



UZ
LEUVEN



Overgewicht, Metabool Syndroom, (Pre)Diabetes

Ann Mertens, MD, PhD

Dienst Endocrinologie, UZ Leuven

16 maart 2016

UZ
Leuven

Herestraat 49
B - 3000 Leuven

www.uzleuven.be
tel. +32 16 33 22 11

UNIVERSITY HOSPITALS LEUVEN

Definitie Metabool Syndroom

Risicofactoren		Waarde
Buikomtrek	♂	≥ 94 cm*
	♀	≥ 80 cm*

+

≥ 2 van

Bloeddruk		$\geq 130/85$ mmHg of diagnose AHT
HDL Cholesterol	♂	< 40 mg/dl
	♀	< 50 mg/dl
Triglyceriden		≥ 150 mg/dl
Nuchtere glucose		≥ 100 mg/dl of diabetes diagnose

* Vorige definitie: ♂ ≥ 102 cm, ♀ ≥ 88 cm

1. The IDF consensus worldwide definition of the Metabolic Syndrome, www.idf.org, 14 April 2005

Diagnose van exces lichaamsvet: BMI (body mass index)

$$\text{BMI of Quételet Index (QI)} = \frac{\text{(gewicht in kilogram)}}{\text{(lengte in meter)}^2}$$

= schatting van de totale hoeveelheid lichaamsvet,
maar zegt niets over de verdeling van
het lichaamsvet

Voorbeeld: 70 kg / (1.50m)² → BMI: 31
70 kg / (1.65m)² → BMI: 25.7
70 kg / (1.75m)² → BMI: 22.8



BMI en gezondheidsrisico

Klassificatie		BMI (kg/m ²)	Risico
Ondergewicht		<18.5	Gestegen
Normaal		18.5-24.9	Normaal
Overgewicht		25.0-29.9	Gestegen
Obesitas	I	30.0-34.9	Hoog
	II	35.0-39.9	Zeer hoog
	III	≥40	Extreem hoog

Bijkomende risico's:

- Verhoogde buikomtrek
- Slechte lichaamsconditie
- Specifieke rassen en ethnische groepen

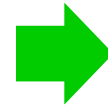
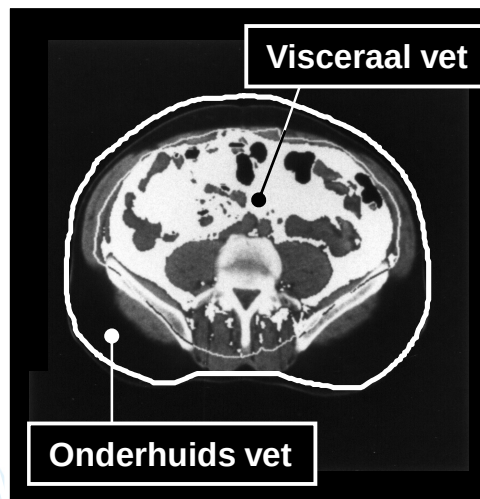
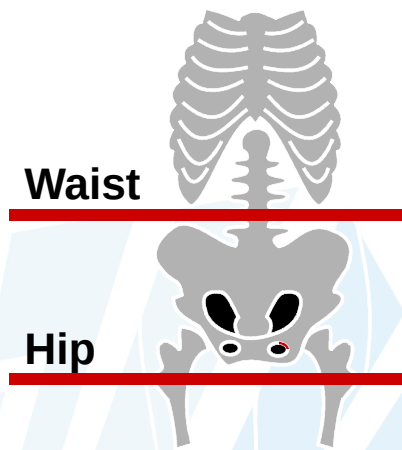
Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults—The Evidence Report. *Obes Res* 1998;6(suppl 2).

Diagnose van exces lichaamsvet: middelomtrek

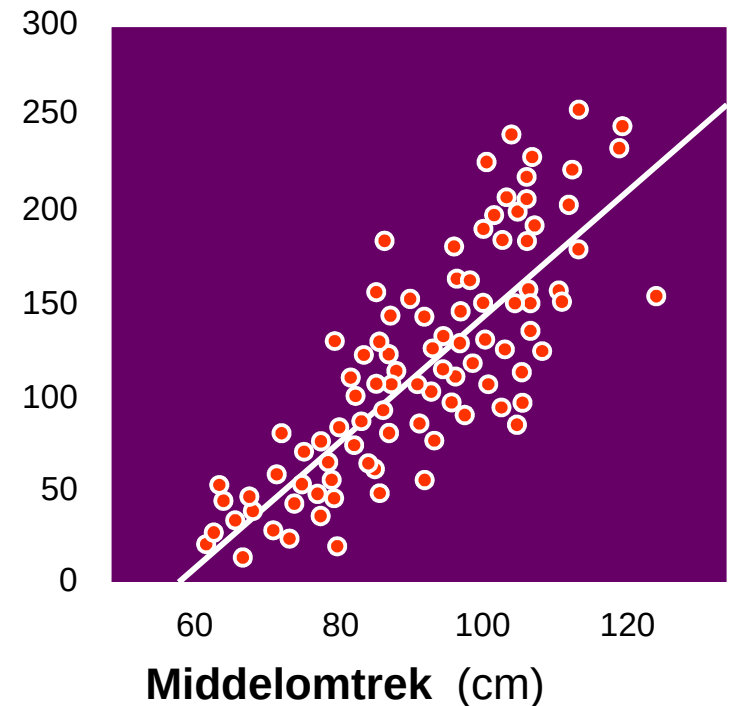
→ maat voor centrale (= abdominale) vetverdeling



Middelomtrek & viscerale vetopstapeling

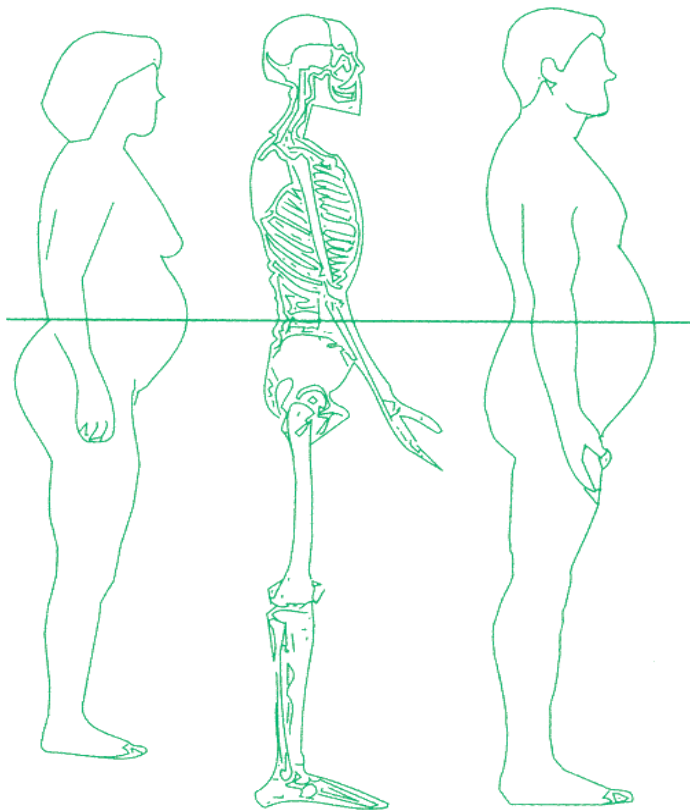


Visceral AT (cm²)



