin geadviseerd wordt om dagelijks minimaal 30 minuten matig intensief te bewegen (Kemper 2004). Bij mensen met overgewicht of een positieve energiebalans (gewichtstoename) wordt geadviseerd om dagelijks tenminste 1 uur matig intensief te bewegen (Gezondheidsraad 2006).

Fysieke training door middel van sportbeoefening of beweegprogramma's draagt bij aan het energieverbruik, waarbij de verbranding van calorieën is gerelateerd aan de duur en intensiteit van de training. Omdat sport slechts in beperkte mate (5%) bijdraagt aan het totale energieverbruik, is voldoende dagelijkse lichaamsbeweging van belang (Ooijendijk 2002) en kunnen specifieke beweegprogramma's worden ingezet.

De intensiteit van training kan worden uitgedrukt in MET (Metabolic Equivalent). Eén MET is een maat voor de energieverbranding in rust en staat ongeveer gelijk aan 3.5 ml zuurstofopname per kilogram per minuut. Uitgedrukt in calorieën is 1 MET ongeveer 1 kcal per kilogram lichaamsgewicht per uur (Fletcher 2001). Een persoon van 70 kg verbrandt dus in rust ongeveer 70 kcal per uur, en bij een activiteit van 10 MET ongeveer 700 kcal per uur.

Overigens moet het energieverbruik in MET wel als gemiddelde worden gezien. Per persoon kan het energieverbruik verschillen (Byrne 2005).

Ter illustratie:

3 MET komt ongeveer overeen met flink wandelen (6 km/uur). Een persoon van 70 kg die 5 keer per week een half uur matig intensief beweegt met 5 MET, verbrandt ongeveer 875 kcal per week. 10 MET komt ongeveer overeen met joggen met een snelheid van 10km/uur. Een persoon van 70 kilogram die drie keer per week een half uur sport met 10 MET, verbrandt ongeveer 1050 kcal per week.

In Tabel 2 zijn voorbeelden gegeven van het energieverbruik bij verschillende (sport)activiteiten. Algemene indeling is dat activiteiten tot 3 MET als licht worden beschouwd, van 3 tot 6 MET matig intensief, en boven 6 MET hoog intensief.

Tabel 2 Energieverbruik in MET bij verschillende activiteiten (Ainsworth et al. 2000, Fletcher 2001)

Activiteit	MET
Biljarten	2.5
Planten water geven	2.5
Huishouden	3.5
Tuinieren	4.4
Wandelen (6 km/uur)	5
Aerobic of balletdansen	6
Skiën (alpine)	6.8
Joggen (10 km/uur)	10
Squashen	12.1

Vanuit algemene fysiologische principes kan aërobe training gericht zijn op het vergroten van het aërobe duuruithoudingsvermogen of gericht op het verminderen van risicofactoren (afvallen, vermindering hoge bloeddruk, verbeteren lipidenspectrum). In het algemeen geldt dat training om het maximaal aëroob uithoudingsvermogen bij gezonde mensen te vergroten dient te bestaan uit twee tot drie trainingen per week, gedurende ten minste 20-30 minuten. De trainingsintensiteit bestaat uit 60-85% van de maximale hartfrequentie (HFmax).
Bij training die gericht is op het verminderen van risicofactoren ligt de belastingsintensiteit iets lager (55-70% HFmax) en heeft een langere duur (ten minste 1 uur), bij een frequentie van 5 keer per week. Voor mensen met chronische ziekten (zoals hart- en vaatziekten, COPD, diabetes mellitus) wordt de intensiteit aangepast aan de specifieke situatie (Fletcher 2001).

Effect van beweegprogramma's bij obesitas

Om de bijdrage van lichaamsbeweging en training te bepalen bij de behandeling van obesitas, is het van belang om het effect op gewichtsverlies bij de specifieke doelgroep te onderzoeken. In deze richtlijn hebben daarvoor twee publicaties als uitgangspunt gediend: het concept van de NICE richtlijn Management of Obesity (2006), en de Cochrane Review Exercise for overweight or obesity (Shaw 2006). Doelgroepen van deze richtlijn zijn personen met een BMI>30 met en zonder co-morbiditeit. In de meeste studies wordt echter geen strikt onderscheid gemaakt tussen overgewicht en obesitas. Over het algemeen wordt een ondergrens van BMI=25 gebruikt. De onderzochte interventies zijn bewegingsprogramma's en trainingsprogramma's gericht op aërobe duurtraining en/of krachttraining. Als controlegroepen zijn 'geen behandeling' of 'usual care' gehanteerd. Daarnaast is specifiek gekeken naar het effect van training in vergelijking (of in combinatie met) dieet en gedragsverandering. Primaire uitkomstmaat is gewichtsverlies of gewichtsbehoud (uitgedrukt in kg of BMI). Naast gewichtsverlies in kilo's kan de vermindering van vetpercentage gebruikt als uitkomstmaat, bijvoorbeeld met behulp van huidplooimeting of Bio-Electric-Impedance, waardoor specifiek inzicht wordt verkregen in het vetpercentage in relatie tot de spiermassa. Deze uitkomstmaten zijn in de richtlijn echter niet meegenomen. Hoewel in eerste instantie ook gekeken is naar lichaamssamenstelling (percentage lichaamsvet, vetvrije massa), beperkt deze richtlijn zich in de beschrijving tot de primaire uitkomstmaat gewichtsverlies. Ook is lichamelijke fitheid niet als uitkomstmaat meegenomen, hoewel de toename van de fitheid wel een positieve invloed heeft op de gezondheid van mensen met obesitas. Alle studies hebben gewichtsverlies (kg of BMI) als uitkomstmaat gehanteerd hetgeen vergelijking tussen de studies ver-

gemakkelijkt.Gewichtsverlies als primaire doelstelling voor de behandeling van obesitas, kan ook bijdragen aan het verminderen van co-morbiditeit van het bewegingsapparaat en het verminderen van cardiovasculaire risico's. Deze mogelijke effecten van gewichtsreductie, als gevolg van training, zijn ook in kaart gebracht.

Subgroepen

In de Cochrane Review (Shaw 2006) zijn verschillende subgroepen onderscheiden om het effect van training op gewichtsverlies nader te specificeren: type, intensiteit en duur van de interventie; geslacht; leeftijd; roken; combinaties van interventies, co-morbiditeit.

3.2.1.1 Wat is het effect van training in vergelijking met geen behandeling?

Samenvatting van de literatuur

Op basis van de Cochrane review van Shaw (2006) en NICE richtlijn Management of Obesity (2006) zijn zes studies geïdentificeerd voor de vergelijking tussen fysieke training en geen behandeling (Anderssen 1996, Hellenius 1993, Pritchard 1997, Stefanick 1998, Thong 2000, Wood 1988). De meeste interventies bestonden uit 3 aërobe trainingen per week van 30-60 minuten. Over het algemeen werden gezonde, inactieve mensen geincludeerd. De intensiteit varieerde van 60-80% van de maximale hartfrequentie (HFmax). De duur van de interventie varieerde van 8 weken tot 12 maanden. Een overzicht van de studies is te vinden in Appendix 1. Alle individuele studies laten een positief effect zien van training op gewichtsverlies. Het verschil in gewichtsverlies (WMD) varieert van 1.15 tot 7.5 kg in het voordeel van de trainingsgroepen.

Conclusies

Niveau 1	Een (matig) intensieve fysieke training (minimaal 30 minuten/ 3x per week), met een follow-up van 3 tot 12 maanden, bij gezonde mensen is effectiever dan geen behandeling om gewichtsverlies te bewerkstelligen. *A1 Shaw 2006; NICE 2006*

Niveau 2	Drie verschillende studies geven na 12 maanden een verschil in gewichtsverlies zien van 3.09 kg (95% BI: 2.18 tot 4 kg) ten gunste van fysieke training. *A2 Wood 1988* *B Anderssen 1996; Pritchard 1997*

3.2.1.2 Wat is het effect van training in vergelijking met een dieet?

Samenvatting van de literatuur

Op basis van de Cochrane review van Shaw (2006) en de NICE richtlijn Management of Obesity (2006) zijn tien studies geïdentificeerd voor de vergelijking tussen fysieke training en dieet (Anderssen 1996, Gordon 1997, Hellenius 1993, Pritchard 1997, Schwartz 1987, Schwartz 1990, Stefanick 1998, Thong 2000, Wing 1998, Wood 1998). De training bestond meestal uit drie aërobe trainingsessies per week van 30-60 minuten. De intensiteit varieerde

van 60-80% van de maximale hartfrequentie (HFmax). De duur van de interventie varieerde van 8 weken tot 12 maanden. Dieet bestond uit de vermindering van de inname van calorieen en/of vet. Een overzicht van de studies is te vinden in Appendix 1.
Acht individuele studies laten een kleiner effect zien van training op gewichtsverlies in vergelijking tot dieet. Het verschil in gewichtsverlies (WMD) varieert van 2.3 tot 11.3 kg gewichtsverlies in het voordeel van de dieetgroepen. Uit twee studies blijkt geen (statistisch significant) verschil.

Conclusies

Niveau 1	Een (matig) intensieve fysieke training (minimaal 30 minuten, 3 x per week) levert na 12 maanden minder gewichtsverlies op dan het volgens van een dieet. *A1 Shaw 200; NICE 2006*

Niveau 2	Uit drie andere studies is gebleken dat na 12 maanden een verschil in gewichtsverlies zien van 3.32 kg (95%BI: 2.28 tot 4.35 kg) bestaat ten gunste van dieet. *A2 Wood 1988* *B Anderssen 1996; Pritchard 1997*

3.2.1.3 Wat is het effect van training in vergelijking met stimulering gezonde leefstijl?

Samenvatting van de literatuur

Voor de bestudering van het effect van training in vergelijking met een controlegroep die gedragsverandering kreeg ter stimulering van een actieve leefstijl is één studie gevonden (Messier 2004). In de studie werden drie interventies onderscheiden: (1) trainingsprogramma, (2) dieet, (3) dieet + trainingsprogramma. De training duurde 18 maanden met een frequentie van drie keer per week 1 uur duur- en krachttraining. De eerste vier maanden vond de training groepsgewijs plaats, daarna op basis van (een combinatie van) begeleiding via groepstraining en/of training thuis. Details van de studie zijn in Appendix 1 weergegeven. De gedragsverandering bestond uit maandelijkse groepsbijeenkomsten (3 mnd), gevolgd door maandelijkse (maand 4 tot 6) en tweemaandelijkse (maand 7 tot 18) telefonische sessies. Het trainingsprogramma liet een groter gewichtsverlies zien in vergelijking met het stimuleren van actieve leefstijl. Het trainingsprogramma liet ook een significante verbetering van de 6 minuten wandeltest zien.

Conclusie

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat (matig) intensieve fysieke training (1 uur/3x per wk) na 18 maanden tot groter gewichtsverlies leidt in vergelijking met het stimuleren van actieve leefstijl). De studie liet een verschil in gewichtsverlies van 2.36 kg (95% BI: 0.31 tot 4.41 kg) zien ten gunste van de groep die fysieke training kreeg. Ook verbeterde de lichamelijk conditie van de trainingsgroep op basis van de 6 minuten wandeltest. *B Messier 2004*

3.2.1.4 Wat is het effect van (matig) intensieve training in vergelijking met laag intensieve training?

Samenvatting van de literatuur

Op basis van de Cochrane review van Shaw (2006) zijn vier studies geïdentificeerd voor de vergelijking tussen (matig) intensieve training en laag intensieve training (Cox 2004, Irwin 2003, Jakicic 2003, Wallace 1997). De (matig) intensieve training bestond meestal uit drie aërobe trainingssessies per week van 30-60 minuten. De intensiteit varieerde van 60-75% van de maximale hartfrequentie (HFmax). De duur van de interventie varieerde van 14 weken tot 12 maanden. De laag intensieve training bestond meestal uit rekoefeningen en/of training op een lagere intensiteit. Een overzicht van de studies is te vinden in Appendix 1. Pooling van de data (n=117) leverde een verschil in gewichtsverlies (WMD) op van 1.5 kg in het voordeel van de hoog intensieve trainingsgroepen (95%BI: 0.7 tot 2.3 kg).

Conclusie

Niveau 1	Bij een follow-up van 3-12 maanden levert (matig) intensieve fysieke training meer gewichtsverlies op laag intensieve training: WMD 1.5 kg (95%BI: 0.7 tot 2.3). *A1 Shaw 2006*

3.2.1.5. Wat is het effect van training en dieet in vergelijking met alleen dieet?

Samenvatting van de literatuur

In de Cochrane review van Shaw (2006) worden data van 14 studies gepoold, met een follow-up van 3 tot 12 maanden, om het effect van de gecombineerde interventie van training en dieet te vergelijken met alleen dieet (Aggel-Leisen 2001, Gordon 1997, Hays 2004, Janssen 2002, Kiernan 2001, Neumark 1995, Nieman 1998, Ross 1996, Stefanick 1998, Svendsen 1993, Wadden 1997, Whatley 1994, Wing 1998, Wood 1991). Een overzicht van de studies is te vinden in de Cochrane review van Shaw (2006). In beide groepen was gewichtsverlies te zien. De combinatie van training plus dieet liet een groter gewichtsverlies zien: WMD 1.1 kg (95% BI: 0.6 tot 1.5).

De NICE richtlijn heeft data gepoold van 4 studies bij een follow-up van 12 maanden (Anderssen 1996, Pavlou 1989a, Pavlou 1989b, Wood 1991). Binnen de studie van Pavlou (1989) zijn veel subgroepen gebruikt met verschillende diëten. De NICE richtlijn concludeert

dat het gepoolde verschil in gewicht een positief effect laat zien van training + dieet zowel na 12 maanden (-1.95 kg; 95%BI: -3.22 tot -0.68) als na 18 maanden (-7.63 kg; 95%BI: -10.33 tot -4.92).

Conclusies

Niveau 1	Bij een follow-up van 3 tot 12 maanden levert training + dieet 1.1 kg (95% BI: 0.6 tot 1.5) meer gewichtsverlies op dan alleen dieet. *A1 Shaw 2006*

Niveau 2	Bij een follow-up van 12 tot 18 maanden levert training + dieet meer gewichtsverlies op dan alleen dieet: na 12 maanden: 1.95 kg (95% BI: 0.68 tot 3.22) na 18 maanden: 7.63 kg (95% BI: 4.92 tot 10.33) *B NICE 2006*

Overige overwegingen

Uit de analyses in zowel de NICE richtlijn als de Cochrane review, blijkt dat beweegprogramma's en trainingsprogramma's effectief zijn om gewichtsvermindering te bereiken in vergelijking met geen behandeling. Gewichtsverlies als gevolg van training is beperkt. Bij een follow-up van 12 maanden werd een gewichtsverlies van 1,15 tot 4,6 kg bereikt. Training levert minder gewichtsverlies op dan dieet als interventie. Eén studie van matige kwaliteit laat zien dat training meer gewichtsverlies oplevert dan gedragsverandering door middel van stimulering van een actieve leefstijl.

Uit de Cochrane review blijkt dat (matig) intensieve training tot groter gewichtsverlies leidt dan laag intensieve training. Gebaseerd op de uitkomsten van de verschillende studies is een programma van minimaal 3 x per week van 30-60 minuten op een intensiteit van 60-75% van de maximale hartfrequentie (HFmax) effectief voor gewichtsvermindering.

Uit de subgroepanalyses binnen de Cochrane review kunnen geen conclusies getrokken worden of trainingsprogramma's effectiever zijn voor mannen of vrouwen, of dat leeftijd van invloed is op de effectiviteit. De meeste studies zijn overigens wel gericht op mannen: in vier van de zes studies waarin training werd vergeleken met geen behandeling, was sprake van een populatie van alleen mannen.

Belangrijke beperking van de gebruikte studies is dat slechts één studie personen met een BMI>30 includeerde (Thong 2000). Bij de overige studies was sprake van minimaal overgewicht. Uit dee studie van Thong bleek wel een groot gewichtsverlies zien (7,5 kg; 95%BI: 6,9 tot 8,1), maar deze studie had een korte follow-up van slechts 3 maanden.

De meeste studies maakten gebruik van relatief jonge, gezonde personen waarbij in sommige studies sprake was van (licht tot matig) verhoogde risicofactoren voor hart- en vaatziekten. Bij obese personen met (chronische) aandoeningen zoals hart- en vaatziekten, diabetes mellitus, COPD zal de trainingsintensiteit aangepast moeten worden aan de specifieke situatie. Indien de inspanningsmogelijkheid als gevolg van een (chronische) ziekte of sterk verhoogde risicofactoren is beperkt, dan kan vaak niet gewerkt worden met de algemene (voor gezonde mensen) uitgangspunten om trainingsintensiteit in te schatten. De intensiteit van de trainingsbelasting dient bij deze personen bepaald te worden aan de hand van de voor deze

ziekten specifieke consequenties voor het cardio-respiratoire systeem (Bekkering 1998, Vogels 2001). Voor de supervisie en begeleiding van deze programma's is specifieke deskundigheid vereist. Voor het verliezen van lichaamsgewicht gaan de trainingsprogramma's over het algemeen uit van aerobe training om de energieverbranding te stimuleren. In de richtlijn is niet specifiek naar krachttraining gekeken, hoewel in een beweegprogramma naast aerobe training ook prima krachttraining kan worden opgenomen.
Uit de onderzochte studies blijkt dat beweegprogramma's, bij de overwegend gezonde personen, onder supervisie stonden van fysiotherapeuten, inspanningsfysiologen, onderzoeksassistenten of 'hoog gekwalificeerde instructeurs'. Bij sommige studies was geen sprake van supervisie of was niet beschreven of er sprake was van supervisie.

3.2.2 Effect van lichamelijk activiteit op co-morbiditeit

Uitgangsvraag

Welke gevolgen heeft gewichtsreductie, als gevolg van beweegprogramma's, op co-morbiditeit van het bewegingsapparaat (gewrichtsklachten, artrose) en op cardiovasculaire risico's (o.a. bloeddruk en cholesterol)?

Samenvatting literatuur

Co-morbiditeit bewegingsapparaat

Er is slechts een studie geïdentificeerd met uitkomstmaten die specifiek gericht zijn op co-morbiditeit van het bewegingsapparaat (Messier 2004). In de studie van Messier werden patiënten met artrose van de knie geincludeerd en zijn uitkomsten gemeten op fysiek functioneren (WOMAC score), pijn, 6 minuten wandeltest, traplooptijd en radiografie van het kniegewricht. De groep die een beweegprogramma onderging scoorde na afloop significant beter op de 6 minuten wandelafstand in vergelijking met een controlegroep op basis van gedragsverandering. De groep die een combinatie van beweegprogramma en dieet kreeg scoorde op verschillende uitkomstmaten significant beter ten opzichte van de controlegroep: fysiek functioneren (WOMAC), 6 minuten wandelafstand, traplooptijd, pijn.

Cardiovasculaire risicofactoren

Uit de systematische review van Shaw (2006) blijkt dat beweegprogramma's als interventie een significante verlaging van verschillende cardiovasculaire risicofactoren laten zien ten opzichte van geen behandeling. In tegenstelling tot het verschil in effect op gewichtsverlies, zijn er nauwelijks verschillen tussen beweegprogramma's en dieet op cardiovasculaire risico's. Alleen het verschil in systolische bloeddruk is statisch significant ten gunste van dieet. Daarnaast is lichamelijke inactiviteit een op zich staande cardiovasculaire risciofactor (Bijnen et al 1994, Bouchard et al 2006).

Conclusies

Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat fysieke training bij mensen met obesitas en knieartrose leidt tot een verbetering van de 6 minuten loopafstand in vergelijking met gedragsverandering (stimuleren actieve leefstijl). Er zijn aanwijzingen dat fysieke training + dieet bij mensen met obesitas en knieartrose leidt tot een verbetering van fysiek functioneren, pijn, 6 minuten loopafstand en traplooptijd in vergelijking met gedragsverandering (stimuleren actieve leefstijl). *B Messier 2004*

Niveau 1	Het is aangetoond dat training een positief effect heeft op de vermindering van cardiovasculaire risicofactoren bij mensen met obesitas. Diastolische bloeddruk (mmHg): WMD 2.09 (95%BI: 0.51 tot 3.68) Triglyceriden (mmol/l): WMD 0.18 (95%BI: 0.05 tot 0.31) Fasting glucose (mmol/l) WMD 0.17 (95%BI: 0.05 tot 0.30) *A1 Shaw 2006*

Overige overwegingen

Lichaamsbeweging levert een belangrijke bijdrage aan de algemene gezondheidstoestand en fitheid van mensen. Lichamelijke activiteit in het algemeen verlaagt de kans op een aantal chronische ziekten zoals diabetes mellitus type 2, en heeft een directe en indirecte invloed op het risico op hart- en vaatziekten (Pate 1995, VWS 2001, Coumans 2001). Uit de review van Shaw (2006) blijkt dat beweegprogramma's een positief effect hebben op cardiovasculaire risicofactoren bij mensen met overgewicht.

Bekend is dat beweegprogramma's ook een gunstige invloed hebben op klachten aan het bewegingsapparaat, met name bij artrose (Gezondheidsraad 2004, Vogels 2005, Veenhof 2006). Het directe bewijs dat bewegen (in combinatie met dieet) een positief effect heeft op het functioneren van obese mensen met artrose van de knie is echter beperkt. De combinatie van bewegen en dieet heeft een positieve invloed op fysieke fitheid. Het gevaar van onoordeelkundig afvallen bij ouderen is de afname van de spiermassa. Dit kan leiden tot krachts- en conditieverlies. Bij een gerichte aanpak kan echter een verbetering van de gezondheidstoestand optreden. Oudere vrouwen (>60 jaar, BMI >30 kg/m^2) verliezen na 1 jaar gemiddeld 4,3 kg lichaamsgewicht op een gecombineerd programma van caloriebeperkt dieet (begeleid door diëtist) gedragsverandering en lichaamsbeweging. Diastolische bloeddruk, totaal cholesterol, triglyceriden en fysieke fitheid verbeterden significant (Jensen 2004). In een andere studie werden zelfs betere resultaten gevonden, zowel op gewichtsverlies (8,4 kg, zonder verlies van vetvrije massa) als op fysieke fitheid (Villareal 2006).

Ouderen met artrose (>60 jaar) bereikten op een caloriebeperkt dieet in combinatie met beweging na 18 maanden een significante verbetering van de fysieke fitheid ten opzichte van de controlegroep en een significant groter gewichtsverlies (5,7 % versus 1,2 % lichaamsgewicht) (Messier 2004).

Literatuur

- Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, Basset DR Jr, Schmitz KH, Emplaincourt PO, Jacobs DR Jr, Leon AS. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. Med Sci Sports Exerc 2000; 32: S498-S504
- Anderssen SA ; Hjermann I, Urdal P et al. Improved carbohydrate metabolism after physical training and dietary intervention in individuals with the ' atherothrombogenic syndrome'. Oslo Diet and Exercise Study (ODES). A randomized trial. Journal of internal medicine 1996; 240:203-9
- Bassuk SS, Manson JE (2005) Epidemiological evidance for the role of physical activity in reducing risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. J. Appl. Physiol. 99, 1193-1204.
- Bekkering GE, Chadwick-Straver RVM, Gosselink R, Hendriks HJM, Jongmans M, Paterson WJ, Van der Schans CP, Verhoef-deWijk MCE, Decramer M. KNGF-richtlijn COPD. Ned Tijdschr Fysiotherapie 2005, 115 (suppl): 1-42
- Bijnen FC, Caspersen CJ, Mosterd WL. Physical inactivity as a risk factor for coronary heart disease: a WHO and International Society and Federation of Cardiology position statement. Bull. World Health Organ 1994; 72:1-4
- Blair SN, Brodney S: Effects of physical inactivity and obesity on morbidity and mortality: current evidence and research issues. Med Sci Sports Exerc 1999, 31: S646-S662.
- Blair SN, Kampert JB, Kohl HW, III, Barlow CE, Macera CA, Paffenbarger RS, Jr. et al.: Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. JAMA 1996, 276: 205-210.
- Bouchard C, Blair SN, Haskell WL (2006) Physical Activity and Health, Human Kinetics, Champaign, Illinois
- Byrne NM, Hills AP, Hunter GR, Weinsier RL, Schutz Y. Metabolic equivalent: one size does not fit all. J Appl Physiol 2005; 99:1112-9
- Coumans B, Leurs MWT. Richtlijnen gezond bewegen. Geneeskunde en Sport 2001; 34:142-6
- Cox K, Puddey I, Morton A, Burke V, Beilin L, McAleer M. Exercise and weight control in sedentary overweight men: effects on clinic and ambulatory blood pressure. Journal of Hypertension 1996; 14:779-790
- Farrell SW, Braun L, Barlow CE, Cheng YJ, Blair SN: The relation of body mass index, cardiorespiratory fitness, and all-cause mortality in women. Obes Res 2002, 10: 417-423.
- Farrell SW, Kampert JB, Kohl HW, III, Barlow CE, Macera CA, Paffenbarger RS, Jr. et al.: Influences of cardiorespiratory fitness levels and other predictors on cardiovascular disease mortality in men. Med Sci Sports Exerc 1998, 30: 899-905.
- Fletcher GF, Balady GJ, Ezra A, Chaitman B, Eckel R, Gleg J, Froelicher VF et al. Exercise Standards for Testing and Training. A statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association. Circulation 2001; 104:1964-1740
- Gezondheidsraad. Oefentherapie. Den haag: Gezondheidsraad, 2004
- Gezondheidsraad. Richtlijnen goede voeding. Den Haag: Gezondheidsraad, 2006
- Gordon N, Scott C, Levine B. Comparison of single versus multiple lifestyle interventions: are the antihypertensive effects of exercise training and diet-induced weight loss additive? American Journal of Cardiology 1997; 79:763-7
- Hays N, Starling R, Liu X, Sullivan D, Trappe T, F;luckey J, Evans W. Effects of an ad libitum low-fat, high-carbonate diet on body weight, body composition, and fat distribution in older men and women. Archives of Internal Medicine 2004; 164:210-217
- Hellenius M, Faire U, Berglund B, Hamsten A, Krakau I. Diet and exercise are equally effective in reducing risk for cardiovascular disease. Results of a randomized controlled study in men with slightly to moderately raised cardiovascular risk factors. Atherosclerosis 1993; 1-3:210-217
- Jakicic J, Marcus B, Gallagher K, Napolitano M, Lang W. Effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight, sedentary women: a randomized trial. Journal of the American Medical Association 2004; 290:1323-1330
- Janssen I, Fortier , Hudson R, Ross R. Effects of an energy-restrictive diet with or without exercise on abdominal fat, intermuscular fat, and metabolic risk factors in obese women. Diabetes Care 2002; 25:431-438
- Jensen GL, Weight loss intervention for obese elder women: improvements in performance and function, OBes Res. 2004; 12:1814-1820.
- Kemper HC, Ooijendijk WTM. De Nederlandse Norm Gezond Bewegen, een update met bezinning over communicatie. In: Hildebrand VH, Ooijendijk WTM, Stiggelbout M. Hopman-Rock M,

editors. Trendrapport bewegen en gezondheid 2002/2003. Hoofddorp/ Leiden: TNO Arbeid/ TNO Preventie en Gezondheid, 2004. p 1-194.
- Kiernan M, King A, Stefanick M, Killen J. Men gain additional psychological benefits by adding exercise to a weight loss program. Obesity Research 2001; 9:770-777
- Kirk EP, Jacobson DJ, Gibson C et al. Time course for changes in aerobic capacity and body composition in overweight men and women in response to long-term exercise: the Midwest Exercise Trial (MET). International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders 2003; 27:912-19
- Lindstrom J, Louheranta A, Mannelin M et al. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. Diabetes care 2003; 26:3230-6
- Messier SP, Loeser RF, Miller GD et al. Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet and Activity promotion Trial. Arthritis and Rheumatism 2004; 50:1501-10
- Neumark-Sztainer D, KaufmannN, Bery E. Physical activity within a community-based weight control program: Program evaluation and predictors of success. Public Health Reviews 1995; 23:237-251
- NICE. Management of Obesity: full guidance DRAFT (March 2006).
- Nieman D, Nehlsen-Cannaralla S, Hedson D, Koch A, Butterworth D, Fagoaga O, Utter A. Immune response to exercise training and/or energy restriction in obese women. Medicine and Science in Sports and Exercise 1998; 30:679-686
- ODES 1995: Shaw K. Del Mar C. O'Rourke P. Exercise for obesity (Unpublished Cochrane Review), 2006
- Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. JAMA 1995; 273:402-7
- Pavlou KN, Krey S, Steffee WP. Exercise as an adjunct to weight loss and maintenance in moderately obese subjects. American Journal of Clinical Nutrition 1989; 49:1115-23
- Pritchard JE, Nowson CA, Wark JD. A worksite program for overweight middle-aged men achieves lesser weight loss with exercise than with dietary change. Journal of the American Dietetic Association 1997 ; 97 :37-42
- Ross R, Rissanen J, Pedwell H, Clifford J, Shragge P. Influence of diet and exercise on skeletal muscle and visceral adipose tissue in men. J Applied Physiology 1996; 81: 2445-2455
- Schwartz R, Jaeger L, Veith R, Lakshminarayan S. The effect of diet or exercise on plasma norepinephrine kinetics in moderately obese young men. International Journal of Obesity 1990; 14:1-11
- Shaw K, Gennat H, O'Rourke P, Del Mar C. Exercise for overweight or obesity. Cochrane database of systematic reviews 2006, Issue 4
- Stefanick M. Mackey S, Sheehan M, Ellsworth N, Haskell W, Wood P. Effects of diet and exercise in men and postmenopausal women with low levels of HDL cholesterol and high levels of LDL cholesterol. The New England Journal of Medicine 1998; 339:12-20
- Svendsen O, Haasage C, Christiansen C. Effect of an energy-restricitive diet, with or without exercise, on lean tissue mass, resting metabolic rate, cardiovascular risk factors, and bone in overweight postmenopausal women. The American Journal of Medicine 1993; 95:131-140
- Thong F, Hudson R, Janssen I, Graham T. Plasma leptin in moderately obese men: independent effects of weight loss and aerobic exercise. American journal of Physiology, Endicrinology and metabolism 2000: 279:307-313
- Van Aggel-Leijssen D, Saris W, Hul G, van Baak M. Short term effects of weight los with or without low-intensity exercise training on fat metabolism in obese men. American Journal of Clinical Nutrition 2001; 73:523-531
- Veenhof C. Referentie toeveoegen.
- Villareal DT, et al, Effect of weight loss and exercise on frailty in obese older adults, Arch Intern Med, 2006;24:166:860-866
- Vogels EMHM, Bertram RJJ, Graus JJJ, Hendriks HJM, Van Hulst R, Hulzebos HJ et al. KNGF-richtlijn Hartrevalidatie. Ned Tijdschr Fysiother 2001 (suppl):1-54
- Vogels EMHM, Hendriks HJM, van Baar ME, Dekker J, Hopman-Rock M, Oostendorp RAB, Hullegie WAMM, Bloo H, Hilberdink WKHA, Munneke M, Verhoef J. KNGF-Richtlijn artrose. Ned Tijdschr Fysiother 2005: 115 (1);(suppl):1-58
- VWS. Nota Sport, Bewegen en Gezondheid. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, Den Haag, 2001

- Wadden T, Vogt R, Andersen R, Bartlett S, Foster G, Wili J, Kuehnel R, Weinstock R, Buckenmeyer P, Berkowitz R, Steen S. Exercise in the treatment of obesity: effects of four interventions on body composition, resting energy expenditure, appetite and mood. Journal of Consulting and Clinical Psychology 1997; 65:269-277
- Wallace M, Mills B, Browning C. Effects of croos-training on markers of insulin resistance / hyperinsulinemia. Medicine and science in Sports and Exercise 1997; 29:1170-1175
- Whatley J, Gillespie W, Honig J, Walsh M, Blackburn A, Blackburn G. Does the amount of endurance exercise in combination with weight training and a very-low-energy diet affect resting metabolic rate and body composition? American journal of Clinician Nutrition 1994; 59:1088-1092
- Wing R, Venditti E, Jakicic J, Polley B, Lang W. Lifestyle intervention in overweight individuals with a family history of diabetes. Diabetes Care 1998; 21:350-360
- Wood P, Stefanick M, Williams P, Haskell W. The effects on plasma lipoproteins of a prudent weight-reducing diet, with or without exercise, in overweight men and women. The New England Journal of Medicine 1991; 325:461-466
- Wood PD, Stefanick ML, Dreon DM et al. Changes in plasma lipids and lippoproteins in overweight men during weight loss through dieting as compared with exercise. New England Journal of medicine 1988; 319:1173-9.
- Wood PD, Stefanick ML, Williams PT et al. The effects on plasma lipoproteins of a prudent weight-reducing diet, with or without exercise, in overweight men and women. New England Journal of Medicine 1991; 325:461-6.

3.3 Psychologische interventies

Uitgangsvraag

Wat is de rol van psychologische interventies bij behandeling van obesitas en gewichtsbehoud?

Inleiding

Obesitas wordt door de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) een panepidemie genoemd die behandeling vereist (WHO 2004). Effectief gewichtsmanagement behelst:

- Gewichtsverlies (korte termijn, drie tot zes maanden).
- Gewichtshandhaving (lange termijn, langer dan drie maanden).
- Reductie van risicofactoren.

Personen met obesitas zijn in toenemende mate beperkt in hun lichamelijk, sociaal en psychologisch functioneren. De Wereldgezondheidsorganisatie adviseert diagnostiek en onderzoek onder andere op de gebieden van lichamelijk functioneren, anatomische eigenschappen en maatschappelijke participatie (WHO 2001, Stucki 2004). Vertaald naar dagelijkse praktijk betekent dit dat voor het bepalen van de effectiviteit van psychologische interventies niet alleen gewichtsreductie en gewichtsbehoud als uitkomstmaat gekozen zouden moeten worden, maar ook somatische en psychosociale parameters. Er bestaan echter zeer weinig studies die zich expliciet daarop richten.

In verschillende reviews, internationale richtlijnen en handleidingen is cognitieve gedragstherapie de enige erkende psychotherapeutische interventie die voor de behandeling van obesitas wordt genoemd (Cooper 2003, NIH 1998, NICE 2006). Gerandomiseerde studies naar de effectiviteit van andere psychologische en psychotherapeutische interventies zoals cliëntgerichte psychotherapie, psychoanalytische therapieën, systeemtherapie of psycho-educatie en *counseling* worden niet vermeld. Er zijn ons geen studies bekend waarbij de verschillende psychologische interventies met elkaar vergeleken worden. Het onderzoek naar de effectiviteit van psychologische interventies bij de behandeling van obesitas in deze richtlijn beperkt

zich daarom op vraag of de toevoeging van cognitieve gedragstherapie aan dieet interventiesde behandelresultaten verbetert.

Cognitieve therapie is gebaseerd op de principes van de grondlegger Aaron Beck. Uitgangspunt van deze therapeutische school is de veronderstelling dat de betekenis die iemand aan een situatie of gebeurtenis geeft het gevoel en het gedrag bepaalt (Beck 1995). Het is niet de situatie of gebeurtenis *op zich*, maar de interpretatie die een bepaald gevoel oproept. Cognitieve herstructurering van zogenaamde disfunctionele gedachten is de belangrijkste doelstelling van deze therapievorm. Gedragstherapeutische interventies berusten op de leertheorie. Het gaat om contingenties tussen stimulus en respons. Voorop staan zelfcontroletechnieken. Op systematische wijze worden de verschillende variabelen die het ongewenste eetgedrag beïnvloeden geanalyseerd en gemodificeerd (Bosch 2004). Als bijzondere vorm van zelfcontrole kan *cue-exposure* met responspreventie worden beschouwd. Deze interventie wordt vaak aanbevolen voor de behandeling van boulimia nervosa of de eetbuienstoornis (Jansen 1992, Jansen 1989). In de klinische praktijk wordt zij ook wel bij de behandeling van obesitas toegepast. *Problem-solving*, een techniek om het probleemoplossend vermogen in risicosituaties te verbeteren (D'Zurilla 2004, Nezu 2006), wordt in sommige cognitief gedragstherapeutische behandelprogramma's gebruikt (Braet 1995, Cooper 2003, Daansen 2006). Net als voor *cue-exposure* geldt ook voor deze techniek dat zij niet expliciet voor de behandeling van obesitas is onderzocht. Aanbevelingen om deze technieken te gebruiken zijn vooral gebaseerd op klinische ervaringen.

De rationale voor de toepassing van cognitieve gedragstherapie bij de behandeling van obesitas berust op de aanname dat:

- het mogelijk is door een verandering van eetpatroon en fysieke activiteit gewichtsverandering te bewerkstelligen;
- eetgedrag en fysieke activiteit aangeleerd gedrag is dat beïnvloed kan worden; en
- voor een verandering op lange termijn van deze patronen een verandering van de directe omgeving noodzakelijk is.

Cognitieve gedragstherapie is aanvullend aan dieet interventies en beweging geindiceerd als deze twee maatregelen eerder onvoldoende tot gewichtsverlies hebben geleid (NIH 1998, NICE 2006)

Vraagstelling en selectie van de literatuur

De effectiviteit van cognitieve gedragstherapie bij behandeling van obesitas laat zich bepalen door middel van twee hoofdvragen:

1. Voegt cognitieve gedragstherapie aan andere gewichtsreducerende maatregelen zoals dieet interventies of lichamelijke beweging iets toe?
2. Zijn er cognitief gedragstherapeutische strategieën die effectiever zijn dan anderen?

Voor de beantwoording van de vragen hebben we studies geselecteerd die zijn vermeld in het concept van de NICE-richtlijn Management of Obesity (2006) en de richtlijnen voor de behandeling van overgewicht en obesitas van het NIH (1998). Bij geen studie is cognitieve gedragstherapie de enige interventie. In alle gevallen volgen de proefpersonen een dieet. Alle studies zijn, tenzij anders vermeld, gerandomiseerd. Omdat de doelgroep van deze richtlijn personen zijn met een BMI>30 met en zonder co-morbiditeit, vermelden we geen studies waar deze grens niet is aangehouden. Een derde eis die aan de studies werd gesteld was een minimale follow-up van 12 maanden. De belangrijkste uitkomstmaat is de mate van

gewichtsreductie, uitgedrukt in kg of BMI. Het valt op dat veel studies gedateerd zijn (vanaf 1986). Vanwege het zeer geringe aantal studies op dit terrein waren we genoodzaakt deze toch op te nemen. De werkgroep sluit niet uit dat het geringe aantal goede studies tot een vertekend beeld leidt. Het is mogelijk dat in sommige gevallen de effectiviteit van sommige interventies in de praktijk groter zal zijn dan op grond van de in deze richtlijn gehanteerde criteria geconcludeerd mag worden, in andere gevallen zal het omgekeerde het geval zijn. Een extra probleem vormde de beschrijving van de toegepaste interventies. Deze is niet altijd even helder. In de internationale literatuur is de CGT inmiddels een containerbegrip geworden. Cognitieve gedragstherapie omvat verschillende vormen van cognitieve therapie en gedragstherapie die in elkaar kunnen overvloeien zonder dat er een expliciet onderscheid tussen wordt gemaakt. We beschouwen technieken als cognitief en/of gedragstherapeutisch, indien uit de verslaglegging duidelijk blijkt dat zij gebaseerd zijn op de leertheorie of het cognitieve model: de analyse van het probleemgedrag gebeurt in termen van antecedenten en consequenten (functieanalyse), de behandeling bestaat uit duidelijk geformuleerde en toetsbare doelen en het doelgedrag kan geregistreerd worden om de gedragsverandering te bepalen. Voor de leesbaarheid zullen wij, tenzij anders vermeld, de term cognitieve gedragstherapie gebruiken. Waar mogelijk zijn de interventies vertaald naar de termen cognitieve therapie en gedragstherapie.

De belangrijkste cognitief gedragstherapeutische interventies bij obesitas zijn (NIH 1998):

- Zelf-monitoring van eetgedrag en fysieke activiteit: objectivering van het gedrag door observatie en registratie in een eetdagboek en/of activiteitenlogboek.
- Zelfcontrolemaatregelen: het anders omgaan met prikkels die aanleiding kunnen zijn voor overmatig eten.
- Cognitieve herstructurering: onrealistische doelstellingen en inadequate overtuigingen over gewichtsverlies, lichaamsbeeld of de omgang met prikkels die directe aanleiding voor overmatig eten zijn worden bijgesteld.
- *Problem-solving*: het verhogen van vaardigheden om met moeilijke situaties om te gaan door vooraf mogelijke oplossingen te verzinnen, de beste te kiezen en deze achteraf te evalueren.
- Sociale ondersteuning: de directe omgeving kan helpen de gedragsverandering te ondersteunen.

In het beschreven cognitief gedragstherapeutisch onderzoek wordt niet gedifferentieerd naar de eventueel onderliggende dynamiek die tot ongewenst en overmatig eten leidt. Er zijn ons geen studies bekend waarin onderzocht wordt of de verschillende types eters i.c. lijngericht, emotioneel of extern eten (Herman 1975, Van Strien 1986) verschillende psychologische behan-delvormen vereisen. Negatief affect lijkt een belangrijke factor voor het uitlokken van eetbui-en te zijn (Polivy 1994, Polivy 1999, Ganley 1988, Van Strien 2005). Bij eetstoornissen wordt intussen aangenomen dat bij emotioneel eten de behandeling zich explicieter moet richten op de affectregulatie dan op louter op zelfcontrole en cognitieve herstructurering, zo-als dat bij de andere twee twee types eter meestal wel voldoende is. Dialectische gedrags-therapie (Linehan, 1993) een nieuwe vorm van cognitieve gedragstherapie,die zich op de affectregulatie richt, blijkt bij bij bulimia nervosa en de eetbuienstoornis tot goede resultaten te leiden (Safer 2001, Wiesniewksky 2003, Daansen 2006b). Er zijn weinig redenen

te ver-onderstellen dat dat bij patienten met obesitas, die primair tot het type emotionele eters be-horen, niet ook het geval zou zijn.

Een aparte subgroep zijn patiënten met een eetbuistoornis. Naar schatting voldoet 35% van alle personen met een eetbuistoornis ook aan de criteria voor obesitas (Marcus 1993). Hoewel cognitieve gedragtherapie een effectieve interventie is om de eetbuifrequentie van patienten met een eetbuistoornis te reduceren, is de klinisch betekenisvolle gewichtsafname nihil (Landelijke Stuurgroep Multidisciplinaire Richtlijnontwikkeling 2006). Gewichtsafname is bijna nooit een primaire doelstelling van de behandeling. Voor verdere informatie verwijzen wij naar de betreffende multidisciplinaire richtlijn eetstoornissen.

3.2.1 Wat is het effect van psychologische interventie in combinatie met dieet interventies versus gewone behandeling?

Samenvatting literatuur

Er werd een RCT gevonden waarin de vergelijking tussen psychologische interventie (gedragsmatig) in combinatie met diëtetiek (VLCD) werd onderzocht. Vergeleken werden gedragstherapeutische interventies bestaande uit zelfcontroleprocedures, dieetmanagement en cognitieve herstructurering met niet nader omschreven psycho-educatie. De controlegroep kreeg non-specifieke gewichtsreducerende adviezen. De groep die gedragstherapie kreeg, had na afloop van de 16 weken durende behandeling gemiddeld 3,8 kg gewicht verloren. Deelnemers aan de controlegroep verloren in dezelfde tijd gemiddeld 0.70 kg. Bij follow-up na 12 maanden had de experimentele groep gemiddeld 4,70 kg gewichtsreductie en de controlegroep 0.40 kg. In beide studies leidt cognitieve gedragstherapie tot meer gewichtsverlies dan psycho-educatie alleen. Bij follow-up na 12 maanden resp. 18 maanden is het resultaat stabiel. Naast de gewichtsreductie verbeterde bij de experimentele groep significant het gevoel van lichamelijke attractiviteit (Munsch 2003). In een andere studie werd een korte cognitieve groepstherapie in combinatie met dieet vergeleken met een wachtlijstgroep (Stahre 2005). Ook deze studie laat zien dat de combinatie van dieet en cognitieve gedragstherapie effectief is. De behandelgroep verloor gemiddeld 10, 4 kg terwijl de controlegroep 2.4 kg aankwam. Bij follow-up na 18 maanden werden de bevindingen bevestigd.

Conclusie

Niveau 1	Een behandeling bestaande uit 16 weken cognitieve gedragstherapie in combinatie met dieet tot meer gewichtsverlies leidt dan algemene gewichtconsultatie. Het verschil blijft bij follow-up na 12 maanden bestaan. *A2 Munsch 2003; Stahre 2005*

4 Wat is het effect van cognitieve gedragstherapie in vergelijking tot kortdurende adviezen betreffende leefstijl?

In één studie werd gevonden dat de combinatie van cognitieve gedragstherapie bestaande uit zelf-monitoring, cognitieve herstructurering en problem-solving tot betere resultaten leidt dan informatie gericht op de verbetering van leefstijl. Deelnemers waren 316 personen van 60 jaar of ouder lijdend aan artrose. De behandelgroep volgde naast cognitieve gedragsthe-

rapie een laag calorisch dieet. De controlegroep kreeg gedurende 1 uur per maand informatie over leefstijl, obesitas en lichamelijke beweging. Bij follow-up had de behandelgroep een gemiddeld gewichtsverlies van 4.6 tegenover 1.1 kg bij de controlegroep (Messier, 2004).

Conclusie

Niveau 2	Er is een studie beschikbaar waar uit blijkt dat cognitieve gedragstherapie in combinatie met diëtetiek tot meer gewichtsverlies leidt dan informatie gericht op verbetering van leefstijl. *A2 Messier 2004*

3.3.3. Wat is het effect van actieve psychologische en dieet interventie in vergelijking tot schriftelijk gegegeven gedragstherapeutische psycho-educatie en adviezen over dieet?

Samenvatting literatuur

Twee RCT's werden gevonden. Gezinnen en individuen die groepsgewijs werden behandeld verloren meer gewicht dan groepsleden die uitsluitend via een handleiding informatie kregen (Cousins et al, 1992) In de behandelgroepen werden onder andere gedragsmodificatietechnieken en probleemoplossende strategieën aangeleerd. Beide actieve behandelingen leiden na 12 maanden tot meer gewichtsverlies (individueel: - 2,1 kg en gezinsgroep – 3,8 kg) dan informatie (- 0,7 kg) alleen. Soortgelijke resultaten werden in een tweede studie gevonden (Wing, 1998). De experimentele kreeg een gedragstherapeutische behandeling, de controlegroep soortgelijke schriftelijke informatie (eerdere uitgave van zelfhulpboek LEARN, Brownell, 2000). Het gewichtsverlies was respectievelijk 9,1 kg en 1,5 kg.

Conclusie

Niveau 1	Actieve behandeling bestaande uit gedragsveranderende interventies leidt tot meer gewichtsverlies (tot 9,1 kg) dan zelfhulp via schriftelijke informatie die op cognitief gedragstherapeutische literatuur berust (tot 2 kg). *A2 Cousins 1992; Wing 1998*

3.3.4. Wat is het verschil in effect van gezinsbehandeling in vergelijking tot individuele behandeling?

Samenvatting literatuur

In twee RCT's zijn de effecten van gezinsbehandeling (c.q. partnerondersteunde behandeling) en individuele behandeling met elkaar vergeleken. Cousins et al (1992) vond dat door de partner ondersteunde proefpersonen meer gewichtsverlies bereikten op korte en lange termijn dan personen die individuele behandeling volgden. De behandeling bestond uit gedragsveranderende interventies. De uitkomsten bevestigen eerder onderzoek van Rosenthal et al (1980) en Murphy et al (1982). In één studie (Wing, 1991) werd het omgekeerde effect gevonden. Desondanks lijkt er voldoende klinische evidentie te zijn voor de aanname dat ondersteuning door partners tot betere resultaten leidt.

