



E.M.H. Mathus-Vliegen<sup>1</sup>  
D. Nikkel<sup>2</sup>  
H.S. Brand<sup>2,3</sup>

# Obesitas en mondgezondheid

## Samenvatting

Trefwoorden:

- Cariës
- Obesitas
- Parodontitis
- Xerostomie

Uit 'de afdeling Maag-Darm-Leverziekten van het Academisch Medisch Centrum/Universiteit van Amsterdam en 'de afdeling Orale Biochemie en 'de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA)

Datum van acceptatie:  
29 augustus 2005

Adres:  
Prof. dr. E.M.H. Mathus-Vliegen  
AMC/Uva  
Meibergdreef 9  
1105 AZ Amsterdam  
e.mathus-vliegen@amc.uva.nl

Obesitas komt bij circa 10% van de Nederlandse volwassenen voor. Het is een chronische, ongeneeslijke ziekte met een aanzienlijke mortaliteit en comorbiditeit. De comorbiditeit is door langdurig en relatief gering gewichtsverlies (5–15%) sterk te reduceren. De belangrijkste oorzaak van obesitas is een verstoorde balans tussen energie-inname en energiegebruik. De behandeling bestaat primair uit dieetadviezen, gedragsverandering en verhoging van de lichamelijke activiteiten. Op indicatie kan deze behandeling worden gevolgd door het voorschrijven van geneesmiddelen of chirurgie. Obesitas wordt gerelateerd aan verschillende orale afwijkingen, zoals cariës, parodontitis en xerostomie. Ook kan het consequenties hebben voor het tandheelkundige behandelplan.

MATHUS-VLIEGEN EMH, NIKKEL D, BRAND HS. Obesitas en mondgezondheid. Ned Tijdschr Tandheelkunde 2005; 112: 396-402.

## Inleiding

Obesitas is een chronische, niet te genezen metabole ziekte van wereldformaat (World Health Organization, 1998). In Nederland heeft ongeveer 40% van de volwassen bevolking overgewicht en lijdt circa 10% aan obesitas (Mathus-Vliegen, 1998a; Mathus-Vliegen, 1998b; Gezondheidsraad, 2003). Overgewicht is een te hoog lichaamsgewicht voor de lichaamslengte en wordt gedefinieerd door een Body Mass Index (BMI) van  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  (BMI: gewicht in kilogram gedeeld door het kwadraat van de lichaamslengte in meters). Overgewicht wordt onderverdeeld in pre-obesitas (BMI 25-30  $\text{kg/m}^2$ ) en obesitas (BMI  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) (World Health Organization, 1998). Obesitas refereert aan een overmaat van vetweefsel en wordt onderverdeeld in obesitas klasse I (BMI 30-35  $\text{kg/m}^2$ ), klasse II (BMI 35-40  $\text{kg/m}^2$ ) en klasse III (BMI  $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ ; ook wel morbide obesitas genoemd) (World Health Organization, 1998).

Deze afkappunten hangen samen met de gezondheidsrisico's van overgewicht en gelden voor volwassen blanke bevolkingsgroepen (Mathus-Vliegen, 1998a; Gezondheidsraad, 2003). Mensen van het negroïde ras hebben bij een zelfde BMI een lager en Aziaten een hoger gezondheidsrisico. De vetverdeling is bij het bepalen van het gezondheidsrisico ook belangrijk. Vetafzetting subcutaan en perifeer rond heupen en dijen wordt als fysiologisch beschouwd, terwijl viscerale, centrale en intra-abdominale vetafzetting als ongewenst wordt beschouwd. Deze vetverdeling kan worden bepaald door de tailleomtrek te meten. In het algemeen is een verhoogd gezondheidsrisico aanwezig bij een tailleomtrek van 80-88 cm bij vrouwen en 94-102 cm bij mannen. Het risico is sterk verhoogd bij een tailleomtrek van  $> 88 \text{ cm}$  bij vrouwen en  $> 102 \text{ cm}$  bij mannen (Lean *et al*, 1995).

## Ontstaanswijze

Overgewicht ontstaat door een verstoring van de energiebalans waarbij de energie-inname niet is afgestemd op het energiegebruik. De energie-inname wordt bepaald door de voedselsamenstelling, waarbij de energiedicht-

heid een belangrijke rol speelt. Vet en alcohol hebben een zeer hoge energiedichtheid.

Honger en verzadiging bepalen hoeveel men tijdens de maaltijd eet en wanneer men weer gaat eten. Er is steeds meer bekend over de centrale en perifere regelmechanismen van honger en verzadiging (Korner en Leibel, 2003). Centraal zijn hierbij de hypothalamuskernen, zoals de nucleus arcuatus en de paraventriculaire nucleus, betrokken. Deze kernen ontvangen signalen uit de periferie en koppelen deze terug naar de periferie via de nucleus tractus solitarius. De nucleus arcuatus bezit een orexigene (= zin in eten gevend) en een anorectisch deel (= tegenzin in eten gevend). In het orexigene gedeelte worden onder invloed van perifere hongerprikkels neuropeptide Y (NPY) en 'agouti-related peptide' (AgRP) afgegeven naar de paraventriculaire kern. Dit resulteert in eetgedrag. In het anorectische gedeelte bewerkstelligt afgifte van  $\alpha$ -MSH (melanocyt stimulerend hormoon), CART (cocaine amphetamine related transcript), CRH (corticotrophin releasing hormone) en POMC (pro-opiomelanocortine) een verminderde voedselinname.