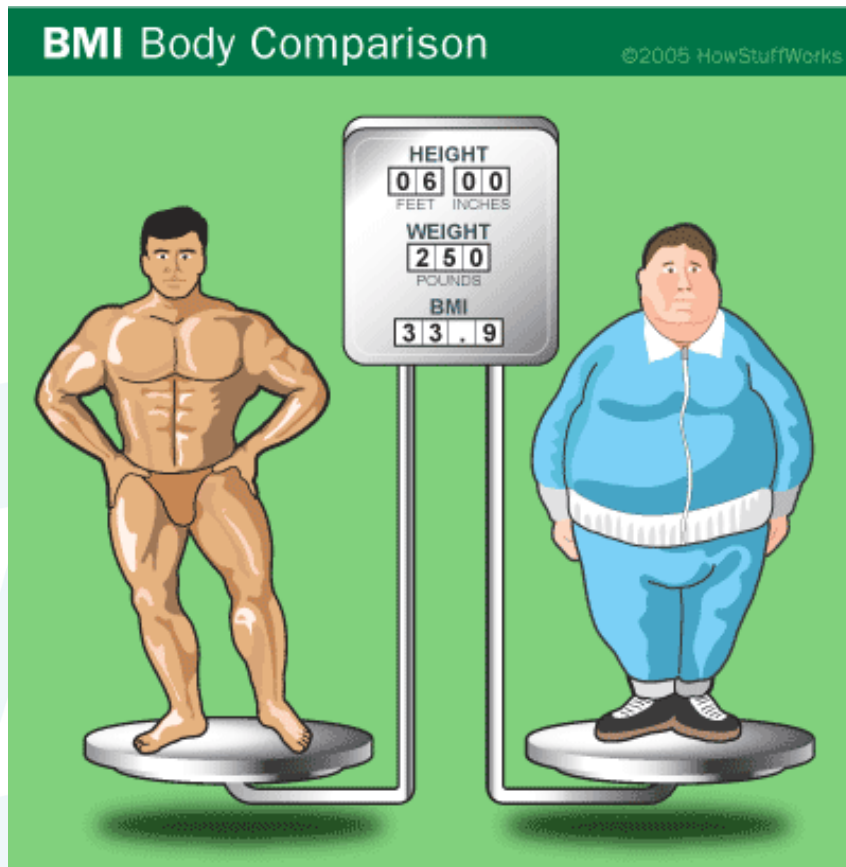
Verhoogde abdominale vetdepositie (Mannen > 102 cm, Vrouwen > 88 cm) = onafhankelijke risicofactor voor: cardiovasculaire aandoeningen, diabetes, hypertensie, dyslipidemie, NAFLD

Classificatie op basis van middelomtrek



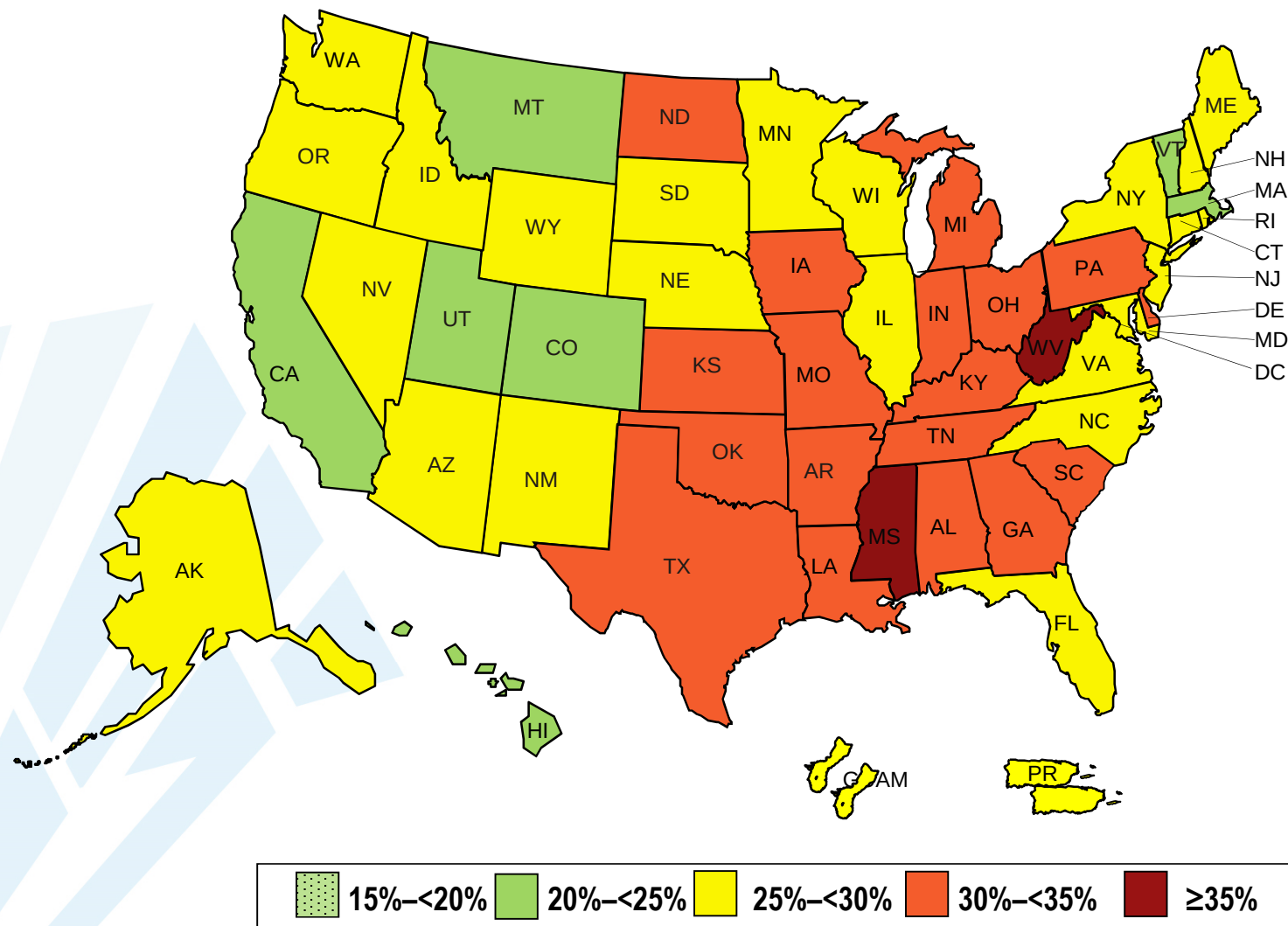
	Ideaal	Sterk ↑ risico
Man	< 94 cm	≥ 102 cm
Vrouw	< 80 cm	≥ 88 cm

Beperkingen BMI: geen onderscheid tussen vetmassa en vetvrije massa !



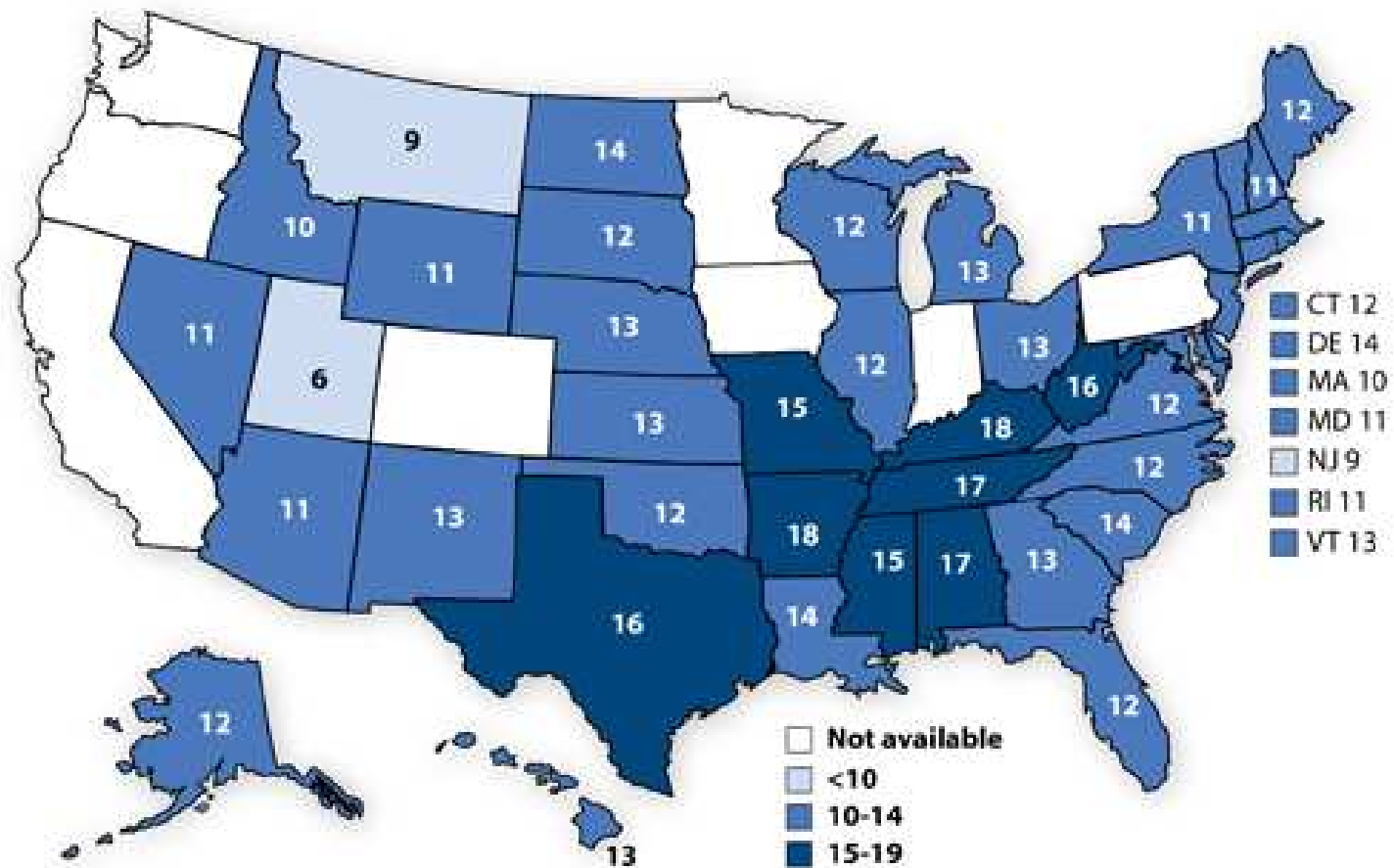
- Atleten: verhoogde spiermassa
- Ouderen: verlaagde spiermassa
- Kinderen: groei
 - Overgewicht: 85^{ste} – 95^{ste} percentiel
 - Ernstige obesitas: BMI > 120% van 95^{ste} percentielwaarde OF > 35 kg/m²
 - Zeer ernstige obesitas: BMI > 140% van 95^{ste} percentielwaarde OF > 40 kg/m²