Conclusie

Niveau 4	De werkgroep is van mening dat partnerondersteunde gedragstherapeutische interventies tot betere resultaten leidt dan individuele behandeling. *D Mening van de werkgroep*

3.3.5. Wat is het effect van groepshandeling in vergelijking tot individuele behandeling?

Samenvatting literatuur

Er zijn twee studies waarin individuele en groepsbehandleing met elkaar zijn vergeleken gevonden. Individuele behandeling lijkt superieur te zijn ten opzichte van groepsbehandeling. De studies vertoonden echter methodologische tekortkomingen. Bijvoorbeeld verschilden de behandelingen qua tijdsduur en intensiteit sterk van elkaar. Hakala et al (1993) vergeleken 60 personen met een gemiddelde BMI=43. De behandelgroep ontving twee weken een gecombineerde behandelingbestaande uit groepscounseling, voedingsadvies, gedragstherapie, fysieke activatering en bezigheidstherapie. De controlegroep kreeg maandelijks een individueel consult over gewichtsreductie (dieet, fysieke activering). Op alle *follow-upmetingen* na 12, 24 en 60 maanden deed de controlegroep het beter. Na afloop van de follow-upperiode hadden zij gemiddeld 6.8 kg verloren, terwijl de experimentele groep maar 2, 4 kg gewichtsverlies had.

In de studie van Jones et al (1986) hadden patiënten na 16 weken behandeling bestaande uit voedingsadviezen en vier extra groepssessies in de individuele condities iets meer gewichtsverlies - (4, 8 kg) dan de groepscondities (- 3,95 kg). De verschillen bleken ook bij follow-up na 12 maanden te blijven voort bestaan. (- 3.07 kgen –2,33 kg)

Conclusie

Niveau 4	De werkgroep is van mening dat op grond van de gevonden studies er geen consistente aanwijzing is dat er een voorkeur voor individuele of groepsbehandeling bestaat. *D Mening van de werkgroep*

<u>Wat is het effect van een combinatiebehandeling (diëtetiek en cognitieve gedragstherapie) in vergelijking tot diëtetiek?</u>

Samenvatting literatuur

Voor de benatwoording van deze vraag zijn drie studies zijn gevonden. Wadden et al (1989) vergeleken VCLD (een maand 1000 – 1200 kcal/d gevolgd door 2 maanden PSMF (500 kcal/d) met gedragstherapie en de combinatie van het dieet met gedragstherapie. Bij *follow-up* na 12 maanden heeft de combinatie van dieet (VLCD en PSMF) en cognitieve gedragstherapie betere resultaten dan dieet alleen. Het verschil in gewichtsverlies tussen de gecombineerde behandeling ten opzichte alleen dieet bedroeg 3.7 kg. Bij follow-up na 36 maanden had de combinatiegroep nog steeds 2,9 kg meer gewichtsverlies dan de controlegroep. Bij follow-up na 60 maanden was het effect echter omgekeerd: de controlegroep was gemiddeld 1 kg aangekomen terwijl de combinatiegroep 2.9 kg gewichtstoename had. Wel bleek 72%

van de personen die dieet en cognitieve gedragstherapie hadden gevolgd 5 kg verloren. Bij de dieetgroep was dat 52%. Meer dan 10 kg gewichtsverlies hadden resp. 11,1% en 9.1 %. Soortgelijke resultaten vond ook Jones et al (1986). De combinatie van dieet met gedragstherapie leidde na 16 weken tot 8,7 kg gewichtreductie, terwijl dieet alleen slechts 4,95 gewichtsvermindering tot gevolg had.

In een studie waarin het effect van gedragstherapie werd vergeleken met alleen diëtetiek en een combinatie van beide bleek de laatste effectiever te zijn dan de behandelingen afzonderlijk. (Wadden en Stunkard, 1986). Het gemiddeld gewichtsverlies bij de drie condities aan het einde van de behandeling bedroeg 14.1, 14.3, and 19.3 kg. De langetermijneffecten van beide groepen die gedragstherapie kregen, was goed. Na 1 jaar follow-up was het gemiddelde gewichtsverlies van 4,6 kg (alleen dieet), 9.5 kg (alleen gedragstherapie) en 12,9 (combinatie).

Conclusie

Niveau 1	De combinatie van dieet en cognitieve gedragstherapie bij follow-up na 12 en na 60 maanden is effectiever dan alleen dieet of cognitieve gedragstherapie. *A2 Wadden 1986; Wadden 1989; Jones 1986*

<u>Wat is het verschil tussen verschillende niveaus behandeling (cognitieve gedragstherapie in combinatie met diëtetiek)?</u>

Samenvatting literatuur

Er werd een studie gevonden waarbij de intensiteit van cognitieve gedragstherapie in combinatie met een VLCD werd gevarieerd (Melin 2003). Twee verschillende intensieve groepsbehandelingen werden met elkaar vergeleken. Beide programma's bestonden uit gedragsmodificatie, voedingsadvies en VLCD. De eerste groep kreeg een jaar lang tweewekelijks een groepsbehandeling en zes groepsessies het daaropvolgende jaar. De controlegroep kreeg elke drie maanden een intensieve groepssessies. Na 1 jaar bleek er geen significant verschil tussen beide groepen te bestaan: gewichtsreductie (-7,6 kg vs. 6.4 kg), drop-out en compliance waren hetzelfde. De genoemde studie staat in tegenspraak tot eerdere studies van Perri et al (1988,1989) die aantoonden dat langere gedragstherapeutische behandeling tot een beter behandelresultaat leidde. De BMI is in die studies niet aangegeven, zodat zij bij beoordeling van het evidentieniveau buiten beschouwing zijn gelaten. Alle personen hadden 25 tot 100% overgewicht. Na beëindiging van behandeling gaat het gewichtsverlies langzaam verloren.

Nauta et al (2000) vergeleken het effect van kortdurend cognitieve therapie met kortdurende gedragstherapie bij 74 vrouwen met en zonder eetbuistoornis. Cognitieve therapie was niet van invloed op de gewichtsdaling, terwijl gedragstherapie tot een gewichtsverlies van drie kilo leidde. Deze studie is echter vanwege de korte follow-up (zes maanden) buiten beschouwing gelaten.

Conclusie

Niveau 3	Het is aannemelijk dat de intensiteit van een cognitief gedragstherapeutische behandeling in combinatie met VCLD niet van invloed is op het uiteindelijke behandelresultaat. *B Melin 2003*

Wat is het verschil tussen verschillende vormen van cognitieve gedragstherapie?

Samenvatting literatuur

Er werd geen studie gevonden die aan de criteria voldeed. Perri (2001) vergeleek gedragstherapie met *problem-solving* bij vrouwelijke patienten met een BMI tussen de 27 en 40. Een groep kreeg gedragstherapie aangevuld met terugvalpreventie, de controlegroep volgde hetzelfde programma gedragstherapie aangevuld met 5 zittingen *problem-solving*. Het gemiddeld gewichtsverlies in de groep met terugvalpreventie na 11 maanden bedroeg 9,11 kg, terwijl de groep met problem-solving 11,33 kg hadden verloren. Bij follow-up bleken er meer deelnemers uit de groep met *problem-solving* 10% of meer gewicht verloren te hebben en slechts 8, 8 % aangekomen te zijn. In de terugvalpreventiegroep bleek dat 14,3% te zijn.

Conclusie

Niveau 2	Het is aannemelijk dat problem-solving een goede aanvulling is op cognitieve gedragstherapie voor stabilisatie van het gewichtsverlies. *A2 Perri 2001*

Overige overwegingen

De studies laten zien dat de korte en langetermijneffecten van dieet bij personen met een BMI > 30 door de toevoeging van cognitieve gedragstherapie verbeterd kunnen worden. Afhankelijk van de aard van het dieet (VLCD/LCD) kan een gewichtsverlies tot ongeveer 15 kg bewerkstelligd worden. Het gewichtsverlies ligt ongeveer in de door Rössner (1992) als realistisch zijnde doelstelling van 10 tot 15% gewichtsreductie. In de praktijk zal dit bij veel patienten tot teleurstellingen leiden. Zij hopen meer te kunnen afvallen. In de genoemde studies wordt geen informatie gegeven over de patiëntenselectie (motivatie, reden van aanmelding). Slechts in enkele gevallen zijn drop-outcijfers bekend. Ook wordt geen aandacht gegeven aan complicerende factoren zoals psychiatrische co-morbiditeit (bijvoorbeeld stemmingsstoornissen, angststoornissen, eetbuistoornis, persoonlijkheidsproblematiek) of gewichtsinducerend medicatiegebruik die van invloed kunnen zijn op het uiteindelijke behandelresultaat. De werkgroep is van mening dat het aanbeveling verdient om comorbiditeit uit te sluiten voordat tot gewichtsreducerende maatregelen wordt besloten of eventueel eerst te behandelen. Verwijzers, met name huisartsen, en hulpverleners moeten aandacht geven aan de formulering van realistische doelstellingen en het motiveren van patiënten voor een matig gewichtsverlies.

Psychologisch en psychiatrisch onderzoek

Er zijn geen studies bekend naar de toevoegende waarde van standaard psychiatrisch onderzoek (testdiagnostiek) bij patiënten met obesitas. Een uitzondering hierop vormt de bariatrische chirurgie. Verschillende studies laten zien dat psychiatrische stoornissen bij patiënten die in aanmerking willen komen voor deze interventie vaak voorkomen, met name eetstoornissen, angststoornissen of depressies (Rosenberger 2006). Patiënten met psychopathologie profiteren minder van bariatrische chirurgie wat betreft gewichtsreductie dan andere patiënten, (Kinzl 2006), maar kunnen op psychologisch terrein wel profiteren (Van Hout 2006). Persoonlijkheidsvariabelen hebben geen voorspellende waarde (Larsen 2004).

Conclusie

Niveau 4	Psychiatrisch en/of psychologisch onderzoek is aan te bevelen als er aanwijzingen zijn voor psychopathologie. Hiertoe worden o.a gerekend angststoornissen, eetstoornissen of stemmingsstoornissen. Gezien de hoge mate van psychiatrische problematiek bij patiënten die in aanmerking wensen te komen voor bariatrische chirurgie is het aan te bevelen psychiatrisch en psychologisch onderzoek bij deze subgroep wel standaard uit te voeren. *D Mening werkgroep*

Literatuur

- Beck, J.S. (1995). Cognitive Therapy. Basics and Beyond. New York: Guilford Press.
- Bosch, J., Daansen, P., & Braet, C. (2004) Cognitieve gedragstherapie bij obesitas. Houten/Diegen: Bohn Stafleu Van Loghum
- Braet C, & Leeuwen, K.v (1995). Mijn plan. Werkboek voor dikke kinderen. Leeuven/Amersfoort: Acco
- Brownell, K.D. (2000). The Learn Program for Weight Management. Dallas, TX: American Health
- Cooper, Z., Fairburn, C.G., & Hawker, D.M. (2003). Cognitive behavioural treatment of obesity. New York/London: Guilford Press
- Cousins J.H., Rubovits, D.S., Dunn, J.K., Reeves, R.S., Ramirez, A.G., & Foreyt, J.P.(1992) Family versus individually oriented intervention for weight loss in Mexican American women. Public Health Reports; 107, 549-555.
- Daansen P. (2006). .Denk-je-slank. Genieten van een gezond Leven. Hoofddorp: Sanoma
- Daansen, P. (2006b). Eetbuien en affectregulatie: het gebruik van dialectisch gedragstherapeutische principes bij de behandeling van eetbuien. Directieve thrapie,26,162-183.
- D'Zurilla, T.J., Nezu, A.M., & Maydeu-Olivares, A. (2004). Social problem solving: Theory and Assessment. In E.C. Chang, T.J. D'Zurilla, & L.J. Sanna (Eds.). Social Problem Solving: Theory, research, and training. Washington, D.C.: American Psychological Association
- Ganley, R. (1988). Emotion and eating in obesity. Int. J. Eating Disorders 8, 343-361
- Hakala P, Karvetti RL, & Ronnemaa T.(1993). Group vs. individual weight reduction programmes in the treatment of severe obesity: a five year follow-up study. International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders,17, 97-102.
- Herman, C.P.& Mack, D. (1975). Restrained and unrestrained eating. Journalof personality, 43,647-660
- Jansen, A., Broekmate, J. ,& Heymans, M. (1992). Cue exposure versus self control in the treatment of binge eating: a pilot study. Behaviour Research and Therapy,30, 235-241.
- Jansen, A., Van den Hout, M.A., De Loof, C., Zandbergen, J., & Griez, E. (1989). A case of bulimia nervosa successfully treated by cue exposure. Behaviour Therapy Experimental. Psychiatry, 20, 327-332.

- Jones, S.E., Owens, H.M,, & Bennett, G.A. (1986) Does behaviour therapy work for dietitians? An experimental evaluation of the effects of three procedures in a weight reduction clinic. Human Nutrition Applied Nutrition, 40, 272-281.
- Kinzl,J.F., Schrattenecker, M., Traweger, C., Mattesich, M., Fiala M.,& Biebl W. (2006). Psychosocial predictors of weight loss after bariatric surgery. Obesity Surgery. 16,:1609-1614
- Landelijke Stuurgroep Multidisciplinaire Richtlijnontwikkeling in de GGZ (2006). Multidisciplinaire Richtlijn Eetstoornissen. Utrecht: Trimbos- Instituut.
- Larsen, J.K.,Geenen, R., Maas C., de Wit P., van Antwerpen, T., Brand, N. & van Ramshorst B. (2004). Personality as a predictor of weight loss maintenance after surgery for morbid obesity. Obesity Research,12,1828-1834.
- Linehan, M.M. (1993a). Cognitive-behavioral therapy of borderline personality disorder. New York: Guilford Press
- Marcus, M.D. (1993). Binge eating in obesity. In C.G>Fairburn & G.T.Wilson (Eds.). Binge Eating. Nature, assessment and treatment (pp77-96. New York: Guilford Press.
- Melin, I., Karlstrom, B., Lappalainen, R., Berglund, L. ,Mohsen, & R., Vessby, B.(2003). A programme of behaviour modification and nutrition counselling in the treatment of obesity: a randomised 2-y clinical trial. International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders, 27, 1127-1135.
- Messier S.P., Loeser, R.F., Miller, G.D., Morgan, T.M., Rejeski, W.J., Sevick, M.A., Ettinger, W.H. Jr., Pahor, M.,& Williamson JD (2004). Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet and Activity promotion Trial. Arthritis and Rheumatism, 50,1501-510.
- Munsch, S., Biedert, E., & Keller, U. (2003). Evaluation of a lifestyle change programme for the treatment of obesity in general practice. Swiss Medical Weekly. 133,148-154.
- Murphy, J.K, Williamson, D.A., Buxton, A.E., Moody, S.C., Absher, N., & Warner, M.(1982). The long term effects of spouse involvement upon weight loss and maintenance. Behavior Therapy; 13,681-693.
- National Institute of Clinical Excellence (NICE) (2006). Obesity: guidance on the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children.
- National Institutes of Health (1998). Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Bethesda, Md: NIH
- Nauta, H. , Hospers H, Kok,G, & Jansen,A (2000). A comparison between a cognitive and a behavioral therapy for obese binge eaters and obese non-binge eaters. Behavior therapy, 31, 441-461
- Nezu, A.Ph.D., Maguth Nezu, G, Lombardo E. (2006).Cognitive-Behavioral Case Formulation and Treatment Design: A Problem-Solving Approach. New York: Springer Publishing Company
- Perri, M.G., McAllister, D.A., Gange, J.J., Jordan, R.C., McAdoo, G. , & Nezu, A.M. (1988) Effects of four maintenance programs on the long-term management of obesity. Journal of Consulting & Clinical Psychology. 56,529-534.
- Perri, M.G., Nezu, A. M. Patti, E. T., & McCann, K. L.(1989).Effect of length of treatment on weight loss.Journal of Consulting & Clinical Psychology. 57, 450-452.
- Perri, M.G., Nezu, A.M., McKelvey, W.F. Shermer, R.L. Renjilian, D.A. , & Viegener, B.J.(2001). Relapse prevention training and problem-solving therapy in the long-term management of obesity. Journal of Consulting & Clinical Psychology. 69,:722-726.
- Polivy, J. & Herman, C.P. (1999). Disstress and overeating. Why do dieters overeat? International Journal Eating Disorders, 26, 153 –164
- Polivy, J., Herman, C.P., & McFarlane, T. (1994). Effects of anxiety on restraint: Does palatability moderate distress-induced overeating in dieters. Journal of Abnormal Psychology, 103, 505-510
- Rosenberger, P. H., Henderson, K.E.,& Grilo C. M. (2006). Psychiatric disorder comorbidity and association with eating disorders in bariatric surgery patients: A cross-sectional study using structured interview-based diagnosis. Journal of Clinical Psychiatry, 67,1080-1085.
- Rosenthal,B., Allen, G.J., & Winter, C. (1980). Husband involvement in the behavioral treatment of overweight women: initial effects and long-term follow-up. International Journal of Obesity, 4(2):165-173.
- Rössner, S. (1992). Factord determining the long term outcome of obesity treatment. In P.Björntorp & B.N. Brodoff (eds.). Obesity (pp 712-717). Philadelphia: J.B.Lippincott Company

- Safer, D.L., Telch, C.F., & Agras, W.S. (2001). Dialectical behavior therapy adapted for bulimia: A Case report. International Journal Eating Disorders, 30, 101-106
- Strien, T.van , Frijters, J.E.R., Bergers, G.P.A., & Defares, P.B. (1986). The Dutch eating behavior questionnaire (DEBQ) for assesment of restrained, emotional and external eating behavior. International Journal of Eating Disorders, 5, 295-315.
- Stucki, A., Daansen, P., Fuessl, M., Cieza,A., Huber, E., Atkinson, R., Kostanjsek, N., Stucki, G., & Ruof, J. (2004). ICF-Core Sets for Obesity. Journal Rehabilitation Medicine, suppl. 44: 107-113.
- Van Hout, G.C., Boekestein P., Fortuin, F.A., Pelle, A.J. ,& Heck, G. van. (2006). Psychosocial functioning following bariatric surgery. Obesity Surgery, 16, :787-794.
- Van Strien, T., Engels, R.,Van Leeuwe, J.,& Snoek, H. M. (2005). The Stice model of overeating: tests in clinical and non-clinical samples. Appetite, 45, 205-213Stahre L,. & Haellström T. (2005). A short-term cognitive group treatment program gives substantial weight reduction up to 18 months from the end of treatment. A randomized controlled trial. Eating and Weight Disorders, 10, 51- 58 ,
- Wadden, T.A., & Stunkard A.J. (1986).Controlled trial of very low calorie diet, behavior therapy, and their combination in the treatment of obesity. J. Clin. Consult. Psychology, 54, 482-488.
- Wadden, T.A., Sternberg, J.A., Letizia, K.A., Stunkard, A.J, & Foster G.D.(1989). Treatment of obesity by very low calorie diet, behavior therapy, and their combination: a five-year perspective. International Journal of Obesity, Suppl 2:39-46.
- Wing, R.R., Venditti, E., Jakicic, J.M., Polley, B.A, & Lang, W. (1998) Lifestyle intervention in overweight individuals with a family history of diabetes. Diabetes Care, 21,350-359.
- Wisniewksy, L. & Kelly, E. (2003). The application of dialectical Behavior Therapy to the Treatment of Eating Disorders. Cognitive and Behavioral Practice, 10, 131-138
- World Health Organization (2001). International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), Geneva: WHO.
- World Health Organization (2004): Obesity: preventing and managing the global epidemic Report of a WHO Consultation. Geneva: WHO.

3.4 Gecombineerde leefstijlinterventies

Uitgangsvraag

Wat is het effect van gecombineerde leefstijlinterventies (dieet, lichaamsbeweging en gedragsverandering) op gewichtsreductie en/of het op peil houden van het gewicht bij volwassen met obesitas (BMI 30-40) met of zonder co-morbiditeit?

Inleiding

Op dit moment zijn er verschillende, deels losstaande behandelopties mogelijk bij obesitas. In de literatuur vallen deze onder de noemer dieet-, beweging- en psychologische interventies. Nieuw en in opkomst zijn de farmacologische en chirurgische interventies. De dieet-, beweging- en gedragsinterventies vallen doorgaans onder de noemer leefstijlveranderingen en vragen vaak een multidisciplinaire aanpak. Algemeen wordt aangenomen dat een combinatie van deze 3 interventiemogelijkheden effectiever is op het gewicht en/of co-morbiditeit dan andere interventies. Er is in dit hoofdstuk specifiek gekeken naar de combinatie van dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie.

3.4.1 Gecombineerde leefstijl bij obesitas met co-morbiditeit

3.4.1.1 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie versus controlegroep

Samenvatting literatuur

Norris et al (2006) lieten in een meta-analyse (Cochrane) van negen RCT's, bij een follow up van 1 tot 10 jaar zien dat bij prediabeten significante verbeteringen in gewicht waren bereikt

en dat de incidentie van diabetes mellitus significant was afgenomen in deze groep. De gemiddelde BMI was 28,7 (base line). Er werden geen data over kwaliteit van leven en mortaliteit gevonden. Bij 4 studies was in vergelijking met “usual care” de afname van gewicht na 1 jaar 2.8 kilo (95% CI: 1.0 tot 4.7) en na 2 jaar 2.6 kilo (95% CI: 1.9 tot 3.3). De studie (DPP 2002) met de grootste studie populatie (63%) liet in zijn leefstijlarm een gewichtsafname zien van 5,5 kilo op 2,8 jaar. Na 4 jaar was dit 3,2 kilo. De studie liet echter bij de lange termijneffecten geen betrouwbaarheids intervallen meer zien en is daarom buiten de pooling gehouden. In een aantal studies waren bescheiden verbeteringen gevonden in de glykemische controle, bloeddruk en lipiden. Deze waren echter niet significant. De auteurs meldden dat het totaal aantal interventieontacten positief correleert met een afname in gewicht (p=0.015)
De geincludeerde studies gebruikten allemaal een laag calorisch dieet van 800 tot 1500 kcal/per dag of een sterk verlaagd calorisch dieet van minder dan 800 kcal/dag. Studies werden uitgesloten als het alleen maar ging om voedingseducatie. Bewegingsactiviteiten moesten bestaan uit een aantoonbare toegenomen bewegingsactiviteit. Studies welke alleen maar een bewegingsadvies uitbrachten en/of het programma onvoldoende beschreven werden uitgesloten. Gedragsinterventies bestonden uit gedrags- en leerprincipes. Deze strategieën behelsden: educatie, cognitieve gedragstherapie (stimulus control, goal setting, reinforcement), sociale steun en psychotherapie.

In de NICE richtlijn (2006) zijn 6 RCT’s geincludeerd welke dieet, fysieke activiteit en gedragstherapie combineerden versus een controlegroep die geen behandeling kregen. Op 12 maanden zagen zij een afname van het gewicht van –4,22 kilo (95%CI: -4.80 tot –3.64). Twee studies (Jeffery 1993 en TONE 1998) lieten op 30 maanden een gewichtsafname zien van resp; -3.30 kilo (95%CI:-6.83 tot 0.23) en –4.94 kilo (95%CI:-6.47 tot –3.41). Een studie (TOPH 2001) liet op 36 maanden een gewichtsafname zien van –2.00 kilo (95%CI: -2.66 tot –1.34). Drop-out ratio’s varieerden van 4% tot 27 %. Alle studies lieten een significante verbetering zien op de diastolische en systolische bloeddruk bij personen met een hoog normale en verhoogde bloeddruk. De analyses zijn gemaakt op die personen die het programma voltooiden of werden niet benoemd (geen “intention to treat” analyse). De leeftijden in de interventiegroepen lagen soms flink uit elkaar: in Jeffery et al (1993) 25-45 jaar en in de TONE studie, 60-80 jaar. De interventies bestonden uit een laag calorisch dieet of een dieet met een calorisch tekort gecombineerd met fysieke activiteiten variërend in niveau van 3 sessies van 30-45 min tot 4-5 sessies per week. De gedragsinterventies bestonden uit self monitoring, goal setting,stimulus control, terugval preventie, cognitieve herstructurering, sociale weerbaarheids trainingen, motivatiestrategieën, positief denken en verhogen van eetcontrole gedrag.
Avenell et al (2004) vinden binnen een systematische review van 29 RCT’s slechts 2 studies die dieet, bewegen en gedrag combineerden (Blonk 1994, Phenix 1990). Beide studies pasten een “intention to treat” analyse toe. De gemiddelde BMI was 32. De eerste studie betrof mensen met diabetes type 2 (met co-morbiditeit dus) die een niet significant gewichtsverschil liet zien van -0.67 kilo (95%CI:-4.22 tot 2.88) op 12 maanden en –1.40 kilo (95%CI:-5.01tot2.21) op 24 maanden. Veranderingen in Hbac-1 en cholesterol waren niet significant. Het aantal drop outs was 10% op 24 maanden. De tweede studie (Phenix 1990) bij 105 vrouwen in de USA liet een gewichtsverschil van –5.19 kilo zien op 12 maanden vergeleken met een groep die alleen een dieet kreeg welke –4.82 kilo gewichtsverlies hadden. De auteurs concluderen dat bewegingsactiviteiten toevoegen aan dieet of aan dieet en gedragthe-

rapie geassocieerd was met verbeteringen op gewichtsverlies tot 36 maanden en dat er verbeteringen waren op HDL, TG's en bloeddruk.

Anderson (2001) bespreekt in zijn systematische revieuw 6 studies die het belang van bewegen voor gewichtsbehoud onderstrepen. De studies zijn observationeel van opzet. Laag intensieve bewegingsprogramma's laten een gewichtsverlies op 12 maanden van -6.66 (5.61-7.71) zien en hoog intensieve programma's laten een gewichtsverlies van –12.49 (11.24-13.74) zien. Er vinden geen gedragsinterventies plaats in deze studies (het betreft hier dus geen leefstijlinterventie, het betreft hier een combinatie van twee interventies). Dieetinterventies zijn een VLCD of een HBD.

Het aantal gevonden studies dat antwoord geeft op de uitgansgvraag is beperkt, in totaal gaat het over 17 RCT's. De studies zijn heterogeen en vaak matig beschreven en de gevonden effecten zijn klein. Opvallend is wel dat de drop-out ratio's variëren tussen de 4% en de 27% bij een follow up tijd tussen de 3 en 10 jaar. Dit is lager dan men algemeen aanneemt. De rol van een gecombineerde interventie bij obesitas is nog onvoldoende aangetoond, moeilijk te extrapoleren naar de algemene populatie en daarom onvoldoende duidelijk. Dit is in strijd met de gedachtengang dat ze dat wel zouden zijn. Ook op de co-morbiditeit zijn geen overtuigende aanwijzingen gekomen dat gecombineerde interventies een significant beter effect laten zien.

Norris (2006) liet in zijn meta analyse bij prediabeten zien dat er kleine doch niet significante veranderingen waren in bloeddruk, vetspectrum en glycaemische controle ondanks een significante afname van het gewicht. Dit neemt niet weg dat kleine effecten in een algemene populatie voldoende kunnen zijn om op populatieniveau gezondheidswinst te leveren.

Conclusies

Niveau 1	Gecombineerde interventies van dieet- beweging- en gedragsstrategieën bij obesen met co-morbiditeit vs controlegroep geven een verschil in gewichtsreductie geven van –4.22 kilo (95%CI –5.87 tot –2.20) op 12 maanden. *A1 Norris 2006; NICE 2006* *A2 Avenell 2004*

Niveau 1	De incidentie van diabetes mellitus bij prediabeten neemt significant af bij gecombineerde interventies. Bij een follow up van 3 tot 6 jaar is de cumulatieve incidentie bijna gehalveerd. *A1 Norris 2006*

Niveau 2	Gecombineerde interventies geven in vergelijking met een controlegroep op 36 maanden een gewichtsreductie laten zien van –2.00 kilo.(95%CI –2.66 tot –1.34) *A2 Norris 2006 ; NICE 2006*

Niveau 2	Bij gecombineerde interventies is er geen significant verschil in diastolische en systolische bloeddrukdaling. Bij de subgroep obesen met hypertensie of een hoog normale tensie is er wel een significant verschil . *A2 Norris 2006; NICE 2006;A2 Avenell 2004*

3.4.1.2 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie versus informatie

Samenvatting van de literatuur

In de NICE richtlijn (2006) worden zes RCT's geïdentificeerd welke een gecombineerde leefstijlinterventie afzette tegen het geven van informatie. De interventies vonden hoofdzakelijk plaats bij (pre) diabeten (Lindahl 1999, Narayan 1998, Wing 1998 en Mayer-Davis 2004) of bij vrouwen met borstkanker (Djuric 2002) of bij zestigjarigen of ouder met artroseklachten (Messier 2004) De follow up duur varieerde van 12 tot 24 maanden. De informatie werd meestal schriftelijk in de vorm van een pamflet of klein handboekje meegegeven. Soms waren er een mondelinge individuele sessies van minimaal 40 minuten. Na afloop werd ook hier vaak schriftelijke informatie meegeven. In een RCT was er maandelijks telefonisch contact (Messier 2004). De informatie betrof altijd gezonde voeding met soms de norm voor bewegen en/of beperkte gedragsstrategieën in relatie tot gewichtsverlies erbij.

Een studie bij Pima indianen (Narayan 1998) liet een toename van het gewicht zien op 12 mnd van +1.70 kilo (CI:-0.94 tot 4.34)

Conclusies

Niveau 1	Gecombineerde interventies bij obesen met co-morbiditeit versus informatie een gewichtsreductie laten zien van –3.82 kilo (95%CI -4.63 tot-3.02) op 12 maanden. *A1 NICE 2006*

Niveau 2	Gecombineerde interventies bij obesen met co-morbiditeit versus informatie laten geen statistisch significante gewichtsreductie van –2.20 kilo (CI: -5.51 tot 1.11) zien op 24 maanden. *A2 Wing 1998*

3.4.1.3 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie versus dieet

Samenvatting van de literatuur

In de NICE richtlijn (2006) is 1 RCT (Blonk 1994) gevonden over dit onderwerp.

Diabeten type 2 met overgewicht (BMI>27) werden na een 3 maanden "run in" periode waarbij ze gevraagd werden hun dieetgewoontes niet te veranderen gerandomiseerd over twee groepen. De gemiddelde BMI was bij aanvang 31.3. Het betrof 40 vrouwen en 20 mannen, 30 in de combinatiegroep en 30 in de dieetgroep. Beide interventiegroepen kregen na de run-in periode een 500 calorie deficit dieetprogramma met een twee maandelijks bezoek aan de dietiste. De combinatiegroep kreeg daarbij nog een bewegingsprogramma van 30 minuten fietsen op 60 tot 80% maximale hartfrequentie met daarna 30 min aan allerlei diverse sportactiviteiten. Verder ontvingen ze een uitgebreid aanvullend gedragsmodificatie programma met selfmonitoring, cognitieve gedragstherapie en terugvalpreventie. De follow up duur was 24 maanden. Er is een "intention to treat" analyse gedaan.

Conclusies

Niveau 2	Zowel op 12 als 24 maanden wordt geen statistisch significant verschil gezien in gewichtsreductie tussen een gecombineerde interventie bij obesen met co-morbiditeit versus alleen een dieet interventie. Het verschil was respectievelijk –0.67 kilo (95% CI: -4.2 tot 2.88) en 1.40 kilo (95% CI:-5.01 tot 2.21). *A2 Blonk 1994*

Niveau 2	Bij een gecombineerde interventie bij obesen met type 2 diabetes in vergelijking met alleen een dieet interventie, vinden geen statistische significante verbeteringen plaats op 12 en 24 maanden op het totaal- cholesterol en in veranderingen van het Hbac-1. *A2 Blonk 1994*

3.4.1.4 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie versus lichaamsbeweging

Samenvatting van de literatuur

In de NICE richtlijn (2006) is er één RCT (Messier 2004) gevonden. Het betrof een RCT bij ouderen met overgewicht van 60 jaar of ouder die leden aan artrose. Het betrof 227 vrouwen en 89 mannen met een gemiddelde BMI van 34. De follow up duur was 18 maanden. Studie is goed van opzet met een "intention to treat" analyse. Opvallend is dat er op 18 maanden geen significant verschil is tussen beide groepen op zelfgerapporteerde pijn, mobiliteit en lichamelijk functioneren

Conclusie

Niveau 2	Gecombineerde interventie in vergelijking met een interventie met alleen lichaamsbeweging bij ouderen van boven de 60 jaar met artrose laten geen statistisch significant verschil in gewichtsreductie zien (–1.74 kilo; 95% CI -3.98 tot –0.50) op 18 maanden. *A2 Messier 2004*

3.4.1.5 Dieet, lichaambeweging en gedragstherapie versus dieet en gedragstherapie

Samenvatting van de literatuur

In de NICE richtlijn (2006) worden 3 RCT's gevonden. Twee RCT's gingen over (pre)diabeten (Wing 1998 en Wing 1988), één RCT betrof ouderen (>60 jaar) met artrose (Messier 2004). De follow up varieerden tussen 12 en 24 mnd. Lichaamsbeweging bestond in de gecombineerde interventiegroep of uit 1 uur wandelen met therapeut die het energieverbruik opvoerde naar 1500 kcal/week (Wing1998) of uit 5 km wandelen met therapeut 3 maal per week met daarbij eenmaal per week zelfstandig bewegen (Wing 1988) of uit een gestructureerd bewegingsprogramma 3 dagen in de week bestaande uit weerstandstrainingen, aerobic-vermogentraining en een cooling-downfase. Na 4 mnd werd of zelfstandig thuis verder gertaind of men bleef deelnemen aan het faciliteiten programma. Combinaties waren

ook van beide mogelijk (Messier 2004). Het dieet en gedragsprogramma in de RCT's waren gelijk gehouden.

Conclusies

Niveau 2	Gecombineerde interventie versus een combinatie van alleen dieet en gedragstherapie bij obesen met co-morbiditeit op 12 mnd geven geen statistisch significant verschil in gewichtsreductie (-3.00 kilo;95% CI –7.93 tot 1.93). *A2 Wing 1998; Wing 1988*

Niveau 2	Gecombineerde interventie versus alleen een combinatie van dieet en gedragstherapie bij obesen met co-morbiditeit geven geen statistisch significant verschil in gewichtsreductie(–0.50 kilo;95%CI –3.56 tot 2.57) op 24 mnd. *A1 Wing 1998; Messier 2004*

Niveau 2	Het is aannemelijk dat bij een gecombineerde interventie bij obesen met co-morbiditeit versus een interventie met alleen dieet en gedragstherapie het vetspectrum, de diastolische als systolische bloeddruk als het HbA1c deels gunstig veranderen. Deze veranderingen zijn echter op zowel 12 als 24 mnd niet significant. *A2 Wing 1998; Wing 1988*

3.4.1.6 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie versus lichaamsbeweging en gedragstherapie

Samenvatting van de literatuur

In de NICE richtlijn vinden we één RCT (Wing 1998). Het betreft een interventie bij volwassen obesen die familiair belast zijn met diabetes mellitus. De interventie duurde 2 jaar. Het betrof 122 vrouwen en 32 mannen. Gemiddelde BMI bij aanvang: 35.7 De leeftijd lag tussen de 40 en 55 jaar. Het dieet bestond uit 800-100kcal/dag voor de eerste 2 mnd. Daarna werd dit 1200-1500 kcal/dag voor de rest van de interventie. Het bewegingsprogramma bestond uit 1 uur wandelen per week onder begeleiding van een therapeut. Uiteindelijk werd het bewegingspatroon opgevoerd naar een verbruik van 1500 kcal /week. Verder waren er sessies over eetgedrag, stimulus control, overwinnen van barrières, het vergroten van het probleemoplossend vermogen, het vinden van de juiste lichaamsbeweging onder verschillende weersomstandigheden. De controlegroep kreeg geen dieet interventie, de rest was het zelfde

Conclusies

Niveau 2	Gecombineerde interventie bij obesen met co-morbiditeit versus alleen een combinatie van lichaamsbeweging en gedragstherapie laat een gewichtsreductie zien van –7.00 kilo (95%CI:-10.90 tot-3.10) op 12 mnd. *A2 Wing 1998*

Niveau 2	Gecombineerde interventie bij obesen met co-morbiditeit versus een combinatie van alleen lichaamsbeweging en gedragstherapie laat een gewichtreductie zien van –3.50 kilo (95%CI: -6.85 tot –0.15) op 24 mnd. *A2 Wing 1998*

Niveau 2	Gecombineerde interventie bij obesen met co-morbiditeit versus een combinatie van alleen lichaamsbeweging en gedragstherapie laten op het vetspectrum, de diastolische en systolische bloedruk en het HbA1c een gunstige (niet statistisch significante) verandering zien op 12mnd en 24 mnd. *A2 Wing 1998*

Overige overwegingen

Ook uit de subanalyse komt geen consistent beeld naar voren van de waarde van een gecombineerde interventie bij obesen met co-morbiditeit. Het is de vraag of de gevonden effecten tot tevredenheid leiden bij obesen die lijden onder hun gewicht. Een dieet lijkt de belangrijkste bijdrage te leveren aan het behaalde effect. Dit zal voor patiënten mogelijk makkelijker in te passen zijn en waarschijnlijk ook goedkoper uitpakken dan een gecombineerde interventie. De gecombineerde interventie is intensief om te volgen maar wel veilig. Het aantal uitvallers bij een gecombineerde interventie blijft beperkt. Er zijn aanwijzingen dat terugvallen in gewicht over de jaren bij een gecombineerde interventie minder hard gaat dan bij andere interventies. Het kostenplaatje zal voor veel obesen een grote rol spelen. Mogelijk kunnen zorgverzekeraars hier een stimulerende rol spelen om deze kosten te vergoeden en zo de toegankelijkheid vergroten. Ook zij hebben een belang bij terugdringen van de obesitas-epidemie. Vooralsnog is onduidelijk of de gevonden effecten ook voor de Nederlandse samenleving gelden. Ook op de comorbiditeit laat een gecombineerde interventie weinig bewijskracht zien. De incidentie van diabetes mellitus wordt verlaagd en alleen in een subgroep van obesen met hypertensie en een hoog normale tensie daalt zowel de diastolische als systolische bloeddruk significant.

Het is noodzakelijk dat er goed beschreven gecombineerde interventiestudies komen die toegepast worden op specifieke doelgroepen (co-morbiditeit), uitgaan van een specifieke setting (b.v 1-e lijn) , van lange duur zijn en toepasbaar in een algemene populatie. Verder lijkt het ook verstandig om de veranderingen van intermediairen (attitude, kennis etc) te meten van een interventie (procesevaluatie). Alleen op deze manier kan aangetoond worden wat nu de werkelijke waarde en bijdrage kan zijn van gecombineerde interventies voor obese mensen met co-morbiditeit.

Literatuur

- Anderson JW et al, Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies, Am. J. Clin. Nutrition 2001;74:579-84. Messier SP, Loeser RF, Miller GD, Morgan TM, Rejeski WJ, Sevick MA et al. Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial. Arthritis & Rheumatism 2004; 50(5):1501-1510.

- Avenell, Brown, McGee, Campbell, Grant, Broom Jung Smith. What interventions should we add to weight reducing diets in adults with obesity? A Systmatic review of RCT's of adding drug therapy, exercise, behavior therapy or combinations. J.Hum.Nutr. Dietic 2004 , pp 293-316.
- Blonk MC, Jacobs MA, Biesheuvel EH, Weeda-Mannak WL, Heine RJ. Influences on weight loss in type 2 diabetic patients: little long-term benefit from group behaviour therapy and exercise training. Diabet Med 1994; 11(5):449-457.
- NICE richtlijnen 2006.
- Norris SL et al, Long-term non-pharmacological weight loss interventions for adults with type 2 dia-betes mellitus, the Cochrane Collaboration, 2006.
- Wing RR, Epstein LH, Paternostro-Bayles M, Kriska A, Nowalk MP, Gooding W. Exercise in a behavioural weight control programme for obese patients with Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes. Diabetologia 1988; 31(12):902-909.
- Wing RR, Venditti E, Jakicic JM, Polley BA, Lang W. Lifestyle intervention in overweight individuals with a family history of diabetes. Diabetes Care 1998; 21(3):350-35.

3.4.2 Gecombineerde leefstijlinterventies bij obesitas zonder co-morbiditeit

3.4.2.1 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie versus controle groep

Samenvatting literatuur

Er zijn in totaal slechts 3 RCT's gevonden die gingen over een gecombineerde interventie bij volwassen obesen zonder co-morbiditeit. In de NICE (2006) richtlijnen worden 2 RCT studies gevonden met een gecombineerde interventie voor volwassen obesen zonder co-morbiditeit: Jeffery (1993) en Ost (1976).

Jeffery (1993) keek in zijn RCT bij obesen (202 deelnemers en gelijke verdeling man/vrouw) met een leeftijd tussen de 25 en 45 jaar en een gemiddelde BMI van 30.9 bij een follow up van 30 mnd naar het effect op het gewicht met een combinatie van dieet van 1000 tot 1500 kcal/dag, lichaamsbeweging met minimaal verbruik van 50 kcal/dag 5 maal per week, oplopend naar 1000 kcal/week verbruik en groepsdiscussies, financiële beloningen met probleem oplossende strategieën, cognitieve technieken, goal setting en terugval preventie. De controle groep ontving geen interventie. Op 12 mnd vonden zij een gewichtsverlies van –4.36 kilo (95%CI-8.22-tot-0.50). Op 30 mnd vonden zij nog een verschil van –3.30 kilo (95%CI –6.83 tot 0.23). Andere uitkomsten werden er niet gemeld.

Ost (1976) liet in zijn RCT met 45 obesen (waarvan 38 vrouw) met een follow up van 1 jaar zien dat op 12 mnd het gewichtsverlies –2.20 (95%CI: -7.02 tot 2.62) was. Deelnemers kregen training in 'cue avoidance' om overeten tegen te gaan, een 500 kcal beperkt dieet en fysieke activiteiten introductie met een bewegingsdagboek zodanig dat dit alles moest lejden tot een gewichtsreductie van 0.7 kg /week. Alles werd aangeboden in 8 sessies. De controlegroep ontving alleen 45 min aan voedingseducatie. Er was een significant verschil bij aanvang in gewicht tussen interventie groep en de controle groep. Er zijn verder geen andere uitkomsten gemeld.

De meta analyse van Avenell (2004) bevat één RCT die betrekking heeft op obesen zonder co morbiditeit: Phenix (1990). In deze RCT deden enkel 105 vrouwen mee en de follow up bedroeg 12 mnd. Gemiddelde BMI: 31.5 . De drop-out ratio was 18% na een jaar. Gemiddelde leeftijd onbekend. De vrouwen kregen een laag calorisch dieet, bewegingsactivitieten bestaande uit 20 min aerobic oefenen 3 maal per week en cognitieve c.q overte gedragstherapie. De interventie is matig beschreven. Er is wel een intention to treat analyse toegepast.

Na 12 mnd zagen zij een gewichtsafname van –5.19 kilo, echter de controle groep met alleen maar dieet liet een afname zien van –4.82 kilo. Verschil van –0. 37 kilo t.o.v alleen dieet. Er zijn geen verdere uitkomsten gemeld.

Conclusies

Niveau 2	Het is aannemelijk dat een gecombineerde interventie versus een controlegroep bij volwassen obesen zonder co-morbiditeit kan leiden tot een (niet- statistische significante) gewichtsreductie van –3.28 kilo (95%CI - 7.62 tot 1.06) op zowel 12 mnd als op 30 mnd. *A2 NICE 2006; Avenell 2004* *B Jeffery 1993*

3.4.2.2 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie versus gedragstherapie

Samenvatting van de literatuur

De NICE richtlijn (2006) bevat één RCT (Bacon 2002) die over deze vraagstelling gaat. Het betreft een interventie programma bij 78 blanke vrouwen. Gemiddelde BMI 35.7 en gemiddelde leeftijd 39.9 jaar. Iedere interventiearm bevatte 39 vrouwen. De gecombineerde interventie groep leerde hun vet- en energieintake te reduceren, ze hielden een eetdagboek bij en wogen zich eenmaal per week. Daarbij werden ze gestimuleerd tot wandelen waarbij ze hun hartfrequentie als maat namen. De gedragstherapie bestond uit self-monitoring, stimulus control, positief belonen en cognitieve gedragstherapie. De controlegroep kreeg een programma dat bestond uit 5 aspecten: lichaamsacceptatie, eetgedrag, activiteiten niveau, voeding en sociale steun. Een belangrijk aspect waren zelfacceptatie en aandacht voor negatieve gevoelens die rondom het gewicht speelde. Deze aspecten liepen als een rode draad door het interventieprogramma. De follow up was 12 mnd. Er is geen “intention to treat” analyse gedaan op de data. Opvallend was dat in beide groepen het dagelijkse energieverbruik afgenomen was op 12 mnd. Deze afname was significant groter in de gecombineerde groep tov de gedragsinterventie groep. In beide groepen was wel een significante verbetering gevonden in het eetgedrag (o.a op eetstoornissen)

Conclusie

Niveau 2	Bij volwassen vrouwen zonder co-morbiditeit laat een gecombineerde interventie versus alleen een gedragsinterventie een verschil in gewichtreductie laat zien van –5.80 kilo (CI: -8.91 tot –2.69) op 12 maanden. *A2 Bacon 2002*

3.4.2.3 Dieet, lichaamsbeweging en gedragstherapie versus dieet en gedragstherapie

Samenvatting van de literatuur

Er worden in de NICE richtlijn (2006) 3 RCT’s genoemd (Foreyt 1993, Sikand 1988 en Wadden 1998). Twee RCT’s betroffen alleen vrouwen die obees waren (Sikand 1988 en Wadden 1998). Eén RCT (Foreyt 1993) betreft individuen die matig tot gemiddeld obees waren. De follow up bedroeg 24 maanden. Sikand (1988) onderzocht met name de werking van een VLCD programma. De gecombineerde interventie groepen kregen allemaal een gestructureerd bewegingsprogramma meestal 2 tot 5 sessies per week van 45 minuten matig intensief lichamelijk bezig zijn. Bewegen werd in alle programma’s flink gestimuleerd. Wadden (1998)

maakte nog onderscheid in een aerobic groep en een krachtgroep of maakte een combinatie van beide. De dieet en gedragstherapie strategieën werden in beide groepen hetzelfde gehouden. De controlegroepen werd gevraagd een “zittend leven” te blijven leiden of in ieder geval geen toename van lichamelijke activiteiten te ontplooien. Foreyt (1993) meldt dat er geen verschil in cardiovasculaire fitness (Vo2 max) gevonden was op 12 mnd tussen beide groepen.

Conclusie

Niveau 2	Bij obesen zonder co-morbiditeit worden geen statistisch significante verschillen gevonden in gewichtsreductie voor een gecombineerde interventie in vergelijking met een interventie met alleen dieet en gedragstherapie op 12 en 24 maanden. Het verschil was respectievelijk –1.59 kilo (95% CI -3.67 tot 0.49) en –2.18 kilo (95% CI -4.43 tot 0.07). *A2 Foreyt 1993; Wadden 1998; Sikand 1988,*

Overige overwegingen

Er zijn weinig studies gevonden die gaan over gecombineerde interventies bij volwassen obesen zonder co-morbiditeit. Het is duidelijk dat het gros van de studies gaan over obesen met co-morbiditeit. In de drie gevonden RCT’s met een controlegroep zijn geen verdere uitkomsten gemeld dan het gewichtsverlies. Bacon 2002 meldt dat in zijn RCT bij 78 vrouwen weliswaar significante verbeteringen in beide groepen zijn gevonden op LDL, triglyceriden en systolische bloeddruk ten opzichte van baseline maar dat er tussen de twee groepen geen significante verschillen zijn.