De perifere regelmechanismen betreffen het maag-darmstelsel en het vetweefsel. In de maag wordt ghrelin geproduceerd, dat centraal het NPY en AgRP stimuleert. Vetcellen en het pancreas stimuleren de anorectische kernen via leptine en insuline. Ten slotte wordt in het colon peptide YY gemaakt dat de orexigene kernen remt en het ghrelin blokkeert.

Het energiegebruik betreft de energie die nodig is voor de basale stofwisseling, dit is de stofwisseling die nodig is voor het verteren, opnemen en opslaan van voedsel (dieet-geïnduceerde thermogenese), en voor lichamelijke activiteiten. Roken, koffie, koude en stress zijn thermogene factoren, ze verhogen het energiegebruik.

Overgewicht en obesitas zijn zelden het gevolg van endocriene stoornissen. Afwijkingen zoals hypothyroidie en het syndroom van Cushing leiden wel tot enige gewichtstoename maar nooit tot echte obesitas. Ziekten waarbij wel een aanzienlijke gewichtstoename wordt gezien, zoals het insulinoom, zijn relatief zeldzaam.

De aandacht gaat tegenwoordig vooral uit naar genetische defecten, zoals een leptinedeficiëntie of resistentie van de leptinereceptor en defecten van de melanocor-

tine-4-receptor. Van enkele genetische afwijkingen, zoals het Prader-Willi-syndroom, is al langer bekend dat ze gepaard gaan met overgewicht en obesitas.

Bij patiënten met obesitas komt onderrapportage van energie-inname en overrapportage van lichamelijke activiteit in sterke mate voor. Dieetresistente obese personen die op een dieet van 1200 kilocalorieën (kcal); 5 mega joule – MJ) niet konden afvallen, bleken 47% van hun energie-inname te onderrapporteren (mensen met normaal gewicht 19%) en 51% van de activiteiten te overrapporteren (mensen met normaal gewicht 30%) (Lichtman *et al*, 1992).

## Gevolgen van overgewicht

De mate van overgewicht is een onafhankelijke risicofactor voor hart- en vaatziekten. Bovendien wordt het risico hiervan indirect verhoogd door de met overgewicht gepaard gaande risicofactoren, zoals hypertensie, een verstoorde vetstofwisseling en een gestoorde glucosetofwisseling. Dit cluster van factoren, die het risico van hart- en vaatziekten bepalen, wordt tegenwoordig aangeduid met de term 'metabool syndroom' (Gezondheidsraad, 2003).

Obesitas verhoogt de kans op het ontwikkelen van sommige kankertypen. Deels zijn deze typen hormonaal (endometrium-, ovarium-, prostaat-, en postmenopauzaal mammacarcinoom) en deels niet-hormonaal (galblaas-, colon-, nier- en pancreascarcinoom) bepaald. Ook galstenen, refluxoesofagitis, leververvetting, kortademigheid, slaapapneu, gewrichtsklachten en hormonale afwijkingen (menstruatiestoornissen, infertiliteit) komen vaak voor bij obesitas. De bijdrage van obesitas aan ziekten mag dus aanzienlijk worden genoemd. Daarnaast heeft obesitas psychologische, sociale en economische gevolgen: mensen met obesitas kunnen gebukt gaan onder discriminatie, stigmatisatie, depressie en het hebben van weinig zelfwaardering. Dit kan de kwaliteit van leven aantasten. De enige gunstige effecten van obesitas betreffen een verminderde kans op het ontwikkelen van premenopauzaal borstkanker en osteoporose.

## Behandeling

### Doelstellingen bij gewichtsreductie

Obesitas is een chronische, levenslange aandoening waarvoor geen genezing bestaat. Matig gewichtsverlies en behoud daarvan op lange termijn ter verbetering van het risicoprofiel en het voorkomen van aan obesitas geassocieerde ziekten is thans in de plaats gekomen van het vroegere streven naar een normaal gewicht. In het algemeen bleek dat geen haalbaar streven. Na twee jaar was het behaalde resultaat slechts bij 5–15% van de patiënten nog aanwezig; het merendeel was retour op het oude gewicht of zelfs boven het uitgangsgewicht (Mathus-Vliegen, 2003). Daarom wordt tegenwoordig gestreefd naar een matig gewichtsverlies en behoud hiervan op lange termijn. Dit ter verbetering van het risicoprofiel en het

voorkomen van aan obesitas geassocieerde ziekten. Een gewichtsverlies van 5-15% heeft heilzame gevolgen, mits gehandhaafd gedurende een periode van ten minste één tot twee jaar (World Health Organization, 1998; National Institutes of Health, 1998; Gezondheidsraad, 2003; Zelissen en Mathus-Vliegen, 2004).