Prevalence* of Self-Reported Obesity Among U.S. Adults by State and Territory, BRFSS, 2013



Percentage of high school students who were obese* — selected U.S. states, Youth Risk Behavior Survey, 2013

[A text version of this map is available.](#)



- 56,4 % van de **Belgische** bevolking lijdt aan overgewicht ($\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$) en/of obesitas ($\text{BMI} \geq 30$).
- Prevalentie obesitas 22 % van de **Belgische** bevolking



Februari 2014

Pertinente zorgvraag, maar zeer groot aantal patiënten

Een op de zeven kinderen is te zwaar



🕒 di 17/11/2015 - 07:00 👤 Steven Dierckx

Ruim een op de zeven kinderen en bijna een op de vijf jongeren in ons land kampt met overgewicht. En tot een op de twintig heeft zelfs last van zwaar overgewicht. Dat blijkt uit een grote peiling van het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV).

Voor het eerst is grondig in kaart gebracht hoe het gesteld is met het overgewicht bij de Belgische kinderen (3-9 jaar) en jongeren (10-17 jaar). Het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid heeft in een representatief onderzoek 1.000 kinderen en nog eens 1.000 jongeren gewogen en gemeten. Ook hun voedingsgewoonten zijn bevraagd.

Uit internationaal onderzoek weten we dat overgewicht een groeiend probleem is, niet alleen bij volwassenen, maar ook op jonge leeftijd. Uit de WIV-studie blijkt nu dat **15 procent van de kinderen te zwaar** is. Bij de **jongeren** is dat al **18 procent**. En tot 5 procent van de kinderen en jongeren is zelfs veel te zwaar.

November 2015

Maart 2016

Ondanks alle campagnes: meer jongeren zijn te dik

Gisteren om 03:00 door Jonas Mayeur en Bert Heyvaert

 Print  Corrigeer



Foto: ss

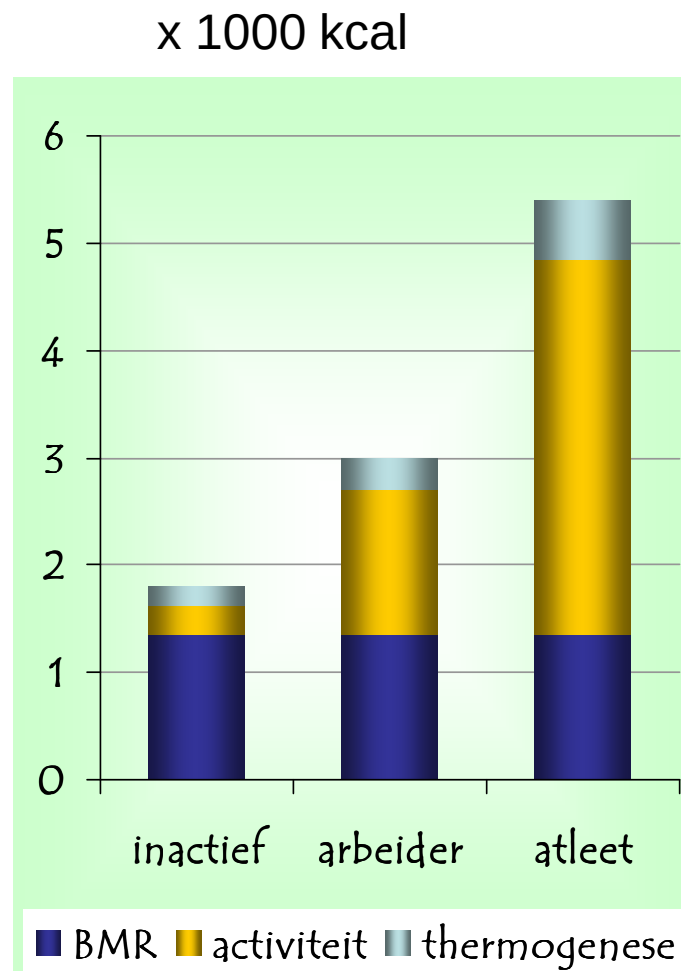


72
shares

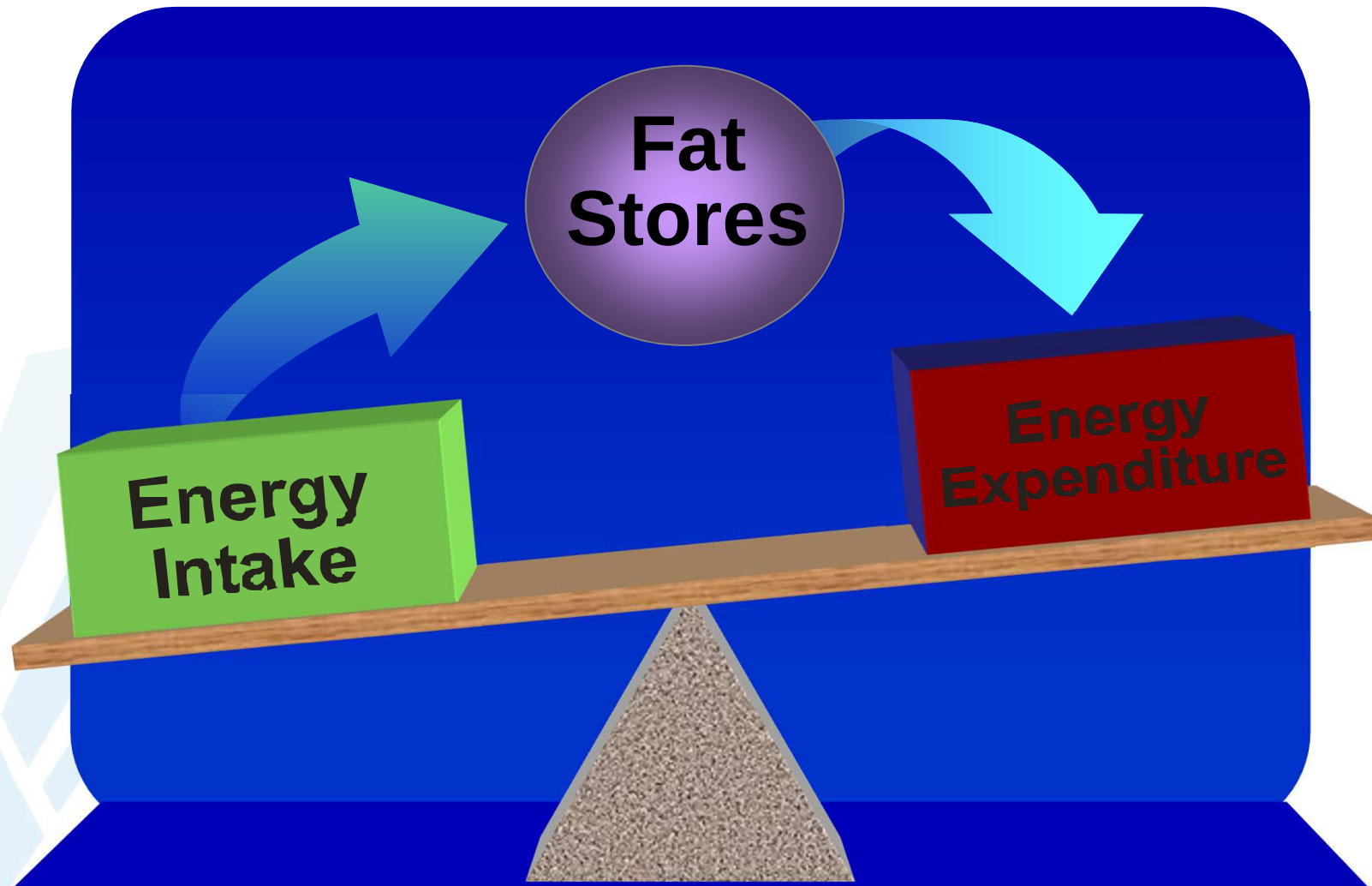
Eén op de zes Vlaamse jongeren tussen 11 en 18 jaar kampt met overgewicht. Dat is een pak meer dan vier jaar geleden; bij meisjes is het probleem zelfs bijna dubbel zo groot geworden. Halen al die campagnes op scholen dan niets uit? “Ze zijn nog veel te kleinschalig”, zeggen experts. “Het is dringend tijd voor een groot strijdplan tegen obesitas.”