De gevonden effecten van gewichtsverlies op 12 mnd sluiten redelijk aan bij de gevonden effecten bij obesen met comorbiditeit op 12 mnd. Er zijn geen betrouwbare uitspraken te doen over langere termijn effecten van 30 mnd of langer. Onduidelijk is wat gecombineerde interventies doen bij gezonde obesen op bloeddruk, lipidenspectrum en glucosetolerantie. Volstrekt onduidelijk blijft de relatie tussen gewichtsverlies en veranderingen in mortaliteit en morbiditeit.

Literatuur

- Avenell, Brown, McGee, Campbell, Grant, Broom Jung Smith. What interventions should we add to weight reducing diets in adults with obesity? A Systmatic review of RCT’s of adding drug therapy, exercise, behavior therapy or combinations. J.Hum.Nutr. Dietic 2004 , pp 293-316.
- Bacon L, Keim NL, Van Loan MD, Derricote M, Gale B, Kazaks A et al. Evaluating a 'non-diet' wellness intervention for improvement of metabolic fitness, psychological well-being and eating and activity behaviors. International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity 2002; 26(6):854-865.
- Foreyt JP, Goodrick GK, Reeves RS, Raynaud AS, Darnell L, Brown AH et al. Response of free-living adults to behavioural treatment of obesity: attrition and compliance to exercise. Behavior TSherapy 1993; 24:659-669.
- Jeffery RW, Wing RR, Thorson C, Burton LR, Raether C, Harvey J et al. Strengthening behavioral interventions for weight loss: a randomized trial of food provision and monetary incentives. Journal of Consulting & Clinical Psychology 1993; 61(6):1038-1045.
- Sikand G, Kondo A, Foreyt JP, Jones PH, Gotto AM, Jr. Two-year follow-up of patients treated with a very-low-calorie diet and exercise training. J Am Diet Assoc 1988; 88(4):487-488.
- Wadden TA, Vogt RA, Foster GD, Anderson DA. Exercise and the maintenance of weight loss: 1-year follow-up of a controlled clinical trial. J Consult Clin Psychol 1998; 66(2):429-433.

3.5 Farmacologische interventies

Uitgangsvraag

Wat is het effect van orlistat, sibutramine en rimonabant op lichaamsgewicht en cardiovasculaire risicoprofiel van mensen met obesitas?

Algemene inleiding

Obesitas gaat vaak, maar lang niet altijd, gepaard met een cluster van metabole afwijkingen die de kans op het ontstaan van cardiovasculaire ziekte (CVZ) en type 2 diabetes mellitus (DM2) sterk verhogen. Het gaat daarbij om hoge concentraties in serum van triglyceriden en glucose in nuchtere toestand, lage HDL cholesterol concentratie en verhoogde bloeddruk. Daarnaast dragen hoge concentraties van cholesterol en met name van het LDL-cholesterol bij aan het risico op CVZ. De behandeling van obesitas moet zich met name richten op de correctie van deze metabole afwijkingen, omdat daarmee de kans op CVZ en DM2 sterk vermindert. Het effect van farmacotherapie bij de behandeling van obesitas zal daarom ook mede in dit licht worden beschouwd.

De wetenschappelijke onderbouwing van de conclusies en aanbevelingen in deze richtlijn is voor een belangrijk deel gebaseerd op de richtlijn uitgebracht door de National Institute for Clinical Excellence (NICE) in maart 2006, aangevuld met literatuur die werd gepubliceerd na verschijning van die richtlijn. Die literatuur werd opgespoord door systematische zoekprocedures in de Cochrane, Embase en Medline databanken van 2005 en 2006 (tot augustus).

3.5.1 Orlistat

Orlistat (tetrahydrolipstatin) is een synthetische variant van lipstatin, een natuurlijk product van Streptomyces toxitricini. Het bindt in de tractus digestivus aan maag- en pancreas lipase en voorkomt daarmee hydrolyse van triacylglycerol tot monoacylglycerol. Het vermindert de absorptie van triglyceriden door de tractus digestivus met ~30% (Shi 2004). Orlistat is op de Europese markt toegelaten ter ondersteuning van leefstijlmaatregelen bij de behandeling van overgewicht (body mass index (BMI) > 30 kg/m2; of BMI > 28 kg/m2 met co-morbiditeit). De behandeling wprdt gestaakt te worden wanneer een patiënt na 12 weken therapie minder dan 5% van het initiële lichaamsgewicht verloren heeft.

Samenvatting van de literatuur

Effect op gewicht

Alle voor deze richtlijn gebruikte studies betreffen randomized controlled trials (RCT) met ten minste 12 maanden follow-up. Alle deelnemers waren ouder dan 18 jaar en hadden bij aanvang van de studies een BMI > 28 kg/m^2. Na sluiting van de dataverzameling voor de NICE richtlijn zijn slechts 2 publicaties verschenen met resultaten van RCT's die aan deze criteria voldeden (Berne 2005; Swinburn 2005a). Tabel 5.1 (zie Appendix A) toont een aantal relevante kenmerken van de RCT's. Tabel 5.2 (zie Appendix A) toont de belangrijkste resultaten van de studies. In alle studies die hier worden beschreven en gebruikt zijn voor de meta-analyses, zijn orlistat en placebo voorgeschreven naast leefstijladviezen met betrekking tot calorische beperking en intensivering van lichamelijke activiteit. De getallen die hier in tekst en tabellen worden gegeven zijn altijd gemeten aan het einde van de interventieperiode als aangegeven in tabel 1 na gebruik van orlistat in een dosering van 3 dd 120 mg.

De uitkomsten van een tweetal uitstekende systematic reviews zijn ook gebruikt om de conclusies en aanbevelingen van de huidige richtlijn te onderbouwen (Padwal 2004; Norris 2005).

Effect op andere variabelen

Met orlistat wordt een grotere reductie van de totale cholesterolconcentratie bereikt dan met placebo). Hetzelfde geldt voor het LDL cholesterol. Orlistat heeft geen significant effect op HDL cholesterol, glucose gehalte en bloeddruk. Gegevens over morbiditeit op de lange termijn ontbreken vrijwel volledig. De enige studie die hier inzicht geeft is die van Torgerson (Torgerson 2004), waaruit blijkt dat orlistat de kans op de ontwikkeling van DM2 bij mensen met een gestoorde glucosetolerantie met 45% verlaagt (van 28.8% in de controle groep naar 18.8% in de orlistat groep) tijdens 4 jaar follow-up. Gegevens over het effect van orlistat op mortaliteit ontbreken volledig.

Of orlistat ook onafhankelijk van een effect op lichaamsgewicht het metable risicoprofiel kan verbeteren is onduidelijk. Betrouwbare gegevens ontbreken volledig.

Bijwerkingen

De bijwerkingen van orlistat zijn vrijwel uitsluitend van gastro-intestinale aard. Het percentage patiënten met ten minste 1 gastrointestinale bijwerking is 15-40% hoger bij gebruik van orlistat dan bij gebruik van placebo (Padwal 2004; O'Meara 2004; Norris 2005). Vettige ontlasting en fecale urge worden het meest gerapporteerd. De meest vervelende bijwerking is fecale incontinentie. De incidentie daarvan is 6% hoger bij patiënten die orlistat gebruiken dan met placebo (Padwal 2004). Hoewel de plasmaconcentratie van de vetoplosbare vitamines (met name vitamine D) in het algemeen wat daalt tijdens gebruik van orlistat, zijn geen klinisch relevante dalingen gemeld (Padwal 2004). Daarbij moet in ogenschouw worden genomen dat tot nu toe gepubliceerde studies maximaal 2 jaar, en slechts 1 studie 4 jaar duurden, en er dus geen gegevens zijn over gebruik op langere termijn. Ongeveer 2% van de patiënten stopt de behandeling vanwege de bijwerkingen (Padwal 2004). Er zijn onvoldoende gegevens over de resorptie van andere medicamenten bij gebruik van orlistat.

Conclusies

Niveau 1	Orlistat verlaagt het lichaamsgewicht met 2-4 kg meer dan placebo wanneer het gedurende 1-2 jaar wordt voorgeschreven ter ondersteuning van leefstijl adviezen bij mensen met een BMI > 28 kg/m2. *A1 Broom 2002b; Davidson 1999; Derosa 2003; Finer 2000; Hauptman 2000; Hill 1999; Hollander 1998; Kelley 2002; Krempf 2003; Lindgarde 2000; Samuelsson 2003; Miles 2002; Rossner 2000; Sjostrom 1998; Rissanen 2001; Karhunen 2000; Rosenfalck 2002; Gotfredsen 2001; Swinburn 2005b; Torgerson 2004; Broom 2002a; Poston 2003; Berne 2005; Swinburn 2005a; Padwal 2004; Norris 2005*

Niveau 1	Orlistat verlaagt de totale plasma cholesterolconcentratie in nuchtere toestand met 0,2-0,4 mmol/L meer dan placebo wanneer het gedurende 1 jaar wordt voorgeschreven ter ondersteuning van leefstijl adviezen bij mensen met een BMI > 28 kg/m2. Na 2 jaar is het effect minder duidelijk. *A1 Broom 2002b; Davidson 1999; Finer 2000; Hauptman 2000; Hill 1999; Hollander 1998; Kelley 2002; Lindgarde 2000; Samuelsson 2003; Miles 2002; Rossner 2000; Sjostrom 1998; Rissanen 2001; Karhunen 2000; Rosenfalck 2002; Gotfredsen 2001; Swinburn 2005b; Torgerson 2004; Broom 2002a; Berne 2005; Swinburn 2005a; Padwal 2004*

Niveau 1	Orlistat verlaagt de plasma LDL cholesterolfractie in nuchtere toestand met 0.2-0.5 mmol/L meer dan placebo wanneer het gedurende 1 jaar wordt voorgeschreven ter ondersteuning van leefstijl adviezen bij mensen met een BMI > 28 kg/m2. Na 2 jaar is het effect minder duidelijk. *A1 Broom 2002b; Davidson 1999; Finer 2000; Hauptman 2000; Hill 1999; Hollander 1998; Kelley 2002; Lindgarde 2000; Samuelsson 2003; Miles 2002; Rossner 2000; Sjostrom 1998; Rissanen 2001; Karhunen 2000; Rosenfalck 2002; Gotfredsen 2001; Swinburn 2005b; Torgerson 2004; Broom 2002a; Berne 2005; Swinburn 2005a; Padwal 2004*

Niveau 1	Orlistat heeft geen significant effect op de plasma HDL cholesterolfractie, triglyceriden oncentratie of bloeddruk wanneer het gedurende 1-2 jaar wordt voorgeschreven ter ondersteuning van leefstijl adviezen bij mensen met een BMI > 28 kg/m2. *A1 Davidson 1999; Finer 2000; Hauptman 2000; Hill 1999; Hollander 1998; Kelley 2002; Lindgarde 2000; Samuelsson 2003; Derosa 2003; Miles 2002; Rossner 2000; Sjostrom 1998; Rissanen 2001; Karhunen 2000; Rosenfalck 2002; Gotfredsen 2001; Swinburn 2005b; Torgerson 2004; Broom 2002a en 2002b; Berne 2005; Swinburn 2005a; Padwal 2004; Norris 2005*

Niveau 1	Orlistat verlaagt de plasma glucoseconcentratie in nuchtere toestand met -0.16 0.2-1.5 mmol/L meer dan placebo wanneer het gedurende 1 jaar wordt voorgeschreven ter ondersteuning van leefstijl adviezen bij mensen met een BMI > 28 kg/m2. Na 2 jaar is het effect veel minder. *A1 Broom 2002b; Davidson 1999; Hauptman 2000; Hollander 1998; Kelley 2002; Lindgarde 2000; Samuelsson 2003; Miles 2002; Rossner 2000; Sjostrom 1998; Rissanen 2001; Karhunen 2000; Rosenfalck 2002; Gotfred sen 2001; Swinburn 2005b; Torgerson 2004; Broom 2002a; Berne 2005; Swinburn 2005a; Padwal 2004; Norris 2005*

5

Niveau 1	De bijwerkingen van orlistat zijn uitsluitend gastro-intestinaal van aard en mild. A1 *Broom 2002b; Davidson 1999; Derosa 2003; Finer 2000; Hauptman 2000; Hill 1999; Hollander 1998; Kelley 2002; Krempf 2003; Lindgarde 2000; Samuelsson 2003; Miles 2002; Rossner 2000; Sjostrom 1998; Rissanen 2001; Karhunen 2000; Rosenfalck 2002; Gotfredsen 2001; Swinburn 2005b; Torgerson 2004; Broom 2002a; Poston 2003; Toplak 2005; Berne 2005; Swinburn 2005a; Padwal 2004; Norris 2005*

Overige overwegingen

Er zijn vrijwel geen gegevens over gewicht en cardiovasculaire risicofactoren na langdurige (> 2 jaar) behandeling met orlistat. Bovendien zijn er nauwelijks gegevens over het effect van orlistat op morbiditeit, en ontbreekt informatie over het effect op mortaliteit volledig. Het is buitengewoon lastig om in te schatten of verlies van enkele kilogrammen extra (t.o.v. placebo) klinisch relevant is in termen van complicaties bij mensen die veel te zwaar zijn. Er zijn op dit moment onvoldoende gegevens om te bepalen of orlistat een effect heeft op metabole risicofactoren onafhankelijk van gewichtsreductie.

3.5.2 Sibutramine

Inleiding

De werkzaamheid van sibutramine wordt toegeschreven aan twee actieve amino-metabolieten. Deze remmen de re-uptake van noradrenaline en serotonine, hetgeen een verhoging van het verzadigingsgevoel kan veroorzaken wat kan leiden tot verminderde voedselinname. Tevens verhoogt het middel de thermogenese.

Samenvatting van de literatuur

Effect op gewicht

Er zijn negen studies die aantonen dat sibutramine plus een hypocalorisch dieet effectiever is in het bereiken van gewichtverlies dan een hypocalorisch dieet alleen. Het gemiddeld verschil in gewichtverlies was 4.5 kilo na 12 maanden behandeling. Dezelfde bevinding werd gedaan bij obese mensen met diabetes mellitus (gem. 5.7 kilo verschil) of met hypertensie (4.0 kilo). Alle studies zijn hierbij geanalyseerd op intention-to-treat basis. Bij behandeling gedurende 12 maanden werd geen verschil aangetoond tussen het effect van continue behandeling en intermitterende (alternerend 12 weken wel en 6 weken geen sibutramine). Er zijn geen gegevens beschikbaar voor de beoordeling van het effect en de veiligheid van het gebruik van sibutramine langer dan 12 maanden.

Over het effect van sibutramine op gewichtbehoud gedurende een termijn langer dan 12 maanden spreken uitgevoerde studies elkaar tegen. Er zijn enerzijds aanwijzingen dat gewichttoename sterker is na het staken van sibutramine dan na placebo. Anderzijds wordt na 18 maanden nog wel steeds een significant lager gewicht gezien in de sibutramine groep. Eén studie onderzocht het effect van sibutramine plus lifestyle adviezen met alleen die adviezen. Na 24 maanden bleek de laatste groep significant meer gewichtverlies te vertonen.

Effect op andere variabelen

Sibutramine plus dieet heeft geen significant beter effect op het totaal cholesterol, LDL cholesterol en HbA1c dan dieet alleen. Wel leidt het tot een significante, doch minimale stijging van het HDL-cholesterol (+ 0.13 mmol/l versus placebo) en dito daling van het triglyceriden gehalte (- 0.26 mmol/l versus placebo). Deze effecten lijken het gevolg van het gewichtverlies zelf. Er is geen bewijs dat sibutramine de morbiditeit en de mortaliteit van obesitasgerelateerde aandoeningen vermindert.

Bijwerkingen en interacties

Het gebruik van sibutramine leidt tot een lichte, maar wel significante stijging van de diastolische bloeddruk (met 2.1 mmHg). Bij patiënten met preexistente hypertensie werd een stijging waargenomen met 3.2 mmHg. De overige bijwerkingen van het middel zijn mild. Relatief veel voorkomend zijn: obstipatie, droge mond en slapeloosheid. Ernstige bijwerkingen treden op bij ongeveer 1 op de 1000 behandelde patiënten.

Gelijktijdig gebruik van sibutramine met centraal werkende geneesmiddelen voor psychiatrische ziekten (zoals MAO-remmers, antidepressiva, antipsychotica), voor gewichtsreductie of met tryptofaan voor slaapstoornissen is gecontraindiceerd. Gelijktijdig gebruik met andere geneesmiddelen die de serotoninespiegels in de hersenen verhogen (zoals SSRI's, antimigrainemiddelen, enkele opioïden) kan aanleiding geven tot het ernstige serotoninesyndroom Combinatie van sibutramine met middelen die het CYP3A4 remmen versterkt het effect van sibutramine.

Algemeen

Vrijwel alle studies met sibutramine werden uitgevoerd in universitaire setting; slechts één vond plaats in de eerste lijn. De aanbevolen dosering is 10 mg 1x daags, eventueel te verhogen tot 15 mg. In de beschreven studies wordt echter diverse keren een dosering van 20 mg gebruikt.

Conclusies

Niveau 1	Sibutramine verlaagt het lichaamsgewicht met gemiddeld 4.7 kilo meer dan placebo wanneer het 12 maanden wordt voorgeschreven. Dit geldt ook voor mensen met diabetes mellitus of hypertensie. Na 24 maanden voorschrijven is het effect onduidelijk. *A2 Apfelbaum 1999, McMahon 2000, James 2000, Smith 2001, McMahon 2002, McNulty 2003, Kaukua 2004, Mathus-Vliegen 2005, Malone 2005*

Niveau 1	Sibutramine heeft geen extra gunstig effect op totaal cholesterol, LDL cholesterol en HbA1c t.o.v. placebo, maar wel een (minimaal) voordelig effect op HDL cholesterol en triglyceriden gehalte. *A2 Apfelbaum 1999, James 2000, Smith 2001, McMahon 2002, McNulty 2003*

Overige overwegingen

Er zijn geen gegevens bekend over het effect van sibutramine op gewichtbehoud en cardiovasculaire risicofactoren bij behandeling of follow up langer dan 24 maanden. Het effect van het middel op verbetering van het lipidenprofiel is zeer gering. Er zijn geen aanwijzingen dat het effect van sibutramine geslacht- of ras-specifiek is. Het gebruik van sibutramine zonder een gelijktijdig hypocalorisch dieet heeft geen effect op het gewicht.

3.5.3 Rimonabant

Inleiding

Rimonabant is een selectieve antagonist van de cannabinoïd receptor 1 (CB1R). Het is al sinds de oudheid bekend dat cannabinoïden de eetlust stimuleren. Dit effect wordt door de CB1R gemedieerd. Er zijn aanwijzingen dat het endocannabinoid systeem overactief is in adipeuze diermodellen en patiënten (Pagotto 2006). CB1R knock-out muizen zijn beschermd tegen dieet-geïnduceerde adipositas en Rimonabant verlaagt het gewicht in adipeuze diermodellen door remming van de voedselinname en stimulatie van het energieverbruik (Pacher 2006). Ten tijde van het schrijven van deze richtlijn is Rimonabant (Acomplia) door de EMEA toegelaten tot de Europese markt voor de behandeling van adipositas (body mass index > 30 kg/m^2 of > 27 kg/m^2 met metabole afwijkingen) (www.emea.europa.eu).

De conclusies van deze richtlijn zijn gebaseerd op 4 goed gecontroleerde en gerandomiseerde klinische onderzoeken (Scheen 2006; Pi-Sunyer 2006; Despres 2005; Van Gaal 2005).

Samenvatting van de literatuur

Effect op gewicht

Er zijn 4 RCT's verricht naar de effecten van Rimonabant op lichaamsgewicht en cardiovasculaire risicofactoren bij adipeuze mensen (Scheen 2006; Pi-Sunyer 2006; Despres 2005; Van Gaal 2005). In alle studies zijn Rimonabant en placebo voorgeschreven naast leefstijl adviezen met betrekking tot calorische beperking en intensivering van lichamelijke activiteit. De getallen die hier in tekst en tabellen worden gegeven zijn altijd gemeten aan het einde van de interventieperiode als aangegeven in tabel 1 na gebruik van Rimonabant in een dosering van 1 dd 20 mg. De statistische analyses zijn steeds op intention to treat (ITT) basis uitgevoerd.

De gewichtsreductie na 1 jaar interventie is in alle studies om en nabij de 5 kg méér dan met placebo. De middelomvang daalt met ongeveer 4 cm. In één van de vier studies werd de interventie gedurende nog 1 jaar gecontinueerd (Pi-Sunyer 2006), waarbij de patiënten die in het eerste jaar Rimonabant kregen in het tweede jaar gerandomiseerd werden voor nog een jaar Rimonabant of placebo. Bij gebruik van placebo steeg het gewicht in het tweede jaar van interventie terug naar het niveau van mensen die 2 jaar placebo kregen. De patiënten die in het tweede jaar Rimonabant bleven gebruiken vielen niet méér af maar behielden hun gewichtsverlies wel volledig (-5 kg tov placebo).

Effect op andere variabelen

Na 1 jaar behandeling verhoogt Rimonabant in alle studies het HDL-cholesterol met ongeveer 9% tov baseline en gecorrigeerd voor placebo. De nuchtere plasmatriglycerideconcentratie wordt verlaagd met ongeveer 15%. In geen enkele studie was er een significant effect op de plasma concentratie van totaal- of LDL-cholesterol. Een van de 4 studies (Depres 2005) vermeld wel dat de LDL deeltjes-grootte af nam bij gebruik van Rimonabant. In 2 van de 4 studies was er een gering effect op de systolische bloeddruk (-2.5 mmHg tov placebo). De enige studie waarin de effecten van 2 jaar behandeling zijn geëvalueerd (Pi-Sunyer 2006), laat zien dat het effect op HDL-cholesterol onveranderd is. Het effect op de plasmatriglycerideconcentratie is beduidend minder na 2 jaar behandeling (-7%) en er is geen significant effect meer op de bloeddruk. In de RIO-diabetesstudie verlaagde Rimonabant, als adjunct van Metformine of een sulphonylureum preparaat, na 1 jaar de nuchtere bloedsuikerconcentratie met 1 mmol/L en het HbA1c met 0.7% (absoluut getal) tov placebo. Er zijn indirecte (statistische) aanwijzingen dat de gunstige veranderingen van HDL-cholesterol en triglycerideconcentratie in plasma voor een deel onafhankelijk zijn van gewichtsverandering.

Bijwerkingen en interacties

Het bijwerkingenprofiel van Rimonabant verschilt enigszins per studie. Ongeveer 15% van de deelnemers stopt met gebruik van Rimonabant in een dosering van 20 mg per dag vanwege ernstige bijwerkingen. Bij gebruik van placebo is dat ongeveer 7%. Rimonabant in een dosering van 20 mg/dag lijkt geassocieerd met psychiatrische symptomen (depressie, irritatie, slapeloosheid), klachten van het centraal zenuwstelsel (hoofdpijn, duizeligheid) bovenste luchtweginfecties en gastro-intestinale bezwaren (misselijkheid, braken).

Er zijn volgens de commissie enige zorgen over de (lange termijn) veiligheid van Rimonabant. Hoewel er geen enkele aanwijzing is dat gebruik van Rimonabant de schade na cerebrovasculair accident of myocardinfarct vergroot, dan wel maligne nieuwvorming induceert, zijn er verschillende potentiele bij-effecten op dit moment, die nog niet goed onderzocht zijn.

Conclusies

Niveau 1	Rimonabant, in een dosering van 20 mg per dag naast leefstijladvies, verlaagt het lichaamsgewicht met 4-6 kg meer dan placebo na 1 jaar behandeling. Het gewichtsverlies blijft behouden gedurende een tweede jaar van behandeling. *A2 Scheen 2006; Pi-Sunyer 2006; Despres 2005; Van Gaal 2005*

Niveau 1	Rimonabant verlaagt de plasmatriglyceridenconcentratie (met ongeveer 15% tov de uitgangswaarde) en verhoogt de plasma HDL-cholesterolconcentratie (met ongeveer 9% tov de uitgangswaarde) na 1 jaar behandeling. Na 2 jaar behandeling blijft het effect op plasma-HDL-cholesterol behouden, terwijl het effect op de plasmatriglycerideconcentratie vermindert. Er zijn geen klinisch relevante effecten op de totale-cholesterolconcentratie en de LDL-cholesterolfractie of de bloeddruk. *A2 Scheen 2006; Pi-Sunyer 2006; Despres 2005; Van Gaal 2005*

Niveau 2	Rimonabant verlaagt de nuchtere bloedsuiker met 1 mmol/L en het HbA1c met 0.5% tov placebo na 1 jaar behandeling bij patiënten met type 2 diabetes. *A2 Scheen 2006*

Overige overwegingen

Rimonabant is een zeer nieuw product. Er zijn daarom nog relatief weinig gegevens over de effectiviteit en de veiligheid. Er zijn bovendien geen gegevens bekend over het effect van Rimonabant op gewichtsbehoud en cardiovasculaire risicofactoren bij behandeling of follow-up langer dan 24 maanden, en gegevens ontbreken over het effect op morbiditeit en mortaliteit.

Kanttekening bij farmacologische interventie

De literatuur over de effecten van farmacologische interventie met de nu beschikbare middelen, zoals hiervoor samengevat, laat betrekkelijk geringe effecten zien op lichaamsgewicht en risicofactoren voor diabetes mellitus en cardiovasculaire ziekte. Bovendien zijn er nauwelijks gegevens over effecten op morbiditeit (met uitzondering van één studie die een gunstig effect van orlistat op de ontwikkeling van diabetes mellitus laat zien in glucose intolerante mensen na 4 jaar behandeling), en helemaal geen gegevens over het effect op mortaliteit. Bovendien zijn er vraagtekens bij de veiligheid van enkele producten.Terughoudendheid met voorschrijven van medicamenten uit het huidige arsenaal is derhalve aangewezen.

Literatuur

- Apfelbaum. Long-term maintenance of weight loss after a very-low-calorie diet: a randomized blinded trial of the efficacy and tolerability of sibutramine. Am J Med 106:179-84, 1999.
- Arterburn DE. The efficacy and safety of sibutramine for weight loss: a systematic review. Arch Intern Med 164:994-1003, 2004.
- Avenell A, Broom J, Brown TJ, Poobalan A, Aucott L, Stearns SC, Smith WC, Jung RT, Campbell MK, Grant AM. 2004. Systematic review of the long-term effects and economic consequences of treatments for obesity and implications for health improvement. Health Technol. Assess. 8(21):iii-182.
- Bakris G, Calhoun D, Egan B, Hellmann C, Dolker M, Kingma I. 2002. Orlistat improves blood pressure control in obese subjects with treated but inadequately controlled hypertension. J. Hypertens. 20(11):2257-67.
- Berne C. 2005. A randomized study of orlistat in combination with a weight management programme in obese patients with Type 2 diabetes treated with metformin. Diabet. Med. 22(5):612-8.
- Broom I, Hughes E, Dodson P, Reckless J. 2002a. The role of orlistat in the treatment of obese patients with mild to moderate hypercholesterolemia: consequences for coronary risk. British Journal of cardiology 9:460-8
- Broom I, Wilding J, Stott P, Myers N. 2002b. Randomised trial of the effect of orlistat on body weight and cardiovascular disease risk profile in obese patients: UK Multimorbidity Study. Int. J. Clin. Pract. 56(7) :494-9.
- Davidson MH, Hauptman J, Digirolamo M, Foreyt JP, Halsted CH, Heber D, Heimburger DC, Lucas CP, Robbins DC, Chung J, Heymsfield SB. 1999. Weight control and risk factor reduction in obese subjects treated for 2 years with orlistat: a randomized controlled trial. JAMA 281(3):235-42.
- Derosa G, Mugellini A, Ciccarelli L, Fogari R. 2003. Randomized, double-blind, placebo-controlled comparison of the action of orlistat, fluvastatin, or both an anthropometric measurements, blood pressure, and lipid profile in obese patients with hypercholesterolemia prescribed a standardized diet. Clin. Ther. 25(4):1107-22.

- Despres JP, Golay A, Sjostrom L. 2005. Effects of rimonabant on metabolic risk factors in overweight patients with dyslipidemia. N. Engl. J. Med. 353(20):2121-34.
- Di Marzo V, Bifulco M, De Petrocellis L. 2004. The endocannabinoid system and its therapeutic exploitation. Nat. Rev. Drug Discov. 3(9):771-84Finer N, James WP, Kopelman PG, Lean ME, Williams G. 2000. 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. 24(3):306-13Gotfredsen A, Westergren HH, Andersen T. 2001. Influence of orlistat on bone turnover and body composition. Int. J. Obes. Relat Metab Disord. 25(8):1154-60.
- Hauptman J, Lucas C, Boldrin MN, Collins H, Segal KR. 2000. Orlistat in the long-term treatment of obesity in primary care settings. Arch. Fam. Med. 9(2):160-7.
- Hill JO, Hauptman J, Anderson JW, Fujioka K, O'Neil PM, Smith DK, Zavoral JH, Aronne LJ. 1999. Orlistat, a lipase inhibitor, for weight maintenance after conventional dieting: a 1-y study. Am. J. Clin. Nutr. 69(6):1108-16.
- Hollander PA, Elbein SC, Hirsch IB, Kelley D, McGill J, Taylor T, Weiss SR, Crockett SE, Kaplan RA, Comstock J, Lucas CP, Lodewick PA, Canovatchel W, Chung J, Hauptman J. 1998. Role of orlistat in the treatment of obese patients with type 2 diabetes. A 1-year randomized double-blind study. Diabetes Care 21(8):1288-94.
- James WP. Effect of sibutramine on weight maintenance after weight loss: a rondomised trial. STORM study group. The Lancet 356:2119-25, 2000.
- Karhunen L, Franssila-Kallunki A, Rissanen P, Valve R, Kolehmainen M, Rissanen A, Uusitupa M. 2000. Effect of orlistat treatment on body composition and resting energy expenditure during a two-year weight-reduction programme in obese Finns. Int. J. Obes. Relat Metab Disord. 24(12):1567-72.
- Kaukua JK. Health-related quality of life in a randomised placebo-controlled trial of sibutramine in obese patients with type II diabetes. Intern J Obes Relat Metab Disord 28:600-5, 2004.
- Kelley DE, Bray GA, Pi-Sunyer FX, Klein S, Hill J, Miles J, Hollander P. 2002. Clinical efficacy of orlistat therapy in overweight and obese patients with insulin-treated type 2 diabetes: A 1-year randomized controlled trial. Diabetes Care 25(6):1033-41.
- Krempf M, Louvet JP, Allanic H, Miloradovich T, Joubert JM, Attali JR. 2003. Weight reduction and long-term maintenance after 18 months treatment with orlistat for obesity. Int. J. Obes. Relat Metab Disord. 27(5):591-7
- Li Z. Meta-analysis: pharmacologic treatment of obesity. Ann Intern Med 142:532-46, 2005.
- Lindgarde F. 2000. The effect of orlistat on body weight and coronary heart disease risk profile in obese patients: the Swedish Multimorbidity Study. J. Intern. Med. 248(3):245-54.
- Malone DC. Cost-effectiveness of sibutramine in the LOSE Weight Study: evaluating the role of pharmacologic weight-loss therapy within a weight management program. J Manag Care Pharm 11:458-68, 2005.Mathus-Vliegen EM. Long-term maintenance of weight loss with sibutramine in a GP setting following a specialist guided very-low-calorie diet: a double-blind, placebo-controlled, parallel group study. Eur J Clin Nutr 59 Suppl 1, S31-S38, 2005.
- McMahon FG. Efficacy and safety of sibutramine in obese white and African American patients with hypertension: a 1-year, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. Arch Intern Med 160:2185-91, 2000.
- McMahon FG. Sibutramine is safe and effective for weight loss in obese patients whose hypertension is well controlled with angiotensin-converting enzyme inhibitors. J. Human Hypert 16:5-11, 2002.
- McNulty SJ. A randomized trial of sibutramine in the management of obese type 2 diabetic patients treated with metformin. Diabet Care 26:125-31, 2003Miles JM, Leiter L, Hollander P, Wadden T, Anderson JW, Doyle M, Foreyt J, Aronne L, Klein S. 2002. Effect of orlistat in overweight and obese patients with type 2 diabetes treated with metformin. Diabetes Care 25(7):1123-8.
- Norris SL, Zhang X, Avenell A, Gregg E, Schmid CH, Lau J. 2005. Pharmacotherapy for weight loss in adults with type 2 diabetes mellitus. Cochrane. Database. Syst. Rev.(1):CD004096.
- O'Meara S, Riemsma R, Shirran L, Mather L, Ter Riet G. 2004. A systematic review of the clinical effectiveness of orlistat used for the management of obesity. Obes. Rev. 5(1):51-68.

- Pacher P, Batkai S, Kunos G. 2006. The endocannabinoid system as an emerging target of pharmacotherapy. Pharmacol. Rev. 58(3):389-462Poston WS, Reeves RS, Haddock CK, Pagotto U, Marsicano G, Cota D, Lutz B, Pasquali R. 2006. The emerging role of the endocannabinoid system in endocrine regulation and energy balance. Endocr. Rev. 27.
- Padwal R, Li SK, Lau DC. 2004. Long-term pharmacotherapy for obesity and overweight. Cochrane. Database. Syst. Rev.(3):CD004094.
- Pi-Sunyer FX, Aronne LJ, Heshmati HM, Devin J, Rosenstock J. 2006. Effect of rimonabant, a cannabinoid-1 receptor blocker, on weight and cardiometabolic risk factors in overweight or obese patients: RIO-North America: a randomized controlled trial. JAMA 295(7):761-75.
- Rissanen P, Vahtera E, Krusius T, Uusitupa M, Rissanen A. 2001. Weight change and blood coagulability and fibrinolysis in healthy obese women. Int. J. Obes. Relat Metab Disord. 25(2):212-8.
- Rosenfalck AM, Hendel H, Rasmussen MH, Almdal T, Anderson T, Hilsted J, Madsbad S. 2002. Minor long-term changes in weight have beneficial effects on insulin sensitivity and beta-cell function in obese subjects. Diabetes Obes. Metab 4(1) :19-28.
- Rossner S, Sjostrom L, Noack R, Meinders AE, Noseda G. 2000. Weight loss, weight maintenance, and improved cardiovascular risk factors after 2 years treatment with orlistat for obesity. European Orlistat Obesity Study Group. Obes. Res. 8(1) :49-61.
- Samuelsson L, Gottsater A, Lindgarde F. 2003. Decreasing levels of tumour necrosis factor alpha and interleukin 6 during lowering of body mass index with orlistat or placebo in obese subjects with cardiovascular risk factors. Diabetes Obes. Metab 5(3) :195-201
- Scheen AJ, Finer N, Hollander P, Jensen MD, Van Gaal LF. 2006. Efficacy and tolerability of rimonabant in overweight or obese patients with type 2 diabetes: a randomised controlled study. Lancet 368(9548):1660-72.
- Shi Y, Burn P. 2004. Lipid metabolic enzymes: emerging drug targets for the treatment of obesity. Nat. Rev. Drug Discov. 3(8):695-710.
- Sjostrom L, Rissanen A, Andersen T, Boldrin M, Golay A, Koppeschaar HP, Krempf M. 1998. Randomised placebo-controlled trial of orlistat for weight loss and prevention of weight regain in obese patients. European Multicentre Orlistat Study Group. Lancet 352(9123):167-72
- Smith IG. Randomized placebo-controlled trial of long-term treatment with sibutramine in mild to moderate obesity. J Fam Pract 50:505-12, 2001.
- Stormer S, Balasubramanyam A, Satterwhite O, Taylor JE, Foreyt JP. 2003. Weight loss in obese Mexican Americans treated for 1-year with orlistat and lifestyle modification. Int. J. Obes. Relat Metab Disord. 27(12):1486-93.
- Swinburn BA, Carey D, Hills AP, Hooper M, Marks S, Proietto J, Strauss BJ, Sullivan D, Welborn TA, Caterson ID. 2005b. Effect of orlistat on cardiovascular disease risk in obese adults. Diabetes Obes. Metab 7(3) :254-62.
- Toplak H, Ziegler O, Keller U, Hamann A, Godin C, Wittert G, Zanella MT, Zuniga-Guajardo S, Van Gaal L. 2005. X-PERT: weight reduction with orlistat in obese subjects receiving a mildly or moderately reduced-energy diet: early response to treatment predicts weight maintenance. Diabetes Obes. Metab 7(6) :699-708.
- Torgerson JS, Hauptman J, Boldrin MN, Sjostrom L. 2004. XENical in the prevention of diabetes in obese subjects (XENDOS) study: a randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of type 2 diabetes in obese patients. Diabetes Care 27(1):155-61.
- Underdown NJ, Hiley CR, Ford WR. 2005. Anandamide reduces infarct size in rat isolated hearts subjected to ischaemia-reperfusion by a novel cannabinoid mechanism. Br. J. Pharmacol. 146(6):809-16.
- Van Gaal LF, Rissanen AM, Scheen AJ, Ziegler O, Rossner S. 2005. Effects of the cannabinoid-1 receptor blocker rimonabant on weight reduction and cardiovascular risk factors in overweight patients: 1-year experience from the RIO-Europe study. Lancet 365(9468):1389-97.
- Wirth A. Long-term weight loss with sibutramine: a rondomized controlled trial. JAMA 286:1331-9, 2001.

3.6 Chirurgische interventies

Inleiding

Sinds de jaren ’50 worden operaties uitgevoerd om ernstig overgewicht te behandelen. Met de initieel toegepaste jejunoileale bypass waren de resultaten t.a.v. het gewichtsverlies spectaculair maar helaas met ernstige bijwerkingen zoals terminaal leverfalen. Mogelijk heeft dit bijgedragen aan het dubieuze imago van de bariatrische chirurgie door de jaren heen.

De operatieve behandelingen kunnen in drie groepen worden verdeeld. De operaties die de voedselinname beperken (restrictieve ingrepen), de operaties die de absorptie uit de darm verminderen (malabsorptieve ingrepen) en een combinatie van beiden.

In Europa zijn vooral de restrictieve operaties en met name de laparoscopisch aanpasbare maagband (LAGB) veel toegepast. Deze operatie is zeer veilig (overall mortaliteit < 0,1%) met acceptabele tot goede resultaten. De meest bekende malabsorptieve ingreep is de biliopancreatische diverisie (BPD) volgens Scopinaro en een variant daarop, de Duodenal Switch (DS).

In de Verenigde Staten worden vooral maagomleidingen toegepast (gastric bypass) en ook deze ingrepen worden in toenemende mate laparoscopisch uitgevoerd (LRYGB). De gastric bypass is een combinatie van restrictie en een beperkte mate van malabsorptie. Ook in Europa wordt deze operatie steeds populairder: als revisieoperatie na een gefaalde restrictieve ingreep maar vaak ook primair bij patiënten met co-morbiditeit. Vooral het effect op DM zou beter zijn dan bij de restrictieve ingrepen.

Een aantal chirurgische behandeltechnieken zijn nog niet bewezen effectief zijn zoals de gastric sleeve resectie (verkleining van de maag in de lengterichting) en gastric pacing. Deze technieken worden nog als experimenteel beschouwd en alleen in onderzoeksverband toegepast.

Samenvatting literatuur

De opbouw en inhoud van deze tekst is gebaseerd op de NICE-richtlijn (2006), die een goed overzicht geeft van de huidige stand van zaken van de chirurgische behandeling van morbide obesitas. Voor uitgebreidere onderbouwing en informatie wordt dan ook verwezen naar deze richtlijn. Waar mogelijk werd in de NICE-richtlijn gekeken naar vergelijkende studies, bij voorkeur gerandomiseerd. In klinische series moesten tenminste 100 patiënten worden gerapporteerd met minimaal 1 jaar follow-up. Bovendien moest tenminste 1 relevante parameter zijn gerapporteerd (gewichtsverlies, morbiditeit/mortaliteit van de procedure, lange termijn resultaten en bijwerkingen). In de NICE-richtlijn is gebruik gemaakt van twee reviews (Colquitt 2005, TEC review 2005) en één meta-analyse (Maggard 2005). Tenslotte is informatie (operatiemortaliteit) toegevoegd uit een recente meta-analyse, waarin vooral werd gekeken naar het effect van chirurgie op obesitas gerelateerde co-morbiditeit (Buchwald 2004).

1. Chirurgie versus niet chirurgische interventies

Er zijn slechts enkele gerandomiseerde studies gerapporteerd waarin chirurgische met niet-chiorurgische interventies zijn vergeleken (Anderson 1984, Mingrone 2002, Sjostrom, 2003). De eerste studie was een gerandomiseerde studie met een horizontale gastroplastiek als interventie. In de studie van Mingrone werd dieet vergeleken met de biliopancreatische diversie. De studie van Sjostrom is een match control cohortstudie waarin verschillende interventies waren toegestaan, de VBG, gastric banding en de gastric bypass. In alle studies

werd duidelijk aangetoond dat de operaties een significant hoger gewichtsverlies tot stand brengen dan een dieet. Bovendien was er een significant betere controle van onder andere diabetes mellitus, dyslipidemie, hypertensie en gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven in de geopereerde groep zoals uit de verschillende publicaties van de SOS studie, met follow-up duur tot inmiddels 10 jaar, is gebleken. In deze studies was het percentage complicaties na operatie laag, met in de SOS studie een mortaliteit in de geopereerde groep van 0,25%.

2. Restrictieve operaties

Twee patiënt-controle-studies werden gerapporteerd (Biertho 2003, Weber 2004) waarin de LAGB word vergeleken met de LRYGB. Beide studies zijn van matige kwaliteit maar in beide studies werd een significant groter gewichtsverlies gezien na LRYGB en ook het effect op de gerapporteerde co-morbiditeiten was groter. Het percentage complicaties was in beide groepen laag.

Er werden 19 klinische studies uitgevoerd naar LAGB (TEC review, 2005) met de Lap-band en 2 met de Swedish adjustable gastric band (1999-2005). In het grootste deel van de studies betrof het series van opeenvolgende patiënten; slechts enkele waren prospectief opgezet. De follow-up was minimaal 2 jaar met een maximum van 5 jaar en de patiënten aantallen variëreerden van 180 tot 1893. Na twee jaar was er sprake van 38-61% EWL (excess weight loss), na 5 jaar indien gerapporteerd ongeveer 54%. Dit alles met lage mortaliteit (0-0,6%) en morbiditeit. Het percentage re-operaties op de lange termijn is 0,5-19% en het aantal banderosies 0-1,9%.

3. Restrictief/malabsorptieve operaties (gastric bypass)

Hierover werd geen informatie gerapporteerd in de NICE richtlijn.

4. Open gastric bypass open

Er werden 7 klinische series (Avinoah 1992, Balsinger 2000, Csende 2005, Oh 1997, Pories 1995, Schoepel 2001, Torres 1983) gerapporteerd met 85 tot 608 patiënten en een follow-up van minimal 1 tot maximal 10 jaar. Na 2 jaar was er sprake van 55-71% EWL, na 10 jaar (1 studie) 55%. De operatiemortaliteit was laag (0-1,5%), wel hadden relatief veel patiënten voedselintolerantie (melk producten, vlees) en deficiënties van o.a. vit B_{12}.

5. Laparoscopisch gastric bypass

Er werden 5 klinische series (Ballesta-Lopez 2005, Higa 2001, Schauer 2000, Schauer 2003, Wittgrove 2000) gerapporteerd (191-1497 patiënten) met een follow-up duur van minimaal 2 jaar. De operatiemortaliteit varieert van 0-1,1%, na 2 jaar was er 66-81% verschil (EWL). Van deze studies waren er 3 prospectief opgezet.

6. Laparoscopisch versus open gastric bypass

Er waren 4 RCT's geïdentificeerd (Lujan 2004, Nguyen 2001, Sundbom 2004 en Westling 2001). De studies zijn relatief klein: 50-155 patiënten, de follow-up bedroeg 12 tot 36 maanden. De laparoscopische operatie duurde gemiddeld langer maar de patiënten waren eerder ontslagen uit het ziekenhuis en sneller aan het werk. Het effect op het overgewicht was niet significant verschillend, het optreden van complicaties was vergelijkbaar.

7. Malabsorptieve operaties (BPD, DS)

In een observationele studie van Deveney (2004) werden de resultaten van 237 gastric bypass operaties vergeleken met 113 DS. De DS groep was significant zwaarder en er waren meer patiënten met DM. Er was geen significant verschil in resultaat maar het percentage follow-up na 2 jaar was slechts 30%. De operatiemortaliteit was in beide groepen iets onder de 1%. Er zijn 7 klinische series (Anthone 2003, Biron 2004, Guedea 2004, Hess 1998, Marinari 2004, Slater 2004, Totte 1999) beoordeeld met 180 tot 997 patiënten die een DS operatie ondergingen. Follow-up duur was minimaal 2 jaar. EWL was na 2 jaar 67-78%, na 5 jaar 66-73%. In de studies waarin de complicaties waren vermeld was de mortaliteit 0-1,4% en op de lange termijn waren in 2,7-6,3% van de gevallen re-operaties nodig.

8. Gefaseerde studies (eerst sleeve resectie daarna bypass)

Hiervoor waren geen adequate studies beschikbaar.

Competenties en training en ziekenhuisvolume voor bariatrische chirurgie

Leercurve

Het is bekend dat operaties een zekere leercurve kennen. Voor de bariatrische chirurgie en zeker voor de laparoscopische bariatrische ingrepen is de leercurve aanzienlijk. De leercurve is sterk afhankelijk van de voorafgaande training. In 4 van de 5 laparoscopische gastric bypass studies werd aangetoond dat het aantal complicaties en de operatie duur na 100 ingrepen verminderde (Schauer 2000, Shikora 2005, Oliak 2003, Ballantyne 2005). Volgens Kligman (2003) kan adequate training de gevolgen van de leercurve voorkomen (Kligman 2003).

Effect van training

In de studie van Kothari (2005) werden de resultaten gerapporteerd van een intensive training in de vorm van een gevorderde laparoscopische vervolgopleiding. Na deze opleiding waren de resultaten vergelijkbaar met die van chirurgen met een lange ervaring.

Ziekenhuis volume

Op het gebied van aantallen verrichtingen per kliniek werden 3 bruikbare studies gerapporteerd. In de studies van Courcoulas (2003), Flum (2005) en Nguyen (2004) werd een significante relatie gevonden tussen aantal verrichtingen per jaar en de kans op complicaties. Hoe hoger het volume, des te beter de resultaten. En op overlijden als gevolg van de ingreep. Hoog volume werd gedefinieerd als meer dan 100 ingrepen per jaar.

Conclusies

Uit de richtlijn van NICE blijkt dat de literatuur over de chirurgische behandeling van morbide obesitas zeer divers is en er is maar een zeer beperkt aantal goed gerandomiseerde studies beschikbaar. Op basis van de beschikbare literatuur worden de volgende conclusies worden getrokken.