Bij volwassenen wordt eerst het relatieve risico ingeschat op basis van gewicht en vetverdeling. Mensen met een BMI van > 30 kg/m<sup>2</sup> komen voor behandeling in aanmerking, evenals personen met een BMI van 25-30 kg/m<sup>2</sup> met een abdominale vetverdeling of met minimaal twee risicofactoren:

- familieanamnese van overgewicht, type-2-diabetes en premature coronaire hartziekten;
- roken;
- hypertensie;
- dyslipidemie;
- te hoge nuchtere bloedglucose, gestoorde glucosetolerantie of type-2-diabetes;
- gewrichtsklachten;
- mannen ouder dan 45 jaar; vrouwen ouder dan 55 jaar of postmenopauzaal;
- aan obesitas geassocieerde klachten, zoals artrose en slaapapneu.

Na de risico-inschatting wordt de motivatie van de patiënt onderzocht. Bij onvoldoende motivatie wordt actieve interventie uitgesteld en wordt gestreefd verdere gewichtstoename te voorkomen en/of de lichamelijke activiteit te bevorderen. In het laatste geval staat gezondheidsbevordering op de voorgrond: door lichamelijke activiteit verbetert onafhankelijk van het gewichtsverlies de insulinegevoeligheid, de bloedlipiden, de fysieke fitheid en het cardiovasculaire risico (World Health Organization, 1998; Saris *et al*, 2003).

Bij een gemotiveerde patiënt moet het gewichtsverlies stapsgewijs gaan: 10% gewichtsreductie over een termijn van zes maanden met, na stabilisatie van dit gewichtsverlies, eventueel een tweede poging tot gewichtsverlies. Bij een BMI van 30-34,9 kg/m<sup>2</sup> resulteert een verminderde energie-inname van 500 kcal (2,1 MJ) in een 10% gewichtsverlies over zes maanden, bij een hogere BMI geeft een energietekort van 1000 kcal (4,2 MJ) per dag hetzelfde resultaat. Centraal staan hierbij dieet, bewegingsadviezen en gedragsverandering (National Institutes of Health, 1998; Zelissen en Mathus-Vliegen, 2004).

### Dieetadviezen

Voeding met een matige energiebeperking is op termijn het beste vol te houden. Een combinatie van energie- en vetrestrictie is op korte termijn effectiever dan alleen energierestrictie. Diëtisten kunnen een individueel bepaald energiedeficit in een uit normale voedingsmiddelen bestaande voeding aanbrenge. Ook kunnen zij een normale voeding met een vaststaand energiegehalte voorschrijven: 1500-1800 kcal (6,3-7,6 MJ) voor mannen, 1200-1500 kcal (5-6,3 MJ) voor vrouwen. Volledige vervanging van de normale voeding door maaltijdvervangers met een vaststaand energiegehalte staat bekend als laag-

energetische voeding (800-1200 kcal, 3,4-5 MJ/dag) en zeer laagenergetische voeding (450-800 kcal/dag, 1,9-3,4 MJ/dag) (National Institutes of Health, 1998; Zelissen en Mathus-Vliegen, 2004). Gedeeltelijke maaltijdvervanging (vervanging van ontbijt en/of lunch door maaltijdvervangers met behoud van een gezond samengestelde normale avondmaaltijd) blijkt een uitkomst voor gewichtsverlies en gewichtsbehoud op lange termijn, van één tot vier jaar (Heymsfield *et al*, 2003).

### Bewegingadviezen

Bewegen is niet effectief voor het bewerkstelligen van gewichtsverlies: een 1000 kcal (4,2 MJ) deficit per dag resulteert in 1 kilogram gewichtsverlies per week, hetgeen bij constante inname ook wordt bereikt door 100 kilometer wandelen of rennen (Garrow en Summerbell, 1995). Wel wordt door bewegen het handhaven van het gewichtsverlies vergemakkelijkt. Dit komt door de verbeterde lichaamssamenstelling (vetverlies, toegenomen spiermassa), het toegenomen energiegebruik en de toegenomen mogelijkheid tot vetoxidatie. Een minder zittende levensstijl en meer lichamelijke activiteit in de dagelijkse bezigheden (zoals gebruik van trap in plaats van lift) zijn minstens zo belangrijk als sportbeoefening (Klem *et al*, 1997).

### Gedragstherapie

Met gedragstherapie, vaak in combinatie met cognitieve therapie, wordt geprobeerd het eetgedrag en de eetgewoonten te veranderen. Hierbij wordt gebruikgemaakt van 'self-monitoring' (dagelijks noteren wat, wanneer en waarom men eet), stimulusbeheersing (het beperken van verleidingen tot overeten), cognitieve herstructurering (het identificeren en corrigeren van niet-reële gedachten en houdingen ten aanzien van gewichtsregulatie), het verbeteren van interpersoonlijke relaties en terugvalpreventie. Gedragstherapie kan op korte termijn significant gewichtsverlies (3-7 kilogram) en in combinatie met diëten of medicijnen in vier tot twaalf maanden zelfs 10% gewichtsverlies geven. Zonder continuering gaat dit effect na drie tot vijf jaar verloren (National Institutes of Health, 1998).