Energieverbruik van de mens

- Energie voor fysieke activiteit



**Voornaamste oorzaak van obesitas = langdurige
positieve energiebalans**



Obesitas = multifactoriële ziekte

1. Genetische factoren: genen, hormonen en receptoren die energieverbruik en hongergevoel regelen (bvb: leptine, leptine receptor, MC-4-R, POMC,...).
 - **Zeer zelden**: aangeboren afwijkingen (bvb: Prader-Willi, ...)
2. Omgevingsfactoren:
 - Overmatig aanbod voeding
 - Energiedense voeding
→ thrifty genotype
3. Gedragsfactoren:
 - Eetgewoontes
 - Fysieke activiteit
4. Psychologische problemen:
 - Eetstoornissen (boulemie, BED,...)
5. Endocrinologische ziektes: **zelden**
 - M. Cushing: exces cortisol
 - Hypothyroidie: tekort schildklierhormoon
 - Insulinoma: exces insuline
6. Medicatie: frequent bijdragende factor tot gewichtstoename

Medicatie die overgewicht kan induceren

- **Psychotrope medicatie**

- Tricyclische antidepressiva
- Monoamine oxidase inhibitors
- Specifieke SSRIs
- Atypische antipsychotica
- Lithium
- Specifieke anticonvulsiva

- **Medicatie gebruikt bij diabetes**

- Insuline
- Sulfonylurea
- Thiazolidinediones

- **Sommige antiretrovirale therapie**

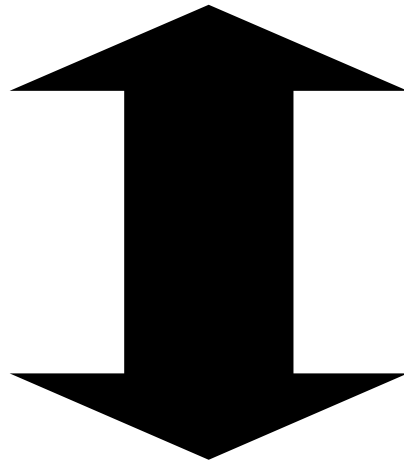
- **Tamoxifen**

- **Steroidhormonen**

- Glucocorticoiden
- Progestagenen

Obesitas en malnutritie

Obesitas wordt beschouwd als toestand van “overvoeding”



Obesitas = risicofactor voor ernstige voedings/nutriënten tekorten

Obesitas en malnutritie: mechanisme

- Overvloed aan calorieën $\neq$ overconsumptie van fruit, groenten, hoge kwaliteit of nutriëntrijke voedingsmiddelen
- Obesitas kan invloed hebben op serumwaarden van vetoplosbare vitamines (ADEK)
- Diëten met hoog vetgehalte gaan gepaard met verminderde inname van vitamines
- Beperkte zonexpositie (blootstelling, kleding) en gebruik van zonneblokkers veroorzaakt vitamine D tekort

Gevolgen van obesitas

- **Mentaal**

- Zelfbeeld
- Depressie
- Angst
- Persoonlijkheidsstoornis

- **Mechanisch**

- Arthrose
- GE Reflux
- Urine incontinentie
- OSAS
- Intertrigo

- **Metabool**

- **Metabool syndroom**
- Cardiovasculair lijden
- Type 2 diabetes
- Dyslipemie
- Jicht
- Arteriële hypertensie
- Hepatosteatoze/NASH
- Kanker
- PCOS
- Cholelithiase
- Infertiliteit

Verwachtingen van patiënt (hooggespannen)

	Verhoopt gewichtsverlies	% dat dit bereikt
Droomgewicht	- 38 %	0 %
Blij met gewicht	- 31 %	9 %
Aanvaardbaar	- 25 %	24 %
Teleurstellend	-17 %	20 %
Nog minder		47%

Verwachtingen patiënt en arts (zijn anders)

Verwachting	Patiënt	Arts
Snelheid gewichtsverlies	Snel	Geleidelijk
Gewichtsverlies (% startgewicht)	20 %	5-10 (15 %)
Duur van dieet	Enkele weken	Levenslang
Doelstelling	Gewichtsverlies Cosmetisch doel Lichamelijke fitheid	Gewichtsbehoud ↓ co-morbiditeit Metabole fitheid

Realistische doelstellingen!

- *Verbeteren gezondheid i.p.v. wijziging uiterlijk*
- *Beoog gezonder gewicht op lange termijn, niet ideaal gewicht*
- **Volgehouden matig gewichtsverlies** van 5-10 kg (5-10 % startgewicht, **over 6-12 m**)
 - ↓ verhoogde bloeddruk, CV risico
 - ↓ bloedsuikerwaarden en insuline
 - ↓ triglyceriden, LDL en ↑ HDL

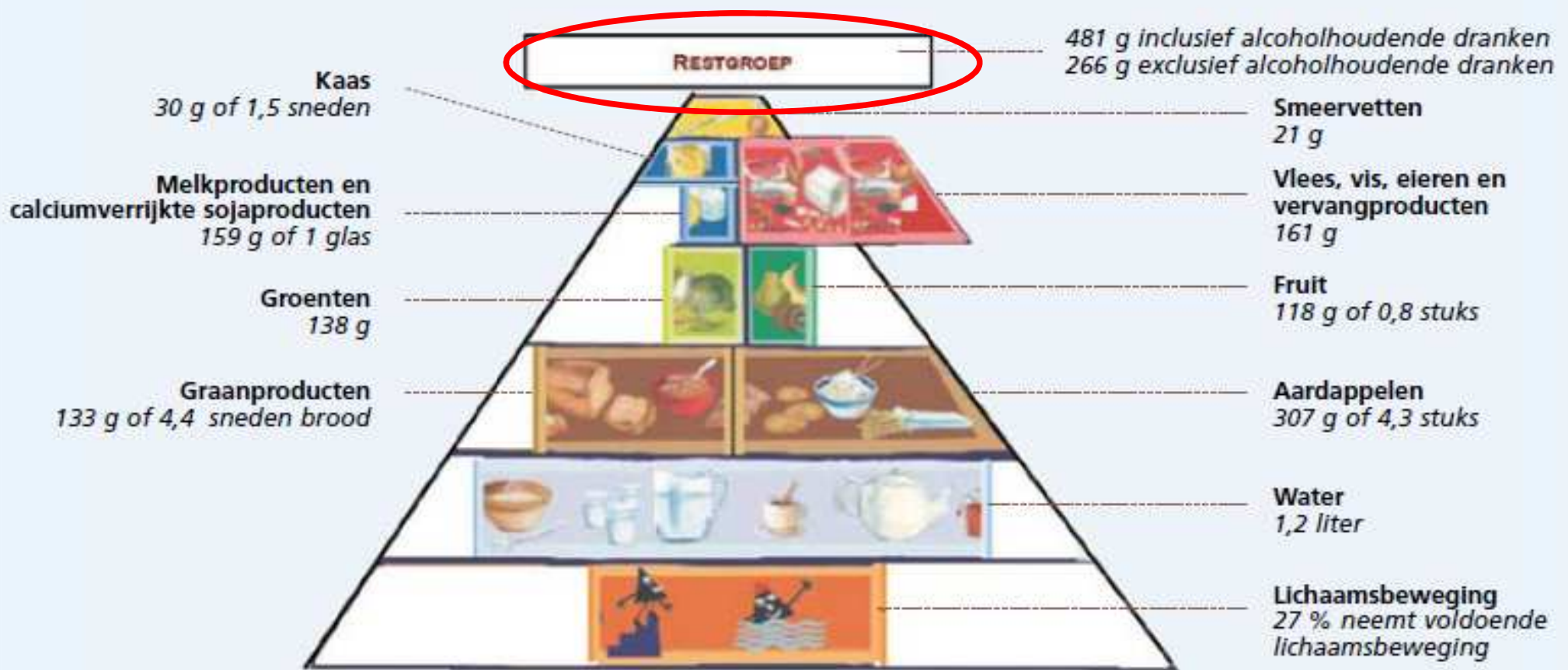
De actieve voedingsdriehoek

Geeft weer:

- Wat je dagelijks zou moeten eten
- Hoeveel je best beweegt
- Geldt voor iedereen vanaf 6 jaar



Hoe eet de Belg?