Niveau 2	Chirurgische behandleing resulteert in een significant gewichtsverlies (>50% EWL) waarbij de complexere operaties resulteren in een groter gewichtsverlies maar wel ten koste van een groter risico op operatieve- en lange termijn complicaties. *B Colquitt 2005; TEC review 2005; Maggard 2005*

Niveau 2	Gewichtsverlies resulteert ook in een significante vermindering van de belangrijkste co-morbiditeit van morbide obesitas. De resultaten ten aanzien van een deel van deze problemen zoals DM en hyperlipidemie lijken beter te zijn na malabsorptieve operaties dan na restrictieve ingrepen. *B Colquitt 2005; TEC review 2005; Maggard 2005*

Niveau 3	Laparoscopische ingrepen resulteren in een sneller postoperatief herstel met vergelijkbare resultaten maar vanwege de hoge technische moeilijkheidsgraad is de leercurve wel langer. *B TEC review 2005*

Niveau 3	Complicaties van de operatieve ingrepen zijn aanzienlijk. De operatiemortaliteit (0,1% voor LAGB, 0,5% voor LRYGB en 0,9% voor BPD) lijkt voldoende laag om chirurgie toe te passen. Dit geldt uiteraard alleen voor patiënten die aan het criterium morbide obesitas voldoen met een BMI > 40 kg/m^2 of een BMI > 35 kg/m^2 met ernstige co-morbiditeit. *B Buchwald 2004*

Niveau 3	Bariatrische chirurgie kent een aanzienlijke leercurve. *B Schauer 2003* *C Shikora 2005; Oliak 2003; Ballentyne 2005*

Niveau 3	In de literatuur is een duidelijke relatie gevonden tussen het volume (aantal ingrepen) per ziekenhuis en de kans op complicaties en op operatieve mortaliteit. *B Nguyen 2004* *C Flum 2005; Courcoulas 2003*

Overige overwegingen

De keuze welke operatie wordt toepast, wordt gemaakt in overleg tussen de chirurg en de patiënt. Daarbij wordt in overweging genomen:

- graad van obesitas (ernst)
- comorbiditeit
- risico van de ingreep

- mentale conditie van de patiënt
- de effectiviteit van de behandling en de lange termijn effecten
- de faciliteiten en uitrusting die beschikbaar zijn
- de ervaring van de chirurg met de operatie die hij gaat uitvoeren

Follow up is van groot belang voor een succesvolle behandeling en vindt gewoonlijk plaats:

- na 6 weken, 3, 6, 12 en 24 maanden na een restrictieve operatie
- na 6 weken, 3, 6, 12 en 24 maanden en vervolgens jaarlijks na een bypass operatie
- met controle op micronutriënten en vitamines, na een bypass tevens op eiwit, albumine en PTH

Postoperatief wordt het dieet van de patiënt regelmatig, en bij voorkeur door een diëtist met ervaring bij morbide obese patiënten gemonitord. Daarbij zijn van belang:

- informatie over het juiste dieet voor de bariatrische procedure
- bewaking van de micronutriënt status van de patiënt
- informatie over patiënten belangen groepen
- individuele voedingssupplementen, begeleiding en aanwijzingen om gewichtsverlies en behoud op de lange termijn te bewerkstelligen.

Prospectieve audits dienen opgezet te worden om de uitkomsten en complicaties van de verschillende procedures, de impact op de kwaliteit van leven en nutriëntenstatus, en het effect op co-morbiditeit te registreren op de korte en de lange termijn. Dit bij voorkeur als onderdeel van accreditatie.

De chirurg in het multidisciplinaire team:

- heeft een relevant trainingsprogramma gevolgd
- heeft ervaring met bariatrische chirurgie te hebben
- is bereid zijn resultaten beschikbaar te stellen voor een voorkomende audit

Bij patiënten bij wie chirurgie wordt aanbevolen als behandelingsoptie, kunnen medicamenten (bv.Orlistat of Sibutramine) gebruikt worden om gewicht te verliezen of te behouden voorafgaand aan een operatie als wordt verwacht dat er een lange wachttijd voor een operatie is.

Chirurgie bij obesitas wordt bij voorkeur uitgevoerd door een multidisciplinair team (chirurg, diëtist(e), psycholoog en eventueel internist/MDL arts en praktijkverpleegkundige) dat kan zorgen voor:

- preoperatieve risico-inventarisatie
- informatie over de verschillende procedures waaronder mogelijk gewichtsverlies en bijkomende risico's
- regelmatige postoperatieve controles
- psychologische begeleiding voor en na de operatie
- plastische chirurgie
- toegang heeft tot de middelen die nodig zijn om de logistiek rond de operatie en tijdens de follow-up te optimaliseren (weegschalen, adequate bedden, patiëntenlift)

Literatuur

- Anthone GJ, Lord RV, DeMeester TR, Crookes PF. The duodenal switch operation for the treatment of morbid obesity. Annals of Surgery 2003; 238(4):618-627.
- Avinoah E, Ovnat A, Charuzi I. Nutritional status seven years after Roux-en-Y gastric bypass surgery.[see comment]. Surgery 1992; 111(2):137-142.
- Ballantyne GH, Ewing D, Capella RF, Capella JF, Davis D, Schmidt HJ et al. The learning curve measured by operating times for laparoscopic and open gastric bypass: roles of surgeon's experience, institutional experience, body mass index and fellowship training. Obes Surg 2005; 15(2):172-182.
- Ballesta-Lopez C, Poves I, Cabrera M, Almeida JA, Macias G. Learning curve for laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass with totally hand-sewn anastomosis: analysis of first 600 consecutive patients. Surg Endosc 2005; 19(4):519-524.
- Balsiger BM, Kennedy FP, Abu-Lebdeh HS, Collazo-Clavell M, Jensen MD, O'Brien T et al. Prospective evaluation of Roux-en-Y gastric bypass as primary operation for medically complicated obesity.[see comment]. Mayo Clinic Proceedings 2000; 75(7):673-680.
- Biertho L, Steffen R, Ricklin T, Horber FF, Pomp A, Inabnet WB et al. Laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic adjustable gastric banding: a comparative study of 1,200 cases.[see comment]. Journal of the American College of Surgeons 2003; 197(4):536-544.
- Biron S, Hould FS, Lebel S, Marceau S, Lescelleur O, Simard S et al. Twenty years of biliopancreatic diversion: what is the goal of the surgery? Obes Surg 2004; 14(2):160-164.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrbach K, Schoelles K. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. JAMA. 2004 Oct 13;292(14):1724-37. Review.
- Colquitt J, Clegg A, Loveman E, Royle P, Sidhu M, Colquitt J. Surgery for morbid obesity. Cochrane Database Syst Rev 2005;(4):CD003641.
- Courcoulas A, Schuchert M, Gatti G, Luketich J. The relationship of surgeon and hospital volume to outcome after gastric bypass surgery in Pennsylvania: a 3-year summary. Surgery 2003; 134(4):613-621.
- Csendes A, Burdiles P, Papapietro K, Diaz JC, Maluenda F, Burgos A et al. Results of gastric bypass plus resection of the distal excluded gastric segment in patients with morbid obesity. Journal of Gastrointestinal Surgery 2005; 9(1):121-131.
- Deveney CW, MacCabee D, Marlink K, Welker K, Davis J, McConnell DB. Roux-en-Y divided gastric bypass results in the same weight loss as duodenal switch for morbid obesity. American Journal of Surgery 2004; 187(5):655-659.
- Flum DR, Salem L, Elrod JA, Dellinger EP, Cheadle A, Chan L. Early mortality among Medicare beneficiaries undergoing bariatric surgical procedures. JAMA 2005; 294(15):1903-1908.
- Guedea ME, Arribas dA, Solanas JA, Marco CA, Bernado AJ, Rodrigo MA et al. Results of biliopancreatic diversion after five years. Obes Surg 2004; 14(6):766-772.
- Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. Obes Surg 1998; 8(3):267-282.
- Higa KD, Ho T, Boone KB. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: technique and 3-year follow-up. Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques-Part A 2001; 11(6):377-382.
- Kligman MD, Thomas C, Saxe J. Effect of the learning curve on the early outcomes of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Am Surg 2003; 69(4):304-309.
- Kothari SN, Boyd WC, Larson CA, Gustafson HL, Lambert PJ, Mathiason MA. Training of a minimally invasive bariatric surgeon: are laparoscopic fellowships the answer? Obes Surg 2005; 15(3):323-329.
- Lujan JA, Frutos MD, Hernandez Q, Liron R, Cuenca JR, Valero G et al. Laparoscopic versus open gastric bypass in the treatment of morbid obesity: a randomized prospective study.[see comment]. Annals of Surgery 2004; 239(4):433-437.
- Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M, Maglione M, Sugarman HJ, Livingston EH et al. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. Annals of Internal Medicine 2005; 142(7):547-559.
- Marinari GM, Murelli F, Camerini G, Papadia F, Carlini F, Stabilini C et al. A 15-year evaluation of biliopancreatic diversion according to the Bariatric Analysis Reporting Outcome System (BAROS). Obes Surg 2004; 14(3):325-328.
- Newer techniques in bariatric surgery for morbid obesity: laparoscopic adjustable gastric banding, biliopancreatic diversion, and long-limb gastric bypass. Technol Eval Cent Asses Program Exec Summ 2005; 20(5):1-3 (TEC review).

- Nguyen NT, Gelfand DV, Zainabadi K. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass vs. laparoscopic adjustable gastric banding for treatment of morbid obesity. Surgical Technology International 2004; 12:111-119.
- Nguyen NT, Paya M, Stevens CM, Mavandadi S, Zainabadi K, Wilson SE. The relationship between hospital volume and outcome in bariatric surgery at academic medical centers. Annals of Surgery 2004; 240(4):586-593.
- Oh CH, Kim HJ, Oh S. Weight loss following transected gastric bypass with proximal Roux-en-Y. Obes Surg 1997; 7(2):142-147.
- Oliak D, Ballantyne GH, Weber P, Wasielewski A, Davies RJ, Schmidt HJ. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: defining the learning curve. Surgical Endoscopy 2003; 17(3):405-408.
- Pories WJ, Swanson MS, MacDonald KG, Long SB, Morris PG, Brown BM et al. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. Annals of Surgery 1995; 222(3):339-350.
- Schauer P, Ikramuddin S, Hamad G, Gourash W. The learning curve for laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass is 100 cases. Surg Endosc 2003; 17(2):212-215.
- Schauer PR, Burguera B, Ikramuddin S, Cottam D, Gourash W, Hamad G et al. Effect of laparoscopic Roux-en Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. Annals of Surgery 2003; 238(4):467-484.
- Schauer PR, Ikramuddin S, Gourash W, Ramanathan R, Luketich J. Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. Annals of Surgery 2000; 232(4):515-529.
- Schoepel KL, Olchowski SE, Mathis MW, Pridgen PD, Maxwell JG. Starting a successful bariatric surgical practice in the community hospital setting. Obes Surg 2001; 11(5):559-564.
- Shikora SA, Kim JJ, Tarnoff ME, Raskin E, Shore R. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: results and learning curve of a high-volume academic program. Archives of Surgery 2005; 140(4):362-367.
- Sjostrom CD. Surgery as an intervention for obesity. Results from the Swedish obese subjects study 44. Growth Hormone & Igf Research 2003; 13 Suppl A:S22-S26.
- Slater GH, Ren CJ, Siegel N, Williams T, Barr D, Wolfe B et al. Serum fat-soluble vitamin deficiency and abnormal calcium metabolism after malabsorptive bariatric surgery. Journal of Gastrointestinal Surgery 2004; 8(1):48-55.
- Sundbom M, Gustavsson S. Randomized clinical trial of hand-assisted laparoscopic versus open Roux-en-Y gastric bypass for the treatment of morbid obesity. British Journal of Surgery 2004; 91(4):418-423.
- Torres JC, Oca CF, Garrison RN. Gastric bypass: Roux-en-Y gastrojejunostomy from the lesser curvature. Southern Medical Journal 1983; 76(10):1217-1221.
- Totte E, Hendrickx L, van Hee R. Biliopancreatic diversion for treatment of morbid obesity: experience in 180 consecutive cases. Obes Surg 1999; 9(2):161-165.
- Weber M, Muller MK, Bucher T, Wildi S, Dindo D, Horber F et al. Laparoscopic gastric bypass is superior to laparoscopic gastric banding for treatment of morbid obesity. Annals of Surgery 2004; 240(6):975-982.
- Westling A, Gustavsson S. Laparoscopic vs open Roux-en-Y gastric bypass: a prospective, randomized trial. Obes Surg 2001; 11(3):284-292.
- Wittgrove AC, Clark GW. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y- 500 patients: technique and results, with 3-60 month follow-up.[see comment]. Obes Surg 2000; 10(3):233-239.

3.7 Aanbevelingen

Gecombineerde leefstijlinterventies

De eerste keus bij de behandeling van volwassenen met obesitas is een behandeling bestaande uit verschillende interventies.

Deze behandeling bestaat uit:

- het verminderen van de energieinname, door een individueel samengesteld dieet, dat leidt tot verbetering van het eetgedrag
- het verhogen van de lichamelijke activiteit
- psychologische interventies ter ondersteuning van gedragsverandering kunnen op maat worden toegevoegd.

Bij de keuze en intensiteit van de behandelingen zijn de volgende factoren van belang:

- co-morbiditeit.
- risicocategorie (gebaseerd op BMI en buikomvang)
- persoonlijke voorkeur van de patiënt
- psycho-sociale omstandigheden
- ervaringen en uitkomsten behandelingen in het verleden (inclusief het inventariseren van mogelijke belemmerende factoren)

De therapie dient zowel gericht te zijn op gewichtsverlies en gewichtsbehoud als op gezondheidswinst.
De aanbevolen duur van de therapie is minimaal 1 jaar, gevolgd door continue of langdurige begeleiding gericht op gewichtsbehoud.

Dieet

Een dieet is gebaseerd op de richtlijnen Goede Voeding, zoals geformuleerd door de Gezondheidsraad.

Het is van belang dat een dieet in de fase van het gewichtsverlies 600 kilocalorieën (2,5 MJ) minder bevat dan het de gebruikelijke iname om een gewichtsafname van 300-500 gram per week te bereiken. Het is van belang te streven naar 5-15% gewichtsverlies en een afname van de middelomtrek van 10%.

Omdat een dieet maatwerk is (op het individu afgestemd, zowel qua energiebeperking als wat betreft eet- en leefgewoontes, psychologische en financiële draagkracht en persoonlijke effectiviteit) met in acht neming van comorbiditeit, wordt de begeleiding uitgevoerd door daartoe opgeleide professionals zoals de diëtetist.

Lichamelijke activiteit

Ter bevordering van gezondheidswinst wordt aanbevolen inactiviteit zo veel mogelijk te vermijden. In Nederland bestaat de Nederlandse Norm Gezond Bewegen, waarin geadviseerd wordt om dagelijks minimaal 30 minuten matig intensief te bewegen. Bij mensen met overgewicht of een positieve energiebalans (gewichtstoename) wordt geadviseerd om dagelijks minimaal 1 uur matig intensief te bewegen (Gezondheidsraad, 2006).

Beweegprogramma's maken deel uit van de interventie bij de behandeling van obesitas. Het programma kan bestaan uit aërobe training van minimaal 30-60 minuten op 60-80% van de maximale hartfrequentie gedurende minimaal 3x per week. Beweegprogramma's worden aangepast bij obese patiënten die inspanningsbeperkingen hebben als gevolg van (chronische) ziekten. Hierbij is deskundige begeleiding en supervisie van belang bij voorkeur door daartoe opgeleide professionals zoals de fysiotherapeut.

Psychologische interventies

Het is te overwegen om bij obese personen met een BMI >30 kg/m2 cognitieve gedragstherapie aan een behandeling toe te voegen voor het actief aanleren van nieuwe vaardigheden. Het is gewenst dat cognitieve gedragstherapie de volgende interventies omvat: monitoring, stimuluscontrole, veranderen van eetgedrag en cognitieve herstructurering. Problem-solving is een goede aanvulling op cognitieve gedragstherapie voor gewichtsstabilisatie

Het wordt aanbevolen om partners en/of gezinsleden te betrekken bij de behandeling.

Farmacologische interventies

Wanneer serieuze leefstijlinterventies leiden tot beperkt gewichtsverlies (<5% in 1 jaar) kan medicamenteuze therapie worden overwogen ter ondersteuning van de leefstijlinterventies. Medicamenteuze alternatieven zijn: Orlistat, Sibutramine en Rimonabant.
De commissie wijst er wel op bijwerkingen kunnen ontstaan en dat langetermijn resultaten van medicamenteuze interventies ontbreken.

Chirurgische interventies

Bariatrische chirurgie kan overwogen worden als behandeling van obesitas als aan de volgende criteria wordt voldaan:

- BMI ≥ 40 kg/m^2,of BMI tussen 35 en 40 kg/m^2 gepaard gaande met co-morbiditeit (zoals diabetes type II of hoge bloeddruk) die kunnen verbeteren indien er gewichtsverlies optreedt
- gangbare niet-chirurgische behandelingen zijn uitgeprobeerd maar hebben niet geresulteerd in gewichtsverlies of behoud
- de persoon is intensief behandeld (of zal worden behandeld) in een in de behandeling van obesitas gespecialiseerde kliniek
- de persoon is voldoende gezond om anesthesie en chirurgie te ondergaan (dit is gebaseerd op een afweging van het operatierisico en de potentiële gezondheidswinst door de operatie)
- de persoon begrijpt de noodzaak van en is bereid mee te werken aan langdurige follow-up
- de patient bereid is dagelijks levenslang vitaminepreparaten te slikken.

In tegenstelling tot bovenstaande kan bij een patiënt met een BMI > 50 kg/m^2 (super obees) bariatrische chirurgie als eerste behandeling worden overwogen.

De voordelen en lange termijn implicaties van chirurgie, met de daarbij behorende risico's op complicaties en overlijden worden besproken met de patiënt.

Revisiechirurgie (als de originele operatie is mislukt) wordt alleen uitgevoerd in gespecialiseerde centra door chirurgen met uitgebreide ervaring aangezien het hoge risico op complicaties en sterfte.

Algemeen

Negatieve beeldvorming over mensen met obesitas kan de attitude van de zorgverlener beinvloeden; deze dient zich hiervan bewust te zijn.

HOOFDSTUK 4: BEHANDELING VAN OBESITAS BIJ KINDEREN

Uitgangsvraag

Welke van onderstaande interventies zijn effectief voor gewichtsreductie en/of het op peil houden van het gewicht bij kinderen met obesitas?

4.1 Dieet

4.2 Gecombineerde leefstijlinterventies

4.2.1 Combinatie dieet en lichamelijke activiteit kinderen

4.2.2 Combinatie van dieet en/of lichamelijke activiteit en gedragsmodificatie

4.3 Psychologische interventies

4.3.1 Gedragstherapie in vergelijking met geen behandeling of standaardbehandeling

4.3.2 Gedragstherapie gecombineerd met verschillende niveaus van ouderlijke betrokkenheid

4.3.3 Problem solving' met gedragstherapie in vergelijking met alleen gedragstherapie en met een standaardbehandeling?

4.3.4 Cognitieve gedragstherapie

4.3.5 Bekrachtiging en/of stimuluscontrole bij het verminderen van zittend gedrag

4.4 Farmacologische interventies

4.4.1 Orlistat

4.4.2 Sibutramine

4.4.3 Overige farmacologische toepassingen

4.5 Chirurgische interventies

Inleiding

Onder kinderen verstaan wij iedereen in de leeftijd 0-19 jaar. Deze groep omvat dus alle leeftijdgroepen van de vroege kindertijd tot en met de adolescentie. Er zijn nauwelijks aanwijzingen over welke bestanddelen of behandelaspecten noodzakelijk zijn in de behandeling van kinderobesitas (NICE 2006). Echter, uit de literatuur blijkt dat een multidisciplinaire aanpak de voorkeur heeft. Deze multidisciplinaire programma's bestaan meestal uit een of meerdere van de volgende componenten:

- Voedingsadvies of advies met betrekking tot lichamelijke activiteit
- Gedragstherapiecomponenten
- Verminderen van zittende activiteiten en het bevorderen van een actieve leefstijl
- Sociale en/of psychologische ondersteuning

De beantwoording van de uitgangsvragen is sterk gebaseerd op de recente richtlijn over obesitas van NICE (2006). Voor een gedetailleerde beschrijving van de studies wordt verwezen naar deze richtlijn.

De studies die gerapporteerd worden komen voornamelijk uit een Cochrane review (Summerbell, 2003). Hierin worden op systematische wijze de effecten van leefstijlinterventies

besproken die bedoeld zijn om kinderobesitas aan te pakken. De Cochrane review bevat interventies zoals: dieet, lichamelijke activiteit en/of gedragstherapie met of zonder deelname van overige gezinsleden.

Er zijn weinig gecontroleerde studies verricht naar de behandeling van obesitas bij kinderen en jeugdigen; daarom zijn de volgende types studies opgenomen in het Cochrane review:

- RCT's
- Gecontroleerde klinische trial
- Gecontroleerde voor-na studies.

Alleen studies met een minimale duur van 6 maanden (inclusief follow-up) en gepubliceerd vanaf 1985 zijn in de review opgenomen, en ook RCT's met een primair ander doel dan het onderzoeken van de behandeling van kinderobesitas. Studies die ergens anders dan in een klinische setting zijn uitgevoerd zijn niet opgenomen. Dat wil zeggen dat de programma's het karakter hadden van een klinische interventie in plaats van een preventieve of schoolinterventie. De deelnemers aan de verschillende studies waren onder 18 jaar bij de start van de studie. De primaire uitkomstmaten waren voornamelijk door de onderzoekers gemeten (geen zelfrapportage) mate van overgewicht, berekend als percentage overgewicht, BMI, gewicht in kilogrammen, percentage gewichtsverlies, percentage ideaal lichaamsgewicht, BMI z-scores en andere maten. De secundaire uitkomstmaten hadden betrekking op gedragsverandering, zienswijzen van deelnemers, maten van zelfwaardering, gezondheidsstatus, welzijn en kwaliteit van leven.

Daarnaast zijn enkele Nederlandse initiatieven opgenomen in dit overzicht. Hoewel deze niet aan de hierboven beschreven methodologische eisen voldoen zijn ze veelbelovend te noemen en vond de werkgroep het de moeite van vermelden waard.

De volgende definities zijn gehanteerd m.b.t. gedragstherapie wat betreft de verschillende soorten behandeling:

Gedragstherapie leunt op de principes van de leertheorie (stimulus-(response)gedrag contingenties of gedrag-beloning contingenties). Probleemgedragingen worden geïdentificeerd en gespecificeerd in termen van hun uitlokkers (antecedenten en consequenten). Behandeling start met het afstellen van specifieke, meetbare en haalbare doelen. Doelgedragingen worden bijgehouden door het kind en/of de ouders om zo een mate van gedragsverandering te kunnen bepalen. Gedragsveranderingstechnieken behelzen stimuluscontrole, graduele blootstelling, uitdoving en werken met beloningen. De term 'cognitief' kan het gebruik van strategieën betekenen om cognities (gedachten) te veranderen welke geïdentificeerd kunnen worden als belangrijke stimuli voor gedrag.

Een behandeling is gedragstherapeutisch als het artikel de volgende termen gebruikt: gedragstherapie, gedragstherapeutisch, cognitieve gedragstherapie (CGT), als het artikel de term leertheorie noemt, als in het artikel naar algemene componenten van gedragstherapie verwezen wordt (zoals 'zelf-monitoring', doelen stellen, stimuluscontrole). Termen die per definitie NIET verwijzen naar gedragstherapie zijn: motivational interviewing, counseling, leren, psychologisch, psychotherapie, problem solving, cognitief.

De effecten van lichamelijke activiteit op de algemene gezondheidstoestand en fitheid zijn beschreven in paragraaf 3.2. Kinderen moeten worden aangemoedigd te voldoen aan de Nederlandse Norm Gezond Bewegen (Gezondheidsraad 2006). Deze norm adviseert jongeren tot 18 jaar om dagelijks minstens 1 uur aan matig intensieve inspannende lichaamsbeweging te doen (MET 5-8) door onder meer aerobics, skateboarden en hardlopen, waarbij de

activiteiten ten minste twee maal in de week gericht moeten zijn op het verbeteren of handhaven van de lichamelijke conditie (kracht, lenigheid, coördinatie).

Lichamelijke fitheid van kinderen wordt in de literatuur beschreven als belangrijke voorspeller van morbiditeit en mortaliteit (Woo 2004, Watts 2004, Watts 2004). Daarnaast zou een lage fitheid bij obese kinderen de motivatie om een actieve leefstijl vol te houden reduceren (Epstein 1999). Kinderen en adolescenten met obesitas hebben vaak een laag zelfvertrouwen in hun fysieke capaciteiten (Bar-Or, 1993). Het is dus van belang om het bevorderen van een actieve leefstijl met voldoende lichaamsbeweging in een vroeg stadium te beginnen, en dit zou versterkt moeten worden gedurende de adolescentie aangezien dit bijdraagt aan het bewerkstelligen van een gezond leefpatroon hetgeen voortduurt tot in de volwassenheid (Riddoch, 1998). In Nederland bestaan verschillende beweegprogramma's voor kinderen met obesitas om hen daarin te begeleiden, zoals Real fit, Fitkids, Plezier in bewegen, Vette pret.

Literatuur

- Bar-Or O: Physical activity and physical training in childhood obesity. J Sports Med Phys Fitness 1993, 33: 323-329.
- Epstein LH, Goldfield GS: Physical activity in the treatment of childhood overweight and obesity: current evidence and research issues. Med Sci Sports Exerc 1999, 31: S553-S559.
- Riddoch C: Relationships between physical activity and physical health in young people. In Young and active? Young people and health-enhancing physical activity; evidence and implications. Edited by Biddle S, Sallis J, Cavill N. London: Health Education Authority; 1998.
- Summerbell, C.D., Ashton, V., Campbell, K.J. et al. (2003). Interventions for treating obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews; CD001872.
- Watts K, Beye P, Siafarikas A, Davis EA, Jones TW, O'Driscoll G et al.: Exercise training normalizes vascular dysfunction and improves central adiposity in obese adolescents. J Am Coll Cardiol 2004, 43: 1823-1827.
- Watts K, Beye P, Siafarikas A, O'Driscoll G, Jones TW, Davis EA et al.: Effects of exercise training on vascular function in obese children. J Pediatr 2004, 144: 620-625.
- Woo KS, Chook P, Yu CW, Sung RY, Qiao M, Leung SS et al.: Effects of diet and exercise on obesity-related vascular dysfunction in children. Circulation 2004, 109: 1981-1986.

4.1 Dieet

Samenvatting van de literatuur

Gewichtsverlies

Slechts enkele studies hebben de effecten onderzocht van uitsluitend dieetinterventies op gewichtsreductie bij kinderen met obesitas. Tot op heden werden nog geen RCT's gevonden naar de specifieke effectiviteit van dieetinterventies bij kinderen.

Een recente systematische review naar dieetinterventies bij kinderobesitas (Collins, 2006) meende dat het onmogelijk was het afzonderlijke effect van dieetinterventies bij kinderen te onderzoeken omdat er een groot gebrek is aan studies van voldoende kwaliteit, en door de heterogeniteit aan designs, behandelcombinaties, uitkomstmaten, en follow-up.

In een andere systematische review (Gibson 2006) werd eveneens geconcludeerd dat er weinig kwalitatief goede studies verricht zijn naar de effecten van dieetinterventies bij kinderen. Negen studies werden geïdentificeerd waarvan er zeven waren gerandomiseerd. Het bleek dat koolhydraatarme diëten en diëten met een lage glycaemische index minstens zo effectief waren als energiebeperkende diëten met een laag vetgehalte voor gewichtsverlies

op de korte termijn. Echter, de meeste studies waren te klein om informatief te zijn en slechts in 2 studies werd een follow-up van 1 jaar gerapporteerd. Het aantal kinderen per studie varieerde van 16 tot 121, terwijl in de helft van de studies het aantal kinderen per interventie minder dan 20 bedroeg. De resultaten namen af met de duur van de follow-up.

Conclusie

Niveau 4	De werkgroep is van mening dat er onvoldoende wetenschappelijk bewijs bestaat om uitspraken te kunnen doen over het afzonderlijke effect van dieetinterventies bij kinderen met obesitas. *D Mening van de werkgroep*

Literatuur

- American Heart Association (2005). Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. [online]. Available at: www.guidance.gov.
- Collins, C.E., Warren., J., Neve, M., McCoy, P., & Stokes, B.J. (2006). Measuring effectiveness of dietetic interventions in child obesity. A systematic review of randomized trials. Archives of Pediatric and Adolescent Medicine, 160, 906-922.
- Gibson, L.J., Peto, J., Warren, J.M. & dos Santos Silva, I. (2006). Lack of evidence on diets for obesity for children: a systematic review. International Journal of Epidemiology, 35, 1544-1552.
- Singapore Ministry of Health (2004). Obesity. Agency for Healthcare Research and Quality [online]. Available at: www.guideline.gov.

4.2 Gecombineerde leefstijlinterventies

4.2.1 Combinatie dieet en lichamelijke activiteit

Samenvatting van de literatuur

Gewichtsverlies

De resultaten van 3 studies (Reybrouck 1990, Schwingshandl 1999, Woo 2004) suggereren dat een combinatie van lichamelijke activiteit met dieetinterventies effectiever is dan een dieet alleen. Schwingshandl (1999) vergeleek 2 groepen kinderen: groep A, bestaande uit 14 kinderen, aan wie een fysiek trainingsprogramma en dieetadviezen werd gegeven en groep B (16 kinderen), die alleen dieetadviezen kreeg. De auteurs rapporteerden dat de kinderen (met een gemiddelde leeftijd van 11.0 jaar) in groep A na 12 weken een significant grotere (gemiddelde) verandering lieten zien in vetvrije massa dan de kinderen in groep B (gemiddelde leeftijd 12.2 jaar). Groep A had een verandering van 2.7 (SD 3.7) kg vetvrije massa, en groep B een verandering van 0.4 (SD 1.7) kg vetvrije massa.

Woo et al. (2004) deden een vergelijkend onderzoek 82 kinderen met overgewicht. De kinderen kregen ofwel alleen een dieet van 900-1200 kcal ofwel een dieet plus lichamelijke activiteit. Het laatste was een vorm van circuittraining. Elk kind doorliep 9 stations per sessie, 2 keer per week gedurende 6 weken en vervolgens 1 keer per week gedurende 1 jaar. De resultaten wezen uit dat er 1 jaar na baseline significante veranderingen in lichaamsvetgehalte waren opgetreden bij kinderen in de gecombineerde groep (dieet plus lichamelijke activiteit) maar niet in de alleen dieetgroep. Er werd geen verandering in gewicht gerapporteerd, en de BMI liet in geen van beide groepen significante veranderingen liet zien.

Reybrouck et al. (1990) vergeleken een laag calorisch dieet (800-1000 kcal) hetgeen duidelijk werd uitgelegd door een diëtist, gecombineerd met lichamelijke activiteit (n=14 kinderen) met alleen dieet bij 11 kinderen van 3,9 tot 16,4 jaar oud. De ouders werden aangespoord om met hun kinderen mee te doen tijdens het oefeningen doen, hetgeen het naleven van het programma zou bevorderen. De resultaten laten zien dat de gemiddelde vermindering van overgewicht na 4 maanden significant groter was voor de kinderen in de gecombineerde groep dan in de groep die alleen een dieet volgde. Na 8 maanden was de gemiddelde vermindering veel kleiner en vergelijkbaar tussen de 2 groepen.

Rolland-Cachera en collega's (2004) vergeleken twee diëten in een klinische setting in Frankrijk bij jongeren van 11-16 jaar: het ene dieet (PROT-, n=61) was samengesteld uit 15% proteïne en 54% koolhydraten. Proteïne-inhoud was 65 gram/dag en de totale inname was 1750 kcal/ dag. Vlees, vis of eieren werden slechts eenmaal per dag geconsumeerd. Het andere dieet (PROT+, n=60) bestond uit 19% proteïne en 50% koolhydraten. De hoeveelheid eiwit was 85 gram/dag; vlees, vis of eieren werden tweemaal per dag genuttigd. Beide groepen ondergingen daarnaast hetzelfde, intensieve, lichamelijk activiteitenprogramma. BMI-waarden verminderden van 36.1 (SD 4.6) kg/m^2 op baseline tot 24.2 (SD 2.6) kg/m^2 bij het einde van de behandeling (het einde van de 4-weekse stabilisatiefase, na ongeveer 9 maanden)) voor de PROT- groep. BMI-waarden in de PROT+groep veranderden van 36.4 (SD 5.4) kg/m^2 op baseline tot 24.0 (SD 2.5) kg/m^2 bij het einde van de behandeling (na ongeveer 9 maanden). Beide groepen vertoonden dus een gemiddelde BMI-daling van 12.5 (statistisch significant) tussen baseline en nameting (na 9 maanden behandeling). De gemiddelde BMI z-scores daalden van 4.3 (SD 0.6) bij baseline tot 1.7 (SD 0.6) bij de nameting. Vanwege de afwezigheid van verschil tussen de groepen concluderen de auteurs dat een eiwitrijk (PROT+) dieet in dit geval geen toegevoegde waarde had voor het verminderen van obesitas bij adolescenten, ondanks de heilzame werking die in het algemeen aan eiwitrijke diëten wordt toegedicht. De studie toont wel aan dat gewichtsverlies ook al bereikt kan worden door een combinatie van een gematigd energiebeperkt dieet met een normale vetinhoud en lichamelijke activiteit (7 uur per week krachtig sporten en 7 uur per week activiteiten buitenshuis). Tussen nameting en de 2-jaars follow-up stijgt de gemiddelde BMI z-score overigens weer tot gemiddeld 2.8 (SD 1.1) waarbij er weer geen verschil is tussen de groepen. De auteurs verklaren de terugval door de terugkeer naar ongezonde gedragingen in de tussentijd (zoals een veranderd eetpatroon en verminderde lichamelijke activiteit).

Amador et al. (1990) vergeleken in een studie met 94 obese kinderen in de leeftijd van 10.6-12.9 jaar een niet-beperkend dieet met een beperkend dieet (tot 30% aan energiebehoefte), gecombineerd met een lichamelijk activiteitenprogramma. Een niet-beperkend dieet zorgde voor een grotere gewichtsvermindering (statistisch significant; 0,25 MJ/kg van het verwachte lichaamsgewicht voor lengte in de experimentele groep versus 0.17 MJ/kg lichaamsgewicht voor lengte in de controlegroep) dan het beperkende dieet op 6 en op 12 maanden follow-up.

Nova en collega's (2001) onderzochten het effect van een grotere betrokkenheid van Italiaanse huisartsen en van het gezin op de lange termijn behandeling van obese kinderen van 3 tot 12 jaar oud. In groep A (n=114 gezinnen) werden alleen folders verstrekt met algemene informatie over obesitas en de gevolgen daarvan, algemene informatie over gezond eten en een uitnodiging om meer aan beweging te doen. In groep B (n=72 gezinnen) werden een specifiek dieet (ongeveer 1400 kcal), gedetailleerde beweegrichtlijnen, en instructies mbt actieve ouderlijke deelname en een eetdagboek inclusief instructies verstrekt aan de kinderen en hun gezinnen. De huisarts bekeek dit eetdagboek samen met de ouders en het kind

om zo de ouderlijke betrokkenheid te vergroten m.b.t. gezond eetgedrag. De afname van percentage overgewicht was statistisch significant in beide groepen: In groep A verminderde het percentage overgewicht met 2.9% (+/- 8.5) op 6 maanden follow-up en 2.9% (+/- 10.8) op 12 maanden follow-up. In groep B verminderde het percentage overgewicht met 8.8% (+/- 6.6) op 6 maanden follow-up en met 8.5% (+/- 9.7) op 12 maanden follow-up. Een grotere betrokkenheid van de huisarts en van het gezin leidde tot een significant grotere reductie van het percentage overgewicht op 6 en 12 maanden follow-up. Drop-out rates waren gemiddeld 30% op 12 maanden follow-up.

Andere uitkomstmaten

In één onderzoek (Rolland-Cachera 2004) werd een significante vermindering gevonden van het totaal cholesterol in beide groepen, terwijl het 'low-density lipoproteïne' (LDL)-cholesterol alleen verminderde in de bewegingsgroep. Het 'fasting glucose' (de nuchtere glucoseplasmawaarden) ($p<0.002$) verminderde alleen in de bewegingsgroep enigszins. Tussen het eerste en het tweede jaar vermeerderde de energie-inname in beide groepen met 171 kcal., de lichamelijke beweging verminderde en de tijd die besteed werd aan televisiekijken nam toe.

Andere factoren

Er is geen aanvullende analyse verricht met betrekking tot het effect van leeftijd, etniciteit, sociaal-economische status, eerdere behandeling voor obesitas, motivatie, sekse, mate van overgewicht/ obesitas, huidige medische conditie en setting en/of gezondheidszorg professional.

Conclusies

Er is vooralsnog sprake van een gebrek aan bewijs ten gunste van een grotere werkzaamheid van interventies die op een combinatie van dieet en lichamelijke activiteit gericht zijn dan interventies die alleen op dieet gericht zijn. Op korte termijn lijken de meeste combinatieprogramma's hun vruchten af te werpen maar op de langere termijn wordt veelal terugval gerapporteerd.

Niveau 2	Een combinatie van lichamelijke activiteit met dieetinterventies lijkt op de korte termijn effectiever dan een dieet alleen. *A2 Reybrouck 1990; Schwingshandl 1999; Woo 2004*

Niveau 4	Er is onvoldoende bewijs voor de effectiviteit van lichamelijke activiteit *alleen* in de behandeling van obesitas in een klinische setting. *D Mening van de werkgroep*

Niveau 4	Er is onvoldoende bewijs om te kunnen adviseren welk type dieet het beste is bij de aanpak van obesitas bij kinderen en adolescenten. *D Mening van de werkgroep*

Overige overwegingen

Vanwege een gebrek aan bewijs betreffende dit specifieke thema zijn de validiteit en generaliseerbaarheid van de conclusies niet overtuigend. Omdat na het afsluiten van een programma vaak een terugval optreedt is het nodig in onderzoek meer aandacht te besteden aan het voorkomen van terugval.

Literatuur

- Amador, M., Ramos, L.T., Morono, M. et al. (1990). Growth rate reduction during energy restriction in obese adolescents. Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes, 96, 73.
- Nova, A., Russo, A., Sala, E. (2001). Long-term management of obesity in paediatric office practice: experimental evaluation of two different types of intervention. Ambulatory Child Health, 7, 239.
- Reybrouck, T., Vincxx, J., Berghe, V.D. et al. (1990). Exercise therapy and hypocaloric diet in the treatment of obese children and adolescents. Acta Paediatrica Scandinavica, 79, 84.
- Rolland-Cachera, M.F., Thibault, H., Souberbielle, J.C. et al., (2004). Massive obesity in adolescents: dietary interventions and behaviours associated with weight regain at 2 y follow-up. International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, 28, 514-519.
- Schwingshandl, J., Sudi, K., Eibl., B., et al., (1999). Effect of an individualised training programme during weight reduction on body composition: a randomised trial. Archives of Disease in Childhood, 81, 426-428.
- Woo, K.S., Chook, P., Yu, C.W. et al. (2004). Effects of diet and exercise on obesity-related vascular dysfunction in children (see comment). Circulation, 109, 1981-1986.

4.2.2. Combinatie van dieet en/of lichamelijke activiteit en gedragsmodificatie

Samenvatting van de literatuur

Gewichtsverlies

Volgens Epstein (1985a) was 'leefstijl beweging' effectiever voor gewichtsverlies dan aerobics- en gymnastiekoefeningen. 'Leefstijl beweging' heeft betrekking op het integreren van beweging in het dagelijkse leefpatroon van kinderen zonder dat nadruk gelegd wordt op de intensiteit. Bijvoorbeeld lopen en fietsen naar school, de trap nemen in plaats van de lift en wandelen tijdens de lunchpauze zijn voorbeelden hiervan. Kinderen in de leefstijl groep hadden 2 jaar na het einde van de behandeling nog steeds de behaalde gewichtsverandering behouden terwijl de kinderen in de aerobics groep teruggekeerd waren naar de baselinewaarden van het gewicht.

In twee studies is gekeken naar het effect van het verminderen van een 'zittend leven' op gewichtsreductie. In een van deze studies vergeleek Epstein (1995) het belonen van verminderd zitgedrag met het belonen van toegenomen beweeggedrag en met het belonen van deze beide gedragingen. De resultaten suggereren dat het belonen van verminderd zitgedrag tot groter gewichtsverlies leidde dan de overige 2 groepen na 1 jaar. In een andere studie vergeleek Epstein (2000a) verminderd zitgedrag (in een hoge en lage 'dosis', variërend van 10 tot 20 uur per week) met toegenomen lichamelijke activiteit (eveneens in een hoge en lage 'dosis', variërend van 10 tot 20 uur per week). De resultaten lieten een reductie van het percentage overgewicht zien die groter was na een half jaar dan na 2 jaar voor alle groepen. Er was een iets grotere reductie voor de beide 'hoog intensiteit' groepen maar deze was statistisch niet significant.

In een studie van Epstein (1985b) met 8- tot 12-jarige meisjes was er een grotere vermindering van percentage overgewicht tussen baseline en 6 en 12 maanden in de 'dieet plus beweging' groep dan in de 'alleen dieet' groep. De resultaten waren echter alleen statistisch significant na 6 maanden follow-up.

Een gecontroleerde klinische trial (Figueroa-Colon1993) vergeleek een 'protein-sparing modified fast diet' (PSMF; 50% eiwit, 40% vet, 10% koolhydraten; n=10) met een 'hypocalorisch gebalanceerd' dieet (HCB; 20% eiwit, 30% vet, 50% koolhydraten; n=9) bij kinderen van 7.5 tot 16.9 jaar, aangevuld met 20 minuten dagelijkse aerobics oefeningen en gedragsmodificatiecomponenten. De resultaten suggereren dat het PSMF dieet op korte termijn (10 weken) een groter gewichtsverlies bewerkstelligde (statistisch significant) dan het HCB dieet. De PSMF-groep verloor 11.2 kg (SD 4.4) na 10 weken en de HCB-groep 5.1 kg (SD 4.1). Op 6 maanden en 14.5 maanden waren de resultaten niet significant. Het percentage overgewicht verminderde wel significant in de PSMF groep vergeleken met de HCB groep tussen baseline en 6 maanden follow-up. Op 6 maanden follow-up was de afname in percentage overgewicht 32.2% (SD 13.4) versus 17.5% (SD 15.2) voor de PSMF en de HCB groepen, respectievelijk. Op 14.5 maanden folow-up was het gemiddelde gewicht in beide groepen teruggekeerd naar baseline waarden. Maar het verschil tussen baseline en 14.5 maanden follow-up was wel nog significant voor de PSMF-groep (-23.3%, SD 19.2) maar niet voor de HCB-groep (-20.3%, SD 16.5). Een zwak punt van deze studie was echter het kleine aantal onderzochte personen.

Epstein (1989) onderzocht ook de effecten van gewichtsverlies op serumlipiden bij kinderen met overgewicht van 8-12 jaar. In deze studie werden deelnemers vergeleken die alleen een dieet volgden (n=18) met deelnemers die een dieet volgden plus een 'leefstijl veranderend bewegingsprogramma' (n=19) en een controlegroep (n=19) die geen behandeling ontving. In beide behandelgroepen werd gewerkt met gedragsmodificatie gedurende 15 sessies. Er was geen verschil tussen de twee behandelprogramma's. De behandelde groepen verloren 3.6 kg gewicht en 17.4% in percentage overgewicht. Wel waren de behandelprogramma's beter dan de controlegroep tot op 6 maanden na de behandeling. De controlegroep nam 5.2 kg toe in gewicht. Deze resultaten werden echter niet behouden op 5-jaars follow-up.
Eliakim (2002) vergeleek de effecten van een gewichtsmanagementprogramma van 3 maanden (n=177) en 6 maanden (n=65 van de 177 deelnemers) op lichaamsgewicht bij obese kinderen en adolescenten van 6-16 jaar met een controlegroep (n=25) die een keer per 3 maanden een voedingsconsult aangeboden kreeg in een polikliniek. De deelnemers aan het gewichtsmanagementprogramma werd een hypocalorisch dieet voorgeschreven, een trainingsprogramma waarbij ze twee keer per week trainden (1 uur per keer) en ze werden aangemoedigd om de inactiviteit te verlagen. De behandelgroep had een statistisch significante vermindering van lichaamsgewicht en BMI op 3 en op 6 maanden, vergeleken met de controlepersonen. De BMI daalde van 26.1 (SD 0.3) tot 25.4 (SD 0.3) in de experimentele groep tussen baseline en 3 maanden en was statistisch significant. De controlepersonen verloren geen gewicht. Na 6 maanden was het gewichtsverlies groter bij diegenen die het programma nog 3 maanden hadden gecontinueerd vergeleken met de proefpersonen die slechts 3 maanden hadden deelgenomen.
Sothern (2000) evalueerde de veiligheid, haalbaarheid en werkzaamheid van een weerstands-trainingsprogramma bij 19 obese kinderen van 7-12 jaar, met een PSMF dieet, een

middelmatig-intensief progressief trainingsprogramma en gedragsmodificatie. Er waren 48 controlepersonen. Het totale lichaamsgewicht verminderde significant na 10 weken ($p<0.0001$) en 1 jaar ($p<0.0001$). Echter, het verschil in BMI tussen de 10 weeks- en 1-jaars follow-up was niet significant.

Flodmark (1993) onderzocht het effect van gezinstherapie op 44 obese kinderen van 10-11 jaar door twee behandelgroepen te volgen: een waarbij de kinderen gezinstherapie ontvingen (dieet, kinderarts en gezinstherapiesessies) en een waarbij een conventionele behandeling (dieet plus bezoeken aan de kinderarts) werd gegeven. Er was ook een controlegroep. De resultaten suggereren dat de BMI-stijging groter was in de controlegroep en de conventionele behandelgroep ($p=0.04$ en $p=0.02$, respectievelijk), dan in de gezinstherapiegroep.

In de studie over het 'SHAPEDOWN' programma (Mellin 1987) werd een reeks cognitieve, gedragsmatige, affectieve, en interactionele technieken aangepast aan de behoeften van adolescenten, waarbij zij werden aangemoedigd om doorlopende, vol te houden, kleine wijzigingen in eetpatroon, lichaamsbeweging, relaties, leefstijl, communicatie en houding toe te passen. Relatief gewicht daalde significant tijdens de eerste 3 maanden. In de volgende 3 maanden daalde het relatieve gewicht ten opzichte van baseline in beide groepen ($p<0.001$), ofschoon in maand 15 het gewicht van beide groepen significant verschillend was ($p<0.01$).

Israel (1990) onderzocht 2 niveaus van ouderlijke betrokkenheid bij de behandeling van kinderobesitas; de bevindingen suggereren dat de groep waarin de ouders hun inspanningen op het kind richtten (helper conditie) enigszins superieur was aan de conditie waarin ouders ook aan hun eigen overgewicht werkten (gewichtsverlies conditie), ofschoon er geen verschil optrad in de algehele gewichtsstatus van de kinderen na 1 jaar follow-up.

Ouderlijk overgewicht als voorspeller van kindergewicht

Epstein (1986, 1987) onderzocht ook het effect van ouderlijk gewicht op het gewichtsverlies bij obese pre-adolescenten, los van het effect van ouderlijke controle versus kinderlijke zelfcontrole. In jaar 1 waren kinderen van niet-obese ouders significant lichter ($p<0.01$) dan op baseline (percentage is -16.3) en lichter dan kinderen van obese ouders (percentage is -7.7). Desondanks waren de verschillen niet significant na 5 jaar. Dus, ouderlijk gewicht kan gerelateerd zijn aan gewichtsverlies maar niet aan gewichtsbehoud bij obese kinderen.

