

GEWICHTSBEHEERSING

Lisbeth Mathus-Vliegen
Maag-Darm-Leverarts, Em. Hoogleraar Klinische Voeding
Amsterdam Universitaire Medische Centra
Universiteit van Amsterdam
e.mathus-vliegen@amc.uva.nl

ENERGIEBALANS

ENERGIE - ENERGIE = ENERGIE
inkomsten uitgaven opslag

ENERGIEDYBALANS BIJ OVERGEWICHT

ENERGIE ↑ - ENERGIE ↓ = ENERGIE ↑
inkomsten uitgaven opslag

ENERGIEDYSBALANS BIJ OVERGEWICHT

$$\begin{array}{ccccc} \text{ENERGIE} & - & \text{ENERGIE} & = & \text{ENERGIE} \\ \text{inkomsten} \downarrow & & \text{uitgaven} \uparrow & & \text{opslag} \downarrow \end{array}$$

BMI (kg/m ²)	Buikomvang cm ♂ < 102, ♀ < 88	Buikomvang cm ♂ ≥ 102, ♀ ≥ 88	Co-morbiditeit*
25,0-29,9	Algemeen advies leefstijl en voeding	Gecomb. leefstijl interventies	Gecomb. leefstijl interventies
30,0-34,9	Gecomb. leefstijl interventies	Gecomb. leefstijl interventies	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie
35,0-39,9	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, chirurgie
≥ 40,0	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, evt. chirurgie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, evt. chirurgie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, evt. chirurgie

*Diabetes mellitus type 2, hypertensie, cardiovasculaire aandoeningen, dyslipidemie, artrose, slaapapnoe

WHO 1998; CBO 2008; PON 2010

AFVALLEN ENERGIEDYSBALANS

$$\begin{array}{ccccc} \text{ENERGIE} & - & \text{ENERGIE} & = & \text{ENERGIE} \\ \text{inkomsten} & & \text{uitgaven} & & \text{opslag} \end{array}$$

Diëten energiebeperking
maaltijdvervangers
LCD/VLCD

eiwitverrijking
koolhydraatbeperking
GI diëten
Atkins

Gedragsverandering

Bewegen en minder zittend leven
Gedragsverandering

GEWICHTSREDUCTIE DOELSTELLING

- Vermindering van medische gevolgen en complicaties van obesitas door een gezonder gewicht
 - Hoeveel gewichtsverlies in %, in hoeveel tijd?
 - Hoe lang handhaven?
- Voorkomen cq. uitstellen van aan obesitas geassocieerde ziekten

GEWICHTSREDUCTIE DOELSTELLING

- Vermindering van medische gevolgen en complicaties van obesitas door een gezonder gewicht
 - Langzaam en geleidelijk gewichtsverlies: 5-10% in 6 maanden
 - Te handhaven gewichtsverlies op termijn ≥ 2 jaar
- Voorkomen cq. uitstellen van aan obesitas geassocieerde ziekten

WINST BIJ MATIG GEWICHTSVERLIES (5-10%)

Bloeddruk	daling met 10 mm Hg systolisch en met 20 mm Hg diastolisch
Dyslipidemie	daling van totaal cholesterol met 10% daling van LDL-cholesterol met 15% daling van triglyceriden met 30% toename van HDL-cholesterol met 8%
Diabetes	verbeterde glucose controle verhoogde insuline gevoeligheid
Cardiovasculair risico	verminderde stollingsneiging
Vruchtbaarheid	verbeterde ovarium functie
Lichamelijke klachten	minder rug- en gewrichtsklachten verbeterde longfunctie, minder kortademigheid
Kwaliteit van leven	verbeterde kwaliteit van leven

GEWICHTSREDUCTIE DOELSTELLING

- Vermindering van medische gevolgen en complicaties van obesitas door een gezonder gewicht
 - Langzaam en geleidelijk gewichtsverlies: 5-10% in 6 maanden
 - Te handhaven gewichtsverlies op termijn ≥ 2 jaar
- Voorkomen cq. uitstellen van aan obesitas geassocieerde ziekten

PREVENTION OF DIABETES IN OBESITY + IGT

Da Qing et al. 1997; n=577, 45 yrs; BMI 26 kg/m ² ; 6-yr cumulative incidence of DM		
diet	43.8%	Δ 31% *
exercise	41.1%	Δ 46% ***
combined diet + exercise	46.0%	Δ 42% ***
control	67.7%	