### Farmacotherapie

Als met een combinatie van dieet, bewegingsadviezen en gedragstherapie na drie tot zes maanden geen gewichtsverlies van 5-10 % is behaald, kan aanvullende farmacotherapie worden overwogen (Yanovski en Yanovski, 2002). Geneesmiddelen worden alleen toegepast bij personen met een BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> of een BMI  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> met comorbiditeit of aanwezige risicofactoren.

Orlistat (Xenical<sup>®</sup>) is een selectieve lipaseremmer. Dit geneesmiddel remt de vetsplitsing en vetabsorptie waardoor 30% van het ingenomen vet met de ontlasting wordt verwijderd. Dit geeft een deficit van 300 kcal (1,3

MJ) per dag, hetgeen in 10 kilogram gewichtsverlies over één jaar resulteert. De voorgeschreven dosering is driemaal daags 120 milligram. Begeleiding door een diëtist is wenselijk, aangezien orlistat bij overmatige vetinname diarree, buikkrampen en gasophoping in de darmen kan veroorzaken. Ook kunnen tekorten aan vetoplosbare vitamines ontstaan.

Sibutramine (Reductil<sup>®</sup>) is een noradrenaline en serotonine heropnameremmer. Dit middel bevordert enerzijds de verzadiging, terwijl anderzijds het energiegebruik door sympathicusactivatie wordt verhoogd. Het voorschrift is eenmaal daags 10 milligram. Bij onvoldoende resultaat kan de dosering worden verhoogd tot 15 milligram. Gerapporteerde bijwerkingen van sibutramine zijn toegenomen hartfrequentie, lichte stijging van de bloeddruk, droge mond, slapeloosheid, anorexie, obstipatie en misselijkheid.

Orlistat en sibutramine zijn niet direct met elkaar in onderzoek vergeleken. Twee meta-analyses vonden een iets beter gewichtsverlies op sibutramine, hoewel hierbij in twee onderzoeken de in Nederland niet toegestane dosering van 20 milligram werd gebruikt. De frequentie van bijwerkingen was vergelijkbaar. Het risicoprofiel ten aanzien van bloedlipiden, bloeddruk en glucose verbeterde alleen op orlistat duidelijk (Haddock *et al*, 2002; Padwal *et al*, 2003).

Rimonabant (Acomplia<sup>®</sup>) is een cannabinoïd-1-receptorantagonist. Dit preparaat remt via een centraal en perifeer effect de voedselinname. Hoewel nog niet verkrijgbaar, lijkt het een goede toekomstige aanvulling op het bestaande arsenaal. De eerste resultaten van een jaar behandeling zijn recent gepubliceerd (Van Gaal *et al*, 2005).

### Maagballonnen

Een siliconen maagballon, met 500 milliliter fysiologisch zout gevuld, vermindert de voedselinname door het innemen van maagvolume en obstructie van de maaguitgang. Ook worden door de maaguitzetting signalen via de nervus vagus naar de hypothalamus opgewekt die de verzadigingsmechanismen stimuleren. In een jaar ballonbehandeling werd 25,6 kilogram (20,5%) gewichtsreductie verkregen waarvan 14,6 kilogram (11,4%) in het erop volgende ballonvrije jaar behouden bleef. Een non-respons bij 11,6% van de patiënten en het niet verdragen van de ballon door 7% van de patiënten maakt dat deze therapie voor ongeveer 1 op de 5 patiënten minder geschikt is (Mathus-Vliegen en Tytgat, 2005).

### Chirurgische behandeling

Chirurgische behandeling is de enige succesvolle behandeling van patiënten met ernstig overgewicht op lange termijn. Criteria om voor chirurgie in aanmerking te komen zijn een BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> of  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> met ernstige comorbiditeit. In Nederland wordt meestal een rond de maag aangelegde, verstelbare maagband toegepast (De Wit *et al*, 1999).

Nog steeds wordt in het niet-reguliere circuit kaakfixatie ('jaw wiring') toegepast. De eisen ten aanzien van het gebit en het maag-darmstelsel, waarbij vooral braken kan leiden tot aspiratiepneumonie, zijn streng. Na het aanleggen van de kaakfixatie is alleen vloeibaar voedsel mogelijk (afb. 1). Gewichtsverliezen van 20-30 kilogram in zes maanden zijn niet ongebruikelijk. Na het opheffen van de kaakfixatie is men door het niet leren omgaan met voedsel en het niet aanpassen van het eetgedrag echter weer snel terug op het oude lichaamsgewicht.