Andere uitkomstmaten

In een studie (Epstein, 2000b) verbeterden de fysieke capaciteiten significant (stijgingen van 33% vanaf baseline tot 6 maanden en van 55% van 6 tot 24 maanden). Het percentage actief bestede tijd steeg ook tussen baseline en 2 jaar, terwijl het zitgedrag (hetgeen het doel van de behandeling was) significant verminderde tussen baseline en 6 en 24 maanden. Epstein (1985) rapporteerde dat alleen kinderen in de aerobicsgroep significante verbeteringen qua *fitheid* volhielden na 1 jaar, terwijl in de lifestyle bewegingsgroep significante verbeteringen werden aangetoond tot 6 maanden na de behandeling. Daarna, op 1 jaars follow-up keerden de deelnemers weer terug naar baselinewaarden wat betreft fitheid. Wat fitheid betreft werden geen veranderingen vastgesteld in de 'gymnastiekoefeningengroep'. In de studie van Epstein (1995) waarin hij verminderd zitgedrag beloonde rapporteerde hij eveneens dat de fitheid van de kinderen significant verbeterde in de loop der tijd, waarbij er geen verschillen waren tussen de groepen. Ook verbeterde de lichamelijke fitheid in de familiebehandeling na 1 jaar follow-up ($p=0.047$) (Flodmark 1993).

Epstein (1985a) rapporteerde ook dat het eetgedrag van kinderen significant verbeterde binnen alle 3 de groepen (aerobics, lifestyle of gymnastiek). De relatie tussen de gewichtsverandering van ouders en kinderen nam toe over de tijd ($p<0.10$ tussen 0 en 6 maanden, $p<0.01$ tussen 6 en 12 maanden en $p<0.01$ tussen 12 en 36 maanden.

In een studie (Figueroa-Colon 1993) bleven biochemische factoren binnen normale waarden bij elk kind gedurende de hele studie. Veranderingen in bloeddruk, serumcholesterol en triglyceridewaarden waren niet significant. Echter, wanneer de twee groepen werden gecombineerd daalden de initiële gemiddelde serumcholesterolwaarden significant na weken.

Epstein (1989) constateerden een significante stijging van de HDL-cholesterolwaarden over de 6 maanden die de studie duurde. Het serumcholesterol ($p=0.03$) en de serumtriglyceridewaarden daalden significant ($p=0.01$) over 6 maanden. Bovendien verbeterde de fitheid significant.

In de klinische gecontroleerde trial van Eliakim) (2002) werd het uithoudingsvermogen significant groter in de behandelgroep.

Deelnemers aan het SHAPEDOWN programma (Mellin, 1987) lieten significante verbeteringen zien in gewichtsgerelateerd gedrag, depressie, zelfwaardering en kennis van gewichtsmanagementsconcepten bij nameting en op 12 maanden follow-up ter vergelijking met de controlegroep.

Kinderen zonder obese ouders waren gehoorzamer wat betreft calorielimiet- ($p=0.01$), beweegdoelen- ($p=0.02$) en zelfcontrole- ($p=0.01$) componenten van de behandeling en lieten betere resultaten zien wat betreft eetgedrag ($p<0.01$) dan kinderen met obese ouders (Epstein, 1986, 1987).

Gerapporteerde bijwerkingen

Bijna de helft van de kinderen in twee dieetgroepen hadden minder eetlust. Honger, vermoeidheid, zwakte en spierkrampen waren gebruikelijker in de hypocalorische groep. Van de kinderen in de PSMF groep rapporteerde 11% een slechte adem, terwijl 19% van de kinderen in de HCB groep hoofdpijn en buikpijn rapporteerde (Figueroa-Colon 1993).

Andere factoren

Er werden geen aanvullende analyses verricht ten aanzien van het effect van leeftijd, etniciteit, sociaal-economische status, eerdere behandelingen voor obesitas, motivatie, sekse, mate van overgewicht/obesitas, huidige medische conditie en setting en/of gezondheidszorgprofessional.

Methodologische en contextuele opmerkingen

Er wordt opgemerkt dat in de studie van Figueroa-Colon (1993) beide dieetgroepen na 3 maanden op een hypocalorisch dieet gezet werden. De studie was echter nogal klein. De auteurs betogen dat zowel het PSMF als het HCB dieet niet voorgeschreven moet worden zonder strikte medische supervisie.

Conclusies

Wat gewichtsverlies betreft lijkt ‘leefstijlbeweging’ van groter belang te zijn dan intensieve fysieke inspanning. Het richten op verminderen van zittend gedrag is even werkzaam als het belonen van fysieke inspanning.

Gedragstherapie gecombineerd met dieet en/of beweging is effectief in de behandeling van kinderen en adolescenten van 3-18 jaar op de korte termijn. Op de langere termijn treedt er vaak terugval op.

Niveau 2	Het richten op (verminderen van) zittend gedrag bleek even effectief als het richten op (vermeerderen van) lichamelijke activiteit – als onderdeel van een specialistisch programma- om obesitas te bestrijden. *B Epstein 1995; Epstein 2000a*

Niveau 3	Dagelijkse beweging bleek op de langere termijn effectiever dan aerobics of gymnastiek – als onderdeel van een specialistisch programma- bij obese kinderen van 8-12 jaar. *B Epstein 1985a*

Niveau 2	Gedragstherapie gecombineerd met dieet en/of beweging is effectief in de behandeling van kinderen en adolescenten van 3-18 jaar, althans op de korte termijn (6 maanden). Op de langere termijn treedt veelal terugval op. *B Epstein 1985b; Eliakim 2000*

Literatuur

- Eliakim A, Kaven G, Berger I, Friedland O, Wolach B, Nemet D. (2002). The effect of a combined intervention on body mass index and fitness in obese children and adolescents-a clinical experience. *European Journal of Pediatrics,* 161,449-454.
- Epstein LH, Paluch RA, Gordy CC, Dorn J. (2000a). Decreasing sedentary behaviors in treating pediatric obesity. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 154, 220-226.
- Epstein LH, Valoski AM, Vara LS, McCurley J, Wisniewski L, Kalarchian MA, Klein KR, Shrager LR. (1995).Effects of decreasing sedentary behaviour and increasing activity on weight change in obese children. *Health Psychology*, 14, 109-115.
- Epstein LH, Wing RR, Koeske R, and Valoski A. (1986). Effect of parent weight on weight loss in obese children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology,* 54, 400-401.
- Epstein LH, Wing RR, Koeske R, Valoski A. (1985a). A comparison of lifestyle exercise, aerobic exercise, and calisthenics on weight loss in obese children. *Behaviour Therapy*, 16,345-356
- Epstein LH, Wing RR, Penner BC, Kress MJ. (1985b). Effect of diet and controlled exercise on weight loss in obese children. *The Journal of Pediatrics*,107,358-361.
- Epstein LH, Wing RR, Valoski A, & Gooding, W. (1987). Long–term effects of parent weight loss on child weight loss. *Behaviour Therapy,* 18, 219–226.
- Epstein, L.H., Paluch, R.A., Gordy, C.C., Saelens, B.E., & Ernst, M.M. (2000). Problem solving in the treatment of childhood obesity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68,* 717-721.
- Figueroa-Colon R, von Almen TK, Franklin FA, Schuftan C, Suskind RM. (1993). Comparison of two hypocaloric diets in obese children. *American Journal of Diseases of Children,* 147,160-166.
- Flodmark CE, Ohlsson T, Ryden O, Sveger T. (1993). Prevention of progression to severe obesity in a group of obese schoolchildren treated with family therapy. *Pediatrics,* 91**,** 880-884.
- Israel, A.C., Solotar, L.C., & Zimand, E. (1990). An investigation of two parental involvement roles in the treatment of obese children. International Journal of Eating Disorders, 9, 557-564.
- Mellin LM, Slinkard LA, Irwin CE. (1987). Adolescent obesity intervention: validation of the SHAPEDOWN program. *Journal of the American Dietetic Association*, 87, 333-338.

- Sothern, M., Udall, J. Suskind, R., Vargas, A., & Blecker, U. (2000). Weight loss and growth velocity in obese children after very low calorie diet, exercise and behavior modification. *Acta Paediatrica*, 89, 1036-43.

4.3 Psychologische interventies

4.3.1 Gedragstherapie in vergelijking met geen behandeling of standaardbehandeling

Samenvatting van de literatuur

Gewichtsverlies

Er zijn aanwijzingen dat gedragstherapie effectiever kan zijn dan conventionele behandeling, aangezien drie studies betere resultaten voor gedragstherapie rapporteerden dan voor een standaardbehandeling en/of een controlebehandeling (Senediak 1985, Epstein 1985, Saelens 2002).

Senediak (1985) onderzocht de effecten van een snelle (8 sessies in 4 weken) of graduele (8 sessies in 15 weken) gedragstherapie versus een non-specifieke controleconditie en een wachtlijst controlegroep voor obese kinderen tussen 6 en 13 jaar. Het percentage overgewicht daalde significant tussen baseline en 6 maanden in de 3 behandelgroepen (met 13% in de snelle gedragstherapie, 19.3% in de graduele gedragstherapie en 5.9% in de nonspecifieke controleconditie. Er was geen significant verschil tussen de snelle en de graduele gedragstherapie. Therapie versus wachtlijst kon helaas niet worden vergeleken aangezien er geen follow-up werd verricht in de wachtlijstgroep.

In een van de onderzoeken van Epstein (1985c) waarin gezinsgerichte gedragstherapie voor obese kinderen van 5-8 jaar werd onderzocht, daalde de BMI significant tussen baseline en 12 maanden vergeleken met een controlegroep (die het stoplichtdieet kreeg voorgeschreven plus 6 maal lichamelijke activiteit per week, maar geen gedragsinterventie). Post hoc analyses toonden dat er significante verschillen waren tussen de groepen qua percentage overgewicht en BMI op 8 en op 12 maanden follow-up.

Saelens (2002) evalueerde een gedragstherapeutisch gewichtscontroleprogramma voor obese kinderen van 12-16 jaar en de resultaten suggereerden dat de BMI voor de experimentele groep (“healthy habits (HH)”: een gedragstherapeutisch gewichtscontroleprogramma) daalde tussen baseline en follow-up (doch niet significant). In de gebruikelijke behandeling (“typical care (TC)”: een enkele sessie bij de arts voor gewichtsadviezen) steeg het gewicht significant na 4 maanden behandeling en na 3 maanden follow-up.

In een recente Nederlandse studie (Groen 2005) werden gunstige korte termijneffecten behaald van een multidisciplinaire gedragstherapeutische groepsbehandeling voor kinderen met overgewicht of obesitas. Acht kinder- en 2 oudersessies werden aangeboden gedurende 10 weken aan 71 kinderen (52 meisjes, gem. leeftijd 10.5 jaar) in het Sint Fransiscus Gasthuis te Rotterdam (Dikke Vrienden Club). In de 3 maanden voor de behandeling was er geen statistisch significante verandering in de uitkomstmaten. Tijdens de behandeling nam bij alle kinderen de mate van overgewicht af. De gemiddelde BMI nam af met 1.7 kg/m^2 (of -0.3 SDS). Er zijn nog geen lange termijn resultaten bekend. Er was alleen een wachtlijstcontrolegroep en een een interventiegroep.

Andere uitkomstmaten

Epstein (1985) vond dat de kinderen in de behandelgroep betere eetgewoonten hadden gekregen in vergelijking met de controlegroep en er was eveneens een hoofdeffect voor een gestegen zelfcontrole over de tijd bij de kinderen te zien, hoewel er geen verschillen waren in ouderlijke zelfcontrole.

Volgens Saelens (2002) rapporteerden de HH adolescenten een hogere mate van totale gedragsvaardigheden en in het bijzonder gedragsvaardigheden die specifiek met eten te maken hadden dan de adolescenten in de TC groep ($p<0.03$). Ouders van de HH adolescenten rapporteerden eveneens meer algemene en specifieke eetgerelateerde gedragsvaardigheden dan ouders van TC adolescenten ($p<0.04$). HH adolescenten hadden ook op follow-up nog meer algemene en specifiek aan eten gerelateerde gedragsvaardigheden, vergeleken met de TC adolescenten ($p<0.01$).

Andere factoren

Er zijn geen aanvullende analyses verricht naar de effecten van leeftijd, sexe, etniciteit, sociaal-economische status, eerdere behandeling voor obesitas, motivatie, frequentie of lengte van de interventie en huidige medische conditie.

Conclusie

Niveau 2	Er zijn aanwijzingen dat (groeps)gedragstherapie effectiever is dan een conventionele behandeling voor overgewicht bij kinderen. *B Senediak 1985; Epstein 1985c; Saelens 2002*

Literatuur

- Epstein, L. H., Wing, R. R., Woodall, K., Penner, B. C., Kress, M. J., & Koeske, R. (1985c). Effects of family-based behavioral treatment on obese 5- to 8-year-old children. *Behavior Therapy, 16*, 205-212.
- Groen, M., van den Akker, E., van 't Spijker, A., Pot, D.J., & Trijsburg, W. (2005). Gunstige kortetermijneffecten van een multidisciplinaire gedragstherapeutische groepsbehandeling voor kinderen met overgewicht of obesitas. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, 149, 1102-1106.
- Saelens, B. E., Sallis, J. F., Wilfley, D. E., Patrick, K., Cella, J. A., & Buchta, R. (2002). Behavioral weight control for overweight adolescents initiated in primary care. *Obesity Research, 10*, 22-32.
- Senediak, C. & Spence, S.H. (1985). Rapid versus gradual scheduling of therapeutic contact in a family based behavioural weight control programme for children. *Behavioural Psychotherapy, 13*, 265-287.

4.3.2 Gedragstherapie gecombineerd met verschillende niveaus van ouderlijke betrokkenheid

Samenvatting van de literatuur

Gewichtsverlies

In verschillende onderzoeken naar de behandeling van overgewicht bij kinderen en adolescenten is gekeken naar de invloed van het betrekken van gezinsleden bij de behandeling.

Er lijkt degelijk bewijs te zijn dat gedragstherapie effectiever is voor kinderen van 6-16 jaar als de ouder(s) de hoofdverantwoordelijkheid voor de gedragsverandering wordt gegeven (Golan 1998a, Wadden 1990, Israel 1994, Israel 1985, Epstein 1987, Epstein 1981).

Golan en Crow (2004) publiceerden een 7-jaars follow-up van eerdere studies (Golan 1998a, 1998b) en de resultaten laten zien dat de gemiddelde reductie in percentage overgewicht groter was bij kinderen in de groep met alleen ouders vergeleken met de groep met alleen kinderen ($p<0.005$). Deze resultaten suggereren dat het betrekken van de ouders in het therapieproces ook op de lange termijn effectiever kan zijn voor wat betreft gewichtsverlies en gewichtsbehoud bij obese kinderen.

Uit een 10-jaars follow-up studie van Epstein (1990) met kinderen van 6-12 jaar waarin 3 groepen werden vergelijken komt dit naar voren: kinderen en ouders als doelgroep (groep 1), kinderen als doelgroep (groep 2) en geen specifieke doelgroep (groep 3). Zowel na 5- als na 10-jaars follow-up waren er significante verschillen in percentage overgewicht ($p<0.05$) tussen kinderen in groep 1 en groep 3, terwijl kinderen in groep 2 er tussenin zaten.

Ouderlijk gewicht als voorspeller van kinderlijk gewicht

In een studie bestaande uit een secundaire data-analyse gebaseerd op 3 RCT's die reeds in bovenstaand overzicht betrokken zijn (Wrotniak 2004) is getracht na te gaan of verandering in gestandaardiseerde BMI-score (z-BMI) van de ouders invloed had op de BMI z-score van hun kinderen (in de leeftijd van 8-12 jaar). Uit d eresultaten blijkt dat ouderlijke verandering in z-BMI een voorspeller kan zijn van de z-BMI verandering van de obese kinderen in familiebehandeling. Kinderen van de ouders in het kwartiel met de grootste z-BMI verandering lieten grotere z-BMI reducties zien over de tijd heen ($p=0.01$) dan kinderen van ouders in de andere 3 groepen, die kleinere reducties of juist een stijging lieten zien. Het lijkt er echter op dat de resultaten ook gelieerd zijn aan de mate van participatie van de ouders aan het therapieproces en dus niet alleen aan de mate van gewichtsverlies.

Andere uitkomsten

Wadden (1990) rapporteerde dat de totale cholesterolconcentratie en het HDL-cholesterol significant verminderden tijdens de behandeling ($p<0.01$ en $p<0.06$, respectievelijk). Verder daalden de scores op de Piers-Harris schaal (Piers 1984) significant, hetgeen een mogelijke verbetering van de zelfwaardering impliceert. Ook daalden de scores op de kinder depressievragenlijst significant ($p<0.01$), hetgeen een reductie in depressieve gevoelens betekent. Zelfs vóór de behandeling scoorden de deelnemers echter al binnen de normale waarden op beide schalen. In het initiële gemiddelde risico op hart- en vaatziekten en wat het gemiddelde triglyceridegehalte en de bloeddruk betreft waren geen significante veranderingen aantoonbaar.

Golan (1998a) constateerden alleen een significante toename in het vragen van toestemming om snoep te eten of te kopen in de experimentele groep – ($p<0.001$) voor het pakken van snoep en ($p<0.01$) voor het kopen van snoep- na de beëindiging van het programma. Een algemene vermindering van slechte eetgewoonten kwam significant vaker voor in de experimentele groep. Bovendien werd een significante correlatie gerapporteerd tussen de daling van het overgewicht van de kinderen en de aanwezigheid van voedselstimuli in huis, staand eten, eten terwijl men bezig is met een andere activiteit, eten gevolgd op stresssituaties, eten tussen de maaltijden door, de plaats waar gegeten wordt en activiteitenniveau. Na

een follow-up van 7 jaar rapporteert Golan (2004) dat 6.6% van de meisjes in de alleen-kindergroep eetstoornissymptomen rapporteert (eetbuien en braken)

In een analyse van de Eating and Activity Self-Control Scale (EASC) constateert Israel (1994) een toename van de zelfcontrole van de kinderen en ouderlijke controle met betrekking tot gewichtsgerelateerd gedrag ($p<0.001$ en $p<0.05$ respectievelijk). De mening van ouders gemeten met de zelfcontroleschaal wees eveneens op meer zelfcontrole gedragingen in week 26 dan in week 1. Bovendien waren hogere EASC zelfcontrole scores significant gecorreleerd met afname van het percentage overgewicht tijdens de behandeling ($p<0.05$).

Epstein (1981) gaven aan dat er een algemene afname was in voedselinname tussen voor- en nameting (8 maanden), en dat er een sterke relatie bestond tussen veranderingen in inname van 'rood' voedsel en gewichtsverlies ($p<0.02$).

Andere factoren

Er werden geen aanvullende analyses verricht voor effecten van leeftijd, sekse, etniciteit, sociaal-economsiche status, eerdere behandeling voor obesitas, motivatie, frequentie of lengte van de interventie en huidige medische conditie.

Methodologische en contextuele opmerkingen

In een andere studie (Edwards, 2005) werden de uitvoerbaarheid en generaliseerbaarheid van een gedragstherapeutische gezinsbehandeling voor kinderobesitas in een klinische setting in Groot-Brittannië onderzocht en is nagegaan of de resultaten vergelijkbaar waren met de originele studies in de Verenigde Staten. Ofschoon deze studie niet in dit overzicht is opgenomen is deze toch het vermelden waard, gezien het aantal studies uit de VS die wel zijn opgenomen. De resultaten ondersteunen de toepasbaarheid van de gezinsbehandeling in een klinische setting in Groot-Brittannnië.

Conclusies

Niveau 2	Er lijkt degelijk bewijs te zijn dat gedragstherapie effectiever is voor kinderen van 6-16 jaar als de ouder(s) de hoofdverantwoordelijkheid voor de gedragsverandering wordt gegeven. *B Golan 1998; Wadden 1990; Israel 1994; Israel 1985; Epstein 1987, Epstein 1981*

Niveau 4	De werkgroep is van mening dat het is van belang is de ouders bij de behandeling van kinderen te betrekken. *D Mening van de werkgroep*

Literatuur

- Edwards C, Nicholls D, Crocker H et al. (2005). Does family-based behavioural treatment for childhood obesity translate to a British clinical population? *European Journal of Clinical Nutrition,* 1–6.
- Epstein LH, Valoski A, Wing RR et al. (1990). Ten-year follow-up of behavioral, family-based treatment for obese children.[see comment]. *Journal of the American Medical Association,* 264, 2519–2523.
- Epstein LH, Wing R, Koeske R et al. (1987). Long-term effects of family-based treatment of childhood obesity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology,* 55, 91.

- Epstein LH, Wing RR, Koeske R et al. (1981). Child and parent weight loss in family-based behavior modification programs. *Journal of Consulting and Clinical Psychology,* 49, 674–685.
- Golan M, Crow S. (2004). Targeting parents exclusively in the treatment of childhood obesity: long-term results. *Obesity Research,* 12, 357–361.
- Golan M, Fainaru M, Weizman A. (1998a). Role of behaviour modification in the treatment of childhood obesity with parents as the exclusive agents of change. *International Journal of Obesity,* 22,1217.
- Golan M, Weizman A, Apter A et al. (1998b). Parents as the exclusive agents of change in the treatment of childhood obesity. *American Journal of Clinical Nutrition,* 67,1130–1135.
- Israel AC, Guile CA, Baker JE et al. (1994). An evaluation of enhanced self-regulation training in the treatment of childhood obesity. *Journal of Pediatric Psychology,* 19, 737–749.
- Israel AC, Stolmaker L, Andrian CA. (1985). The effects of training parents in general child management skills on a behavioural weight loss program for children. *Behavior Therapy,* 16, 169.
- Wadden TA, Stunkard AJ, Rich L et al. (1990). Obesity in black adolescent girls: a controlled clinical trial of treatment by diet, behavior modification, and parental support. *Pediatrics,* 85, 345–352.
- Wrotniak BH, Epstein LH, Paluch R et al. (2004). Parent weight change as a predictor of child weight change in family-based behavioural obesity treatment. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine,* 158, 342.

4.3.3 Problem solving met gedragstherapie in vergelijking met alleen gedragstherapie en met een standaardbehandeling?

Samenvatting van de literatuur

Gewichtsverlies

Op basis van de resultaten van twee studies lijkt er tegengesteld bewijs te zijn wat betreft de vergelijking van 'problem solving' met gedragstherapie. Graves (1988) onderzocht de effecten van het toevoegen van een ouderlijke problem solving training in een gedragstherapeutisch gewichtsreductieprogramma voor kinderen van 6-12 jaar (gem. 9.3 jaar). Veertig obese kinderen en hun ouders namen deel. Een gedragstherapiegroep ontving een training in gedragstechnieken om gewichtsverlies te bewerkstelligen (trainen van zelfmonitoring, dieetinformatie, beweeginformatie, stimuluscontrolepreocedures, gezinssteun, cognitieve herstructurering, sociale relaties en strategieën om het vol te houden). De problem solving groep ontving dezelfde training plus problem solving oefeningen die gericht waren op problemen rondom de gewichtscontrole van het kind. Een 'alleen instructie' groep kreeg dezelfde dieet- en beweeginformatie als de problem solving groep en werd uitgenodigd om 15 minuten te bewegen tijdens de behandelsessies. De resultaten suggereren dat het combineren van problem solving met gedragstherapie effectiever is dan gedragstherapie alleen, aangezien het percentage overgewicht tussen baseline en 6 maanden sterker daalde in de problem solving groep ($p<0.01$) dan in de gedragstherapie groep. Kinderen in de problem solving groep hadden een percentage overgewicht van 53% bij baseline en 28.6% na 6 maanden follow-up. In de gedragstherapiegroep daalde het percentage overgewicht van 56.3 naar 46.1. In de 'alleen instructie'groep daalde het percentage overgewicht van 51.8 naar 42,3 op 6 maanden follow-up. Epstein (2000) vergeleek eveneens een programma waaraan ouderlijke en kinder problem solving training waren toegevoegd aan een gedragstherapieprogramma, een programma waarin alleen het kind een problem solving training plus gedragstherapie volgde en een standaard gedragstherapie (zonder problem solving) bij 67 gezinnen met obese kinde-

ren van 8-12 jaar (gem. leeftijd 10.3 jaar). Deze resultaten suggereerden geen meerwaarde van problem solving in het licht van gewichtsverlies.

Andere uitkomsten

Verbeteringen in problem solving bij zowel de ouders als de kinderen werden gerapporteerd in de studie van Epstein (2000) in de groep waarin zowel de ouders als de kinderen problem solving kregen (naast standaard gedragstherapie) versus de groep waarin alleen het kind problem solving kreeg (plus gedragstherape). De problem solving van de kinderen verbeterde overigens in alle 3 de groepen (dus ook in de groep waarin ouders en kinderen alleen de gezinsgedragstherapie ontvingen) en was al hoog bij aanvang.

In een andere studie nam de problem solving vaardigheid van de ouders toe tussen voor- en nameting in de problem solving groep, terwijl deze vaardigheden van de ouders in de gedragstherapie groep niet toenamen (Graves1988).

Kinderen in zowel de problem solving als de gedragstherapiegroepen vergrootten hun inname van 'groene' voedingsmiddelen (volgens het *stoplichtprogramma*) en verminderden hun consumptie van rood voedsel significant sterker dan de kinderen in de 'alleen instructie'' groep. Bovendien werd een positieve correlatie gevonden tussen gewichtsverandering tussen voor- en nameting en verandering van de consumptie van 'rood' voedsel ($p<0.05$) en groen voedsel ($p<0.01$).

Andere factoren

Er werden geen aanvullende analyses verricht naar effecten van leeftijd, sekse, etniciteit, sociaal-economsiche status, eerdere behandeling voor obesitas, motivatie, frequentie of lengte van de interventie en huidige medische conditie.

Conclusie

Niveau 4	Er is tegenstrijdig bewijs ten aanzien van de vraag of 'problem solving' iets toevoegt aan gedragstherapie in de behandeling van obesitas bij kinderen. *D Mening van de werkgroep*

Literatuur

- Epstein, L.H., Paluch, R.A., Gordy, C.C., Saelens, B.E., & Ernst, M.M. (2000). Problem solving in the treatment of childhood obesity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68,* 717-721.
- Graves, T.J., Meyers, A.W., & Clark, L. (1988). An evaluation of parental problem-solving training in the behavioural treatment of childhood obesity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 56, 246-250.*

4.3.4 Cognitieve gedragstherapie

Samenvatting van de literatuur

Gewichtsverlies

Duffy en Spence (1993) vonden geen additionele effectiviteit van cognitieve technieken zoals het zich bewust worden van negatieve gedachten, het herformuleren van onaangepaste gedachten, probleemoplossingsvaardigheden en zelfbekrachtiging als toevoegingen bij de ge-

dragstherapie bij 7-10jarige en 10-13jarige kinderen. Volgens hun resultaten daalde het percentage overgewicht significant (p<0.001) in zowel de controlegroep (n=8, die relaxatietechnieken kreeg) als in de cognitieve gedragstherapiegroep (CGT, n=9) (p<0.001) tussen baseline en 6 maanden follow-up. Er waren geen verschillen tussen de groepen. Deze studie heeft echter een erg klein aantal proefpersonen

Vergelijkbare resultaten werden gerapporteerd door Warschburger (2001). Hij vergeleek twee groepen met in totaal 197 kinderen van 9 tot 19 jaar (gem. leeftijd 13.8 jaar): een experimentele groep (CBT) die een voedings- en bewegingsprogramma volgde plus een training volgde om gedragsverandering te vergemakkelijken. In deze training zaten allerlei elementen zoals self-monitoring, contractmanagement, stimuluscontrole, modelling, eetmanagement en bekrachtigingsprincipes. De controlegroep kreeg hetzelfde voedings- en beweegprogramma maar volgde een relaxatietraining daarbij i.p.v. het psychologisch gedeelte. De onderzoekers vonden dat 6 maanden na de behandeling 14.8% van de kinderen en adolescenten in de experimentele groep kon worden geclassificeerd als niet obees, tegen 9.7% in de controlegroep. De verschillen waren statistisch niet significant.

Braet (1997, 2000) onderzocht het toevoegen van een gezonde eet- en leefstijl programma in plaats van een strikt dieet, gecombineerd met CGT en aangeboden door middel van verschillende therapeutische vormen aan 259 kinderen van 7-16 jaar. Er werd een significant gewichtsverlies gerapporteerd in alle therapiegroepen, reeds op 3 maanden follow-up en ook nog op 1-jaars follow-up. Uit d eresultaten blijkt dat groepsaanpak in plaats van een individuele aanpak significant betere resultaten produceerde. Er werden geen significante resultaten gevonden wanneer de 1-jaars follow-up vergeleken werd met de 4.6 jaars follow-up.

Braet (2003) evalueerde ook een 10 maanden durende klinische interventie waarbij cognitieve gedragstherapie als gewichtsverliesprogramma werd aangeboden bij 76 kinderen. De mediane leeftijd was 14 jaar en de mediane BMI was 33 kg/m^2. Tijdens de behandeling vond een daling plaats van de 'median-adjusted BMI' van 48% (range 4-102%). Op 14 maanden follow-up hadden 13 van de 27 kinderen een stijging van hun overgewicht van minder dan 10% of ze bleven nog steeds gewicht verliezen. En 14 van de 27 kinderen vertoonden een stijging van meer dan 10% overgewicht (met een maximum van 41%).

Een Nederlands initiatief dat recent werd ontwikkeld is 'RealFit'. Dit is een multidisciplinair programma (dieet, beweging en cognitieve therapie) dat op gemeentelijk niveau werd ontwikkeld. Mulkens (2007) onderzocht of het toevoegen van cognitieve therapie aan het standaardprogramma (dieet en beweging) enig effect had. Er was eveneens een wachtlijst controlegroep en een communicatiegroep. 49 jongeren (gem. leeftijd 14.5 jaar; gem. percentage overgewicht 55.9%) namen deel aan 12 behandelsessies en 3 individuele dieetconsulten. De ouders ontvingen 3 ouderavonden. Wat betreft verandering in BMI, percentage overgewicht en vetpercentage blijkt er alleen een behandeleffect voor de psychologiegroep. De jongeren uit deze groep lieten bij nameting een sterkere daling in BMI, percentage overgewicht en vetpercentage zien ten opzichte van de voormeting dan de jongeren uit de andere drie groepen. Van deze studie werd nog geen follow-up gerapporteerd.

Andere uitkomsten

Duffy (1993) rapporteerde een significante reductie in de dagelijkse consumptie van 'rood' voedsel tussen voor- en nameting in beide groepen (p<0.001), en er waren geen verschillen tussen de groepen.

Warschburger (2001) rapporteerde dat beide groepen verbeteringen lieten zien in hun kwaliteit van leven over de tijd heen (p<0.01), en verbeteringen in zelfgerapporteerde eetgedragingen in de experimentele groep vergelen met de controlegroep (p<0.05).

Andere factoren

Er werden geen aanvullende analyses verricht naar effecten van leeftijd, sekse, etniciteit, sociaal-economsiche status, eerdere behandeling voor obesitas, motivatie, frequentie of lengte van de interventie en huidige medische conditie.

Conclusie

Niveau 3	Het toevoegen van cognitieve technieken in de behandeling van overgewicht is nog nauwelijks onderzocht maar lijkt vooralsnog weinig effect te sorteren. *B Duffy 1993, Warschburger 2001*

Literatuur

- Braet C, Van Winkel M, Van Leeuwen K. (1997). Follow-up results of different treatment programs for obese children. *Acta Paediatrica*, 86, 397-402
- Braet, C. & van Winckel, M. (2000). Long term follow-up of a cognitive behavioural treatment program for obese children. Behavior Therapy, 31, 55.
- Braet, C. van Winckel, M., Tanghe, A. et al. (2003). Inpatient treatment of obese children: a multicomponent program without stringent calorie restriction. *European Journal of pediatrics, 162,* 391.
- Duffy G, Spence SH. (1993). The effectiveness of cognitive self management as an adjunct to a behavioural intervention for childhood obesity: a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 1043-1050
- Mulkens, S., Fleuren, D., Nederkoorn, C. & Meijers, J. (2007). Realfit: een multidisciplinaire groepsbehandeling voor jongeren met overgewicht. *Gedragstherapie, 40,* 27-48.
- Warschburger P, Fromme C, Petermann F, Wojtalla N, Oepen J. (2001). Conceptualisation and evaluation of a cognitive-behavioural training programme for children and adolescents with obesity. *International Journal of Obesity*, 25(Suppl 1):S93-S95

4.3.5 Bekrachtiging en/of stimuluscontrole bij het verminderen van zittend gedrag

Samenvatting van de literatuur

Gewichtsverlies

Epstein (2004) onderzocht of verschillende methoden om zittend gedrag te verminderen geassocieerd zijn met verschillende patronen van verandering van zittende en actieve gedragingen en met de verandering in percentage overgewicht. 72 Gezinnen met 8-12 jarige obese kinderen werden op basis van toeval ingedeeld in een van de twee groepen: bekrachtiging van verminderd zitgedrag en stimuluscontrole van zitgedrag. Beide groepen ontvingen eveneens een gewichtscontrolewerkboek met daarin eet- en beweegadviezen. Uit de resultaten blijkt er geen significante verschil tussen deze twee groepen te bestaan. Beide groepen bereikten een significant gewichtsverlies na 1 jaar. BMI z-scores voor de bekrachtigingsgroep waren 3.2 (+/-1.0), 2.2 (+/- 1.1) en 2.6 (+/-1.0) op voormeting, na 6 maanden en na 1 jaar, respectievelijk. In de stimuluscontrole groep waren deze waren respectievelijk 3.3 (+/-1.0), 2.3 (+/- 1.0) en 2.4 (+/-1.0). De beide manieren bleken dus even effectief te zijn voor gewichtsreductie.

In een andere studie (Epstein 1994) werden twee soorten gedragstherapie vergeleken: de experimentele groep richtte zich op en werd beloond voor beheersing van het voedingspatroon, beweging, gewichtsverlies en ouderlijke vaardigheden; de controlegroep werd onderwezen in gedragsveranderingsstrategieën en kreeg niet-contingente beloningen in hetzelfde tempo als de experimentele groep. De behandeling werd gegeven in 26 wekelijkse sessies en 6 maandelijkse bijeenkomsten. Er was een 2-jaars follow-up. Volgens de resultaten was er een verschil in de aanpak op de korte termijn: de experimentele groep had een grotere gewichtsreductie dan de controlegroep op 6 maanden en na 1 jaar: de experimentele groep daalde van 60.6% (SD 25.3) overgewicht bij voormeting naar 30.5% na 6 maanden en 34.1% na een jaar. In de controlegroep daalde het percentage overgewicht van 58.8% (SD 19.6) bij voormeting naar 38.8% op 6 maanden en steeg dan weer naar 42.1% na een jaar. Deze effecten bleven echter niet behouden na 2 jaar. De experimentele groep bereikte na 1 jaar een relatief grotere gewichtsdaling dan de controlegroep maar het verschil was niet meer significant na 2 jaar. De auteurs concluderen dat het aanleren van beheersing van vaardigheden en contingente beloning weliswaar helpen in het 1e jaar om meer gewichtsverlies te bereieken maar dat aanvullende technieken nodig zijn om dit in de daarop volgende fase vast te houden.

Andere uitkomsten

Significante veranderingen met betrekking tot de consumptie van 'rood' voedsel per week ($p<0.05$) en dagen waarop binnen de calorische grens is gebleven ($p<0.025$) werden gerapporteerd voor de experimentele groep in vergelijking met de controlegroep. De ouders lieten een significante verbetering zien in hun kennis met betrekking tot leerprincipes over de tijd ($p<0.001$) waarbij er geen verschil was tussen de groepen.

Andere factoren

Er waren verschillen tussen kinderen die lichamelijke beweging inruilden voor zittend gedrag en kinderen die dat niet deden. Een groter percentage jongens dan meisjes ruilde lichamelijk actief gedrag in voor zittende gedrag.

Er werden geen aanvullende analyses gedaan voor effecten van leeftijd, sekse, etniciteit, sociaal-economische status, eerdere behandeling voor obesitas, motivatie, frequentie of lengte van de interventie en huidige medische conditie.

Conclusie

Niveau 3	Gedragstherapeutische technieken (contingent belonen en stimuluscontrole) lijken op korte termijn (1 jaar) het gedrag dat tot gewichtsvermindering leidt te behouden. Op de langere termijn lijken deze technieken niet te beklijven. *B Epstein 1994; Epstein 2004*

Literatuur

- Epstein, L.H., McKenzie, S.J., Valoski, A., Klein, K.A. & Wing, R.R. (1994). Effects of mastery criteria and contingent reinforcement for family-based child weight control. Addictive Behviors, 19, 135-145.
- Epstein, L.H., Paluch, R.A., Kilanowski, C.K. & Raynor, H.A. (2004). The effect of reinforcement or stimulus control to reduce sedentary behavior in the treatment of pediatric obesity. Health Psychology, 23, 371-380.

4.4 Farmacologische interventies

Uitgangsvraag

Welke rol is weggelegd voor farmacologische behandeling van kinderen met obesitas?

Inleiding

Farmacologische behandeling is (nog) geen algemeen toegepaste mogelijkheid van behandeling bij jeugdigen. Op dit moment loopt een aantal registratie aanvragen voor de indicatie van behandeling bij obesitas bij kinderen en adolescenten. De verrichte onderzoeken suggereren, dat farmacologische behandeling met name gegeven dient te worden als extra ondersteunende therapie naast het veranderen van leefstijl (Durant 2005).
Orlistat, Sibutramine en overige farmacologische toepassingen worden besproken.

4.4.1 Orlistat

Orlistat is een lipase-remmer. Het heeft zijn werking in de darmen, waar het de opname van vetten blokkeert. Dit resulteert in een verhoogde vetexcretie met de feces. Dit kan resulteren in bijwerkingen als “spotting”, vettige diarree, opgeblazen gevoel, feces incontinentie. Deze bijwerkingen hangen sterk af van de mate van vetgehalte van het dieet.

Samenvatting van de literatuur

Er is slechts één RCT (Chanoine 2005) gevonden over de behandeling met orlistat van adolescenten met obesitas. Orlistat wordt gegeven naast een dieet en gedragstherapie. Deze studie laat een positief effect zien na 1 jaar op de BMI van de met orlistat behandelde groep adolescenten, terwijl in de controle groep een geringe toename van de BMI gezien wordt (BMI –0,55 versus +0.31; P=0.001). Er is echter geen follow-up van het gewicht na het staken van de medicatie. Behalve dit positieve effect zijn er bijwerkingen, met name gastrointestinale klachten in vooral de met orlistat behandelde groep. Andere open studies zijn in het algemeen klein (tientallen patiënten) (McDuffie 2004, Ozkan 2004, Norgren 2003).

4.4.2 Sibutramine

Sibutramine is een serotonine en norepinephrine re-uptake inhibitor, waardoor een toegenomen gevoel van verzadiging optreedt. De twee metabolieten M1 en M2 blijken de voedselinname bij volwassenen te doen afnemen. Tevens verhoogt het de thermogenese. Bij volwassenen is effectiviteit op gewichtsreductie (grotere afname) inmiddels aangetoond.

Samenvatting van de literatuur

Inmiddels zijn er 4 RCT’s (Berkowitz 2003, Godoy-Matos 2005, Berkowitz 2006, Garcia-Morales 2006) studies verricht bij adolescenten met overgewicht. Steeds is Sibutramine als extra medicatie aan een dieet en leefstijl programma toegevoegd. Alle vier studies laten een toegenomen afname van BMI zien in de patiënten, die ook behandeld worden met Sibutramine (over 6 mnd van –3,6 tot 8,5 % in behandelde groep versus 3 - 4,2 % in controles, P<0,05 – P<0,001). Als bijwerking is een geringe bloeddruktoename beschreven.

4.4.3 Overige farmacologische toepassingen

Andere farmaca zoals *antidepressiva* en *anti-epileptica* zijn wel bij volwassenen met obesitas toegepast. De werking van deze preparaten is onduidelijk en de resultaten zijn niet eenslui-

dend. Er zijn geen studies bekend bij jongeren. Beïnvloeding van cognitief gedrag is theoretisch een mogelijkheid, wanneer men aspecten van verslaving in een overmatig eetgedrag suggereert (Volkow 2005).

Rimonabant, een cannabinoidantagonist blokkeert de cannabinoidreceptoren, die een belangrijke rol spelen in de regulatie van motivationeel gedrag als verslaving (Volkow 2002 en 2005). Inmiddels is dit medicament toegepast bij volwassenen met obesitas en laat het een extra afname zien van voedselinname en gewichtsverlies ten opzichte van een placebo (Van Gaal 2005, Tonstad 2006) .

Conclusies

Niveau 2	Orlistat als aanvullende medicatie naast een dieet en gedragstherapie leidt tot een geringe gewichtsafname (-0,55 kg/m2) over een periode van 6-12 maanden. *A2 Chanoine 2005*

Niveau 1	Sibutramine heeft een extra positief effect (grootte) op gewichtsvermindering, wanneer het toegevoegd wordt aan een dieet en leefstijlprogramma met als doel het gewicht te verminderen over een periode van 6-12 maanden. *A2 Godoy-Matos 2005; A2 Bercowitz 2006; A2 Garcia-Morales 2006*

Niveau 2	Cannaboidreceptorantagonisten verminderen de voedselinname, wat leidt tot afname van het lichaamsgewicht. Toepassingen zijn nog experimenteel in jeugdigen. *A2 Van Gaal 2005*

Overige overwegingen

Uit vele epidemiologische en klinische studies is gebleken, dat een gezonde leefstijl essentieel is voor het voorkomen en behandelen van overgewicht en obesitas. Aangezien deze interventie een causale behandeling is, heeft de verandering van leefstijl de voorkeur. Bij jeugdigen is voor orlistat en sibutramine een extra effectieve werking van 2 tot 9% op de BMI aangetoond als ondersteunende medicatie naast verandering van leefstijl. Deze medicamenteuze interventie zou als ondersteunende medicatie naast verandering van leefstijl overwogen kunnen worden bij jongeren met comorbiditeit en een hoog risico op ernstige overgewicht. Voor de toepassing van deze geneesmiddelen bij jongeren wordt nu registratie aangevraagd, waarna vergoeding mogelijk is. Aangezien primair het doel van interventie is om de leefstijl te veranderen, zou als ondersteunende medicamenteuze therapie met terughoudendheid overwogen kunnen worden.

De medicamenteuze behandelingen zoals beschreven betreffen adolescenten en jeugdigen (12-18 jaar). Bij jongere kinderen (peuters en kleuters) zijn te weinig gegevens beschikbaar om adviezen met betrekking tot medicamenteuze ondersteuning in de behandeling van obesitas te geven.

Literatuur

- Berkowitz RI, Fujioka K, Daniels SR, Hoppin AG, Owen S, Perry AC et al. Effects of sibutramine treatment in obese adolescents: a randomized trial. Ann Intern Med 2006; 145(2):81-90.
- Berkowitz RI, Wadden TA, Tershakovec AM, Cronquist JL. Behavior therapy and sibutramine for the treatment of adolescent obesity: a randomized controlled trial. JAMA 2003; 289(14):1805-1812.
- Chanoine JP, Hampl S, Jensen C, Boldrin M, Hauptman J. Effect of orlistat on weight and body composition in obese adolescents: a randomized controlled trial. JAMA 2005; 293(23):2873-2883.
- Garcia-Morales LM, Berber A, Macias-Lara CC, Lucio-Ortiz C, Rio-Navarro BE, Dorantes-Alvarez LM. Use of sibutramine in obese mexican adolescents: a 6-month, randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group trial. Clin Ther 2006; 28(5):770-782.
- Godoy-Matos A, Carraro L, Vieira A, Oliveira J, Guedes EP, Mattos L et al. Treatment of obese adolescents with sibutramine: a randomized, double-blind, controlled study. J Clin Endocrinol Metab 2005; 90(3):1460-1465.
- Leddy JJ, Epstein LH, Jaroni JL, Roemmich JN, Paluch RA, Goldfield GS et al. Influence of methylphenidate on eating in obese men. Obes Res 2004; 12(2):224-232.
- Lucas B, Sells CJ. Nutrient intake and stimulant drugs in hyperactive children. J Am Diet Assoc 1977; 70(4):373-377.
- McDuffie JR, Calis KA, Uwaifo GI, Sebring NG, Fallon EM, Frazer TE et al. Efficacy of orlistat as an adjunct to behavioral treatment in overweight African American and Caucasian adolescents with obesity-related co-morbid conditions. J Pediatr Endocrinol Metab 2004; 17(3):307-319.
- Norgren S, Danielsson P, Jurold R, Lotborn M, Marcus C. Orlistat treatment in obese prepubertal children: a pilot study. Acta Paediatr 2003; 92(6):666-670.
- Ozkan B, Bereket A, Turan S, Keskin S. Addition of orlistat to conventional treatment in adolescents with severe obesity. Eur J Pediatr 2004; 163(12):738-741.
- Tonstad S. Is rimonabant a safe and effective therapy for sustained weight loss and improved cardiometabolic risk factors? Nat Clin Pract Cardiovasc Med 2006; 3(7):364-365.
- Van Gaal LF, Rissanen AM, Scheen AJ, Ziegler O, Rossner S. Effects of the cannabinoid-1 receptor blocker rimonabant on weight reduction and cardiovascular risk factors in overweight patients: 1-year experience from the RIO-Europe study. Lancet 2005; 365(9468):1389-1397.
- Volkow ND, Wang GJ, Fowler JS, Logan J, Jayne M, Franceschi D et al. "Nonhedonic" food motivation in humans involves dopamine in the dorsal striatum and methylphenidate amplifies this effect. Synapse 2002; 44(3):175-180.
- Volkow ND, Wise RA. How can drug addiction help us understand obesity? Nat Neurosci 2005; 8(5):555-560.

4.5 Chirurgische interventie

Uitgangsvraag

Welke rol is weggelegd voor chirurgische interventies in de behandeling van kinderen met ernstige obesitas?

Inleiding

Alhoewel algemeen wordt aangenomen, dat verandering van leefstijl essentieel is voor een stabiel lichaamsgewicht wordt naast medicamenteuze therapie ook bij kinderen chirurgisch ingrijpen overwogen. In 2004 zijn door een commissie richtlijnen voor chirurgische interventie bij adolescenten opgesteld (Inge 2004). De adolescenten dienen te voldoen aan de volgende criteria:

- Een conservatieve therapie om gewicht te verminderen door middel van professionele benadering is gedurende minimaal 6 maanden niet succesvol gebleken.
- De patiënt is in ontwikkelingsfase vrijwel volwassen (Tanner stadium 4, botleeftijd ≥13 jaar voor meisjes en ≥15 jaar voor jongens.

- Een BMI>40 en ernstige obesitas-gerelateerde comorbiditeit of BMI>50 met minder ernstige comorbiditeit (niet verder omschreven).
- De patiënt committeert zich om zowel voor als na de operatie medisch en psychologisch geëvalueerd te worden.
- De patiënt gaat akkoord om gedurende een jaar na de interventie niet zwanger te worden.
- De patiënt is in staat en gemotiveerd om postoperatief voedingsadviezen aan te houden.
- De patiënt is wilsbekwaam en in staat informed consent af te geven. Onder 18 jaar zullen ouders ook toestemming dienen te geven.
- De patiënt heeft ondersteuning van gezin/familie.

Chirurgische interventie ("bariatric procedures") kan bestaan uit een Roux-en-Y maag bypass of een maagband. Beide interventies blijken effectief te zijn in de behandeling van medische complicaties van ernstige obesitas bij adolescenten (Garcia 2006).