- Proteïnen onderdrukken eetlust het best.
- Vetten hebben een neutraal effect.
- Koolhydraten onderdrukken snel het hongergevoel, maar geven nadien een rebound-effect, waardoor het hongergevoel nadien alleen maar groter wordt !!



Geen vergaderingen meer op restaurant, maar broodjes of vegetarische kost in zijn bureau.

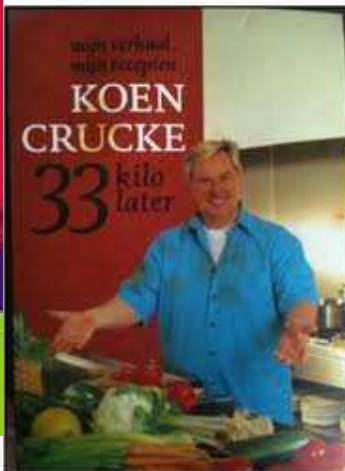
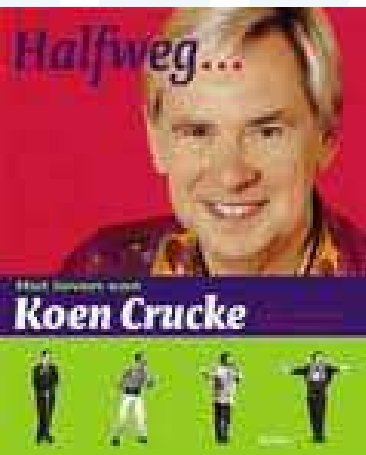
200,000



65,000



> 100,000



20 KILO
GELUKKIGER

DAISY
VAN CAUWENBERGH

10,000

250,000

Overzicht van de diëten

- Caloriearm
- Koolhydraatrijk
- Koolhydraatarm
- Vetrijk
- Eiwitrijk



Studie NEJM - Macronutriënten

**Studie Health Technology Assessment 2011 -
Review**

Conclusies:

- Positief effect van gewichtsverlies bij volwassenen met overgewicht of obesitas met een langdurig 'multicomponent' programma (dieet, fysieke activiteit, gedragscomponenten).
- Meeste groepen nemen terug toe in gewicht
- Kleine, blijvende gewichtsveranderingen op lange termijn
- Follow-up noodzakelijk voor gewichtsbehoud

Wetenschappelijk onderbouwde richtlijnen voor gezond vermageren.

- Richtlijnen voor gezonde voeding is de basis ter preventie en eerste pijler bij behandeling van overgewicht
- Overgewicht en obesitas behandelen met
 - Klassiek, energiebeperkt dieet (!vetbeperking)
 - In combinatie met andere leefstijlinterventies
 - fysieke activiteit
 - Gedragsondersteuning
- Max. 4 tot 5 eetmomenten per dag
- Macronutriëntenverdeling is minder belangrijk

Screenen naar diabetes: wie ?

- Gerichte screening na oplisting van risicofactoren bij personen > 40 jaar:

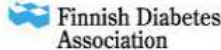
- FINDRISC score:

- Leeftijd
- BMI
- Buikomtrek
- Gebruik antihypertensiva
- Dagelijkse fysieke activiteit 30 min
- Gebruik van groenten en fruit
- Gestoord glucosemetabolisme tijdens hospitalisatie, zwangerschap, tgv medicatie
- Familiaal voorkomen van diabetes

→ Score > 12: matig verhoogd risico (1 op 6)

→ Score > 15: hoog risico (1 op 3)

→ Score > 20: zeer hoog risico (1 op 2)

 Finnish Diabetes Association

Type 2 diabetes risk assessment form

1. Age

☐ Under 45 years	(0 p.)
☐ 45–54 years	(2 p.)
☐ 55–64 years	(3 p.)
☐ Over 64 years	(4 p.)

2. Body-mass index
(See reverse of form)

☐ Lower than 25 kg/m ²	(0 p.)
☐ 25–30 kg/m ²	(1 p.)
☐ Higher than 30 kg/m ²	(3 p.)

3. Waist circumference measured below the ribs (usually at the level of the navel)

MEN	WOMEN	
☐ Less than 94 cm	☐ Less than 80 cm	(0 p.)
☐ 94–102 cm	☐ 80–88 cm	(3 p.)
☐ More than 102 cm	☐ More than 88 cm	(4 p.)

4. Do you usually have daily at least 30 minutes of physical activity at work and/or during leisure time (including normal daily activity)?

☐ Yes	(0 p.)
☐ No	(2 p.)

5. How often do you eat vegetables, fruit or berries?

☐ Every day	(0 p.)
☐ Not every day	(1 p.)

6. Have you ever taken medication for high blood pressure on regular basis?

☐ No	(0 p.)
☐ Yes	(2 p.)

7. Have you ever been found to have high blood glucose (eg in a health examination, during an illness, during pregnancy)?

☐ No	(0 p.)
☐ Yes	(5 p.)

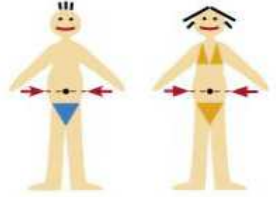
8. Have any of the members of your immediate family or other relatives been diagnosed with diabetes (type 1 or type 2)?

☐ No	(0 p.)
☐ Yes: grandparent, aunt, uncle or first cousin (but no own parent, brother, sister or child)	(3 p.)
☐ Yes: parent, brother, sister or own child	(5 p.)

Total Risk Score

☐ The risk of developing type 2 diabetes within 10 years is

Lower than 7	Low: estimated 1 in 100 will develop disease
7–11	Slightly elevated: estimated 1 in 25 will develop disease
12–14	Moderate: estimated 1 in 6 will develop disease
15–20	High: estimated 1 in 3 will develop disease
Higher than 20	Very high: estimated 1 in 2 will develop disease



Lichaamsbeweging INTENSITEIT *hoeft niet verschrikkelijk zwaar te zijn!*

"no pain, no gain" ≠ juist

liefst dagelijks 20-30 min , niet alleen tijdens het weekend

aerobe activiteit :

- lichte kortademigheid (nog kunnen praten)
- matige polsversnelling

haalbare zaken afspreken :

goed = flink doorstappen, fietsen, home-trainer, enz.

best in dagelijks leven inbouwen (te voet ipv. wagen, trap ipv. lift, TV beperken)

Calorieverbruik bij thuisactiviteiten (100 kg)

- Inactief

- Licht



- Matig

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

Calorieverbruik bij sportactiviteiten (100 kg)



• Inactief	rusten (in de zetel)	105
• Licht	rustig wandelen (3 km/u)	260
	bowling	315
	home-trainer (50 Watt)	315
	stevig wandelen (5 km/u)	420
	rustig fietsen (16 km/u)	420
	water-aerobics, gymnastiek	420
	badminton, callenetics	470
	dansen (walsen tot disco)	315 tot 580
• Matig	home-trainer (100 Watt)	580
	stevig fietsen (20 km/u)	630
	aërobic	630
	skiën	630
	zwemmen	630
	tennis	630
• Intens	joggen (8 km/u)	840

De behandeling voor obesitas lijkt simpel: eet minder en beweeg meer !!