## Obesitas en mondgezondheid

### Parodontitis

Verschillende onderzoeken suggereren dat parodontitis vaker voorkomt bij obese personen dan bij mensen met een normaal lichaamsgewicht. Zo bleek in de Verenigde Staten, waar obesitas veel frequenter voorkomt, van de personen met parodontitis 30% aan obesitas te lijden tegen 12% van de personen zonder parodontitis. Obese individuen bleken bovendien gemiddeld significant diepere pockets te bezitten en een hoger percentage vlakken met zichtbare plaque te hebben (Haffajee *et al*, 2004).

In een bevolkingsonderzoek in de Verenigde Staten onder 13.665 personen bleek bij mensen met obesitas tussen de 18 en 34 jaar parodontitis (gedefinieerd als de aanwezigheid van 1 of meer pockets met een diepte  $\geq 4$  mm én aanhechtingsverlies  $\geq 3$  mm) 76 % vaker voor te komen dan bij deze leeftijdscategorie met een normaal lichaamsgewicht. Voor groepen met een hogere leeftijd werd geen verband gevonden tussen lichaamsgewicht en parodontitis (Al-Zahrani *et al*, 2003). Dit is in overeenstemming met een onderzoek waarbij röntgenopnamen van 200 obese patiënten (BMI  $> 30$ ) en 200 mensen met een BMI  $< 25$  werden vergeleken op de mate van alveolair botverlies. Ook in dit onderzoek bleek alveolair botverlies significant vaker op te treden bij obese mensen onder de veertig jaar dan bij leeftijdgenoten met een normaal lichaamsgewicht. Voor personen boven de veertig jaar kon geen significant verschil worden aangetoond tussen obese en niet-obese individuen. De associatie tussen overgewicht en alveolair botverlies op röntgenopnamen was sterker bij vrouwen dan bij mannen (Alabdulkarim *et al*, 2004). Ophoping van visceraal vet is voor het toegenomen risico van parodontitis belangrijker dan louter de gewichtstoename (Saito *et al* 2001; Wood *et al*, 2003).

### Cariës

De mogelijke relatie tussen BMI en caries lijkt leeftijdsafhankelijk. In een onderzoek in Texas met 200 kinderen in de leeftijd van twee tot vijf jaar had 66% van de kinderen met ondergewicht een dmft-score  $> 6$  en slechts 21% van de kinderen met een lichaamsgewicht boven de 95e percentiel voor lichaamsgewicht (Brooks en Roldan, 2004). Dit is in overeenstemming met een Taiwanees onderzoek onder 2.324 kinderen van zes tot twaalf jaar, waarbij in het tijdelijk gebit van kinderen met een



Afb. 1. Na het aanleggen van een kaakfixatie is alleen vloeibaar voedsel mogelijk.

normaal gewicht bij 65% actieve cariës aanwezig was (dmft-index = 3,03), terwijl bij de obese groep bij 46% actieve cariës aanwezig was (dmft-index = 1,84) (Hu *et al*, 2004).

In Noord-Zweden werd onder vijftienjarigen een significante correlatie tussen BMI en DMFS-score gevonden ( $r = 0,23$ ) (Larsson *et al*, 1995). Dit is in overeenstemming met een Fins onderzoek waarbij dertienjarigen boven de 97,5e percentiel voor lichaamsgewicht vaker een DMFT  $> 0$  van de blijvende molaren bezitten (Tuomi, 1989). Bij volwassen personen neemt de DMFT sterker toe met de tailleomtrek dan met de BMI. Dit suggereert dat het verhoogde risico van cariës – net als voor parodontitis – gerelateerd is aan ophoping van visceraal vet (Wood *et al*, 2003).

### Het aantal gebitselementen

Uit een Brits onderzoek bleek dat dentate bejaarden met minder dan 21 natuurlijke gebitselementen een driemaal grotere kans op obesitas hebben dan personen met 21 tot 32 gebitselementen (Sheiham *et al*, 2002). Vrouwen in Zuid-Zweden werden op basis van hun BMI onderverdeeld in een controlegroep, een obese groep (BMI 28-38) en een groep met ernstige obesitas (BMI  $> 38$ ). Zowel obese vrouwen als ernstig obese vrouwen hadden significant minder gebitselementen dan de controlegroep. Onder de groep met ernstige obesitas kwam extreme angst voor de tandarts significant vaker voor dan bij de controlegroep. Ook bleken vrouwen met ernstige obesitas minder frequent de tandarts te bezoeken dan vrouwen met een normaal gewicht of met obesitas (Forslund *et al*, 2002). In een ander Zweeds onderzoek werden gebitsprothesen significant vaker aangetroffen bij vrouwen met obesitas dan bij vrouwen met een normaal gewicht (Wolk en Rossner, 1996).