Samenvatting literatuur

Roux-en-Y bypass

Deze operatie houdt in, dat een bypass tussen het proximale deel van de maag met het jejunum wordt geconstrueerd, wardoor altijd een maagverkleining optreedt. Het resultaat is zowel een intake- als een absorptiebeperking. Deze operatie wordt al enige tijd bij volwassenen uitgevoerd. Postoperatieve complicaties betreffen darmlekkage, thrombo-embolische processen, obstructie van de dunne darm, symptomatische cholelithiasis, eiwitmalabsorptie en t.g.v. inadequate absorptie een tekort aan micronutriënten als ijzer, calcium en vitamines.
Alle gepubliceerde studies bij adolescenten zijn gebaseerd op retrospectieve data (zie tabel Breaux 1995, Strauss 2001, Stanford 2003, Rand 1994, Lawson 2006). Er zijn geen prospectieve, gecontroleerde studies uitgevoerd. In alle studies wordt een positieve effectiviteit (minimaal 30-40% van uitgang BMI) van de ingreep beschreven met een sterke afname van gewicht en BMI, en een verbetering van de metabole parameters. Bij deze ingrepen is substitutie van vitamines en mineralen nodig. Door onvoldoende opname vanuit de darm ontstaan tekorten aan vitaminen en mineralen als calcium, ijzer en jodium.
In de afgelopen jaren wordt met name vanuit de kinderchirurgische professie aangegeven, dat met chirurgische interventie niet te lang gewacht moet worden. Chirurgische interventie wordt gezien als laatste stap van interventie. Wanneer de obese adolescent dermate obees is, dat de conditie daardoor ernstig gecompromitteerd is, zullen vaker ernstige postoperatieve complicaties optreden (Garcia Obes surg 2006). De beschreven studies zijn vanwege de opzet onderzoek (retrospectief), de aantallen en de statistische bewerking van matige kwaliteit.

Maagband

Een maagband wordt laparoscopisch proximaal net onder de gastro-oesophageale overgang aangebracht. De band is te verstellen door middel van het vullen van een extern reservoir. Bij volwassenen geeft deze methode een onvoldoende effect ten aanzien van gewichtsafname, zodat vele patiënten uiteindelijk een bypass laten construeren (Kothari 2002). Door de maagband kunnen maar kleine hoeveelheden eten ingenomen worden.

In het algemeen wordt deze ingreep goed verdragen. De ervaring bij obese adolescenten is slechts gering. De beschreven studies zijn allen gebaseerd op het verzamelen van retrospectieve gegevens. De resultaten lijken positief met een afname van 20-30% van de BMI over de eerste twee jaar (Abu Aleid 2003, Dolan 2003, Horgan 2005, Angrisani 2005). Echter een prospectief op te zetten studie is zeer noodzakelijk, voordat algemene aanbevelingen over deze behandeling gedaan kunnen worden.

Conclusies

Niveau 3	Uit retrospectieve studies bij adolescenten met extreme obesitas en obesitas gerelateerde comorbiditeit (zie criteria van Inge 2004) komt naar voren dat, dat chirurgische interventie door middel van een Roux-enY bypass een effectieve behandleing is om gewichtsverlies te bewerkstelligen. *C Breaux 1995; Strauss 2001; Stanford 2003; Rand 1994; Lawson 2006*

Niveau 3	Uit enekele retrospectieve studies bij adolescenten met ernstige obesitas komt naar voren dat een maagband in de behandeling een effectieve behandleing is om gewichtsverlies te bewerkstelligen. *C Abu Aleid 2003; Dolan 2003; Horgan 2005; Angrisani 2005*

Niveau 3	Uit een retrospectieve studie bij 10 patienten, die een gemiddeld gewichtsverlies hadden van 58 kg na Bariatrische chirurgie komt naar voren dat het aantal obstructieve apnoe's verminderd zijn. *C Kalra 2005*

Overige overwegingen

In het algemeen wordt een chirurgische ingreep bij exogeen overgewicht gezien als de uiterste behandeling, aangezien conservatieve therapieën bewezen hebben effectief te zijn, mits de patiënt in staat is zich eraan te houden. Inmiddels is bekend dat ondanks alle inspanningen, conservatieve therapieën met of zonder ondersteunende medicatie op lange termijn vaak mislukken (Jeffery 2000). Daarom wordt de laatste jaren chirurgische interventie bij adolescenten meer overwogen. Met name bij deze patiënten groep zou de winst op lange termijn groot zijn, aangezien de comorbiditeit nog reversibel kan zijn en de chirurgische ingreep adolescente met geen ernstige comorbiditeit geen groot risico met zich meebrengt (Garcia 2006).

Men zou bij patiënten, die een verhoogde voedselinname hebben ten gevolge van een stoornis in de regulatie van eetgedrag zoals bij hypothalame stoornissen een chirurgische interventie kunnen overwegen. Bedoeld worden patiënten met een genetische afwijking als de MC-4 receptor mutatie of met een verkregen hypothalame stoornis ten gevolge van een hypothalame tumor.

Op dit moment zijn de verrichte studies matig van kwaliteit, aangezien zij uitgevoerd zijn door het retrospectief verzamelen van gegevens, de behandelduur varieert, de uitkomstmaten onvoldoende gedefinieerd zijn en de statistische bewerking meestal niet aanwezig of onvoldoende is.

Prospectieve studies zijn essentieel voordat positieve adviezen over deze interventies op de kinderleeftijd gegeven kunnen worden.

Conclusie

Niveau 4	Op dit moment is er onvoldoende bewijs om chirurgische interventies toe te passen bij jongeren met ernstige obesitas. De weinige beschreven resultaten van retrospectief onderzoek laten wel een goed effect of gewicht/BMI zien alsmede op het optreden van obstructieve apnoe's. Aangezien bij een hypothalame aandoening obesitas een onderdeel is van het klinische spectrum zou men deze ingreep bij patienten met een hypothalame stoornis een hogere prioriteit kunnen geven. *D Mening van de werkgroep*

Aanbeveling voor verder onderzoek

Prospectief opgezette studies zijn hoogst noodzakelijk om de effectiviteit van bariatrische chirurgie bij kinderen en adolescenten met extreme obesitas in kaart te brengen.

Literatuur

- Abu-Abeid S, Gavert N, Klausner JM, Szold A. Bariatric surgery in adolescence. J Pediatr Surg 2003; 38(9):1379-1382.
- Angrisani L, Favretti F, Furbetta F, Paganelli M, Basso N, Doldi SB et al. Obese teenagers treated by Lap-Band System: the Italian experience. Surgery 2005; 138(5):877-881.
- Breaux CW. Obesity Surgery in Children. Obes Surg 1995; 5(3):279-284.
- Dolan K, Fielding G. A comparison of laparoscopic adjustable gastric banding in adolescents and adults. Surg Endosc 2004; 18(1):45-47.
- Garcia VF, DeMaria EJ. Adolescent bariatric surgery: treatment delayed, treatment denied, a crisis invited. Obes Surg 2006; 16(1):1-4.
- Horgan S, Holterman MJ, Jacobsen GR, Browne AF, Berger RA, Moser F et al. Laparoscopic adjustable gastric banding for the treatment of adolescent morbid obesity in the United States: a safe alternative to gastric bypass. J Pediatr Surg 2005; 40(1):86-90.
- Inge TH, Zeller M, Garcia VF, Daniels SR. Surgical approach to adolescent obesity. Adolesc Med Clin 2004; 15(3):429-453.
- Jeffery RW, Drewnowski A, Epstein LH, Stunkard AJ, Wilson GT, Wing RR, Hill DR. Long term maintenance of weigh loss: current status. Helath Psychol 2000;19:5-16.
- Kalra M, Inge T, Garcia V, Daniels S, Lawson L, Curti R, Cohen A, Amin R. Obstructive sleep apnoea in extremely overweight adolescents undergoing bariatric surgery. Obesity Research 2005;13: 11751179.
- Lawson ML, Kirk S, Mitchell T, Chen MK, Loux TJ, Daniels SR et al. One-year outcomes of Roux-en-Y gastric bypass for morbidly obese adolescents: a multicenter study from the Pediatric Bariatric Study Group. J Pediatr Surg 2006; 41(1):137-143.
- Rand CS, Macgregor AM. Adolescents having obesity surgery: a 6-year follow-up. South Med J 1994; 87(12):1208-1213.
- Stanford A, Glascock JM, Eid GM, Kane T, Ford HR, Ikramuddin S et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in morbidly obese adolescents. J Pediatr Surg 2003; 38(3):430-433.
- Strauss RS, Bradley LJ, Brolin RE. Gastric bypass surgery in adolescents with morbid obesity. J Pediatr 2001; 138(4):499-504.

4.6 Aanbevelingen

Gecombineerde leefstijlinterventies

De eerste keus bij de behandeling van kinderen met obesitas is een behandeling bestaande uit verschillende interventies.

Deze behandeling bestaat uit:

- het verminderen van de energieinname, door een individueel samengesteld dieet, dat leidt tot verbetering van het eetgedrag
- het verhogen van de lichamelijke activiteit
- psychologische interventies ter ondersteuning van gedragsverandering kunnen op maat worden toegevoegd

Bij de keuze en intensiteit van de behandelingen zijn de volgende factoren van belang:

- co-morbiditeit.
- risicocategorie (gebaseerd op BMI en buikomvang)
- persoonlijke voorkeur van de patiënt en zijn/haar verzorgers
- psycho-sociale omstandigheden
- ervaringen en uitkomsten behandelingen in het verleden (inclusief het inventariseren van mogelijke belemmerende factoren)

De therapie is zowel gericht op gewichtsverlies en gewichtsbehoud als op gezondheidswinst.

De aanbevolen duur van de therapie is minimaal 1 jaar, gevolgd door continue of langdurige begeleiding gericht op gewichtsbehoud.

Enkelvoudige behandelstrategieën worden niet aangeraden bij de behandeling van kinderen met obesitas.

De behandeling bij kinderen kan gericht zijn op gewichtsverlies of gewichtsbehoud, afhankelijk van de leeftijd en groeistadium, en gezondheidswinst.

Bij de behandeling worden de eet- en leefgewoonten van het gehele gezin betrokken. Het is voorts van belang dat ouders actief bij de behandeling betrokken worden zo niet hoofdverantwoordelijk gemaakt worden voor gedragsverandering.

Dieet

Een aanpak alleen gericht op dieet wordt afgeraden. Dieetinterventies maken deel uit van een gecombineerde interventie.

Elke verandering in het voedingspatroon moet passen bij de leeftijd en bij de richtlijnen voor gezonde voeding en moet vol te houden zijn.

Lichamelijke activiteit

Ter bevordering van gezondheidswinst wordt aanbevolen inactiviteit zo veel mogelijk te vermijden. In Nederland bestaat de Nederlandse Norm Gezond Bewegen, waarin geadviseerd wordt om dagelijks minimaal 30 minuten matig intensief te bewegen. Bij mensen met overgewicht of een positieve energiebalans (gewichtstoename) wordt geadviseerd om dagelijks minimaal 1 uur matig intensief te bewegen (Gezondheidsraad, 2006).

Kinderen moeten worden aangemoedigd te voldoen aan de norm gezond bewegen (Gezondheidsraad, 2006). Deze norm adviseert jongeren tot 18 jaar om dagelijks minstens 1 uur aan matig intensieve inspannende lichaamsbeweging te doen (Metabolic Equivalent Level (MET) 5-8) door onder meer aerobics, skateboarden en hardlopen, waarbij de activiteiten ten minste twee maal in de week gericht moeten zijn op het verbeteren of handhaven van de lichamelijke conditie (kracht, lenigheid, coördinatie). Door middel van gerichte beweegprogramma's kunnen kinderen met obesitas worden begeleid in het verhogen van hun lichamelijke activiteit en verbeteren van de conditie.

Het wordt aanbevolen kinderen aan te moedigen hun activiteitenniveau te verhogen, zelfs als ten gevolge hiervan geen gewicht verloren wordt.
Het wordt aanbevolen kinderen aan te moedigen om zittend gedrag te verminderen, zoals televisiekijken, computeren en videospellen spelen.

Psychologische interventies

Het is te overwegen om bij obese kinderen gedragstherapie aan een behandeling toe te voegen voor het actief aanleren van nieuwe vaardigheden.

Elke gedragstherapeutische interventie wordt uitgevoerd door of onder supervisie van daartoe geschoolde professionals zoals de psycholoog.

Hoewel strikt genomen niet gedefinieerd als gedragstherapeutische interventies, worden bekrachtiging en het aanmoedigen van ouders te fungeren als rolmodel aanbevolen.

Farmacologische interventies

Farmacologische interventies worden in het algemeen ontraden. In uitzonderlijke gevallen kan dit als als ondersteunende therapieworden overwogen.

Chirurgische interventies

Op dit moment worden chirurgische interventies in de behandeling van morbide obesitas bij kinderen en adolescenten niet aanbevolen.

HOOFDSTUK 5: PATIËNTENPERSPECTIEF

Inleiding

Patiënteninbreng is 'de actieve deelname van patiënten en patiëntenvertegenwoordigers als partners in de te verlenen zorg en in de planning, bewaking en ontwikkeling van zorgfaciliteiten'. Om diverse redenen is deze inbreng bij het ontwikkelen van richtlijnen van belang.

Patiënten kunnen een ander perspectief hebben op zorgprocessen, prioriteiten en uitkomsten van zorg dan zorgverleners. De betrokkenheid van patiënten bij richtlijnontwikkeling is van belang om ervoor te zorgen dat richtlijnen hun behoeften en bekommernissen weerspiegelen. Patiënten kunnen thema's accentueren waarover zij andere opvattingen hebben dan zorgverleners.

Patiënten die deel uitmaken van een richtlijnwerkgroep kunnen andere werkgroepleden, meestal medici en paramedici, herinneren aan de beperkingen van wetenschappelijk bewijs uit de literatuur met betrekking tot verschillende leeftijdsgroepen, geslachten, etniciteit, kwaliteit van leven en levensomstandigheden in termen van toegankelijkheid en mobiliteit.

Patiënten kunnen de overige leden van een richtlijnwerkgroep ook wijzen op hun behoefte aan tijdige informatie, aan een communicatief vaardige zorgverlener en aan keuzemogelijkheden.

Patiënten kunnen de overige leden van een richtlijnwerkgroep ook helpen in het hanteren van heldere taal in een richtlijn.

5.1 Resultaten focusgroepbijeenkomst

Om de wensen, voorkeuren en opvattingen van patiënten en door hen ervaren knelpunten in de zorg te inventariseren wordt - in het kader van richtlijnontwikkeling - vaak gebruik gemaakt van focusgroepen.

Belangrijke voordelen van deze methodiek zijn:

- Mensen kunnen in eigen woorden aangeven wat belangrijk is.
- De dynamiek van het groepsgesprek kan helpen om de belangrijkste thema's op het spoor te komen en vast te stellen in welke mate er sprake is van consistente en gedeelde opvattingen.

Het werken met focusgroepen kent ook belangrijke nadelen:

- Het aantal thema's waarover kan worden gesproken is door de tijdsduur beperkt – focusgroepsbijeenkomsten duren zelden langer dan 1,5 uur.
- De resultaten van een focusgroepbijeenkomst zijn moeilijk generaliseerbaar omdat ze niet vanzelfsprekend als representatief kunnen worden beschouwd voor een bredere groep.

Op 13 juni 2006 heeft de Nederlandse Obesitas Vereniging in samenwerking met het CBO een focusgroepbijeenkomst georganiseerd. Hieraan namen negen mensen deel; één man en acht vrouwen, alle in de leeftijdsgroep van 40 tot 67 jaar. Van deze negen personen kampen er zeven al vanaf ongeveer het tiende levensjaar met dik-zijn, vier van hen zijn in de WAO terechtgekomen. In het algemeen gaat het om een groep waarvan de meeste personen vele

therapieën – zonder blijvend resultaat in termen van gewichtsverlies – hebben gevolgd en kampen met comorbiditeit (o.a. diabetes mellitus, klachten van het bewegingsapparaat en psychische problematiek). Alle personen zijn door de Nederlandse Obesitas Vereniging benaderd.

De negen deelnemers aan de focusgroepbijeenkomst hebben gezamenlijk de volgende knelpunten in de zorgverlening rondom obesitas en aandachtspunten voor verbetering geformuleerd:

1. Erkenning in emotioneel en maatschappelijk opzicht, en door zorgverleners.
   Een van de deelnemers aan de bijeenkomst bracht dit zo onder woorden: *"Ik wil het recht hebben om dik te mogen zijn. Vanuit die situatie wil ik graag zo goed mogelijk worden geholpen. Ik wil eigenlijk niet steeds weer moeten vechten." "Ik word verdrietig omdat veel mensen niet willen zien dat het een levenslang probleem is"*.
2. Organisatie van zorg en communicatie tussen zorgverleners.
   Een van de deelnemers stelde: "*Een groot knelpunt is dat de diëtiste niet terugrapporteert aan de verwijzer wat wel/niet haalbaar is. De verwijzer blijft zo maar denken dat het een goede oplossing is*". Een andere deelnemer bracht naar voren: "*Er moet iets zijn. Een plek, een loket waar we naar toe kunnen met ons probleem. Het is levenslang voor ons*".
3. Bejegening door zorgverleners.
   Een van de deelnemers formuleerde dit als volgt: "*Zorgverleners dienen bewust bezig te zijn met de patiënt, respect te hebben, wezenlijke interesse te hebben in hem of haar zonder vooroordelen*".
4. Beperkingen in mobiliteit en toegankelijkheid op maat
   Diverse deelnemers brachten naar voren dat de zorgverlenende instanties onvoldoende berekend zijn op 'grote' mensen: "*geen grote hemden tijdens een ziekenhuisopname"; "uitslaapstoel was niet groot genoeg" "naar goederenweegschaal in magazijn gestuurd want een personenweegschaal kan niet","te smalle onderzoekstafels".*
5. Patiënt als schuldige zien omdat therapie faalt
   Een van de deelnemers stelde: "*Therapie wordt nooit ter discussie gesteld. Feitelijk werken ze meestal niet. Hulpverleners zouden anders moeten denken*".
6. Nut van begeleiding door een psycholoog bij erkenning en het stellen van haalbare doelen en voor verwerking wordt nog onvoldoende ingezien.
   Een van de deelnemers stelde: *"Door cognitieve therapie is mij duidelijk geworden wat bij mij de functie van eten is. Het doel van afvallen is niet bereikt. (…) Door de therapie is dik zijn beter hanteerbaar geworden; heeft inzicht gegeven"*.
7. Financiële gevolgen
   Een van de deelnemers bracht dit zo onder woorden: "*Er zijn nog veel meer kosten dan alleen de therapie; kleding, schoeisel. Je loopt er als een voddenbaal bij of je besteedt het geld aan je gezondheid. Onze groep wordt gedupeerd*"
8. Te weinig aandacht en mogelijkheden voor preventie van comorbiditeit
   De meeste deelnemers gaven aan dat gewichtsvermindering meestal niet lukt. Er zou daarom veel meer aandacht moeten zijn voor de preventie van comorbiditeit.
9. Te weinig wordt een breed gezondheidsperspectief gehanteerd

De meeste deelnemers gaven aan dat het niet alleen gaat om lichaamsgewicht maar ook om spiermassa, bloedwaarden (o.a. glucose, lipiden).

10. Onwetendheid en te weinig deskundigheid van specialist en behandelaar
Als oplossing wordt gesuggereerd om in de artsenopleiding meer aandacht aan obesitas te besteden.

5.2 Literatuur met betrekking tot knelpunten uit focusgroepbijeenkomst

In deze richtlijn wordt voor de beoordeling van de (methodologische) kwaliteit van studies gebruik gemaakt van een classificatie van bewijs. In dit hoofdstuk van de richtlijn wordt hiervan geen gebruik gemaakt. De reden daarvan is de volgende.

Er is nauwelijks kwantitatief onderzoek beschikbaar over deze materie. Temeer omdat kwantitatief onderzoek wellicht niet de meest geschikte methode zou zijn om het patiëntenperspectief in beeld te brengen. Een en ander maakt het noodzakelijk dat er op een andere manier naar gekeken moet worden.
De meeste onderzoeken die hier besproken worden hebben het karakter van kwalitatief onderzoek: (kleine) casestudy's, focusgroeponderzoek, interviews en dergelijke. Er bestaat geen consensus hoe de kwaliteit van deze studies beoordeeld dient te worden. Anders dan in het kwantitatieve onderzoek waarin een geblindeerd uitgevoerde gerandomiseerde en gecontroleerde trial als 'gouden standaard' fungeert, ontbreekt zo'n standaard in kwalitatief onderzoek.
Een belangrijke overdenking voorafgaand aan het lezen van het patiënten perspectief is dat niet alle gebruikte studies even sterk onderscheid hebben gemaakt in de mate van BMI binnen de onderzochte patiëntenschaar. In een aantal onderzoeken werd een gemiddelde BMI waarde gehanteerd, in sommige onderzoeken werd de BMI waarde niet genoemd en werd er gesproken over obese patiënten, morbide obese patiënten of werd er een vergelijking getroffen tussen een (morbide) obese populatie en een populatie met normaal gewicht om de positie van mensen met ernstig overgewicht in de samenleving en de zorg nader te onderzoeken.
De belangrijkste karakteristieken van de studies en de conclusies van de auteurs zullen in het onderstaande worden besproken. Menig onderzoek is van Amerikaanse origine. Daarom zal in verband met mogelijke cultuurverschillen regelmatig stilgestaan worden bij de vraag of de onderzoeksresultaten ook voor Nederland gelden.

1. Erkenning in emotioneel en maatschappelijk opzicht, en door zorgverleners
Sociaal psychologen Quinn and Crocker (1998) beschouwen, in hun literatuurreview en survey onder 257 vrouwen naar kwetsbaarheidfactoren binnen obese individuen, het obesitas stigma als een uniek stigma. Aangezien obese mensen vaak persoonlijk verantwoordelijk gehouden worden voor hun conditie, worden de minachting en vooroordelen vaker openlijk uitgedragen door de omgeving dan bij stigma's waarvoor mensen niet persoonlijk verantwoordelijk gehouden worden. Veel gebruikte obesitas stereotyperingen zijn gulzig, lui, dom en traag. Hoewel openlijke bejegening van andere gestigmatiseerde groepen volgens de publieke opinie getuigt van een gebrekkig moreel besef of slechte smaak, is het normaal geworden voor familie, kennissen, onbekenden en media om minachtend, beschuldigend en beledigend te spreken tegen en over de obese medemens.

Het is zelfs zo gebruikelijk om obese mensen als schuldig aan en persoonlijk verantwoordelijk voor de gewichtsproblematiek te houden, dat obese mensen dit stigma kunnen gaan internaliseren. Hierdoor wordt het overgewicht doorslaggevend in het zelfbeeld. Obese mensen vinden beschuldigende of beledigende bejegeningen dan ook niet zelden terecht.

Een andere reden waarom het obesitas stigma uniek is volgens Quinn en Crocker (1998), is dat de meeste mensen met obesitas dit als iets tijdelijks zien. Zij geloven dat ze de gestigmatiseerde groep gemakkelijk kunnen verlaten door af te vallen. De negativiteit die obese mensen ten opzichte van elkaar hebben verschilt dan ook niet van de negativiteit van mensen met een normaal gewicht ten opzichte van mensen met overgewicht en obesitas. De meeste obese mensen zien dan ook geen noodzaak om groepsbewustzijn te creëren; er worden weinig pogingen ondernomen om het stigma in de maatschappij te veranderen. Hoewel de negatieve visies van obese mensen over zichzelf en jegens elkaar kunnen motiveren tot het volgen van een dieet, blijkt het met lange-termijn slagingspercentages van 5 tot 10% niet zo makkelijk om het gewicht permanent te reduceren en de gestigmatiseerde groep te verlaten.

De psychologen Traci Mann ea (2007) belichten in een analyse van 31 lange termijn dieetstudies dat herhaalde dieetpogingen om het gewicht te reduceren in minstens 30% tot 60% van de gevallen zorgen voor een verdere verhoging van het lichaamsgewicht, waarmee de negatieve gevoelens ten opzichte van andere obese mensen kunnen leiden tot negatieve gevoelens ten opzichte van zichzelf, het zelfbeeld, de eigenwaarde, de eigen effectiviteitverwachting en daarmee sociale isolatie (Johnson ea 1977, Mann ea 2007).
Gezondheidswetenschapper Jenny Carrier (2001) verbonden aan de Massey Universiteit in New Zeeland stelt in haar kwalitatieve studie naar ervaringen van negen dikke vrouwen dat dikzijn een goede gezondheid belet. Dit is niet vanzelfsprekend toe te schrijven aan de omvang, maar méér aan sociale en zelf opgelegde restricties die verhinderen dat dikke vrouwen ontspannen, recreatief ondernemen en sporten. De angst voor kritiek en de overtuiging dat slankzijn voor iedereen haalbaar en wenselijk is, maakt het hen onmogelijk om met een gevoel van veiligheid een aanspraak op noodzakelijke gezondheidszorg te doen. Daardoor is dikzijn een sociaal onderbouwde handicap.
Een kwalitatief onderzoek van psychologe Puhl ea (2007) naar ervaringen van 274 vrouwen en 44 mannen met overgewicht en obesitas laat zien dat mensen met overgewicht en obesitas ernstige hinder ondervinden van het obesitas-stigma in hun dagelijks leven. Vrienden, ouders en collega's zijn in dit onderzoek verantwoordelijk voor de meest pijnlijke confrontaties met het openlijk uitgedragen obesitas-stigma, waarbij het verwijt lui te zijn als meest pijnlijk ervaren wordt. De participanten wijzen op de onwetendheid van de omgeving over de determinanten van overgewicht en obesitas, en op een gebrek aan inzicht van de omgeving in de moeilijkheden om het gewicht te reduceren. Er werden geen significante verschillen gevonden tussen mannen en vrouwen en ook niet tussen participanten met overgewicht en obesitas. Als voornaamste oplossingsstrategie wijzen de participanten op de noodzaak van educatie over niet te beïnvloeden oorzaken van overgewicht en obesitas, over de moeilijkheden het lichaamsgewicht te verminderen en over de emotionele gevolgen van het gestigmatiseerd worden. Hierdoor zal meer worden erkend dat obesitas een complexe chronische aandoening is.

- De negativiteit die obese mensen ten opzichte van elkaar hebben verschilt vaak niet van de negativiteit van mensen met een normaal gewicht ten opzichte van obese individuen.
- De mate waarin dit stigma geïnternaliseerd wordt door obese individuen wanneer blijkt dat het toch niet zo gemakkelijk is de gestigmatiseerde groep te verlaten kan leiden tot een vertekend zelfbeeld, verminderde eigen effectiviteitverwachting en daarmee sociale isolatie.
- De eenzijdigebeeldvorming als zou obesitas een onsmakelijke en eenvoudig te vermijden lichamelijke staat zijn, kan door middel van educatie over niet te beïnvloeden oorzaken, over de huidige beperkingen van een behandeling en over de emotionele consequenties van stigmatisering bijgesteld worden, zodat obesitas wordt gezien als een chronische aandoening en de obese persoon als iemand die sociale steun verdient.

3 & 4. Bejegening door zorgverleners en beperkingen in mobiliteit en toegankelijkheid op maat

Een niet-systematisch literatuuronderzoek van Carrier (2001) brengt aan het licht dat verpleegsters dikke vrouwen overwegend neerbuigend en met weerzin benaderen. Dit staat volgens dit onderzoek haaks op de holistische benadering waar verpleegsters trouw aan behoren te voldoen. Ook door verplegend personeel wordt de dikke patiënt zelf schuldig bevonden aan de overgewichtproblematiek. In de visie van verpleegsters ontstaan de slechte eetgewoonten door een gebrek aan wilskracht, onvoldoende kennis, gebrekkige motivatie en gebrek aan intelligentie.

Onderzoek van Maroney ea (1992) laat zien dat 35 tot 48% van de 174 ondervraagde Amerikaanse en Canadese verpleegsters zich ongemakkelijk voelt bij het verlenen van zorg aan een obese patiënt. De meesten van deze verpleegsters geeft zelfs aan dat ze liever geen zorg verlenen aan obese individuen.
Carrier (2001) stelt in haar studie dat de sociale stigmatisatie en de opvatting dat dikzijn opzettelijk en onsmakelijk is, aanwezig is bij vele gezondheidsprofessionals. Dat staat een constructieve, ondersteunende en multifactoriële benadering van de patiënt en het probleem in de weg. Deze negatieve, marginaliserende en vernederende percepties vertroebelen de zorg en aandacht voor het welbevinden van de patiënt en verhogen het schaamtegevoel, de frustratie en de angst in onvermijdelijke situaties waarbij dikke mensen zich naakt moeten vertonen aan vreemden.
Schwartz ea (2003) concluderen aan de hand van vragenlijsten en de Implicit Associations Test (IAT) onder 389 bij obesitasonderzoek en behandeling betrokken gezondheidsprofessionals (uit verschillende landen afkomstig) dat deze onderzoekers en behandelaars significante mate van impliciete en expliciete vooroordelen zoals lui, dom en waardeloos associëren met obese individuen.
Schwartz ea (2003) wijst erop dat het obesitas stigma bij jonge onervaren gezondheidsprofessionals het sterkst aanwezig is en pleit voor opname van dit onderwerp in de opleidingen. Verschillende onderzoeken bevestigen in deze studie dat veel negatieve attitudes ten opzichte van obese patiënten aanwezig zijn bij diëtisten, artsen, verpleegsters en studenten geneeskunde.

De internist Wigton ea (2001) constateerde dat Amerikaanse artsen in opleiding obese mensen op voorhand minder aantrekkelijk, meer depressief en minder therpaie trouw achten dan patiënten met een normaal gewicht.
Wadden ea (2002) laten zien dat bijna twee derde van de ondervraagde obese patiënten aangeeft dat de meeste doktoren niet beseffen hoe moeilijk het is om obees te zijn.
Kaminsky ea (2002) wijzen erop dat zelfs wanneer obese patiënten tevreden zijn over de zorg die ze van zorgverleners ontvangen hebben, dit nog niet betekent dat materialen en in de zorginstelling aanwezige faciliteiten, zoals weegschalen, behandeltafels, operatiekleding, MRI-scans, injectienaalden, bloeddrukmanchetten, bedden en stoelen toereikend zijn voor noodzakelijke diagnose en zorgverlening, hetgeen bijdraagt aan de negatieve ervaringen die obese patiënten opdoen bij een ziekenhuisbezoek. Of de uitkomsten uit het onderzoek van Kaminsky ook gelden voor de Nederlandse situatie is onduidelijk. Volgens ervaringsdeskundigen zijn er meer dan voldoende aanwijzingen voor het bestaan van onjuistheden en misstanden in de zorgverlening aan patiënten met grotere omvang en gewicht, maar dit dient nog beter in beeld te worden gebracht met wetenschappelijk onderzoek. Uitgangspunt moet zijn dat ieder individu recht heeft op veilige, respectvolle en toegankelijke zorg op maat.

- Vooroordelen over en tendensen tot stigmatisering van obese mensen onder zorgverleners kunnen gevolgen hebben voor de duur en de aard van het contact met de patiënt, de mate van empathie, het optimisme ten aanzien van vooruitgang en in het algemeen voor de bereidheid om erkenning, ondersteuning en voldoende faciliteiten te bieden.
- Het uitgangspunt dat ieder individu recht heeft op veilige, respectvolle en toegankelijke zorg op maat, blijkt in de huidige situatie niet op te gaan voor obese patiënten waarvoor aanpassingen op zowel omvang als gewicht nodig zijn.

5. Patiënt als schuldige zien als therapie faalt

Carrier (2001) stelt dat de geschiedenis van het medische begrip van obesitas gekenmerkt wordt door verschuivingen van verklarende modellen. Zo is er bijvoorbeeld veel aandacht besteed aan het overeten op zich en wat daaraan ten grondslag ligt. De overeenstemming groeit dat dit onvolledig, onzorgvuldig en te simplistisch is voor een complexe aandoening als obesitas. Maar liefst 80% van de variatie in lichaamsomvang is volgens dit onderzoek genetisch bepaald. De invloed van de genen op de distributie van lichaamsvet, BMR, veranderingen in energieverbruik als reactie op overeten, voedselvoorkeuren en de mate van fysieke activiteit tonen aan dat er sprake is van een complexe wisselwerking tussen genetische factoren en omgevingsfactoren.
Cogan en Ernsberger (1999) geven in de literatuur studie van Carrier (2001) de volgende opsomming van valse veronderstellingen welke fors bijgedragen hebben aan het in stand houden en verergeren van obesitas en het normatieve obesitas stigma.

- Mensen kunnen hun gewicht veranderen als ze dat willen
- Diëten werken en bevorderen een goede gezondheid
- Diëten is goed voor de diëter
- Dik zijn staat gelijk aan ziekte
- Slank zijn staat gelijk aan gezondheid

Inmiddels zijn er vele onderzoeken gepubliceerd die de problematiek van chronisch falen van diëten in kaart hebben gebracht zonder dat dit wordt toe geschreven aan een gebrekkig

doorzettingsvermogen van de degene die het dieet volgt. Daarin wordt gewezen op de onvolmaaktheid van een kuur, slechte communicatie over de beperkingen van de behandeling, het vertekende beeld door aandacht voor korte termijn successen met gebrek aan studies naar het lange termijn effect van de behandeling en de fysiologische reacties op bewust opgelegde perioden van schaarste. De vermoedelijke schade van herhaaldelijke vergeefse dieetpogingen betreffende veranderingen van het metabolisme, neerslachtigheid, irritatie, voedingstekorten en het ontwikkelen van eetstoornissen zijn slechts in geringe mate onderzocht. Er zijn volgens Berns (1995) aanwijzingen dat het herhaald afvallen en weer aankomen, jojo-effect, het risico van hart en vaatziekten vergroot.

Frayling ea (2007) onderstreepten op basis van onderzoek onder 40.000 mensen dat in het geheel van beschikbare informatie over het ontstaan van obesitas, de genetische component nog maar slecht begrepen wordt. Zodoende wordt er nog onvoldoende rekening mee gehouden. Het zogenaamde FTO-gen, dat in deze studie gelinkt wordt aan obesitas, zorgt bij homozygote individuen (16%) voor 70% verhoogd risico op het ontwikkelen van obesitas en bij heterozygote individuen voor een verhoogd risico van 30%. De onderzoekers concluderen dat het ondanks een gezonde leefstijl en veel beweging voor sommige mensen zeer moeilijk is om slank te blijven.

Het idee dat obese mensen zelf schuldig zijn aan hun overgewicht moet volgens deze onderzoekers de wereld uit.

Er zijn inmiddels diverse genetische defecten geïdentificeerd die verantwoordelijk zijn voor het ontstaan, in stand houden en verergeren van obesitas. In een klinische evaluatie, van morbide obese kinderen vonden Farooqi ea (2007) enkele genetische defecten die verantwoordelijk zijn voor een verstoring in de leptinehuishouding binnen het primitieve honger- en verzadigingssysteem. Deze onderzoekers adviseren verdere ontwikkeling van behandeling van obesitas waarbij reguliere gedragsveranderende strategieën worden gecombineerd met nieuwe biochemische en moleculair genetische strategieën. Deze toevoeging aan de behandelstrategie zou voor deze groep patiënten zinvol zijn omdat de opdracht om te stoppen met eten voor hen een onmogelijke taak is, vergelijkbaar met de onmogelijkheid om te stoppen met ademhalen. Bovendien draagt het onderzoek bij aan de noodzakelijke destigmatisering van obesitas als persoonlijk falen naar een verklaarbare aandoening met mogelijk behandelbare endocriene en neurologische oorzaken.

Onderzoek van endocrinoloog Novak ea (2007) wijst op het belang van factoren die van invloed zijn op de 75% van het energieverbruik dat niet van bewuste lichamelijke inspanning afhankelijk is, zoals het permanente verblijf in een thermoneutrale omgeving. Beter inzicht in deze en andere neurologische en endocriene mechanismen kan nieuw licht laten schijnen op het ontstaan en de behandeling van obesitas.

- Behandelaars en onderzoekers moeten een actieve rol aannemen in het tegengaan van het vooroordeel dat obese patiënten alleen zelf schuldig zijn aan hun overgewicht.
- Behandelaars moeten zich realiseren dat het uitblijven van een succesvol behandelresultaat niet per definitie te wijten is aan gebrekkig doorzettingsvermogen van de patient maar dat dit ook toegeschreven kan worden aan de onvolkomenheid van de therapie.

6. Nut van begeleiding door een psycholoog bij erkenning en het stellen van haalbare doelen en voor verwerking wordt nog onvoldoende ingezien

Voor obese personen zijn psychische, sociale en cosmetische redenen, en meestal niet de gezondheidsrisico's drijfveren om zich voor behandeling aan te melden. Uit onderzoek van Foster ea (2001), verbonden aan het Departement Psychiatrie van de Universiteit van Pennsylvania, naar de verwachtingen onder 397 obese personen komt naar voren dat een medisch relevant gewichtsverlies van ongeveer 10% als teleurstellend wordt ervaren. Patiënten met de hoogste BMI waarden bleken de meest irreële verwachtingen te hebben. Onderzoek van White ea (2007) laat zien dat streef BMI-waarden bij de ondervraagde 139 bariatrische chirurgie patiënten liggen op BMI ≤ 25 kg/m^2. Volgens patiënten wordt een goed resultaat behaald bij een BMI van 27 kg/m^2 en een acceptabel resultaat bij BMI van 30 kg/m^2. De resultaten van deze onderzoeken wijzen op de noodzaak van psychologische begeleiding voor het stellen van realistische behandeldoelen bij aanvang van het behandeltraject.

Volgens Hayward ea (2000) is sociale ondersteuning door de psycholoog/ psychiater noodzakelijk voor het internaliseren van nieuwe gedragingen, voor het bewerkstelligen van cognitieve herstructurering, voor bewustwording van achterliggende emotionele processen aan het eetgedrag en het eigen maken van oplossingsstrategieën zoals het controleren van de omgeving (externe eters) het controleren van impulsen en cue-exposure (emotionele eters). Tevens is er positieve sociale ondersteuning nodig van de sociale omgeving, dit maakt het integreren van de nieuwe leefstijl en identiteit in het dagelijks leven mogelijk.

Rosendahl ea (1994) stellen op basis van onderzoek bij 183 obese volwassenen dat volwassenen stress, frustratie en depressie ervaren gedurende gewichtsreductie pogingen. Volgens Rosendahl ea (1994) kan psychologische begeleiding gericht op reductie van stress, frustratie en depressie gedurende een behandeltraject tot betere uitkomsten van de behandeling leiden.

Volgens Wing ea (1994) heeft 20 - 45% van de obese patiënten een Binge Eating Disorder. Bij deze groep obese patiënten is veel psychopathologie aanwezig en zij zullen vaker een gedragsveranderende behandeling vroegtijdig afbreken, als ze niet behandeld worden voor deze psychopathologie.

Onderzoek van medisch psycholoog Van Hout ea (2003) laat zien dat in slechts 9 van de 28 onderzochte Nederlandse ziekenhuizen waar bariatrische chirurgie uitgevoerd wordt, postoperatieve psychologische begeleiding wordt aangeboden. Dit ongeacht de psychopathologische complicaties zoals depressie, sociale inhibitie, impulsiviteit en vijandigheid, welke het slagen van de behandeling in de weg kunnen staan. Het onderzoek wijst er tevens op dat de evaluatie van bariatrische chirurgie niet volgens universele standaarden gebeurt. Er worden verschillende parameters gehanteerd om de gewichtsreductie in kaart te brengen en er worden verschillen bespeurd in de definities van een geslaagde of gefaalde behandeling.

Christiansen ea (2007) benadrukken het belang van nazorg. Slechts 28% van de 435 morbide obese patiënten die een intensieve multidisciplinaire behandeling gevolgd hebben is - 4 jaar na behandeling - in staat een gereduceerd gewicht van 10% of meer zelfstandig te behouden. Dit wijst op het chronische karakter van obesitas en het belang van nazorg na een interventie om de motivatie, steun en daarmee de kans op gewichtshandhaving te verhogen. Ook het National Institute of Health (1998) onderstreept het belang van continuïteit van de behandeling.

Aangezien professionele lange termijn zorg voor de meeste obese patiënten ontbreekt, is er door de psychologe Janet Latner ea (2006) onderzoek gedaan naar de effecten van (na)zorg door middel van lotgenotencontact. Resultaten van dit onderzoek laten zien dat over een gemiddelde looptijd van 40,6 maanden bij 120 obese patiënten deze vorm van nazorg gunstige effecten heeft op de eigen-effectiviteitsverwachting en de gewichtsreductie. Patiënten in dit onderzoek gaven aan belangrijke toegevoegde waarde van het lotgenotencontact te ervaren in de steun en positieve bekrachtiging die lotgenoten van elkaar ontvangen en in de continuïteit die de behandeling op deze manier krijgt. Dit resulteerde in een verhoogd vertrouwen in zichzelf en in het bereiken van de behandeldoelen.

- Het meer nadrukkelijk stellen van een realistisch behandeldoel is van groot belang aangezien het behandelen van obesitas in de meeste gevallen niet leidt tot het opheffen van de obese staat van de patiënt. Ondersteuning door een psycholoog kan daarbij helpen.
- Psychologische begeleiding is nuttig bij het overwinnen van hindernissen zoals stress, depressie en frustratie tijdens de fase van gedragsverandering en helpt bij het vormgeven aan een nieuwe identiteit in het dagelijks bestaan.
- Psychologische en/ of psychiatrische behandeling bij aanwezige psychopathologie zoals sociale inhibitie, BED, impulsiviteit en vijandigheid is noodzakelijk voor een positief behandelresultaat..
- Psychologische begeleiding en/ of het faciliteren van lotgenotencontact is wenselijk in een nazorgtraject gezien de gunstige effecten op de eigen effectiviteitsverwachting door de ontvangen erkenning, steun en positieve bekrachtiging van lotgenoten.
- Meer onderzoek is nodig om na te gaan hoe obesitaspatiënten meer individueel en effectiever behandeld kunnen worden in relatie tot aanwezige psychopathologie en persoonlijkheidskenmerken.

7. Financiële gevolgen obesitas

Volgens Sturm (2002) gaat gewichtstoename gepaard met een grote toename in totale medische kosten voor het individu. Obese patiënten consulteren hun huisarts vaker, worden langer opgenomen in ziekenhuizen dan mensen met een normaal gewicht en betalen op jaarbasis 36-37% meer aan medische kosten. In Amerika vallen voor de obesitaspatiënt de kosten hoger uit dan voor probleemdrinkers en rokers. Of deze cijfers ook voor de Nederlandse situatie gelden is onduidelijk. De financiële belasting van de obesitas patiënt in Nederland behoeft meer wetenschappelijke onderbouwing.

Naar aanleiding van opmerkingen van diverse obese ervaringsdeskundigen en de huidige vergoedingspraktijk van ziektekostenverzekeraars kan gesteld worden dat de obesitas patiënt in Nederland veelal zelf voor de kosten opdraait. Momenteel wordt alleen 4 uur diëtetiek per jaar vergoed of een operatieve ingreep. Overige aanbevolen disciplines zoals bewegingstherapie en psychologische ondersteuning, medicamenteuze ondersteuning en plastisch chirurgische nazorg in de vorm van postbariatrische hersteloperaties worden helemaal niet meegenomen. Het National Institute of Health (1998) onderstreept het belang van multidisciplinaire behandeling en voldoende nazorg. Bray ea (2007) menen dat medicijnen als Sibutramine, Orlistat en Rimonabant onder professioenele begeleiding beschikbaar gesteld moeten worden voor morbide obese patiënten ter ondersteuning van een positiefbehandelresultaat.

- Het ontbreken van financiële vergoedingen voor een wetenschappelijk onderbouwd multidisciplinair behandeltraject, voor medicamenteuze behandeling en relevante nazorg, verhindert dat chronisch zieke obese patiënten naar behoren behandeld worden. Er wordt momenteel geen serieuze oplossing geboden aan de chronisch zieke obesitas patiënten.
- Ziektekostenverzekeraars dienen de geadviseerde intensieve psychologische begeleiding en beweegtherapie in het multidisciplinaire behandeltraject op te nemen in de basisziektekostenverzekering.

8 & 9. Te weinig aandacht en mogelijkheden voor preventie van co-morbiditeit en breder gezondheidsperspectief

Uit het MRFIT-onderzoek, Blair (2002), een prospectief onderzoek in de VS waarbij ongeveer 30 000 mensen tien jaar gevolgd zijn, is naar voren gekomen dat naast overgewicht de lichamelijke fitheid van belang is voor het gezondheidsrisico. Inactiviteit en een lage aërobe fitheid verhogen de kans op hart en vaatziekten en totale mortaliteit.

Diverse onderzoeken, zoals Farrell ea (2000) en Grundy ea (1999), onderstrepen dat fitheid, ook bij obesen, een grotere bescherming geeft tegen ziekten dan de afwezigheid van obesitas. Farrell ea (2000) concluderen uit een prospectief observationeel onderzoek bij gezonde Amerikaanse vrouwen van middelbare leeftijd dat de cardiovasculaire fitheid een betere voorspeller is voor totale sterfte dan de BMI.

Uit een prospectief observationeel onderzoek van Crespo (2002) bij Puerto Ricaanse mannen kwam naar voren dat zelfs een matig niveau van zelf gerapporteerde lichamelijke activiteit het risico van overgewicht op totale sterfte verminderde.

In een ander onderzoek van Stevens ea (2002) werd vastgesteld dat voor lichamelijk fitte obese vrouwen het relatieve risico voor totale sterfte even groot was als die voor niet fitte vrouwen met een normaal lichaamsgewicht (1,32 vs 1,30). Voor obese vrouwen met een lage lichamelijke fitheid bedroeg het RR 1,57. Voor mannen was het verschil in RR tussen lichamelijk fitte obese mannen en mannen met een normaal lichaamsgewicht en een geringe lichamelijke fitheid groter (1,44 vs 1,25). Het RR voor obese mannen met een lage lichamelijke fitheid was 1,49 en verschilde dus niet veel van het RR van fysieke fitte obese mannen. Dit onderzoek onderstreept dat lichamelijke activiteit weliswaar effect heeft op de gezondheidsrisico's maar lichamelijke activiteit maakt het toegenomen risico als gevolg van overgewicht niet volledig ongedaan.

In onderzoek van Sinha ea (2002) is aangetoond dat gewichtsverlies bij mensen met overgewicht of obesitas leidt tot een verlaging van risicofactoren voor het krijgen van DM2 en hart en vaatziekten. Aanpassing van de voeding en een actieve leefstijl kunnen de overgang van glucoseintolerantie naar manifeste DM2 uitstellen of voorkomen. Zelfs een gering gewichtsverlies van 3-5kg leidt al tot een verlaging van de kans op het ontwikkelen van DM2 binnen een periode van 5-6 jr leidt (Eriksson ea 1991, Knowler ea 2002, Tuomilehto ea 2001). Goldstein (1992) onderstreept dat een gering gewichtsverlies van 10% of minder al gezondheidswinst oplevert bij obese individuen met diabetes mellitus type 2, hypertensie, hyperlipidemie en hart en vaataandoeningen. Hij stelt dat aan patiënten die onmogelijk een substantiële gewichtsreductie kunnen behalen en behouden, bescheiden gewichtsverlies aanbevolen dient te worden.

Onderzoek van inspanningsfysioloog Hill ea (2005) stelt dat gewichtsverlies en gewichtshandhaving als twee aparte processen gezien moet worden. Hij stelt dat dieet de sleutel is tot succesvol gewichtsverlies en dat lichamelijke activiteit de sleutel is tot succesvolle gewichtshandhaving. De toegevoegde waarde van lichamelijke activiteit bestaat dan ook uit het kunnen versnellen van gewichtsverlies en het verhogen van de kans op gewichtshandhaving. Belangrijke gunstige effecten op het gebied van lichaamssamenstelling, fitheid en daarmee verlaging van risicofactoren mogen niet over het hoofd worden gezien. In onderzoeken van Westerterp (1999) en Weinsier ea (2002) wordt onderstreept dat het zo noodzakelijke gewichtsbehoud beter mogelijk is bij een hoog activiteitenniveau en behoud van vetvrije massa.