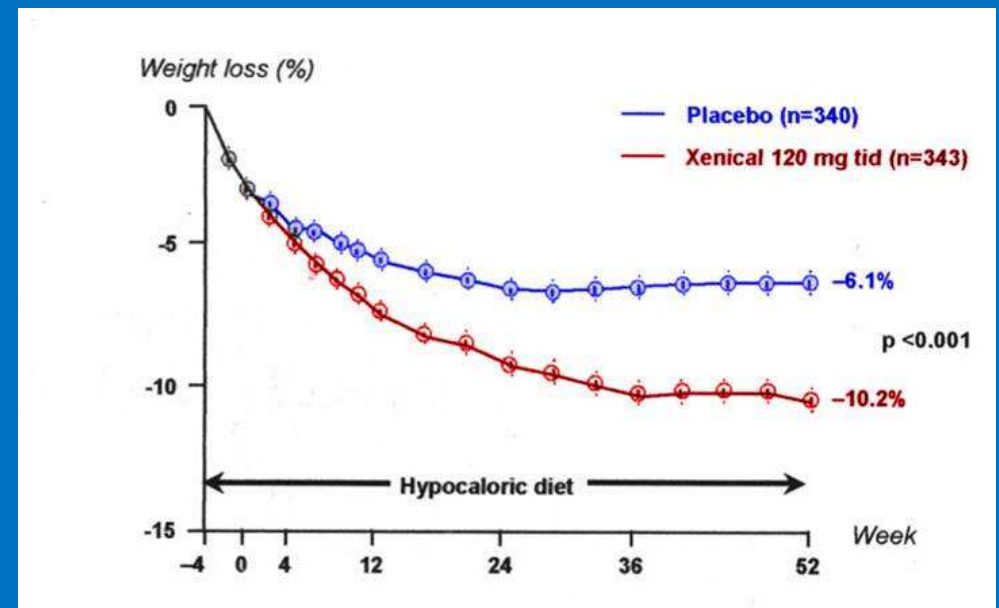
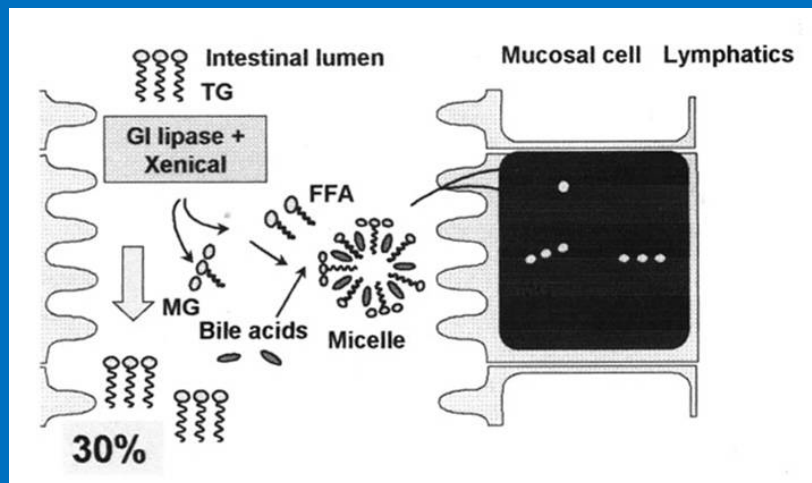
Aanpak van overgewicht/obesitas (individueel en flexibel)

Behandeling	25-26.9	27-29.9	30-34.9	35-39.9	≥40
Dieet, Lichaamsbeweging, Gedragstherapie	+	+	+	+	+
Farmacotherapie		MET comorbiditeit	+	+	+
Bariatrische heelkunde				MET comorbiditeit	+

Medicatie

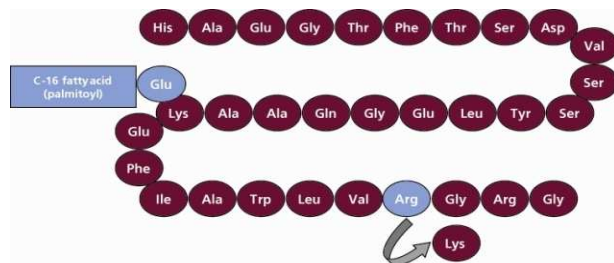
- Diuretica
- Schildklierhormoon
- Laxativa
- Amfetamines:
 - gevaar van cardiaal kleplijden/insufficiëntie, pulmonale hypertensie en rechter hartfalen
 - “Fen-Phen”: Fenfluramine, Phentermine, Dexfenfluramine
 - Isomeride[®] (dexfenfluramine)
 - Ionamin[®] (fentermineresinaat)
 - Atractil (diethylpropion)
- Magistrale bereidingen...

- Xenical® (orlistat)
 - “antivetpil”
 - lipasenremmer
 - winderigheid, vetdiarree, incontinentie
 - Veilig !



Liraglutide

(marketing authorisation jan 2015 by EMA)



DIABETES



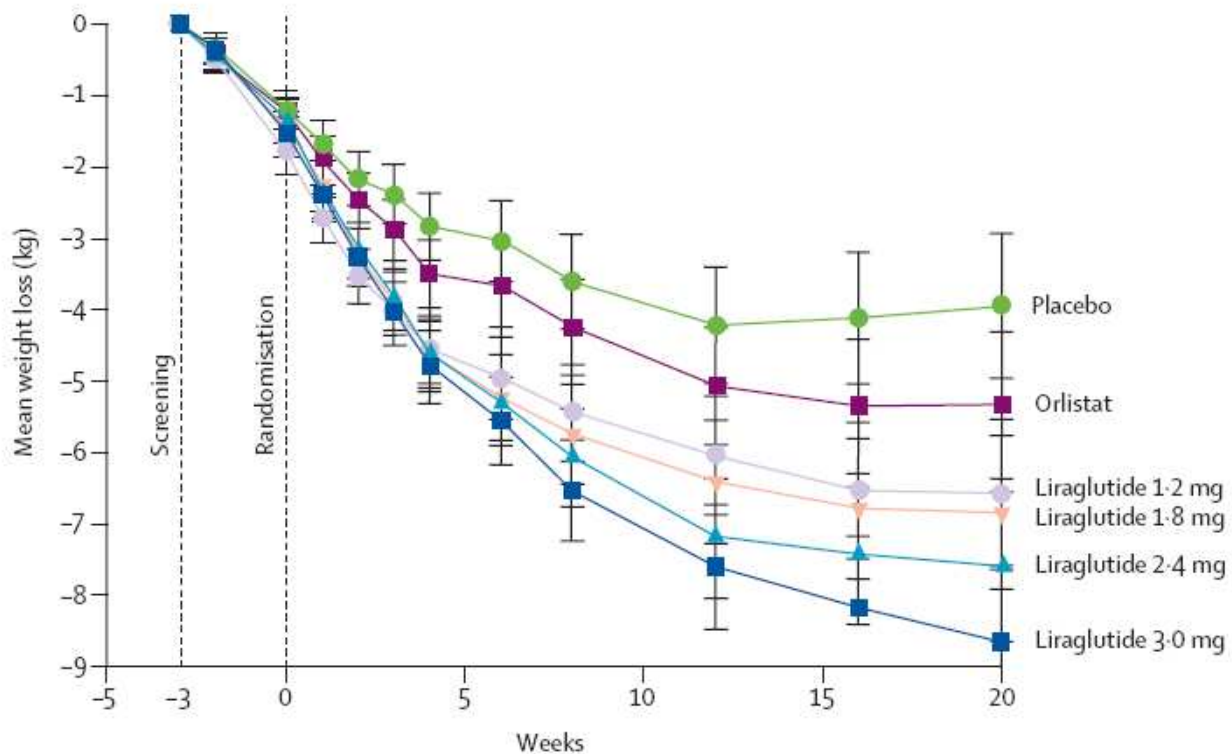
In België
Beschikbaar sinds 2009
Gratis voor patiënt in zorgtraject diabetes
(kost maatschappij: 106 euro/maand)

OBESITAS



In België
Vanaf juni 2016
245 euro per maand !!