Diabetes Prevention Study 2001; n=522; 55 yrs; BMI 31 kg/m ² ; 4-yr cumulative incidence		
diet + exercise	-3.5 kg	11%
control	-0.8 kg	23%

Diabetes Prevention Program 2002; n=3234; 52 yrs; BMI 34 kg/m ² ; 4-yr cumulative incid.		
intensive lifestyle intervention	-5.6 kg	21%
standard lifestyle + metformin	-2.1 kg	30%
standard lifestyle + placebo	-0.1 kg	37%

GEWICHTSREDUCTIE DOELSTELLING

- Vermindering van medische gevolgen en complicaties van obesitas door een gezonder gewicht
 - Langzaam en geleidelijk gewichtsverlies: 5-10% in 6 maanden
 - Te handhaven gewichtsverlies op termijn ≥ 2 jaar

Patiënt:

20% gewichtsverlies in enkele weken, vanwege cosmetische redenen en lichamelijke fitheid

(Para)Medicus:

langzaam progressief gewichtsverlies van 5-10% behouden blijvend in de rest van het leven, voor metabole fitheid en ter vermindering van co-morbiditeit

GEWICHTSREDUCTIE DOELSTELLING

- **Vermindering van medische gevolgen en complicaties van obesitas door een gezonder gewicht**

- Langzaam en geleidelijk gewichtsverlies: 5-10% in 6 maanden
- Te handhaven gewichtsverlies op termijn

Patiënt:

20% gewichtsverlies in enkele weken, vanwege cosmetische redenen en lichamelijke fitheid

(Para)Medicus:

langzaam progressief gewichtsverlies van 5-10% behouden blijvend in de rest van het leven, voor metabole fitheid en ter vermindering van co-morbiditeit

Hoeveel minder energie bij BMI tot 35 kg/m² en hoeveel bij BMI ≥ 35 kg/m²?
 Waarmee houdt u rekening in de rapportage door de patiënt?

GEWICHTSREDUCTIE DOELSTELLING

- **Vermindering van medische gevolgen en complicaties van obesitas door een gezonder gewicht**

- Langzaam en geleidelijk gewichtsverlies: 5-10% in 6 maanden
- Te handhaven gewichtsverlies op termijn

- **Voorkomen cq. uitstellen van aan obesitas geassocieerde ziekten**

- Energiebeperking van 300-500 kcal bij BMI < 35 kg/m² Δ 0,25-0,5 kg/w
- Energiebeperking van 500-1000 kcal bij BMI ≥ 35 kg/m² Δ 0,5-1,0 kg/w
- Onderrapportage energie inneming 47% (niet-obesen 19%)
- Overrapportage activiteiten 51% (niet-obesen 30%)

AFVALLEN ENERGIEDYSBALANS

ENERGIE - ENERGIE = ENERGIE
 inkomsten uitgaven opslag

Diëten energiebeperking
 maaltijdvervangers
 LCD/VLCD

eiwitverrijking
 koolhydraatbeperking
 GT diëten
 Atkins

Gedragsverandering

Bewegen en minder zittend leven
 Gedragsverandering

DIËTEN

Diëten samengesteld uit conventionele producten met een vaste energetische waarde (1500-1800 kcal voor mannen en 1200-1500 kcal voor vrouwen)

Diëten samengesteld uit conventionele producten met een individueel bepaald energie tekort (volgens de WHO formule)

- 500 kcal tekort bij BMI < 35 kg/m²: 0,5 kg/wk of 10% in 6 mnd
- 500-1000 kcal tekort bij BMI ≥ 35 kg/m²: 0,5-1,0 kg/wk of 10% in 6 mnd

Diëten samengesteld uit conventionele producten met gedeeltelijke maaltijdvervangings

Diëten met complete maaltijdvervangings zoals LCDs (low calorie diets, 800-1200 kcal) of VLCDs (very low calorie diets, 450-800 kcal)

LEVEL 1 EVIDENCE-BASED CONCLUSIES

- Een energiebeperking van 600 kcal reduceert het gewicht met 5 kg (3,5/7,0) in een jaar bij mensen (M & V) met een BMI van 28-40 kg/m²
Anderson 2001; Avenell 2004; NICE 2006
- Als een energiebeperkte voeding wordt volgehouden kan een gewichtsreductie van 3,5 kg gehandhaafd worden over een periode van 4-5 jaar
Anderson 2001; Avenell 2004

VRAAG

- Werken LCDs, VLCDs en maaltijdvervangers?