Veel onderzoekers wijzen op de gunstige effecten van een goede lichamelijke fitheid op de afname van de met obesitas gepaard gaande gezondheidsrisico's en op het belang van regelmatige inspanning bij gewichtshandhaving en behoud van vetvrije massa bij de gewichtreductie. Een breder gezondheidsperspectief en een verschuiving van gewichtsreductie naar gezondheidsbevordering lijkt daarmee een wenselijke stap. Er zouden naast de BMI andere slagingsparameters overwogen kunnen worden, waarvan de invloed op gezondheid onomstotelijk vaststaat, zoals de toename van de fitheid, verbetering van de lichaamssamenstelling, de leefstijl en de bloedwaarden, de toename van de kwaliteit van leven, de mobiliteit en de zelfredzaamheid. Daarmee wordt gezondheidswinst in zijn geheel een doorslaggevende slagingsparameter.

- Gezien de gunstige effecten die leefstijlaanpassingen hebben op de levensverwachting en gezondheidsrisico's die gepaard gaan met obesitas, zelfs al bij een gering gewichtsverlies, is het verstandig een breder gezondheidsperspectief te hanteren in een behandeling.
- De slagingsparameters van een behandeling zouden nadrukkelijker gebaseerd moeten zijn op de mate van gezondheidswinst, aangezien succesvolle behandeling niet bij iedere obesitaspatient resulteert in opheffing van de obese staat.

2 & 10. Onwetendheid en te weinig deskundigheid behandelaar, communicatiestoornissen, gebrekkige kennisoverdracht

Potter ea (2001) stellen dat 97% van 410 ondervraagde obese patiënten graag af wil vallen; dit wordt echter maar bij 49% besproken met de huisarts. Huisartsen bespreken dit onderwerp vaak niet door gebrek aan tijd, voorlichtingsmateriaal, training en omdat ze bang zijn voor negatieve reacties van de patiënten. Als het nut van afvallen wel ter sprake komt ligt het accent van de huisarts op de gezondheidsgevaren van obesitas.

Ronda ea (2001) stelt dat voor het persoonlijk bewust maken van gezondheidsrisico's en het leefpatroon advies op maat een geschikte interventiemethode is. Om vaardigheden en vertrouwen mee te geven aan de patiënt kan gezondheidsbevordering met behulp van zogenoemde peer education, motivational interviewing of gebaseerd op observationeel leren, meer betekenen dan voorlichting gericht op feitelijke kennis over risico's.

Obese patiënten geven in het onderzoek van Potter ea (2001) aan meer gewichtsmanagementhulp te verwachten van artsen, voornamelijk dieetadvies, hulp bij het stellen van reële doelen en het implementeren van beweegadviezen in hun leven. Uit dit onderzoek blijkt tevens dat patiënten die in het verleden door de huisarts doorverwezen zijn positiever rapporteren over de ondersteunende rol die hun huisarts gespeeld heeft, speelt, en kan gaan spe-

len in de toekomst. Wel dient hierbij aangetekend te worden dat patiënten die niet aan een gewichtsreducerende behandeling deel willen nemen, deze vrijheid dienen te behouden. Gezondheidsbevorderende strategieën en risicofactormanagement mogelijkheden dienen met deze patiënten besproken te worden.

Katz ea (2005) wijzen op de gunstige effecten van interactieve bijscholing op de hulpverlening van de huisarts. Deze bijscholing kan de schijnbaar aanwezige drempel voor de huisarts elimineren en de effectiviteit van zijn/ haar begeleiding verhogen. Tevens verhoogt het de kennis van het ziektebeeld, de visie vanuit de patiënt en het geeft inzicht in moeilijkheden die een huisarts tegen kan komen wanneer hij een behandeling/ begeleiding inzet. Bijscholing heeft positieve effecten op de communicatie en de ondersteuning die huisartsen de patienten en naaste familie kunnen geven.
Ogden ea (2001) laten zien waar de perceptieverschillen betreffende oorzaak, consequenties en oplossingsstrategieën aanwezig zijn tussen patiënt en huisarts en onderstreept dat deze verschillen in perceptie communicatieproblemen veroorzaken en het slagen van een interventie bemoeilijken. De huisarts is geneigd de *oorzaken* van obesitasproblematiek te zoeken in het overmatig eetgedrag en beziet dit als een interne controleerbare factor in de patiënt. Terwijl de patiënt geneigd is de oorzaken van de obesitasproblematiek toe te schrijven aan interne oncontroleerbare factoren, zoals hormonale/ klier defecten, stress en een traag metabolisme. Als belangrijkste *consequentie* van obesitas wijst de huisarts op het risico op het ontwikkelen van diabetes mellitus type 2, terwijl de patiënt als voornaamste probleem moeilijkheden met het naar het werk gaan ziet. Een duidelijk verschil in opvattingen door verschillen in achtergrond, perspectief en interpretatie. Huisartsen spreken de taal van de patiënten niet en omgekeerd, dit zorgt voor een onderschatte kloof waardoor behandeling bemoeilijkt wordt.

Als *oplossing* van de obesitasproblematiek verwacht de patiënt een leidende rol van externe partijen, terwijl de huisarts de verantwoordelijkheid van zowel de oorzaak als de oplossing van de problematiek bij de patiënt neerlegt en daar een leidende rol van verwacht.
In een Nederlands onderzoek van Scholte-op-Reimer (2002) onder 357 hartfalenpatiënten is nagegaan in hoeverre patiënten informatie over risicofactormanagement ontvangen hebben van verplegend personeel en/ of artsen. Drie kwart van de patiënten die rookten, 67% van de patiënten met hoge bloeddruk en 61% van de patiënten met een hoog cholesterolgehalte ontvingen informatie over risicofactormanagement. Opmerkelijk is dat minder dan de helft, 49% van de patiënten met een sedentaire leefstijl en slechts 35% van de patiënten met overgewicht, informatie over risicofactormanagement ontvangen hebben.
Ook Xu (2005) onderstreept dat er meer aandacht nodig is voor verbetering van de informatievoorziening betreffende risicofactormanagement en voor intensivering van de aanpak.
Het maatschappelijk belang van betere informatievoorziening wordt verder verduidelijkt in het onderzoek van Yu-Jen (2004). De resultaten van deze studie onderstrepen dat er vanuit de medische wereld nuance vereist is om het door de cosmetische industrie opgedrongen ongezonde overdreven magere schoonheidsideaal te verwerpen. Om de mentale en lichamelijke gezondheid van de populatie te beschermen zou de medische wereld een actievere educatieve rol moeten spelen om zodoende een schoonheidsideaal meer realistisch en gezond neer te zetten en goede gebalanceerde gewichtsmanagementstrategieën als redelijk alterna-

tief te faciliteren. Hierdoor kan een waardevolle bijdrage geleverd worden in verschuiving van de prioriteit van zo slank mogelijke wenselijkheid naar zo gezond mogelijke wenselijkheid.

Concluderend kan gesteld worden dat er nog veel winst te behalen is met:
- Overeenstemming in gezondheidsmodellen, opvattingen over oorzaken, consequenties en oplossingsstrategieën tussen patiënten en behandelaars.
- Betere informatieoverdracht met betrekking tot het management van risicofactoren en gezondheidsbevordering.

5.3 Visie van de Nederlandse Obesitas Vereniging

Stellen van realistische doelen, naar breder gezondheidsperspectief

Het is van groot belang de patiënt te ondersteunen in het stellen van realistische doelen, die meer overeenkomen met de doelen die de behandelaars nastreven, de wetenschap adviseert en de ervaring aantoont. Voor obese personen zijn psychische, sociale en cosmetische redenen en meestal niet de gezondheidsgevaren drijfveren om zich voor een behandeling aan te melden. Er zal meer aandacht besteed moeten worden om de patiënt ervan te overtuigen dat de persoonlijke doelen van een niet-operatieve behandeling niet op wenselijke gewichtsreductie naar een niveau onder BMI 25 gericht moeten zijn, maar op haalbare geringe gewichtsreductie, behoud van gewichtsverlies en gezondheidsbevordering; toename van de cardiovasculaire fitheid en afname van co-morbiditeit, verbetering van de bloedwaarden, behoud van de vetvrije massa, gezonder voedingspatroon en een verhoogd activiteiten patroon. Om het accent overtuigend te verleggen naar gezondheidsbevordering, zal de behandelaar de slagingsparameters van de behandeling bij moeten stellen en de patiënt moeten leren het overgewicht te accepteren, een eerste stap in het geven van erkenning aan patiënten met deze chronische aandoening, het bijstellen van irreële verwachtingen en de verschuiving van gewichtsreductie naar gezondheidsbevordering.

Psychologische begeleiding

Wanneer gedragsverandering bij de patiënt wenselijk is, dient psychologische begeleiding in de behandeling te worden opgenomen. Deze psychologische begeleiding kan de patiënt inzicht verschaffen in de rol van de psyche op het eetpatroon, het beweegpatroon, de leefstijl en het zelfbeeld. Een behandeling gericht op gedragsverandering moet voldoende individueel en intensief vorm gegeven worden en de continuïteit moet gewaarborgd zijn. Met behulp van onder andere cognitieve herstructurering en het aanleren van oplossingsstrategieën toegespitst op het type eter, de oorzaken van het overgewicht en overige persoonlijke kenmerken kan de psycholoog de patiënt leren hoe deze zelf en zelfverzekerd de omgeving kan controleren en het chronische overgewicht in het dagelijks bestaan een plaats kan geven. De psycholoog of psychiater kan de patiënt ook waardevolle ondersteuning geven om stoornissen zoals depressies, BED, sociale isolatie, inhibitie en vijandigheid, welke het slagen van een behandeling bemoeilijken of in de weg staan, te overwinnen. Tevens kan de psycholoog helpen met het overwinnen van schaamtegevoelens en overige moeilijkheden bij het implementeren van de nieuwe leefstijl in het dagelijks bestaan, door te ondersteunen in de communicatie met de naaste omgeving, het geven van vertrouwen ten behoeve van het zelfbeeld en het waarborgen van de motivatie, die na herhaaldelijk vergeefse interventies in een maatschappij zonder nagenoeg enige vorm van erkenning niet vanzelfsprekend hoog kan zijn.

Met voldoende psychologische begeleiding en meer wetenschappelijk onderzoek kunnen behandelaars bovendien meer inzicht krijgen in het type obesitas patiënt en kunnen behandelingen verder getest worden om te kijken hoe obesitas patiënten het beste verder gecategoriseerd kunnen worden naar aanwezige psychopathologie en eventuele genetische defecten om de individualiteit te waarborgen en uiteindelijk de effectiviteit van behandelingen te doen laten stijgen.

Het faciliteren van regelmatige contactmomenten met behandelaars en lotgenoten zou opgenomen moeten worden in het behandeltraject, zo ook in het nazorgtraject. Dit gezien de toegevoegde waarde van nazorg en positieve ondersteuning van lotgenotencontact op het zelfvertrouwen, de eigen-effectiviteitsverwachting en het behalen van behandeldoelen.

Betere communicatie en bestrijden van stigmatisatie

Goede communicatie tussen behandelaar en patiënt is nodig om overeenstemming te bereiken over oorzaken, gevolgen en gezondheidsbevorderende doelen die met gedeelde verantwoordelijkheid en consensus in gezondheidsmodellen bereikt moeten worden. Het bestrijden van stigmatisering en geven van erkenning zijn hierbij van belang.

Een meer volledige en genuanceerde benadering over de multifactoriële en chronische aard van obesitas, waarin ook plaats is voor het oogpunt van de patiënt, moet in de opleidingen tot behandelaar opgenomen worden.

Het is van belang dat (toekomstige) behandelaars zich realiseren dat het ontleden van obesitas naar enkel beinvloedbare leefstijlfactoren geen recht doet aan de complexe aard van de aandoening. De beeldvorming rondom obesitas zou volledi ger moeten zijn om diverse misvattingen uit de wereld te helpen, de kloof tussen wetenschap en maatschappij te dichten en obesitas als chronische aandoening erkend te krijgen. De breed gedragen opvatting dat de obese staat enkel het gevolg is van beïnvloedbare leefstijlfactoren en daarmee het directe resultaat van persoonlijk falen in eigen verantwoordelijkheid en keuzevrijheid van de domme, luie en opzettelijk dikke patient resulteert in de positionering van obesitas als een ‘eigen schuld dikke bult’ probleem. Dit verhindert het verder ontleden van de aandoening naar tevens verantwoordelijke maar onbeïnvloedbare lichamelijke, genetische en omgevingsfactoren die aan het ontstaan, in stand houden en verergeren van obesitas ten grondslag kunnen liggen. Deze onvolledigheid frustreert het belang van professionele behandeling en zorgt voor onvoldoende oog voor de beperkingen van huidige behandelmogelijkheden.

Huisartsen bespreken dit onderwerp in meer dan de helft van de gevallen niet door gebrek aan tijd, kunde, voorlichtingsmateriaal, training en door twijfel aan het positieve gezondheidseffect bij de patiënt door een dergelijke discussie. Om de behandelaars in de praktijk beter te laten communiceren met de patiënt is het waardevol hen bij te scholen, zodat zij met meer vertrouwen, inzicht, begrip en kunde de patiënt verder kunnen helpen.

Naast de multifactoriële en chronische aard van obesitas, moeten behandelaars zich beter kunnen verplaatsen in het lastige pakket van deze chronisch zieke patiënten. Ze zullen zich meer bewust moeten worden van de sociale, genetische en psychopathologische hindernissen die een behandeling door enkel een diëtist bemoeilijken, opdat in de toekomst de behandelaars zich beter realiseren hoe moeilijk het is voor de patiënt om obees te zijn. Hiermee zal adequate multidisciplinaire begeleiding en toereikende informatie over risicofactormanagement een stap dichterbij komen.

Behandelaars dienen bovenal voldoende voorlichting te geven en kennis te hebben over de gevaren van een behandeling en factoren die een bevredigend behandelresultaat op de lange termijn kunnen bemoeilijken.

Bij operatieve ingrepen valt hierbij te denken aan complicaties tijdens en na operaties, risicofactormanagement met bijvoorbeeld voldoende aandacht voor het levenslange supplementgebruik en openheid over het aantal operaties dat op jaarbasis plaatsvindt in het desbetreffende ziekenhuis door desbetreffende arts. Gezien het ingrijpende karakter van een bariatrische ingreep is het wenselijk dat de patient in de huidige situatie, zonder onafhankelijke intake, zich voorafgaand aan dit behandeltraject zelf verdiept in de diverse mogelijkheden. Dit om te voorkomen dat de patient de operatie aanbevolen krijgt die desbetreffende arts toevallig het beste beheerst. Het is zaak dat patienten die een bariatrisch behandeltraject willen instromen bij die artsen terecht komen met voldoende ervaring met de bij de persoonlijke situatie best passende operatie.

Bij gedragsveranderende behandelingen valt te denken aan informatie over en kennis van gewichtsverlies, het energiegat en uiteindelijke gewichtshandhaving, informatie over het jojo- en jojo-plus-effect en informatie over de invloed van de genen welke bevredigend behandelresultaat kunnen verhinderen. Een behandeling voor obesitas patiënten resulteert maar zelden in het opheffen van de obese staat van patiënten. Dit dient helder gecommuniceerd te worden naar de patiënten toe om teleurstelling over het behandelresultaat en terugval te voorkomen. Den dit standpunt dient bovendien uitgedragen te worden naar beleidsmakers en de maatschappij om erkenning te realiseren voor obesitas als zijnde een complexe chronische aandoening waaraan niet alleen de patient zelf schuld heeft en waarvoor behandelstrategieen nog niet optimaal zijn.

Faciliteiten in zorginstellingen en vergoedingen

Ziekenhuizen en overige zorginstellingen zullen meer aandacht moeten geven aan de vormgeving van het interieur, faciliteiten en hulpmiddelen, opdat zorg ook toereikend zal zijn voor de steeds groter en zwaarder wordende patiënten en negatieve, drempelverhogende ervaringen gereduceerd kunnen worden. Het simpelweg aanschaffen van apparatuur is niet genoeg. Er moet ook bereidheid zijn om deze voor de patiënt in te zetten zonder dat hij/ zij daar om vraagt. Het is zaak dat eventuele financiële blokkades voor ziekenhuizen en overige zorginstellingen opgeheven worden door overheden en/ of zorgverzekeraars indien instellingen niet geheel zelfstandig in staat zijn deze verantwoordelijkheid op zich te nemen.

Verzekeraars en de politiek zullen hun terughoudende houding ten aanzien van vergoedingen in de basisverzekering moeten herzien wil deze chronische aandoening als zodanig behandeld kunnen worden zonder dat de patiënt op moet draaien voor kostbare behandeltrajecten en hersteloperaties.

Gezien het positieve effect van een goede lichamelijke fitheid op gezondheidsrisico's en het bewerkstelligen van gewichtshandhaving dient beweegtherapie opgenomen te worden in de behandeling en vergoed te worden.

Gezien het chronische karakter van obesitas, de impact op het dagelijks psychosociaal functioneren en de gewenste gedragsverandering dient vergoeding van voldoende intensieve psychologische begeleiding en lotgenotencontact opgenomen te worden in zowel de behandeling als het nazorgtraject. Daarnaast is er de psychopathologie die ten gunste van de behandeleffectiviteit voldoende aandacht moet krijgen.

Ook medicamenteuze ondersteuning van een behandeling voor morbide obese patiënten door bijvoorbeeld Sibutramine, Orlistat en Rimonabant dient nader onderzocht en overwogen te worden onder professionele begeleiding.

Literatuur

- Berns 1995: Berns MPH. Over gewicht en hart- en vaatziekten. Den Haag: Nederlandse Hartstichting, 1995.
- Blair 2002: Blair S. Can obese individuals be fit and healthy? Int J Obesity 2002;26 (suppl 1): s117-s435.
- Bray ea 2007: Bray GA, Ryan DH. Drug treatment of the overweight patient. Gastroenterology 2007 mei;132(6):2239-52.
- Carrier 2001: Carryer J. Embodied largeness: a significant women's health issue. Nurs.Inq. 8[2], 90-97.IS: 1320-7881 2001.
- Christiansen ea 2007: Christiansen T, Bruun JM, Madsen EL, Richelsen B. Weight loss maintenance in severely obese adults after an intensive lifestyle intervention: 2- to 4-year follow-up. Obesity (Silver Spring) 2007 Feb;15(2):413-20.
- Cogan ea 1999: Cogan JC, Ernsberger P. 1999. Dieting, weight and health: reconceptualising research and policy. J of Social Issues 55: 187-205.
- Crespo ea 2002: Crespo CJ, Palmieri MR, Perdomo RP, ea. The relationship of physical activity and body weight with all-cause mortality. Results from the Puerto Rico Heart Health Programm. Ann Epidemiol 2002;12(8):543-52.
- Eriksson ea 1991: Eriksson KF, Lindgarde F. Prevention of type 2 (non-insulin-dependent) DM by diet and physical exercise. The 6-year Malmo feasibility study. Diabetologia 1991 Dec; 34(12):891-8.
- Farooqi ea 2006: Farooqi IS en O'Rahilly S. Genetics of Obesity in Humans. Endocrine Reviews 27 (7): 710-718.
- Farrel ea 2000: Farrel S, Braun L, ea. The relation of body mass index, cardiorespiratory fitness and all-cause mortality in women. Medicine and Science in Sports & Exercise. 2000, 32 (5 Suppl), S169.
- Farrel ea 2002: Farrel SW, Brown L, Barlow C ea. The relation of BMI, cardiorespiratory fitness, and all cause mortality in women. Obes Res 2002; 10(6):417-23.
- Foster ea 2001: Foster GD, Wadden TA, Phelan S ea. Obese patients' perceptions of treatment outcomes and the factors that influence them. Arch Intern Med 2001;161:2133-9.
- Goldstein 1992: Goldstein DJ. Beneficial health effects of modest weight loss. Int J Obes Relat Metab Disord. Juni 1992;16(6):397-415.
- Grundy ea 1999: Grundy S, Blackburn G, ea. Physical activity in the prevention and treatment of obesity and its comorbidities: evidence report of independent panel to assess the role of physical activity in the treatment of obesity and its comorbidities. Medicine and Science in Sports & Exercise. 1999;31:1493-1500.
- Hayward ea 2000: Hayward LM, Nixon C, Jasper MP ea. The process of restructuring and the treatment of obesity in women. Health Care for Women International, 2000;21:615-630.
- Hill ea 2005: Hill JO, Thompson H, Wyatt H. Weight maintenance: what's missing? J Am Diet Assoc 2005;105:S63-6.
- Hout van ea 2003: Van Hout GCM, Leibbrandt AJ, Jakimowicz JJ ea. Bariatric Surgery and Bariatric Psychology: General Overview and the Dutch Approach. Obesity Surgery 2003;13:926-931.
- Johnson ea 1977: Johnson D, Drenick EJ. Therapeutic fasting in morbid obesity. Archives Internal Medicine, 1977;137:1381-1382.
- Kaminsky ea 2002: Kaminsky J, Gadaleta D. A study of discrimination within the medical community as viewed by obese patients. Obes Surg. 2002;12:14-8.
- Knowler ea 2002: Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE ea. Diabetes prevention program research group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med 2002; 346(6):393-403.
- Latner ea 2006: Latner JD, Stunkard AJ, Wilson GT, Jackson ML. The perceived effectiveness of continuing care and group support in the long-term self-help treatment of obesity. Obesity (Silver Spring) 2006;14(3):464-71.
- Mann ea. 2007: Mann T, Tomiyama J, Westling E, Lew A M, Samuels B, Chatman J. Dieting does nog work, researchers report. University of California, Los Angeles. Published in American Psychologist, April 2007. http://www.physorg.com/news94906931.html

- Maroney ea 1992: Marony D, Golub S. Nurses' attitudes toward obese persons and certain ethnic groups. Percept Motor Skills. 1992;75:387-91.
- NIH98: Anonymous. Clinical guidelines on the indentification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. Bethesda: National Insitute of Health. National Heart, Lung and Blood Institute 1998.
- Novak ea 2007: Novak CM, Levine JA. Central neural and endocrine mechanisms of non-exercise activity thermogenesis and their potential impact on obesity. Journal of Neuroendocrinologie 2007 Dec;19(12):923-40.
- Ogden ea 2001: Ogden J, Bandara I, Cohen H, Farmer D, Hardie J, Minas H, et al. General practitioners' and patients' models of obesity: whose problem is it? Patient Educ.Couns. 44[3], 227-233.IS: 0738-3991 2001.
- Potter ea 2001: Potter MB, Vu JD, Croughan-Minihane M. Weight management: what patients want from their primary care physicians. J.Fam.Pract. 50[6], 513-518.2001 IS: 0094-3509.
- Puhl ea 2007: Puhl RM, Moss-Racusin CA, Schwartz MB, Brownell KD. Weight stigmatization and bias reduction: perspectives of overweight and obese adults. Health Educ Res. 2007 Sep 19.
- Quine DM, Crocker J. Vulnerability to the affective consequences of the stigma of overweight. 1998 University of Michigan.
- Robson 2002: Robson C. Real World Research: a resource for social scientists and practitioner – researchers (Oxford: Blackwell Publishing, 2002) 284-291.
- Ronda ea 2001: Ronda G, Van Assema P, Brug J. Stages of change, psychological factors and awareness of physical activity levels in the Netherlands. Health Promot Internation 2001;16(4): 305-14.
- Rosendahl ea 1994: Rosendahl EH, Kirschenbaum DS. Factors associated with weight control in older adults. Obes Res. 1994 May;2(3):220-9.
- Scholte-op-Reimer ea 2002: Scholte-op-Reimer WJ, Jansen CH, de-Swart EA, Boersma E, Simoons ML, Deckers JW. Contribution of nursing to risk factor management as perceived by patients with established coronary heart disease. Eur.J.Cardiovasc.Nurs. 1[2], 87-94. IS: 1474-5151 2002.
- Schünemann ea 2006: HJ Schünemann, A Fretheim en AD Oxman. Improving the use of research evidence in guideline development: 10. Integrating values and consumer involvement-Health Research Policy and Systems 2006, 4:22
- Schwartz ea 2003: Schwartz MB, O'Neal H, Brownell KD, Blair SN, Billington C. Weight bias among Health Professionals Specializing in Obesity. Obesity Research 2003;11:9.
- SIGN 2004: SIGN 50: A guideline developers' handbook (SIGN, 2004).
- Sinha ea 2002: Sinha R, Fisch G, Teague B ea. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. N Engl J Med 2002;346(11):802-10.
- Stevens ea 2002: Stevens J, Cai J, Evenson KR ea. Fitness and fatness as predictors of mortality from all causes and from cardiovascular disease in men and women in the lipid research clinics study. Am J Epidemiol 2002; 156(9): 832-41.
- Sturm 2002: Sturm R. The effects of obesity, smoking and drinking on medical problems ans costs. Obesity outranks both smoking and drinking in its deleterious effects on health and health costs. Health Aff 2002;21:245-53.
- Tuomilehto ea 2001: Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG wa. Finnish diabetes prevention study group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med 2001;344(18)1343-50.
- Veenendaal 2004: H. Van Veenendaal et al. Patiëntenparticipatie in richtlijnontwikkeling, in: JJE van Everdingen et al. (Red.), Evidence-based richtlijnontwikkeling. Een leidraad voor de praktijk (Houten: Bohn, Stafleu en Van Loghum, 2004) 48-62.
- Wadden ea 2002: Wadden TA, Brownell KD, Foster GD. Obesity: responding to the global epidemic. J Consult Clin Psychol. 2002;70:510-25.
- Weinsier ea 2002: Weinsier RL, Hunter GR, Desmond RA, Byrne NM, Zuckerman Pa, Darnell BE. Free-living activity energy expenditure in women successful and unsuccessful at maintaining a normal body weight. Am J Clin Nutr 2002;75(3):499-504.
- Westerterp 1999: Westerterp KR, Obesity and Physical activity. Int J Obes 1999; 23(suppl1): s59-s64.
- White ea 2007: White MA, Masheb RM, Rothschild BS, ea. Do patients' unrealistic weight goals have prognostic significance for bariatric surgery? Obes Surg 2007, Jan;17(1):74-81.

- Wigton 2001: Wigton RS, Williams MS, Mc-Gaghie C. The Effect of Obesity on Medical Students' Approach to Patients with Abdominal Pain. Journal of General Internal Medicine april 2001;16(4): 262-265.
- Wing ea 1994: Wing RR, Greeno CG. Behavioural and psychosocial aspects of obesity and its treatment. Baillieres Clin Endocrin Metab 1994 jul;8(3):689-703.
- Xu ea 2005: Xu KT, Ragain RM. Effects of weight status on the recommendations of and adherence to lifestyle modifications among hypertensive adults. J.Hum.Hypertens. 19[5], 365-371. Yu-jen ea 2004: Yu-Jen C, Yiing-Mei L, Shuh-Jen S, Mei-Yen C. Unbearable weight: young adult women's experiences of being overweight. J.Nurs.Res. 12[2], 153-160.IS: 1682-3141 2004.

HOOFDSTUK 6: IMPLEMENTATIE VAN DE RICHTLIJN

Uitgangsvraag

Hoe kan de implementatie van deze richtlijn worden bevorderd?

6.1 Hoe kan de implementatie van deze richtlijn worden bevorderd?

Achtergrond

De implementatie van medisch specialistische, multidisciplinaire richtlijnen is in Nederland vooralsnog niet intensief onderzocht. Onderzoek naar de implementatie van standaarden (voor huisartsen) is iets beter beschikbaar. Uit deze onderzoeken kunnen conclusies worden getrokken die waarschijnlijk ook relevant zijn voor de implementatie van medisch specialistische multidisciplinaire richtlijnen.

In een onderzoeksrapport 'Effectieve implementatie: theorieën en strategieën' zijn belemmerende en bevorderende factoren voor de implementatie van standaarden en richtlijnen weergegeven (Hulscher 2000). In dit onderzoeksrapport en in een eerder rapport worden overzichtsartikelen met betrekking tot verschillende implementatiestrategieën becommentarieerd (Hulscher 2000, Grol 2003).

Uit dit onderzoek blijkt dat richtlijnen die gemaakt en verspreid worden door erkende specialisten op dat gebied, die recht doen aan de gangbare praktijk en die 'interactief' verspreid worden, relatief succesvol blijken. Uiteraard hebben ook vorm en inhoud van een richtlijn belangrijke invloed op de acceptatie van de richtlijn en - na acceptatie - op de implementatie (Grol 1998).

Ideale richtlijnen zijn valide, betrouwbaar, reproduceerbaar, multidisciplinair, toepasbaar en flexibel, duidelijk, eenduidig en goed gedocumenteerd. Verder is bevorderlijk voor de kwaliteit van een richtlijn dat een testtraject voor implementatie wordt uitgezet, dat de uitvoering ervan evalueerbaar is en op basis daarvan aanpasbaar is. Van belang is tevens dat in de richtlijn, waar relevant, behalve aan het zorgverlenerperspectief ook aandacht wordt geschonken aan het patiëntperspectief en aan het maatschappelijk perspectief (bijvoorbeeld: kosten en organisatie van zorg). Ten slotte is het van belang dat de richtlijn na implementatie ook daadwerkelijk geëvalueerd wordt en, indien nodig, aangepast aan nieuwe inzichten. Een instrument ter controle van deze items is beschikbaar (AGREE-instrument).

De richtlijn 'Diagnostiek en behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen' is zoveel mogelijk opgesteld aan de hand van deze AGREE-criteria. De richtlijn is transparant in de argumentatie wat betreft de balans tussen wetenschappelijke overwegingen en overige overwegingen, zoals praktijkorganisatie, patiëntwensen en voorkeuren en maatschappijbelang.

Naast een intrinsiek optimaal opgestelde richtlijn kunnen diverse maatregelen de implementatie van de richtlijn bevorderen. De belangrijkste conclusies ten aanzien van de effectiviteit van implementatiestrategieën van richtlijnen zijn (NHS 1999, Bero 1998, Wensing 1999, Wensing 1998):

- Voor optimale implementatie van de richtlijn moet aandacht worden besteed aan factoren die naleving van de richtlijn kunnen bevorderen of belemmeren (pér doelgroepen/of

setting); een goede analyse van deze bevorderende en belemmerende factoren is noodzakelijk vóór implementatie.
- Er bestaat geen één-op-één-relatie tussen de theorieën betreffende de implementatie en de concrete implementatiestrategieën.
- Het is onmogelijk om één optimale interventie (enkelvoudig of samengesteld) aan tebevelen voor het bevorderen van implementatie van vernieuwing of verandering (richtlijn); diverse strategieën zullen moeten worden gecombineerd.

Implementatie richtlijn 'Behandeling van obesitas bij volwassenen en kinderen'

De werkgroep rekent het niet tot haar taak exact weer te geven hoe deze richtlijn geïmplementeerd zal moeten worden. Wel wil zij in deze beknopte bijdrage een aantal voorstellen ter bevordering van de implementatie doen.

De volgende activiteiten zijn reeds ondernomen of in gang gezet ter bevordering van de implementatie van de richtlijn:
- Het gebruik van de richtlijn wordt vergemakkelijkt door stroomdiagrammen voor diagnostiek en behandeling en een samenvatting van de richtlijn op te nemen in het begin van de publicatie. Deze samenvatting en stroomdiagrammen zullen tevens apart worden gepubliceerd op geplastificeerde samenvattingkaartjes 'voor in de borstzak'.
- De richtlijn zal zo intensief mogelijk worden verspreid onder de leden van de verschillende beroepsverenigingen.
- Informatie over de richtlijn zal worden verstrekt in publicaties in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde en zo mogelijk in andere tijdschriften.
- Het Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidzorg zal jaarlijks de inhoud van de richtlijn toetsen en beoordelen of gehele of gedeeltelijke bijstelling noodzakelijk is.
- De richtlijn komt integraal op het internet op de website van het CBO (www.cbo.nl). Waar mogelijk wordt de richtlijn gepubliceerd op de websites van de betrokken Wetenschappelijke Verenigingen.

De werkgroep stelt de volgende activiteiten voor ter bevordering van de implementatie van de richtlijn:
- presentatie van de aanbevelingen van de richtlijn op wetenschappelijke bijeenkomsten van betrokken beroepsorganisaties;
- op eerstkomende wetenschappelijke jaarvergaderingen van de deelnemende verenigingen de bespreking van de richtlijn agenderen om 'startproblemen' met de richtlijn te inventariseren en bijstelling mogelijk te maken;
- ontwikkeling en gebruik van hulpmiddelen voor de implementatie van de richtlijn in de dagelijkse praktijk, bijvoorbeeld een PDA-versie van de richtlijn;
- ontwikkeling van patiëntenvoorlichtingsmateriaal ter ondersteuning van de richtlijn;
- de werkgroep adviseert - waar relevant - delen van de richtlijn om te zetten in protocollen, rekening houdend met lokale omstandigheden;
- regelmatige evaluatie van de voortgang in implementatie en navolging van de richtlijn;
- formuleren van resterende onderzoeksthema's en vragen die voor verder onderbouwing van de richtlijn noodzakelijk zijn en doorspelen daarvan aan de verschillende subsidiegevers en beleidsmakers.

Aanbeveling

De werkgroep is van mening dat de uitvoering van de in deze paragraaf genoemde initiatieven en voorstellen zal bijdragen aan implementatie van deze richtlijn en daardoor aan een verbetering van de kwaliteit van zorg.

Literatuur

- Bero LA, Grilli R, Grimshaw JM, Harvey E, Oxman AD, Thomson MA. Closing the gap between research and practice: an overview of systematic reviews of interventions to promote the implementation of research findings. The Cochrane Effective Practice and Organization of Care Review Group. BMJ 1998;317:465-8.
- Gezondheidsraad: Van Implementeren naar leren; het belang van tweerichtingsverkeer tussen praktijk en wetenschap in de gezondheidszorg. Den Haag: Gezondheidsraad, 2000, publicatie nr. 2000/18.
- Grimshaw J, Hunt C. Development and validation of an international appraisal instrument for assessing the quality of clinical practice guidelines: the AGREE project. Quality and Safety in Health Care 2003; 12(1): 18-23. www.agreecollaboration.org
- Grol R, Dalhuijsen J, Thomas S, Veld C, Rutten G, Mokkink H. Attributes of clinical guidelines that influence use of guidelines in general practice: observational study. BMJ 1998;317:858-61.
- Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care [Review]. Lancet 2003;362:1225-30.
- Hulscher M, Wensing M, Grol R. Effectieve implementatie: Theorieën en strategieën. Nijmegen: Werkgroep Onderzoek Kwaliteit, 2000.
- NHS centre for reviews and dissemination. Getting evidence into practice. Effect Health Care 1999 (feb).
- The AGREE Collaboration. Writing Group: Cluzeau FA, Burgers JS, Brouwers M, Grol R, Mäkelä M, Littlejohns P,
- Wensing M, Grol R. Single and combined strategies for implementing changes in primary care: a literature review. Int J Qual Health Care 1994;6:115-32.
- Wensing M, Weijden T van der, Grol R. Implementing guidelines and innovations in general practice: which interventions are effective? Br J Gen Pract 1998;48:991-7.

APPENDIX A: AFKORTINGENLIJST

	BI	=	Betrouwbaarheidsinterval
5	BMI	=	Body Mass Index
	CI	=	Confedence interval
	COPD	=	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
	HDL	=	High Density lipoprotein
	Kcal	=	Kilocalorien
10	LBM	=	Lean Body Mass
	LCD	=	Low Calorie diet
	LDL	=	Low Density Lipoprotein
	MJ	=	Mega Joule
	NNT	=	Number Needed to Treat
15	NSAID	=	Non Steroid Antinflammatory Drugs
	OR	=	Odds Ratio
	RCT	=	Randomized Clinical Trail
	RR	=	Relatief risico
	VLCD	=	Very Low Calorie diet
20	WMD	=	Weighted Mean Difference

APPENDIX B: EVIDENCE TABELLEN

1. Dieet bij volwassenen
2. Lichamelijke activiteit bij volwassenen
3. Psychologische interventies bij volwassenen
4. Meervoudige interventies bij volwassenen
5. Farmacotherapie bij volwassenen
6. Farmacotherapie bij kinderen
7. Chirurgie bij kinderen

1. DIEET bij volwassenen

Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Anderson, 2001.	A 1	meta-analyse van 29 RCT';s	1081	Man/vrouw; 31-59 jaar (gem 45j)Beh. 8-30 weken (gem 19)	In USA, gestruct gewichtsp Follow up data >2 jaar	**VLCD's (13 studies); 22 weken; En.bep dieten (14 studies); 12 weken ge-comb. 2 duur: 24 weken, VLCD, LCD** 6 studies met bewegen	Gewone voeding	5 jaar follow upuitval VLCD: 44,6%LCD 20,3%	Na 5 j gem gew verlies voor alle groepen>3 kg; >3% gew VLCD 7,1 kg; LCD 2,0 kg De zes studies met bewegen hadden 14,99 (13,4-16,5)kg gew verlies	lang	
Avenell, 2004-I	A 1	systematic review v. 13 RCT's	2081	769 vr1312 man	Energie-beperkt dieet	Gewichtsver-lOf preventie gew. Toen. >52 weken duur	Gewone voeding	12-36 maanden	Na 36 mnd –3,55 kg; daling bloeddruk nuch-ter glucose; preventie dm t2 en anti hyper-tens	lang	
Astrup 2000	A 1	review van 4 meta-analyses	1910	Man/vrouw	CT langer dan 2 maanden laag vet in verg met gewone voeding	Laag vetdië-ten	Gewone voeding of iets min-der vet	12 maanden	Laag vet –3,2 kg meer dan controles; 10,2% vetreductie en red 280 kcal/d	lang	
Avenell, 2004-II	A 1	systematic review van 7 RCT's,	480	285 vrouw195 man	Hoog eiwit	Gew ver-lies>52 weken co-morbiditeit	laag cal dieet	36 – 60 maanden	12 m: -3,57 kg; 18 m: 0,69 kg 36 m:-1,51kg; 60 m: +0,2 kg	lang	

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Nordmann 2006	A1	Meta analyse van 5 RCT's	447	4 studies 27-57% man BMI>25 (gem 35)	Laag koolh diëten zonder calorierestrictie, ITT analyse	Laag koolhydraat dieet versus laag vetdieet	-	1 jaar	Na 6 mnd: laag koolhydraatdiëten 3,3 kg meer gewichtsverlies Na 12 maand –1kg (95%CI –3,5 tot+1,5 kg)	lang	na 12 maanden chol LDL chol beter op laag vetdieet, triglyceriden en HDL beter op laag koolhy dieet
Pirozzo, Cochrane review 2002; 2006	A 1	syst rev. van 12 RCT's	533	>18 jaarBMI>25kg/m2	> 6 mnd beh, niet ziek of zwanger	6 , 12, 18 maanden laag vet dieet	Energiebeperkt dieet	1 ½ jaar	6 m:-5,08, cont -6,5 kg;12 m:-2,3 contr-3,4 kg; 18 m: +0,1contr-2,3 kg	lang	
Dansinger2005	A2	RCT	160	50%man/vrGem leeft 49 j	BMI >35Bekend met Hypertensiedyslipidemie, gest GTT	2 maanden Atkins; laag vethoog eiwit(Zone); laag calorisch (WW); veg, 10% vet (Ornish)	-	1 jaar	Na 2 mnd: 3,6;3,8; 3,5;3,6 kg Na 1 j 2,1; 3,2; 3,0;3,3 kg Verbet card vasc ris fact op alle diëten	lang	
Phelan 2003	B	Prospect.studie	2400	NWCR met 6,5 jaar gewichtsverlies 80% vrouw Hoog opgeleid	>18 j met >13,6 kg gew.verl >1 jaar-Gem BMI; 24,7; gem gew verl 32,1 kg	Evaluatie gew toename na 1 en 2 jaar	nvt	2 jaar	59% beperkte gew toename tot <2,2 kg; 25,5% kwam meer dan 5% aan	lang	

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Frey-He-witt1990	A2	RCT	120	man30-59 j	Weinig bewe-gingover-gewicht	1 jaar dieet of beweging	40 pers Geen actie	1 jaar	Daling in basaalmet in dieetgroep; beweeg-groep geen verand	lang	
Ryttig, 1997	B	RCT	81	mannen en vrou-wen BMI>30kg/m	obese pers van wachtlijst	12 wkn VLCD daar-na en bep met maal-tijdverv	alleen en bep dieet	64 weken	Na 64 weken VLCD groep 93,7±18,1 kg; controles 109,0±23,8 P=0,008	lang	
Bravata 2003	A	Syst Review 43 RCT's vanaf 1966-2003	3268	Mannen/vrouwen	Dieetin-terventies	koolhydraat-arm dieet	-		significante relatie is tussen het gewichts-verlies en de mate van caloriebeperking (P=0,03) en de duur van het dieet (P=0,002)	lang	
Byr-ne,2003	B	RCT		40	18 blan-ke22 creoolse vrouwen	20-46 jBMI 27-30Family history obes	Overgew.; na afval-len; 1 jaar follow up;Resp. calorime-trie	1 jaar na interventie	Basaalmetabolisme bij blanke en creoolse vrouwen gelijk; vetver-deling wel verschillend	lang	

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Mc Millan-Price, 2006	B	RCT	129	76% vrouw BMI>25	Jonge volw. Over-gew/Obesitas	Interventie door diëtisten	12 weken I: hoog koolh/hoog GI;2: hoog koolh/laag GI	3:Hoog eiwit/hoog GI; 4: hoog eiwit/laag GI	-	Kg. gew verl. %vermassa, vvetvrije massa; middelomtrek; cardiovasc risicofactoren. Meer gewichtsverlies op dieet 2 en 3 P=0,007 I: -4,2%2: -5,5%3: -6,2%4: -4,8%	kort
Astrup 1999	A 1	meta-analyse van 12 RCT's	245	124 voorheen obesen 121 controles	Studies naar basaalmetabolisme in voorheen obese personen man en vrouw	Meten van basaalmet vetvrije massavetmassa door caloriemetrie	idem	-	Basaalmetabolisme bij voorheen obesen 5,1% lager (95%CI 1,7-8,6)	kort	
Anderson, 2004	A1	meta-analyse, van 47 studies	2346	Man vrouw	Gestr. Gewichtspr.BMI >30 of 120% v ideal gew.; >18 jaar; >24 weken; geen comorbid.	MV; en bep; LCD; VLCD;soja-VLCD	Geen controles-Intensiteit beh bepaalt succes P= .0003	24 weken	MV 9,1%; En bep 8,5%; LCD 11,5%; VLCD 21,3%; soja 16,5%	kort	

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Wing 2006	B	RCT	314	Man vrouw	Gem 19,3 kg afgeval-len	Internet-groep Face-to-facegroep	nieuws-brief	18 maanden	Face-to-facegroep kwam 2,5±6,7 kg aan, internetgroep 4,7±6,5 kg, controle 4,9±6,5 P0,05	lang	
Baer 1997	C	RCT	17	8 vrouw9 man	Obese proefpers in thuissi-tuatie	9 versch diëten; met 3 versch vet en vezelgeh.	Na 2 weken dieet wash outdan ander dieet	-	vezels 18 naar 36 gram energieiname 540 KJ 128 kcal min-der	kort	
Belza, 2006	A2	RCT	80	BMI 31,2	Overgew/ Obesitas	4 week LCD; >4% g verl+ suppl	Dieet +placebo Dubbel-blind	8 weken	Toename thermoge-nese. 0,9 kg meer vetverlies (95% CI 0,5-1,3) P<0,05	kort	
Belza, 2005	C	RCT	19	Man	Over-gew/Obesi tas	3 x cross over met vers prod of enterocoa-ting	placebo	7 dagen	Vers product gaf extra energieverbruik 87,3 Kjoules (20 kcal per 4 uur (120 kcal/dag 95% CI 50,9-123,7)	kort	
Berube-Parent 2005	C	RCT	14	Man BMI 20-27	Gez niet roken	Dubbel-blind crossover EGCG caffeine 5 tests in respiratie-kamer	placebo		Energieverbruik (basaalmetabolisme) Steeg 750 KJ (180 kcal) vergeleken met placebo	kort	

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Miles 1992	C	RCT	42	man	Gezond	10 weken cross over 34g vezel hoog vet versus 64 g vezel-laag vet/dag Energie in voeding en feces bere-kenen	Cross over	-	Hoog vezel laag vet versus laag vezel hoog vet: 95,4-97,0% verte-ring koolhydraten; 92,5-95,5% vet; 83,7-89,4% eiwit; 91,4-94,3% energie;	kort	
Wester-terp-Planten-ga, 2005	C	RCT	76	Vrouw man	Overgew/ obes	4 w VLCD 3 mnd gew beh/caff/gr thee	Placebo		Interventiegroep 5,9±1,8 kg: meer gewichtsverlies, vet-massa en midde-lomtrel P<0,01	kort	
McAuley, 2004	A2	RCT	96	Blanke vrouwen BMI >27 kg/m, 30-70 jaar; insuli-ne overgevoelig	8 weken intervent; 8 weken gewichts-behoud	Zone, Atkins, hoog kool-hydraat, hoog vezel + beweging	Geen energie-beperking opgelegd	24 weken	Insuline resistentie lager met Zone en Atkins dan met hoog koolh, -2,8/2,7 meer gewichtsverlies en middelomtrek P<0,01	kort	

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Thomas, 2007	A1	Syst review v 6 RCTs	202	Obese mannen en vrouwen	Laag glyk ind 5 weken tot 6 maanden	Dieet met laag glyk index	Gewoon energie-bep dieet	6 maanden	De gewichtsafname (WMD -1,1 kg, 95% CI -2,0 tot -0,2 P<0,05 (n=163), totale vet-massa (WMD -1,1 kg 95% CI -1,9 tot -0,4 P<0,05 (n=147) en BMI (WMD -1,3 95% CI -2,0 tot -0,5 P<0,05 (n=48) significant groter dan bij controles		
Cornier, 2005	A2	RCT	44	12 vr insuline gev IG9 vr insuline resistent IR	23-53 jaarBMI 30-35Nucht ins <10 UU/mlOf >15 uU/ml interventie door dietisten	3 dagen standaard laag calo-risch dieet, Bm, RQ, daarna hoog koolh/laag vet of laag koolh/hoog vet	N=23Laag calorisch dieet	16 weken	Gewichtsverlies-Basaalmetabolisme, RQ ns gev vrouwen verlo-ren 13,5 ±1,2% (p<0,001) op hoog koolhydraat laag vet-dieet Insulineresistente verloren 13,4±1,3% (p=0,001) op laag koolhydr/hoog vetdieet Relatie daling seru-mins gew verlies r=-0,57, p<0,05	kort	
Hays, 2004	A2	RCT	34	20 vrouw 14 man gem 66 jaar	Gest. Gluc tol. Geen medicatie	12 weken-Hoog kool-hydraat/laag vet met of zonder beweging	Laag calorisch dieet	14 weken	Kg gew verlies;% vetverlies BM niet lag en vetoxidatie	kort	

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Raben 2002	B	RCT	41	Mannen vrouwen	BMI 27,6-28	3,5MJ(152 g suiker)	1,0 MJ/zoetstof	10 weken	Na 10 weken was de energie-inname met 2,6 MJ per dag, het gewicht met 1,6 kg en de vetmassa met 1,3 kg toegenomen; in de controlegroep was het lichaamsgewicht 1,0 kg P0,001 en de vetmassa met 0,3 kg P0,01 was afgenomen.	kort	
Gondoni 2003	B	**RCT**	78	24 mannen 54 vrouwen, gem leeftijd 53,7+/-11.1	38 met beta blokkers	Energiebeperkt dieet met lichaamsbeweging	40 pat zonder beta blokkers	30 dagen	Basaalmethabolisme, kg gew verlies Gew. Verllies was -6.43 +/- 2.62 kg and -2.42 +/- 0.91 kg/m2 in the beta-blokker group and -7.49 +/- 3.10 kg, -2.78 +/- 1.03 kg/m2 in de controlegroep.	kort	
Miller 1997	A1	Meta analyse van 700 RCT's over 25 jaar	493	Obese man + vrouw	Ther interventie van diet/ beweging met doel afvallen	1.Dieet + beweging 2. dieet 3. beweging	Dieet zonder beweging	> 1 jaar	Na 15,6 w 1: 11 kg gew verl.; 2: 10,7 kg; 3: 2,9 kgNa 1 j 1: 8,6 kg; 2: 6,6 kg	lang	
Saris 2001	A1	Syst rev van 9 RCT's	182	144 obese vrouw;38 ob man	VLCD en LCD	VLCD 8-16 wekenLCD 8-92 w	Dieet zonder beweging	1-5 jaar	Gew verlies lange termijn beter + gedragsther.	lang	Gef door industrie