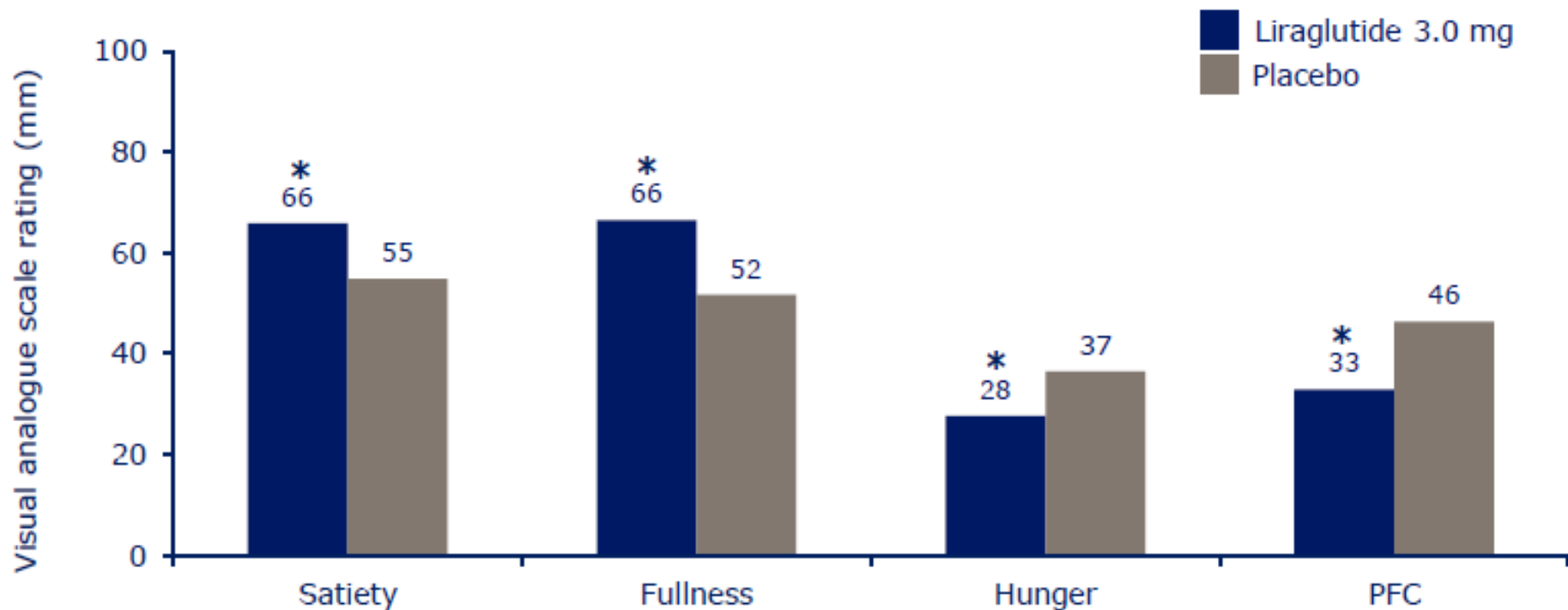
Liraglutide



Astrup et al. Effects of liraglutide in the treatment of obesity: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. Lancet 374:1606-16 (2009)

Effects of liraglutide 3.0 mg on appetite ratings

Obese subjects after 5 weeks of treatment



SEMAGLUTIDE OBESITY

5 weeks treatment, including 0.6 mg weekly dose escalation. Ratings are $AUC_{15-300min}/285min$ reported as FAS LS-means. *Statistical significance $p < 0.05$ vs. placebo.
FAS, full analysis set; LS, least squares; PFC, prospective food consumption; VAS, visual analogue scale
Adapted from van Can et al. *Int J Obes (Lond)*. 2014;38:784-93

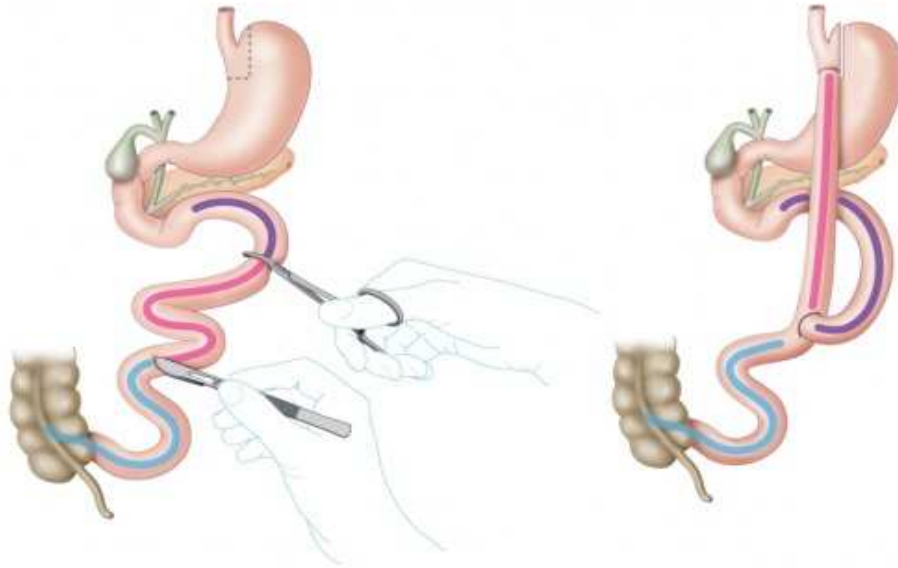
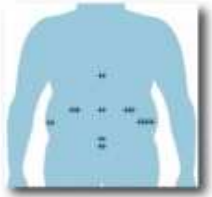
Aanpak van overgewicht/obesitas (individueel en flexibel)

Behandeling	25-26.9	27-29.9	30-34.9	35-39.9	≥40
Dieet, Lichaamsbeweging, Gedragstherapie	+	+	+	+	+
Farmacotherapie		MET comorbiditeit	+	+	+
Bariatrische heelkunde				MET comorbiditeit	+

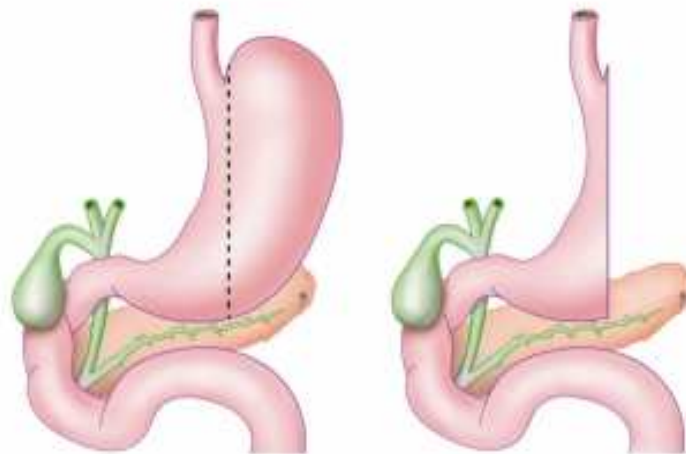
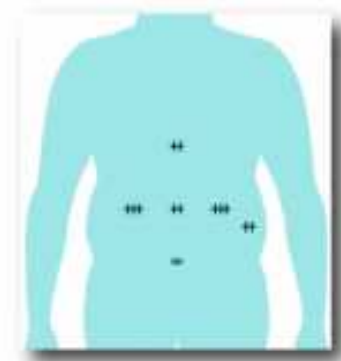
Bariatrische Heelkunde

Wie komt in aanmerking (cfr KB 13-06-2010) ?

- BMI 35 – 40 + minstens 1 comorbiditeit
 - Medicamenteus behandelde type 2 diabetes
 - Slaapapnoe (bevestigd via slaapstudie in erkend centrum)
 - Therapieresistente arteriële hypertensie ($> 140/90$ mmHg met 3 antihypertensiva minstens gedurende 1 jaar)
- BMI > 40 (+/- comorbiditeit)
- Heringreep na complicatie of onvoldoende resultaat na vorige bariatrische ingreep