### Xerostomie

In een grootschalig veiligheidsonderzoek werd door 18% van de sibutraminegebruikers xerostomie als bijwerking gerapporteerd, tegenover slechts 5% van de personen die een placebo ontvingen (Wynn, 1998). In enkele kleinschalige dubbelblinde, gerandomiseerde onderzoeken naar het effect van sibutramine bij obese patiënten werd eveneens een droge mond frequent als bijwerking waar-

genomen. Bij gebruik van 15 milligram sibutramine per dag gedurende twaalf weken werd door 23% van de patiëntengroep deze bijwerking genoemd tegenover 11% van de placebogroep (Finer *et al*, 2000). Bij een dosering van 10 milligram per dag gedurende zes maanden ervoer 48% uit de sibutraminegroep xerostomie versus 23% uit de placebogroep (Fanghanel *et al*, 2000). Opmerkelijk is dat dezelfde dosering bij gebruik gedurende twaalf maanden in het onderzoek van Apfelbaum *et al* (1999) geen significante stijging gaf van het aantal mensen met een droge mond (10% ten opzichte van 6% in de placebogroep).

### Tandheelkundig trauma

In een Italiaans onderzoek onder 938 kinderen tussen de zes en elf jaar hadden obese kinderen (boven de 97e percentiel voor BMI naar leeftijd) vaker een tandheelkundig trauma doorgemaakt dan kinderen zonder obesitas (32% versus 20%). Ook de aard van het trauma verschilde: obese kinderen hadden alleen glazuur- en glazuur-dentifracturen, terwijl bij niet-obese kinderen ook andere soorten trauma's werden waargenomen. Bij de obese kinderen was het trauma vooral gerelateerd aan binnen spelen (38,7%), terwijl bij niet-obese kinderen dit buiten spelen was (Petti *et al*, 1997). In een Braziliaans onderzoek onder 652 kinderen van dertien jaar werd eveneens gevonden dat kinderen met overgewicht twee keer zoveel kans op een tandheelkundig trauma hebben dan kinderen zonder overgewicht (Nicolau *et al*, 2001). Ook in een Fins bevolkingsonderzoek onder 31-jarigen bleek overgewicht geassocieerd met een hogere prevalentie van trauma aan de gebitselementen (Perheentupa *et al*, 2001).

### Slaapapneu

Obese kinderen hebben een hogere kans op slaapapneu dan kinderen met een normaal lichaamsgewicht (Wing *et al*, 2003). Bij obese volwassenen komt slaapapneu frequenter voor, vooral bij mannen en postmenopauzale vrouwen (Nakano *et al*, 2004, Resta *et al*, 2003). De achtergrond van de relatie tussen obesitas en slaapapneu is nog niet geheel duidelijk: vergrote faryngeale weefsels en vernauwing van de bovenste luchtwegen zouden een rol kunnen spelen. Ook zou adipositas ter hoogte van het abdomen, diafragma en ribben de ademhaling kunnen bemoeilijken (Wing *et al*, 2003).

### Het tandheelkundige behandelplan

De tandarts kan met verschillende aspecten van obesitas worden geconfronteerd. In de eerste plaats kan de patiënt 'te breed' zijn om in de behandelstoel plaats te nemen. Sommige obese patiënten kunnen de nek niet geheel achterover buigen. Dit beperkt de optimale positionering van de patiënt. Ook kan door een dikke tong en de dikke wangen de ruimte in de mond geringer lijken.

Dit kan toediening van een lokaal anaestheticum en de tandheelkundige behandeling bemoeilijken.

Een lichaamsgewicht van meer dan 140 kilogram kan de mechanische aandrijving van de behandelstoel overbelasten (Chacon *et al*, 2004). Aangezien obese patiënten minder mobiel zijn, zal de tandarts voor obese patiënten meer tijd moeten reserveren voor binnenkomst, behandeling en vertrek (Marciani *et al*, 2004). Ook moet de tandarts zich realiseren dat mensen met obesitas frequenter aan hypertensie en diabetes mellitus lijden.

Gebruik van sibutramine kan leiden tot een verhoging van de bloeddruk en de hartslag. Bij gebruik van een epinefrine bevattend anaestheticum of epinefrinegeïmpregneerde retractiedraden kan deze vasoconstrictor de cardiovasculaire effecten van sibutramine versterken (Wynn, 1998). Het lijkt daarom aan te bevelen bij patiënten die sibutramine gebruiken de hoeveelheid epinefrine per behandelsessie te beperken.

Bij obese kinderen moeten geneesmiddelen met extra zorg worden gedoseerd. Sommige geneesmiddelen zouden – indien gedoseerd op basis van lichaamsgewicht – nefrotoxisch voor het obese kind kunnen zijn bij een dosering die bij volwassenen met hetzelfde gewicht geen negatieve effecten geeft (Roman, 2003).

Dieetmaatregelen om gewichtsreductie te bereiken hebben vaak ook een gunstig effect op parodontitis en cariës bij obesitas. De American Dietetic Association pleit daarom voor een betere samenwerking tussen diëtisten en tandartsen om zowel de algehele gezondheid als de mondgezondheid te verbeteren (Touger-Decker en Mobley, 2003).