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Lantz 2003	A2	RCT	113	Obesen die gew verl progr van 2 jaar hadden gevolgd	VLCD daarna gedrags-ther + LCD	2 jaar	Gedrags-ther + LCD	2 jaar	Kg lich gew;% ge-wichtshandhaving Na 4 jaar 7,6 versus 6,3 kg bij contrNa 8 jaar -3,3 kg	lang	
Avenell, 2004-III	A 1	systematic review v. 12 RCT's	1197	426 Vr 771 man	Laag vetdieet en VLCD	Gewichtsverl Daling N glucose; risico diab en HVZ	Gewoon dieet	48 weken	Gewicht, gluc, TG, SBD,DBD, chol Calo-riebeperkt dieet geeft sign daling gew, gluc, TG, SBD,DBD, chol	kort	
Ley, 2003	A2	RCT	136	>40j 50%man/vr Gem leeft 49 j	gest GTT	laag vetdi-eet Interventie door dietist	Gewoon dieet	5 jaar	Totaal cholesterol, chol/HDL ratio gew. DBD en SBD en TG	lang	HDL en DBD bleven laag ondanks ge-wichtstoename
Anderson, 2003	A 1	Meta ana-lyse v 13 RCT's	376	Vr + man	Calorie-bep of VLCD Meeste Interven-ties door dietisten	Gewichtsverl Via dieet ged. 12 weken.		48 weken	Kg lich gew, nuchtere glucosetot chol, trig;yceriden, syst en diast bloeddruk Op caloriebeperkt dieten sign daling in Tchol, n gluc, TG, SBD, DBD. Hoe meer gew v. hoe lager de waarden VLCD's gaven sterkste daling	kort	

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Resultaten	Termijn
Whelton, 1998	A2	RCT	975	Vrouw man	60-80 jaar met RR <145/85 en een RR verl med	585 obesen natriumbe-perkt (1800 mg natrium, of laag calorisch beide of niets ged 3 mnd	390 niet obese contr met natrium-bep dieet	15-36 maanden	Doel 4,5 kg gew verl of meer Comb natriumbep plus gew verlies sign daling RR zonder medicatie	lang	
Norris, 2004	A1	Meta analy-se van 22 RCT's	4659	Mensen ouder dan 18 jaar	Bekend met type 2 diabetes	Interventie met laag calorisch dieet, dieet en beweging	Gewone zorg	1-5 jaar	Kg gew. Verlies, HbA1C Dieet alleen 1,7 kg (95%CI 0,3-3,2) Dieet met intensief bewegen geeft 3,9 kg gew meer (95%CI -1,9-9,7); HbA1C daling gecorre-leerd aan gewichtsda-ling	lang	

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Hamman, 2006 (DPP)	A2	RCT	1079	68% vr; 46% allocht Gem leeft 50,6 j	Gem BMI 33,9 Hoge nuchtere en niet nuchtere glucose-waarden	24 weken leefstijl 7% gew; 25 en% vet. V 150 min bew/week Interventie door diëtist	-	3 jaar	Kg. gew verlies, HbA1C, Incidentie diabetes mellitus	Elke kg gew verlies leidt tot 16% daling in risico op diabetes (HR per 5 kg gew verlies 0,42 (95%CI 0,35-0,51)P<0,0001	lang
Swinburn, 2001	A2	RCT	136	Man vrouw Icl maori	Mensen met gest GTT	Interventie met laag vet dieet, inten-sief begeleid (dietist)	Algemeen dieetad-vies	5 jaar	Kg gew. Verlies, nucht gluc Gluc na 2 uur	Na 5 j103 pers; gew daalde sign meer dan in contr. Hoe meer compli-ance hoe lager n gluc en gluc na 2 uur	lang
Utzsch-neider, 2004	A2	RCT	19	Mannen 65,4 j	BMI 30,9	Interventie laag cal dieet 1200 cal/dag	Normaal dieet	3 maanden	Gew. BMI, N gluc, ins gev AIRg (gluc resp	10% gew verl'; 2% afn N gluc; 57% verbeterde ins gev.	kort
Kansanen 1998	B	RCT	15	14 man 1 vrouw Met slaapapnoe	Gem gew 114 kg ±20 kg 52 ±9 jaar	60-800 kcal dieet	Normaal dieet	3 maanden	Zuurstofopnameindex ged slaap ODI4) Kg gew verlies,	9,2 ±4,0 kg gew verlies; ODI4: 31±20 tot 19 ±18 P<0,001)	kort
Peppard, 2000	B	RCT	690	56% man gem 46 jaar met slaapap-noe	Obesitas	Energiebe-perkt dieet	Normaal dieet	11 jaar	Lichaamsgewicht, AHI (apnoe-hypoapnea index)	10 % gew stijging ledt tot 32% (95% CI 20-45% stijging AHI 10% gew verlies leidt tot 26% (95% CI 18-34%) daling van AHI	lang

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Suratt 1992	B	RCT	8	5 man 3 vrouw met slaappanoe	Obesitas	400-800 kcal	-	3 maanden	Lich gewicht, BMI, Desaturaties/uren slaap, Apnoes-hypoapnoes/uur	Gewichtsverlies 153 ±37 naar 132±29 kg = 21 kg (P<0,05), BMI 54±13 naar 46±10 (P<0,05) des/u slaap 106±50 naar 52±45 (P<0,05)	kort
Pasquali 1990	B	RCT	23	Mannen en vrou-wen met slaapap-noe	Overge-wicht/obes itas BMI 26,6-61,0 kg/m2	Energiebe-perkt dieet	-	3 maanden	Lich gew., BMI, AHI (apnoe-hypoapnea index), mSaO2	Gew verlies 18,5 ±14,7 kg leidde tot daling AHI van 66,5±23 naar 33 ±26,2(P<0,0001)	kort
Anderson, 2001	A 1	meta-analyse van 29 RCT';s	4000	Man/vrouw; 31-59 jaar (gem 45j) Beh. 8-30 weken (gem 19)	In USA, gestruct gewichtsp Follow up data >2 jaar	VLED's (13 studies); 22 weken; LCD's 14 st; 12 weken gecomb. 2 duur: 24 weken, VLCD, LCD		5 jaar follow up uitval VLCD: 44,6% LCD 20,3%	Kg gew. Verlies	Na 5 j gem gew verlies >3 kg; >3% gew VLCD 7,1 kg LCD 2,0 kg	lang
Gardner 2007	B	RCT	311	Premenopausale vrouwen	BMI 27-40 geen diabetes	77 Atkins 79 Zone 79 Learn 76 Ornish 2 maanden	Geen controles	10 maanden	Gewicht, BMI vet%, chol, HDL, LDL,	Op Atkins -4,7 kg; op zone -1,6 kg; Learn -2,6 kg Ornish -2,2 kg	lang

Vervolg Tabel 1 Effect van dieet bij volwassenen

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten/ Resultaten	Termijn	Opmerkingen
Lacobellis, 2005	B	RCT	87	Vrouwen	Gem 34,7 j gem gem BMI 40,1±7kg/ m2	Bloedonder-zoek: TSH,leptine, T4 en T3, HOMA-IR	-	-	TSH, FT4, FT3, adi-ponectine, leptine, fasting insuline, HOMA-IR, adi-ponectine	Er is een relatie tussen TSH en BMI r = 0.44, P = 0.01) leptine (r = 0.41, P = 0.01), leptine/BMI ratio (r = 0.33, P = 0.03) HOMA-IR (r = 0.245, P = 0.05)en omge-keerd met adi-ponectine (r = -0.25, P = 0.05) and M index (r = -0.223 P = 0.05).	kort
Knudsen, 2004	B	Cross-sect pop studie	4649	4082 toegel. Man en vr	Obesen	Normale populatie onderzoek schildklierf.	Excl bekend met schild-klierdisf.	4 jaar	BMI, TSH, FT4, FT3	Pos ass tussen BMI >30 en TSH Neg ass tussen T4 en BMI; geen ass tussen T 3 en BMI	lang
Pasquali, 2000	B	RCT	40	Obese vrouwen	BMI>28, abd obesitas met PCOS	1200-1400 kcal/dag metformin of placebo maand inloop, 6 mnd metf/placebo	Geen PCOS, zelfde lich kenm.120 0-1400 kcal/dag Metformin of placebo	6 mnd	BMI, middelomtrek, Waist-hip ratio, Subc, ad tiss, nucht ins.	Subc ad tiss en visc vet lager op metform in beide groepen, daling nucht ins. Gluc gest ins.	kort
Belanger, 2005	B	RCT	24	15 vrouw 9 man	Gebruik beta blokker	12 weken beta bl met aerob bew progr	Zelfde progr zonder beta bl	12 weken	Basaal met, lich sa-menst VO2 nax	Basaalm nam af met –272 kJ (65 kcal) + 573 kJ (136) contr	kort

2. LICHAMELIJKE ACTIVITEIT bij volwassenen

Tabel 2.1 Effect van training in vergelijking met een controlegroep (geen behandeling)

Auteur, jaartal	Mate van bewijs*	Studie type	n	Patiënten kenmerken/ Inclusie Criteria	Interventie (i1)	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten	Effect Verschil: WMD (95% BI)	Opmerkingen
Anderssen 1996	B	RCT	219 m/v i1: 54 i2: 55 i3: 67 c: 43	40 jr BMI>24 Inactief (Insuline resis-tentie)	8 weken begeleide aërobe training; 3xpw; 60-80% MHR -0.65 BMI (se:1.5)	Geen behande-ling +0.4 BMI (se:0.8)	12 mnd	Gewichtsverlies (BMI)	+ Verschil: -1.01 BMI (-1.49 tot -0.53)	Loss to follow-up <15%. Potentiële selectie bias.
Hellenius 1993	B	RCT	157 m i1: 39 i2: 40 i3: 39 c: 39	x: 46.2 jr BMI: 25.3 Gezond (cardiovasc. Risico factoren)	26 weken aërobe training (lopen/ joggen); 2 tot 3 xpw; 30-45 min; 60-80% MHR -0.3 BMI (sd:0.8)	Geen behande-ling +0.3 BMI (sd:0.6)	26 wkn	Gewichtsverlies (BMI)	+ Verschil: -0.6 MBI (-0.92 tot -0.28)	Loss to follow-up < 15%. Potentiële selectie bias.
Pritchard 1997	B	RCT	58 m i1: 21 i2: 18 c: 19	x: 43.4 jr BMI 29 (sd: 2.6) Gezond	12 mnd onbegeleide aerobe training; 3xpw/ 30 min; 60-75% MHR -2.6 kg (sd:3.0)	Geen behande-ling +0.3 kg (sd: 2.4)	12 mnd	Gewichtsverlies (Kg)	+ Verschil: -2.90 kg (-4.68 tot -1.12)	Loss to follow-up <15%. Potentiële selectie bias.
Stefanick 1998	A2	RCT	377 m/v 177 ? i1: 43 i2: 46 i3: 43 i4: 45	30-64 jr BMI ? WHR m: >0.94 WHR f: >0.82 Gezond (hoog LDL)	12 mnd begeleide aërobe training; 3xpw/ 1 uur; niveau brisk walking/jogging -0.5 kg (sd: 2.8)	Geen behande-ling +0.7 kg (sd: 3.5)	12 mnd	Gewichtsverlies (Kg)	+ Verschil: -1.15 kg (-2.07 tot -0.23)	Loss to follow-up<15%.

Vervolg Tabel 2.1 Effect van training in vergelijking met een controlegroep (geen behandeling)

Auteur, jaartal	Mate van bewijs*	Studie type	n	Patiënten kenmerken/ Inclusie Criteria	Interventie (i1)	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten	Effect Verschil: WMD (95% BI)	Opmerkingen
Thong 2000	B	RCT	52 m i1: 14 i2: 14 c: 8	x: 44.4 jr BMI>30 Gezond	12 weken aërobe training; dagelijks/ tot 75% MHR. -7.6 kg (sd: 0.4) -2.4 BMI (sd:0.4)	Geen behande-ling +0.1 kg (sd: 0.8) -0.03 BMI (sd:0.3)	12 wkn	Gewichtsverlies (Kg, BMI)	+ Verschil: -7.5 kg (-8.09 tot –6.91) -2.37 BMI (-2.66 tot –2.08)	Loss to follow-up <15% Kleine populatie
Wood 1988	A2	RCT	131 m i1: 47 i2: 42 c: 42	x: 44.6 jr IBW 120-160% Inactief	12 mnd begeleide aerobe training; 3 x pw/ 1 uur; 60-80% MHR -4.0 kg (sd: 3.9)	Geen behande-ling +0.6 kg (sd: 3.7)	12 mnd	Gewichtsverlies (Kg)	+ Verschil: -4.6 kg (-6.18 tot -3.02)	Loss to follow-up<15%

5

Tabel 2.2 Effect van training in vergelijking met dieet

Auteur, jaartal	Mate van bewijs*	Studie type	n	Patiënten kenmerken/ Inclusie Criteria	Interventie Training (i1)	Controle Dieet (i2)	Follow-up	Uitkomstmaten	Effect Verschil (95% BI)	Opmer-kingen
Anderssen 1996	B	RCT	219 m/v i1: 54 i2: 55 i3: 67 c: 43	> 40 jr BMI>24 Inactief	8 weken begeleide aërobe training; 3xpw; 60-80% MHR -0.65 BMI (se:1.5)	Begeleid dieet (minder calorieën, minder vet) -1.6 BMI (se:1.8)	12 mnd	Gewichtsverlies (BMI)	- Verschil: 0.95 BMI (0.31 tot 1.59)	Loss to follow-up <15%. Potentiële selectie bias.
Gordon 1997	A2	RCT	55 m/v i1: 14 i2: 15 i3: 19	x: 48 jr Vet>27% Gezond Inactief	12 weken aërobe training (voornamelijk lopen); 3-5xpw; 60-85 MHR -1.0 kg (sd:-1.8)	Dieet (minder calorieën, minder vet) -5.8 kg (sd: 3.9)	12 wkn	Gewichtsverlies (Kg)	- Verschil: 4.8 kg (2.61 tot 6.99)	Loss to follow-up <15%.
Hellenius 1993	B	RCT	157 m i1: 39 i2: 40 i3: 39 c: 39	x: 46.2 jr BMI: 25.3 Gezond	26 weken aërobe training (lopen/ joggen); 2 tot 3 xpw; 30-45 min; 60-80% MHR -0.3 BMI (sd:0.8)	Dieet (minder calorieën, minder vet) -0.3 BMI (sd:1.02)	26 wkn	Gewichtsverlies (BMI)	0 Verschil: 0.0 MBI (-0.4 tot 0.4)	Loss to follow-up < 15%. Potentiële selectie bias.
Pritchard 1997	B	RCT	58 m i1: 21 i2: 18 c: 19	x: 43.4 jr BMI 29 (sd: 2.6) Gezond	12 mnd onbegeleide aërobe training; 3xpw/ 30 min; 60-75% MHR -2.6 kg (sd:3.0)	Begeleid dieet (minder calorieën, minder vet) -6.4 kg (sd: 3.3)	12 mnd	Gewichtsverlies (Kg)	- Verschil: 3.8 kg (1.81 tot 5.79)	Loss to follow-up <15%. Potentiële selectie bias.
Schwartz 1987	B	RCT	26 m i1: 14 i2: 12	x:31.4 jr IBW 110-185% Gezond Inactief	12 weken brisk walking/ jogging; 3xpw; 40 min; 70-85% MHR -2.8 kg (sd: 3.6)	Dieet (minder calorieën; 1200 kcal/dag) -13.10 kg (sd: 6.1)	12 wkn	Gewichtsverlies (Kg)	- Verschil: 10.3 kg (6.37 tot 14.23)	Loss to follow-up <15%. Kleine populatie

Vervolg Tabel 2.2 Effect van training in vergelijking met dieet

Auteur, jaartal	Mate van bewijs*	Studie type	n	Patiënten kenmerken/ Inclusie Criteria	Interventie Training (i1)	Controle Dieet (i2)	Follow-up	Uitkomstmaten	Effect Verschil (95% BI)	Opmer-kingen
Schwartz 1990	B	RCT	31 m i1: 18 i2: 13	x: 30.9 jr Vet% i1: 30.1 Vet% i2: 28.4 Gezond Inactief	12 weken brisk walking/ jogging; 3xpw; 40 min; 70-85% MHR -2.3 kg (sd: 3.4)	Dieet (minder calorieën; 1200 kcal/dag) -13.6 kg (sd:6.7)	12 wkn	Gewichtsverlies (Kg)	- Verschil: 11.3 kg (7.33 tot 15.27)	Loss to follow-up <15%. Kleine populatie
Stefanick 1998	A2	RCT	377 m/v i1: 43 i2: 46 i3: 43 i4: 45	30-64 jr BMI ? WHR m: >0.94 WHR f: >0.82 Gezond	12 mnd begeleide aërobe training; 3xpw/ 1 uur; niveau brisk walking/ jogging -0.5 kg (sd: 2.8)	Dieet (minder vet) -2.8 kg (sd: 3.5)	12 mnd	Gewichtsverlies (Kg)	- Verschil: 2.3 kg (1.39 tot 3.21)	Loss to follow-up<15%.
Thong 2000	B	RCT	52 m i1: 14 i2: 14 c: 8	x: 44.4 jr BMI>30	12 weken aërobe training; dagelijks/ tot 75% MHR. -7.6 kg (sd: 0.4)	Dieet (minder calorieën) -7.4 kg (sd: 0.8)	12 wkn	Gewichtsverlies (Kg)	0 Verschil: -0.2 kg (-0.66 tot 0.26)	Loss to follow-up <15% Kleine populatie
Wing 1998	A2	RCT	154 m/v i1: 37 i2: 37 i3: 40 C: 40	x: 45.7 jr IBW 130-200%	26 weken lopen; tot 5x per week/1 uur; verbranden van 1500 kcal per week -2.1 kg (sd:4.2)	Dieet (minder calorieën, minder vet) -9.10 kg (sd:6.4)	26 wkn	Gewichtsverlies (Kg)	- Verschil: 7.0 kg (4.44 tot 9.56 kg)	Loss to follow-up <15%.
Wood 1988	A2	RCT	131 m i1: 47 i2: 42 c: 42	x: 44.6 jr IBW 120-160% Inactief	12 mnd begeleide (?) aërobe training; 3xpw/ 1 uur; 60-80% MHR -4.0 kg (sd: 3.9)	Begeleid dieet (minder calorieën) -7.20 kg (sd: 3.7)	12 mnd	Gewichtsverlies (Kg, BMI)	- Verschil: 3.2 kg (1.62 tot 4,78)	Loss to follow-up<15%

Bronnen: NICE Richtlijn Obesitas 2006; Shaw 2006 (Cochrane review)

Tabel 2.3 Effect van training versus gedragsverandering (stimulering gezonde leefstijl)

Auteur, jaartal	Mate van bewijs*	Studie type	n	Patiënten kenmerken/ Inclusie Criteria	Interventie Training (i1)	Controle Gedragsverandering (c)	Follow-up	Uitkomstmaten	Effect Verschil (WMD) (95% BI)	Opmerkingen
Messier 2004	B	RCT	316 m/v i1: 80 i2: 82 i3: 76 c: 78	>60 jr BMI > 28 Knie artrose	18 maanden begeleide aërobe- en krachttraining; 3xpw, 1 uur; eerste 4 mnd groepssessies, daarna combinatie groep en thuis	3 mnd groeps-sessies (1 uur) met instructie en informatie voor healthy lifestyle; daarna (twee)maandelijks telefonisch con-tact	18 mnd	Gewichtsverlies (Kg) 6 min wandeltest	+ Verschil: -2.36 kg (-4.41 tot -0.31) +	Loss to follow-up >15%
					-3.46 kg (sd: 6.89)	-1.1 kg (sd: 6.23)				

Bron: Messier 2004 (uit NICE guideline 2006)

5

Tabel 2.4 Effect van training met hoge intensiteit versus lage intensiteit

Auteur, jaartal	Mate van bewijs*	Studie type	n	Patiënten kenmerken/ Inclusie Criteria	Interventie Intensieve training (i1)	Controle Lichte training (i2)	Follow-up	Uitkomstmaten	Effect Verschil (WMD) (95% BI)	Opmerkingen
Cox 2004	B	RCT	30 m i1: 13 i2: 17	20-50 jr IBW 120-160% Gezond	16 weken intensieve training op fietsergometer; 3xpw, 30min; 60-70% MHR -1.55 kg (sd:2.4)	Rekoefeningen 1xpw + fietserg. zonder weerstand 2xpw -0.44 kg (sd: 1.8)	16 wkn	Gewichtsverlies (Kg)	0 Verschil: -1.11 kg (-2.67 tot 0.45)	Loss to follow-up <15%. Kleine populatie
Irwin 2003	A2	RCT	173 v i1: 87 i2: 86	50-75 jr BMI≥24 Inactief	12 mnd training; 5xpw; 45 min; 60-75% MHR -1.3 kg (sd:3.6)	Rekoefeningen; 1xpw; 45 min +0.1 kg (sd: 3.4)	12 mnd	Gewichtsverlies (Kg)	+ Verschil: -1.4 kg (-2.44 tot -0.36)	Loss to follow-up <15%.
Jakicic 2003	A2	RCT	201 v i1: 50 i2: 50 i3: 50 c: 51	x: 37 jr BMI: 27-40 Gezond	12 mnd intensieve duurtraining (briskwalking); 5 x pw; 2000 Kcal pw -8.9 kg (sd:7.3)	Matige en korte training (lopen); 5xpw; 1000 Kcal pw -6.3 kg (sd:5.6)	12 mnd	Gewichtsverlies (Kg	+ Verschil: -2.6 kg (-5.18 tot -0.02)	Loss to follow-up < 15%.
Wallace 1997	B	RCT	16 m i1: 8 i2: 8	x: 41.2 jr WHR >1.02 Inactief	14 wk aërobe training (fietsen en lopen) + krachttraining; 3xpw; 1 uur; 60-70% MHR --4.2 kg (sd: 4.1)	14 wk aërobe training zonder krachtraining -1.9 kg (sd: 5.1)	14 wkn	Gewichtsverlies (Kg)	0 Verschil: -2.3 kg (-6.83 tot 2.23)	Loss to follow-up<15% Kleine populatie
Gepoolde data								Gewichtsverlies	+ Verschil: -1.47 kg (-2.28 tot -0.66)	

Bron: Shaw 2006 (Cochrane review)

3. PSYCHOLOGISCHE INTERVENTIES

Tabel 3 Effect van psychologische interventies

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken / inclusiecriteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten	Effect	Opmerkingen
Cousins, 1992	A2	RCT	168	Gemiddeld BMI= 31.7	Cbt	nformatie	12 mnd	gewichtsverlies	-2,1 kg vs, -0,7 kg (ind:95 CI –5.41 tot –2.61) en -3,8 kg vs.o.7 kg (gezins: 95%CI-7.25 tot1.05))	Leeftijd 18-45
Hakala, 1993	B	RCT	60	Gemiddeld BMI=43	24 mnd incl 2weken klinische groepbehandeling	Individuele be-handeling 24 maanden	60 mnd	gewichtsverlies	-14,8kg vs 17kg bij 12 mnd follow up (95% CI –2,77 to 7.17) -2.4 kg vesus –6.8 bij 60 mnd (95% CI –3.51 t 12.31)	Onduidelijke beschrij-ving van de interventies
Jones 1986	B	RCT	160	Gemiddeld BMI= 35,1	4 extra groep sessies verder idem ind.	voedingsadvies	18 mnd	gewichtsverlies	-2.33 versus –3.07 (95% CI- 421 too 5.69)	Onduidelijke beschrij-ving van procedure
Melin, 2003	B		43	BMI>30	Cbt+VLCD inten-sief)	CBT +VLCD (laag frequent_	24 mnd	gewichtsverlies	-7,6 kg vs 6,4 kg (95%CI-4.16 tot 1.80)	Geen verschil
Messier, 2004	A2	RCT	316	BMI >28 (gem> BMI>34,5	gedragstherapie	Psycho-educatie	18 mnd	gewichtsverlies	-4,6 kg vs. –1.1 kg (95% CI –5.60 tot –1.42)	Personen > 60 jaar met osteoarthritis
Munsch, 2003	A2	RCT	70	BMI>30	Zelf-controle, cognitieve her-structurering	Non-specifieke gewichtadviezen	12 mnd	Gewichtsverlies, ervaren lichamelijke attractiviteit	-3.80 kg vs.-0.70 (95% CI –9.02 tot 0.42)	
Murphy, 1982	B	RCT	75	BMI>30	Partner groep advisering met gedragstherapeu-tische technieken	Idem individueel	48mnd	gewichtsverlies	-2,87 gezin 5.67 ind (95% CI –17.67 to 0.59)	Vanwege gedateerdheid buiten de conclusie

5

Vervolg Tabel 3 Effect van psychologische interventies

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken / inclusiecriteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten	Effect	Opmerkingen
Perri 1988	A2	RCT	123	Geen gegevens over BMI	20 weken diëtetiek + gedragstherapie	Idem + 13 x tweewekelijks sessies met gedragstherapeutische interventies	28 mnd	gewichtsverlies	- 13,5 kg versus – 3.6 kg (p<0.01)	Buiten conclusies gehouden vanwege ontbreken van relevante gegevens
Perri, 1989	A2	RCT	48	Geen gegevens over BMI	20 weken cbt+dieteitk	40 weken cbt+ diëtetiek Vanwege gedateerdheid buiten de conclusie	16 mnd	gewichtsverlies	12 8,89 kg vs – 10,09 na 20 weken na 40 weken : extra –3,55 kg vs + 2,48 kg (p<0.01)	Buiten conclusies gehouden vanwege ontbreken van relevante gegevens
Perri, 2001		RCT	80	BMI 27-40	Cbt+terugvalpreventie	Cbt+problem-solving	17 mnd	Gewichtsverlies	-5.85 kg versus –10,82 kg -9,11 kg vs –11,33 kg (95% CI 0.46-9.48)	
Rosenthal 1980	A2	RCT	43	BMI < 30	Gewichts en gedragsadviezen Partner krijgt dezelfde informatie	Indivueel	30 weken behandeling + 3 jaar follow-up	gewichtsverlies	-4,37 kg (partner) versus – 3.62 ind (95% CI –6.95 to 5.45)	Vanwege gedateerdheid buiten de conclusie
Stahre, 2005	A2	RCT	105	BMI>30	Cbt	wachtlijst	18 mnd	gewichtsverlies	-10,4kg vs +2,4 (significant)	Zeer lage uitval
Wadden, 1989	A2	RCT	76	25-100% overgewicht gemiddeld BMI 39,4	Dieet +cbt	Dieet	60	gewichtsverlies	-16,8 (comb) versus – 13.10 na zes maanden (95% CI 6.76 to –0.64) 2,9 kg versus 1 kg na 60 mand (95% CI –3.75 to 7.55)	Geen goede beschrijving van gedragstherapeutische procedures

5

Vervolg Tabel 3 Effect van psychologische interventies

Auteur	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken / inclusiecriteria	Interventie	Controle	Follow-up	Uitkomstmaten	Effect	Opmerkingen
Wadden, 1986	A2	RCT	59	BMI>30	Gedragstherapie, gedragsthera-pie+vcld	vcld	12 mnd	gewichtsverlies	-14,3kg, (gedragsth)-14,1 kg, (dieet) -19,1 kg (com-binatie) p<0.05	
Wing, 1998	A2	CT	154	30-100% boven ideaalgewicht	cbt	Informatie	24 mnd	Gewichtsverlies	-9,1 vs –1.5 kg (95% CI –4.77 to t1.17)	Leeftijd 40-55
Wing, 1999	B	RCT	166	gemiddeld BMI>30	Indivueel cbt	Social support groep	16 mnd	gewichtsverlies	-8,8 kg-vs.-6.4	
Wing, 1991	A2	RCT	43	gemiddeld BMI>30d	Familieonder-steunde cbt	Cbt	18 mnd	gewichtsverlies	- 8,86 kg vs –9,03kg (95% CI –2.76 to 6.92)	

4. MEERVOUDIGE INTERVENTIES bij volwassenen

5 **Tabel 4 Effect van meervoudige interventies**

Auteur(s), jaartal	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie (incl. duur, dosering)	Controle (incl. duur, dosering)	Follow-up	Uitkomstmaten	Effectmaat
Norris 2006	A1	Cochrane review	5168 deelnemers, 9 rct's	prediabeten, Leeftijd 51.2 jaar, 50% vrouw, BMI:28.7	Prediabeten, gewicht nvt. Leeftijd >18 jaar	Goed beschreven Dieet-beweging- en gedragstrategieën	Usual care of geen interventie of dezelfde interventie maar anders van intensiteit	Van 1 jaar tot 10 jaar	Gewicht, BMI,mortaliteit diabetes gerelateerd,kwaliteit van leven	Op 1 jaar: 2.8 kilo (95%CI: 1.0 tot 4.7) Op 2 jaar: 2.6 kilo (95%CI:1.9 tot 3.3). Incidentie afname diabetes mellitus
Nice richtlijn 2006	A1	richtlijn	6 RCT's	Mannen en vrouwen,	Overgewicht Twee studies includeerden personen met hypertensie	Goed omschreven dieet ,beweging en gedragsinterventies	Geen behandeling	Van 1 tot 3 jaar	Gewicht, BMI Bloeddruk, lipiden	Op 1 jaar :-4,22 kilo (95%CI:-4.80 tot –3.64) Op 3 jaar: -2.00 kilo (95%CI:-2.66tot-1,34) bloedrukdaling syst en dia. Niet Significant. Andere parameters niet significant verbetert
Avenell 2004	A1	Meta-analyse	29 RCT's waarvan slechts 2 RCT's over gecombineerde interventies gingen	Leeftijd>18 jaar,BMI:32 een studie betrof alleen vrouwen, een studie includeerden alleen diabeten type 2	Obese vrouwen en obese diabeten type 2	Minimal 52 weken of actieve gecombineerde interventie	Dieet counselling	12,18,24,38 en 60 maanden	Mortaliteit,morbiditeit,kwaliteit van leven,gewichtsveranderingen,cardiovasculaire risicoprofiel	Studie met diabeten liet geen significant verschil zien in gewicht, tweede studie liet op 12 maanden een gemiddeld verschil van –5.19 kilo tov controle die –4.82 kilo gewichtsvrlies hadden

Vervolg Tabel 4 Effect van meervoudige interventies

Auteur(s), jaartal	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie (incl. duur, dosering)	Controle (incl. duur, dosering)	Follow-up	Uitkomstmaten	Effectmaat
Anderson 2001	A2	Systematisch Review	6 studies meesten zijn observationeel		Alleen US studies, gestructureerde gewichtsverliesprogramma's, geen gedragsinterventie	Vlcd of hbd met bewegen	geen	>2 jaar, 5 jaars resultaten bekend	Gewichtverlies, percentage gewichtsverlies van begin gewicht	Op 2.7 jaar: Met lage intensitiet bewegen:-6.66 kilo en met hoge intensitiet bewegen:-12.49 kilo
Messier 2004	A2	RCT	316	227 vrouwen 89 mannen, ouderen met leeftijd>60 jaar, osteoarthritis. USA	Gemid. BMI:34 osteoarthritis	combi	alleen bewegingstherapie	1.5 jaar (18 mnd)	gewicht	
Wing 1998	A2	RCT	154	(Pre)diabeten122 vrouwen, 32 mannen. Gemid. Leeftijd46.3 jaar.USA	Gemid. BMI:35.7. ouders hadden diabetes	combi	Dieet en gedragstherapie	2 jaar	gewicht	
Blonk 1994	A2	RCT	60	Type 2 diabeten met obesitas40 vrouwen 20 mannen. Nederland	Type 2 diabetes Gemid:BMI32.8	combi	Alleen dieet	2 jaar	gewicht	
Wing 1988	A2	RCT	30	Diabeten type 2 met obesitas. 21 vrouwen, 9 mannen.USA	Diabetes type 2 BMI:38.2	combi	Dieet en gedragstherapie	1.2 jaar(62 weken)	gewicht	

5. FARMACOLOGISCHE INTERVENTIES bij volwassenen

Tabel 5.1 Kenmerken van randomized controlled trials waarop de conclusies en aanbevelingen betreffende Orlistat zijn gebaseerd

Auteur/jaar	BMI (kg/m^2)	CVZ/DM2	N	M/V	Follow-up (maanden)	ITT
Broom 2002a	> 30	hypercholesterolemie	137	54/83	12	Ja
Broom 2002b	> 28	≥ 1	522	113/409	12	Ja
Finer 2000	30-43	ND	218	25/193	12	Ja
Hill 1999	28-43	ND	720	115/605	12	Ja
Hollander 1998	28-40	DM2	321	164/157	12	Ja
Lindgarde 2000	28-38	≥ 1	376	137/239	12	Ja
Bakris 2002	28-43	hypertensie	532	207/325	12	Ja
Derosa 2003	> 30	hypercholesterolemie	50	24/26	12	Nee
Kelley 2002	28-43	DM2	535	234/301	12	Ja
Miles 2002	28-43	DM2	504	262/242	12	Ja
Poston 2003	≥ 27	ND	108	0/108	12	Ja
Swinburn 2005a	30-50	hypercholesterolemie en/of hypertensie en/of DM2	339	146/193	12	Ja
Toplak 2005	30-43	MO ≥ 88 (V) / ≥ 102 (M)	356	79/277	12	Ja
Berne 2005	28-40	DM2	220	121/99	12	Ja
Swinburn 2005b	30-50	≥ 1	339	146/193	12	Ja
Krempf 2003	≥ 28	ND	696	95/601	18	Ja
Davidson 1999	30-43	ND	880	139/741	24	Ja
Hauptman 2000	30-44	ND	635	138/497	24	Ja
Rossner 2000	28-43	ND	718	127/591	24	Ja
Sjostrom 1998	28-47	ND	683	116/567	24	Ja
Torgerson 2004	≥ 30	glucose intolerantie	3277	1467/1810	48	Ja

BMI = body mass index
CVZ/DM = risicofactoren voor cardiovasculaire ziekte en/of type 2 diabetes mellitus, waaronder worden verstaan:

1) hoge totale plasma cholesterolconcentratie in nuchtere toestand
2) hoge plasma LDL cholesterolfractie in nuchtere toestand
3) lage plasma HDL cholesterolfractie in nuchtere toestand
4) hoge systolische en/of diastolische bloeddruk
5) hoge plasma glucoseconcentratie in nuchtere toestand
6) diabetes mellitus

MO = middelomtrek (cm)
ND = niet gedefinieerd
M/V = man/vrouw aantal

Tabel 5.2 Effect van orlistat behandeling in vergelijking met placebo op lichaamsgewicht en risicofactoren voor cardiovasculaire ziekte en type 2 diabetes mellitus zoals vastgesteld in de studies waarvan de kenmerken in Tabel 1 zijn samengevat.

Auteur/jaar	Bewijs	Gewicht (kg)	TC (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	TG (mmol/L)	SBD (mmHg)	DBD (mmHg)	Glucose (mmol/L)
Broom 2002a	A2	-1.8	-0.56	-0.51	-0.06*	NR	NR	NR	-0.30*
Broom 2002b	A2	-3.5	-0.28	-0.28	NR	0.27	-3.70	-2.40	-0.25
Finer 2000	A2	-2.0	-0.35	-0.32	-0.01*	NR	NR	NR	NR
Hill 1999	A2	-1.8	-0.09*	-0.38	-0.04*	-0.12*	NR	NR	NR
Hollander 1998	A2	-2.4	-0.46	-0.34	-0.00*	-0.26	-3.94	-1.24*	-0.66
Lindgarde 2000	A2	-1.3	-0.23	-0.29	-0.05*	0.14*	0.40*	0.40*	-0.54
Bakris 2002	A2	-2.7	-0.32	-0.20	NR	NR	-2.3*	-2.20	NR
Derosa 2003	A2	-1.0	NR	NR	NR	NR	-2.00*	-2.00*	NR
Kelley 2002	A2	-2.6	-0.38	-0.30	-0.03	-0.13*	-0.30*	-1.30	-0.55
Miles 2002	A2	-2.9	-0.33	-0.30	-0.01*	-0.28	-1.80*	NR	-1.30
Poston 2003	A2	-5.3	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Swinburn 2005a	A2	-3.8	-0.24	-0.23	-0.04*	0.07*	-3.54	-1.59*	-0.48
Toplak 2005	A2	-0.9*	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Berne 2005	A2	-3.2£	-0.30	-0.09*	-0.08	-0.08*	-0.01*	-0.5*	-1.64
Swinburn 2005b	A2	-3.8	-0.24	-0.23	-0.04*	-0.05*	-3.54	-1.59*	-0.48
Krempf 2003	A2	-3.7	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Davidson 1999	A2	-5.4	-0.10*	0.01*	-0.04*	-0.22*	-1.80*	-2.30	-0.20
Hauptman 2000	A2	-3.6	-0.19*	-0.30	-0.02*	0.26	-1.00*	-3.00	0.00*
Rossner 2000	A2	-2.9	-0.28	-0.24	-0.04*	-0.05*	-1.80*	-0.40*	-0.06*
Sjostrom 1998	A2	-4.2	-0.31#	-0.22#	-0.00*#	-0.13*#	-3.00#	-2.30#	-0.15*#
Torgerson 2004	A2	-2.7	-0.32	-0.28	-0.03	-0.01*	-1.5	-0.7	-0.10*

Alle gerapporteerde getallen zijn gemeten aan het einde van de interventieperiode als vermeld in tabel 1 na gebruik van 3 dd 120 mg orlistat.

* niet significant verschillend van placebo

\# resultaat na 12 maanden interventie

£ gewichtsverlies is hier uitgedrukt als percentage van initieel gewicht (t.o.v. placebo)

NR = geen bruikbare getallen gerapporteerd

TC = totaal cholesterol

LDL-C = low density lipoprtein cholesterolfractie

HDL-C = high density cholesterolfractie

TG = triglyceriden

SBD = systolische bloeddruk

DBD = diastolische bloeddruk

Tabel 5.3 Evidence tabel

Auteur/jaar	n	BMI	*Comorbiditeit*	Studie-opzet	Follow-up (mnd)	Uitkomstmaten	effectmaat
Apfelbaum 1999	60	> 30	Geen	10 mg vs. placebo	12	Gewicht Lipiden	- 5.2 kg vs + 0.5 kg HDL chol ↑ Triglyceriden ↓
James 2000	467	36 + 4	Geen	15 mg vs. placebo	24	Gewicht Lipiden	- 8.9 kg vs. – 4.9 kg HDL chol ↑ Triglyceriden ↓
McMahon 2000	224	27 – 40	Hypertensie	20 mg vs. placebo	12	Gewicht	4.4 kg vs – 0.5 kg
Wirth 2001	1001	> 27	Geen	15 mg vs. 15 mg intermitte-rend	11	Gewicht	- 3.8 kg vs – 3.3 kg
Smith 2001	485	27 - 40	Geen	10 en 15 mg vs. placebo	12	Gewicht Lipiden	- 6.4 kg vs – 1.6 kg Triglyceriden ↓
McMahon 2002	220	27 – 40	Hypertensie	20 mg vs. placebo	12	Gewicht	- 4.5 kg vs – 0.4 kg
McNulty 2003	194	> 27	Diabetes	15 en 20 mg vs. placebo	12	Gewicht	- 8.0 kg vs. 0.0 kg
Kaukua 2004	236	> 28	Diabetes	15 mg vs. placebo	12	Gewicht	7.1 kg vs. – 2.6 kg
Malone 2005	501	> 27	Geen	15 mg vs. placebo	12	Gewicht	- 4.8 % vs. – 2.2 %
Mathus-Vliegen 2005	189	gem. 36	Geen	10 mg vs. placebo	18	Gewicht	

Tabel 5.4 (1) Kenmerken van randomized controlled trials waarop de conclusies en aanbevelingen van deze richtlijn zijn gebaseerd

Auteur/jaar	N	M/V	BMI (kg/m^2)	CVZ/DM2	Follow-up (maanden)	ITT
Scheen 2006	1045	513/532	27-40	DM2	12	Ja
Depres 2005	1036	407/629	27-40	Dyslipidemia	12	Ja
Pi-Sunyer 2006	3040	588/2452	> 27	Hypertension and/or dyslipidemia	24	Ja
Van Gaal 2005	1507	309/1198	> 27	Hypertension and/or dyslipidemia	12	Ja

Tabel 5.5 (2) Effect van Rimonabant behandeling in vergelijking met placebo op lichaamsgewicht en risicofactoren voor cardiovasculaire ziekte en type 2 diabetes mellitus zoals vastgesteld in de studies waarvan de kenmerken in Tabel 1 zijn samengevat. Resultaten in de ITT populatie aan het einde van de follow-up zoals vermeld in tabel 1.

Auteur/jaar	*Bewijs*	Gewicht (kg)	TC (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	TG (mmol/L)	SBD (mmHg)	DBD (mmHg)	Glucose (mmol/L)
Scheen 2006	A2	-3.9*	-0.06	-0.04	+0.10*	-0.39*	-2.4*	-1.2	-0.97*
Depres 2005	A2	-6.3*	+0.05	+0.07	+0.13*	-0.26*	-2.9*	-2.1*	-0.07
Pi-Sunyer 2006	A2	-4.4*	NR	NR	+0.12*	-0.11*	-0.4	-0.5	-0.02
Van Gaal 2005	A2	-4.8*	-0.03	-0.09	+0.11*	-0.19*	-0.7	-0.8	-0.12*

6. FARMACOLOGISCHE INTERVENTIES bij kinderen

Tabel 6.1 Orlistat

Auteur(s), jaartal	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie (incl. duur, dosering)	Controle (incl. duur, dose-ring)	Follow-up	Uitkomstmaten	Effectmaat
Chanoine 2005	A2	RCT	352 181 c M en V	12-16 jr	BMI>p95	Dieet, gedrags-therapie Orlistat 120mg 3dd 52 wk	Dieet, gedragsthe-rapie placebo	52 wk	BMI Lipiden	-0,55 vs +0,31 kg/m2 P<0,001 -
McDuffie 2004	C	Open, geen controle	20 M en V	12-17	BMI>95	Dieet leefstijl; orlistat 120 mg 3dd 6 mnd	geen	6 mnd	BMI	-2,0 kg/m2 P=0,001
Ozkan 2004	C	Open, wel controle	42 15 c M en V	10-16	Gewicht naar lengte >140%	Dieet Activiteit Orlistat 120 mg 3dd 11 mnd	Open controles	10-11 mnd	BMI	-4,09 vs +0,11 kg/m2 P<0,001
Norgren 2003	C	Open, geen controle	11 M en V	7-12	BMI>4SD	Dieet Orlistat 120mg 3dd 12 wk	geen	12 wk	BMI	-1,9 kg/mw P=0,008

Tabel 6.2 Sibutramine

Auteur(s), jaartal	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Interventie (incl. duur, dosering)	Controle (incl. duur, dose-ring)	Follow-up	Uitkomstmaten	Effectmaat
Berkowitz 2003	A2	RCT	42 39 c	13-17 jr M en V	BMI 32-44	Leefstijl Sibutramine 15 mg 6mnd	Placebo 6 mnd, daarna sibutramine 15 mg	12 mnd	BMI	6 mnd BMI afname –8,5% versus 4% P=0.001
Godoy-Matos 2005	A2	RCT	30 30 c	14-17 M en V	BMI 30-45	Leefstijl Sibutramine 10 mg 6mnd	Leefstijl Placebo 6 mnd	6 mnd	BMI	-3,6 versus –0,9 kg.m2 P,0,001
Bercowitz 2006	A2	RCT	498 3:1	12-16 M en V	BMI>95	Leefstijl Sibutramine 10-15 mg 12 mnd	Leefstijl Placebo 12 mnd	12 mnd	BMI	BMI afname 2,9 kg/m2 extra in sibutramine groep P<0,001
Garcia-Morales 2006	A2	RCT	23 32 c	14-18 M en V	BMI>85	Dieet Sibutra-mine 10 mg 6 mnd	Dieet Placebo 6 mnd	6 mnd	BMI	Afname 9,2% versus 5,2% P>0,05

7. CHIRURGISCHE INTERVENTIES bij kinderen

Tabel 7.1 Roux-en-Y bypass

Auteur, jaartal	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Follow-up	Uitkomstmaten	Effectmaat	Complicaties	Opmerkingen
Breaux 1995	C	retrospectief	22	8-18jr	BMI>40	50 mnd	BMI	Zonder apnoe: BMI 56,4→35,4 **Met apnoe:** BMI 70,3→46,5	2 overleden 1 tgv obesitas 1 tgv multiorgan failure	Slechte studie
Strauss 2001	C	retrospectief	10	15-17jr	Ge-wicht>100%ideal ae gew BMI >40	12	Gewicht	9/10 afname van 62%van excessief gewicht	1 gewichtstoename	Slechte studie
Stanford 2003	C	retrospectief	4	Adolescenten <20 jr	Morbide obesi-tas	24 mnd	gewicht	87% afname van excessief gewicht	-	Slechte studie
Rand 1994	C	retrospectief	34	11-19 jr	Morbide obesi-tas	6 jr	gewicht	66% afname van excessief gewicht	-	Slechte studie
Lawson 2006	C	Retrospectief met controle 2001-2003	39 12c	13-21 jr	Morbide obesi-tas	12 mnd		Afname BMI 37% Bij controle 3% Verbetering metabole pa-rameters in interventie groep		Slechte studie

Kwaliteit van de studies slecht, aangezien deze retrospectief zijn uitgevoerd, kleine aantallen betreffen, outcome niet gedefinieerd, duur behandeling varieert, statistische bewerking niet of onvoldoende aanwezig.

Tabel 7.2 Maagband

Auteur, jaartal	Mate van bewijs	Studie type	n	Patiënten kenmerken	Inclusie criteria	Follow-up	Uitkomstmaten	Effectmaat	Complicaties	Opmerkingen
Abu-Abeid 2003	C	retrospectief	11	1-17 jr	Morbide obesitas	23 mnd	BMI	46,6 → 32,1		Slechte studie
Dolan 2003	C	retrospectief	17	12-17 jr	Morbide obesitas	25 mnd	BMI	44,7 → 30,2	1 afgeschoten band en lekkage poort	Slechte studie
Horgan 2005	C	retrospectief	4	17-19 jr	Morbide obesitas	30 mnd	Gewicht	15-87% afname excessief gewicht		Slechte studie
Angrisani 2005	C	retrospectief	58	15-19 jr	BMI >40 of BMI >35 met co-morbiditeit	7 jaar	BMI	uitgang 46,1 (58) 1jr 35,9 (48) 3 jr 37,8 (37) 5 jr 34,9 (25) 7 jr 29,7 (10)	1 maagperforatie 1 afgeschoten band 2 dilatatie van de maag	Slechte studie

Kwaliteit van de studies slecht, aangezien deze retrospectief zijn uitgevoerd, de meese kleine aantallen betreffen, outcome niet of onvoldoende gedefinieerd, duur behandeling varieert, statistische bewerking niet of onvoldoende aanwezig.

5