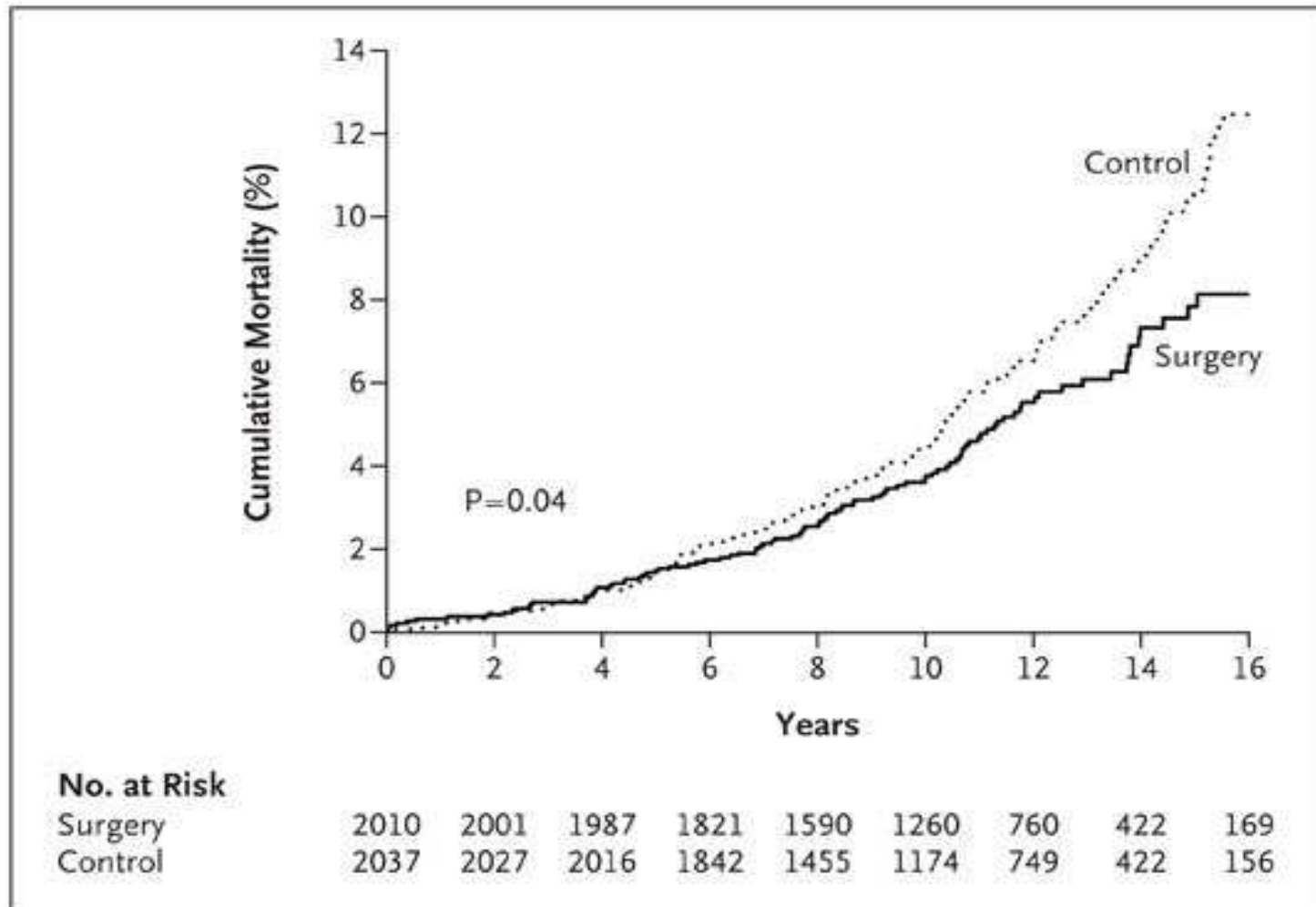
Gastric Bypass



Sleeve Gastrectomie

Surgical procedures

Effect on mortality



Sjöström et al.: The Swedish Obesity Study (SOS trial) (Sjostrom L, Narbro K, Sjostrom CD, Karason K, Larsson B, Wedel H, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. N Engl J Med. 2007 Aug 23;357(8):741-52.)

Succes van gastric bypass: verdwijnen van diabetes

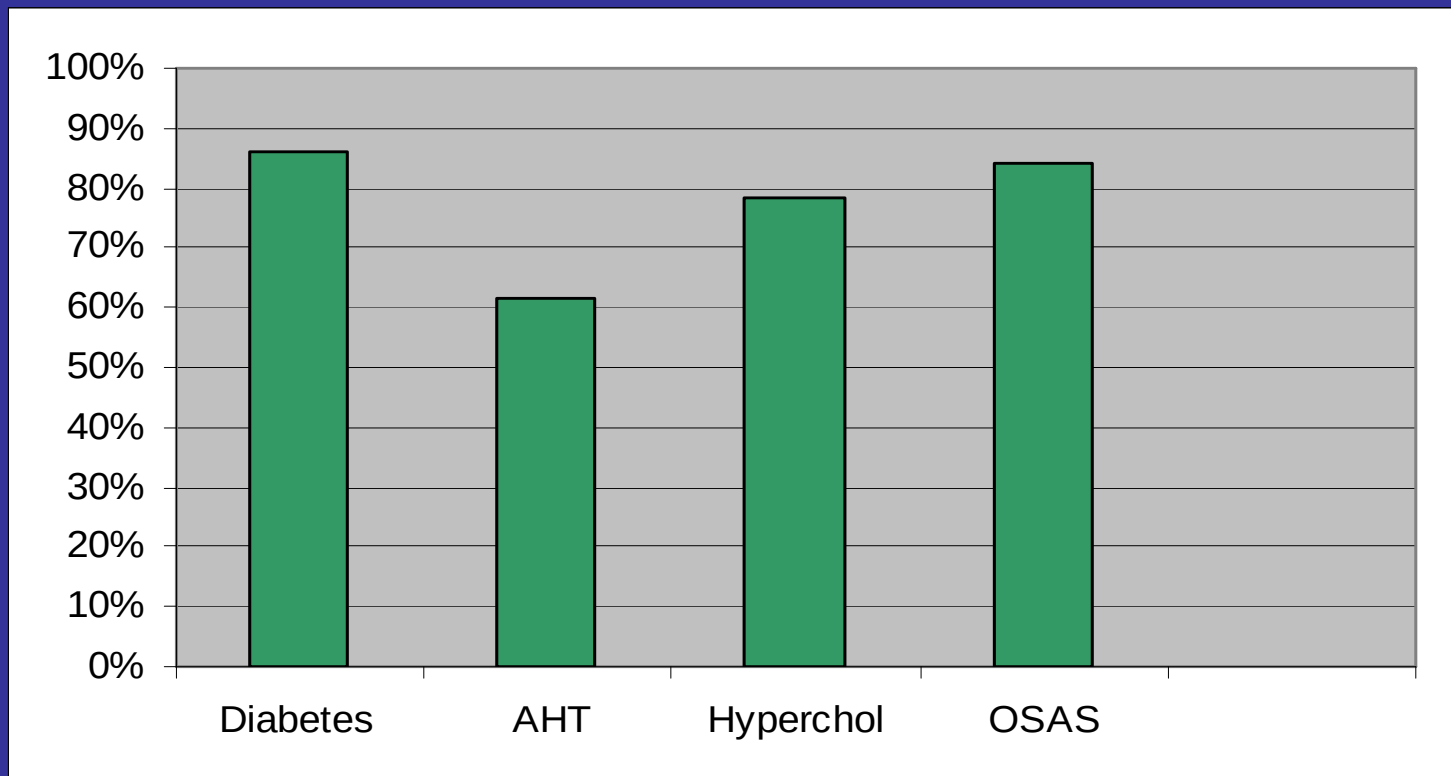
- Gastric banding 48 % (na weken-maanden)
 - Gastric bypass 84 % (onmiddellijk, snel)
 - Scopinaro > 95 % (onmiddellijk)
-
- Meer resolutie bij kortere diabetesduur !

JAMA 2004;292:1724

NEJM 2004;351:2683

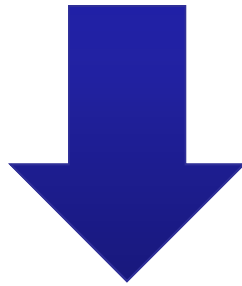
Succes van bariatrische chirurgie comorbiditeiten

Resolution or improvement (% of patients)



Bariatrische chirurgie en malnutritie: mechanismen

- Extreme calorische restrictie (700-900 kcal/d)
- Intolerantie voor proteinerijke & zuivelproducten



Verminderde inname van macronutriënten

Vereiste proteïne-intake: 1 tot 1.5 g/kg en minstens 60 g/d

Bariatrische chirurgie en malnutritie: aanbevelingen

- Nadruk op voldoende proteïne- en calciuminname
- Gebruik van een multivitaminepreparaat
- Screenen naar deficiënties pre- en postprocedure
- Ijzer + Vitamine D + Vit B1 + FZ en Vit B12 moeten vaak extra gesupplementeerd te worden (onvoldoende hoog gedoseerd in courante polyvitaminepreparaten)
- Zink, Koper en Selenium deficiëntie nakijken in geval van onverklaarde anemie, neurologische problemen, huidafwijkingen of cardiale dysfunctie

Te onthouden:

- Respecteer gezonde voeding
- Reeds vanaf kinderleeftijd !
- Geef als ouder het goede voorbeeld !
- Beweeg !!!
- Indien verhoogd risico: jaarlijks bloedname via huisarts
- Indien obesitas: probeer – 5 % gewichtsreductie te bereiken en te behouden