Behandeling van obesitas met sibutramine induceert frequent xerostomie. Om de xerostomie te verlichten kunnen suikervrije kauwgom of snoepjes worden gebruikt. Preventieve maatregelen om een verhoogd risico van cariës ten gevolge van xerostomie te reduceren zijn het dagelijks gebruik van een fluoridetandpasta en een mondspoelmiddel met calciumfosfaat. Daarnaast is instructie in het handhaven van een goede mondhygiëne belangrijk (Boyd *et al*, 1997).

### Literatuur

- ALABDULKARIM M, BISSADA NF, FICARA A, SIEGEL B. Obesity: is it a risk factor for periodontitis? *J Dent Res* 83 (Spec Iss A) 2004: 174.
- AL-ZAHIRANI MS, BISSADA NF, BORAWSKI EA. Obesity and periodontal disease in young, middle-aged, and older adults. *J Periodontol* 2003; 74: 610-615.
- APFELBAUM M, VAGUE P, ZIEGLER O, HANOTIN C, THOMAS F, LEUTENEGGER E. Long-term maintenance of weight loss after a very-low-caloric diet: a randomized blinded trial of the efficacy and tolerability of sibutramine. *Am J Med* 1999; 106: 179-184.
- BOYD LD, DWYER JT, PAPAS A. Nutritional implications of xerostomia and rampant caries caused by serotonin re-uptake inhibitors: A case study. *Nutr Rev* 1997; 55: 362-368.
- BROOKS CMY, ROLDAN R. Relationship between early childhood caries and obesity. *J Dent Res* 83 (Spec Iss A) 2004: 765.
- CHACON GE, VIEHWEG TL, GANZBERG SI. Management of the obese patient undergoing office-based oral and maxillofacial surgery procedures. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 88-93.
- FANGHANEL G, CORTINAS L, SANCHES-REYES L, BERBER A. A clinical trial of the use of sibutramine for the treatment of patients suffering essential obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 144-50.
- FINER N, BLOOM SR, FROST GS, BANKS LM, GRIFFITHS J. Sibutramine is

effective for weight loss and diabetic control in obesity with type 2 diabetes: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Diabetes Obes Metab* 2000; 2: 105-112.

- FORSLUND HB, LINDROOS AK, BLOMKVIST K, ET AL. Number of teeth, body mass index, and dental anxiety in middle-aged Swedish women. *Acta Odontol Scand* 2002; 60: 346-352.
- GAAL LF VAN, RISSANEN AM, SCHEEN AJ, ZIEGLER O, RÖSSNER 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: 1389-1397.
- GARROW JS, SUMMERBELL CD. Meta-analysis: effect of exercise, with or without dieting, on the body composition of overweight subjects. *Eur J Clin Nutr* 1995; 49: 1-10.
- GEZONDHEIDSRaad. Overgewicht en obesitas. Den Haag: Gezondheidsraad, 2003; publicatie 2003/07.
- HADDOCK CK, POSTON WSC, DILL PL, FOREYT JP, ERICSSON M. Pharmacotherapy for obesity: a quantitative analysis of four decades of published randomized clinical trials. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26: 262-273.
- HAFFAJEE AD, SOCRANSKY S, CARPINO EA, TELES RP. Relation of BMI to periodontal, microbial and host parameters. *J Dent Res* 83 (Spec Iss A) 2004: 173.
- HEYMSFIELD SB, MIERLO CAJ VAN, KNAAP HCM VAN DER, HEO M, FRIER HI. Weight management using meal replacement strategy: meta and pooling analysis from six studies. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27: 537-549.
- HU WC, HO YT, HUANG ST, CHEN CC, CHEN HS, HSIAO SY. Relationship between obesity and oral status of children in Taiwan. *J Dent Res* 83 (Spec Iss A) 2004: 154.
- KLEM M, WING RA, MCGUIRE MT, SEAGLE HM, HILL JO. A descriptive study of individuals successful at long-term maintenance of substantial weight loss. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 239-246.
- KORNER J, LEIBEL RL. To eat or not to eat - how the gut talks to the brain. *N Engl J Med* 2003; 349: 926-928.
- LARSSON B, JOHANSSON I, HALLMANS G, ERICSON T. Relationship between dental caries and risk factors for atherosclerosis in Swedish adolescents? *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23: 205-210.
- LEAN MEJ, HAN TS, MORRISON ME. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *Br Med J* 1995; 311: 58-61.
- LICHTMAN SW, PISARSKA K, BERMAN ER, ET AL. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *N Engl J Med* 1992; 327: 1893-1898.
- MARCIANI RD, RAEZER BF, MARCIANI HL. Obesity and the practice of oral and maxillofacial surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 98: 10-15.
- MATHUS-VLIEGEN EMH. Overgewicht. I. Prevalentie en trends. *Ned Tijdschr Geneesk* 1998a; 142: 1982-1988.
- MATHUS-VLIEGEN EMH. Overgewicht II. Determinanten van overgewicht en strategieën voor preventie. *Ned Tijdschr Geneesk* 1998b; 142: 1989-1995.
- MATHUS-VLIEGEN EMH. Voeding en gezondheid - streefgewicht bij obesitas niet realistisch; wel gezondheidswinst door matige gewichtsreductie. *Ned Tijdschr Geneesk* 2003; 147: 1168-1172.
- MATHUS-VLIEGEN EMH, TYTGAT GNJ. Intra-gastric balloon for treatment-resistant obesity: safety, tolerance, and efficacy of 1-year balloon treatment followed by 1-year balloon-free follow-up. *Gastrointest Endosc* 2005; 61: 19-27.
- NAKANO H, IKEDA T, HAYASHI M, ET AL. Effect of body mass index on overnight oximetry for the diagnosis of sleep apnea. *Respir Med* 2004; 98: 421-427.

- NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. National Heart, Lung and Blood Institute. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults - the evidence report. *Obes Res* 1998; 6 Suppl 2: S51-S210.
- NICOLAU B, MARCENES W, SHEEHAM A. Prevalence, causes and correlates of traumatic dental injuries among 13-year-olds in Brazil. *Dent Traumatol* 2001; 17: 213-217.
- PADWAL R, LI SK, LAU DCW. Long-term pharmacotherapy for overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27: 1437-1446.
- PERHEENTUPA U, LAUKKANEN P, VEIJOLA J, ET AL. Increased lifetime prevalence of dental trauma is associated with previous non-dental injuries, mental distress and high alcohol consumption. *Dent Traumatol* 2001; 17: 10-16.
- PETTI S, CAIRELLA G, TARSITANI G. Childhood obesity: a risk factor for traumatic injuries to anterior teeth. *Endod Dent Traumatol* 1997; 13: 285-288.
- RESTA O, CARATOZZOLO G, PANNACCIULLI N, ET AL. Gender, age and menopause effects on the prevalence and the characteristics of obstructive sleep apnea in obesity. *Eur J Clin Invest* 2003; 33: 1084-1089.
- ROMAN KM. The overweight child in the dental chair: risk management considerations. *J N J Dent Assoc* 2003; 74(4):34-35.
- SATTO T, SHIMAZAKI Y, KOGA T, TSUZUKI M, OHSHIMA A. Relationship between upper body obesity and periodontitis. *J Dent Res* 2001; 80: 1631-1636.
- SARIS WHM, BLAIR SN, BAAK MA VAN, ET AL. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev* 2003; 4: 101-114.
- SHEEHAM A, STEELE JG, MARCENES W, FINCH S, WALLS AWG. The relationship between oral health status and body mass index among older people: a national survey of older people in Great Britain. *Br Dent J* 2002; 192: 703-706.
- TOUGER-DECKER R, MOBLEY CC. Position of the American Dietetic Association: oral health and nutrition. *J Am Diet Assoc*. 2003; 103: 615-625.
- TUOMI T. Pilot study on obesity in caries prediction. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989; 17: 289-291.
- WING YK, HUI SH, PAK WE, ET AL. A controlled study of sleep related disordered breathing in obese children. *Arch Dis Child* 2003; 88: 1043-1047.
- WIT LT DE, MATHUS-VLIEGEN L, HEY C, RADEMAKER B, GOUMA DJ, OBERTOP H. Open versus laparoscopic adjustable silicone gastric banding: a prospective randomized trial for treatment of morbid obesity. *Ann Surg* 1999; 230: 800-807.
- WOLK A, ROSSNER S. Obesity and self-perceived health in Sweden. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996; 20: 369-372.
- WOOD N, JOHNSON RB, STRECKFUS CF. Comparison of body composition and periodontal disease using nutritional assessment techniques: Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Clin Periodontol* 2003; 30: 321-327.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic - results of a WHO consultation on obesity. Geneva, WHO/NUT/NCD/98.1, 1998:1-276.
- WYNN RL. Sibutramine (Meridia)- dental considerations for a new weight control drug. *Gen Dent* 1998; 46: 332-335
- YANOVSKI SZ, YANOVSKI JA. Obesity. *N Engl J Med* 2002; 346: 591-601.
- ZELISSEN PMJ, MATHUS-VLIEGEN EMH. Behandeling van overgewicht en obesitas bij volwassenen: voorstel voor een richtlijn. *Ned Tijdschr Geneesk* 2004; 148: 2060-2066.

## Obesity and oral health

Obesity has a prevalence of approximately 10% among Dutch adults. It is a chronic, incurable disease with a high mortality and co-morbidity. The co-morbidity can be reduced significantly by a sustained moderate weight loss (5-15%). The main cause of obesity is an imbalance between energy intake and energy expenditure. The primary treatment combines dietary education, behaviour modification and increased physical activity, followed by pharmacotherapy or surgery when necessary. Obesity is related to several aspects of oral health, such as caries, periodontitis and xerostomia. In addition, obesity may have implications for dental treatment.

## Summary

Key words:

- Caries
- Obesity
- Periodontitis
- Xerostomia