JA

NEE

META-ANALYSIS MAALTIJDVERVANGERS

6 studies; 691 patiënten

3 mnd (n=589)
controle dieet (800-1600 kcal) 3,2-4,0 kg (4%)
maaltijdvervanger (2 M, 1 S) 6,2-6,5 kg (7%)

12 mnd (n=403)
controle dieet (800-1600 kcal) 2,9-5,7 kg (3-7%)
maaltijdvervanger (1 M, 1 S) 5,7-7,3 kg (7-8%)

Heymsfield et al., Int J Obes 2003; 27 (suppl 5): 537-549

KORTE-TERMIJN INTERVENTIES MET ENERGIE BEPERKING

Meta-analyse van 24 weken interventies

Gewichtsverlies als % van start gewicht
VLCD/ maaltijd vervangers < 800 kcal/d 21.3 (20.1/22.5)
LCD 800-1550 kcal/d 11.4 (8.9/13.1)
Energiebeperking tot 1500 kcal/d 8.5 (4.9/12.1)

Intensiteit van behandeling (aantal consulten bij arts, aantal bezoeken aan de kliniek en duur van consult) en energie inname belangrijker in uitkomst dan lichaamsgewicht bij de start en duur van de therapie

Anderson et al., Adv Ther 2004;21:61-75

LANGE-TERMIJN INTERVENTIES MET ENERGIE BEPERKING

Meta-analyse very-low-calorie diëten vergeleken met laag-calorische maaltijdvervangers (< 800 kcal)

% Uitval	VLCD 44,6%	Laag-calorische MV 20,1%
Gewichtsverlies 1 jr	17 kg	7 kg
Gewichtsverlies / behoud 5 jr	7,1 kg (6,1/8,1)	2,0 kg (1,5/2,5)
Handhaven van gewichtsverlies na 4-5 jr door % van personen	29% (25/31)	17% (13/22)

Anderson et al., Am J Clin Nutr 2001;74:579-584

VRAAG

- Werken LCDs, VLCDs en maaltijdvervangers?

JA

NEE

- Waarom zouden ze kunnen werken?

WAAROM WERKEN (V)LCD / MAALTIJD VERVANGERS?

- Obese mensen onderschatten hun energie inname met 40-50%
Lichtman et al., NEJM 1992;327:1893-1898
- Moeite bij het schatten van portie grootte, macronutriënt samenstelling en energie gehalte
- Moeite met het zich herinneren van alle gegeten voedsel
- Maaltijdvervangers en maaltijden met gecontroleerde portie grootte vereenvoudigen de voedselkeuze
- Mannen doen het beter dan vrouwen: bij dezelfde energie in de voeding is het energieverbruik de bepalende factor in de uitkomst (♂ LCD 1200 kcal met EV 2500 kcal $\geq$ ♀ LCD 1200 kcal met EV 1100 kcal)

LEVEL 1 EVIDENCE-BASED CONCLUSIES

- Een energiebeperking van 600 kcal reduceert het gewicht met 5 kg (3,5/7,0) in een jaar bij mensen (M & V) met een BMI van 28-40 kg/m²
Anderson 2001; Avenell 2004; NICE 2006
- Als een energiebeperkte voeding wordt volgehouden kan een gewichtsreductie van 3,5 kg gehandhaafd worden over een periode van 4-5 jaar
Anderson 2001; Avenell 2004
- VLCD diëten resulteren in een groter gewichtsverlies, maar de uitval na 1 jaar is 50% vergeleken met 20-30% op een normaal energiebeperkt dieet
Anderson 2001; Avenell 2004; Dansinger 2005
- Voor de uitkomst is het aantal consultaties bepalend en van groter belang dan de duur van de behandeling of het lichaamsgewicht bij de start
Lantz 2003; Anderson 2004; Dansinger 2005; Sacks 2009

TAKE HOME MESSAGE

- Energie beperking helpt op de korte en lange termijn
- Zeer strenge energie beperking met VLCD helpt en is een verantwoord snel-succes dieet, maar is gezien hoge uitval moeilijk vol te houden en vereist een dubbel zolang durende terugkeer naar "normaal" voedsel
- Maaltijdvervangers kunnen ondersteunend werken

GEWICHTSVERANDERING IN DE PRAKTIJK

ENERGIE

SAMENSTELLING
MACRONUTRIËNTEN
eiwitten, koolhydraten, vetten

AFVALLEN ENERGIEDYBALANS

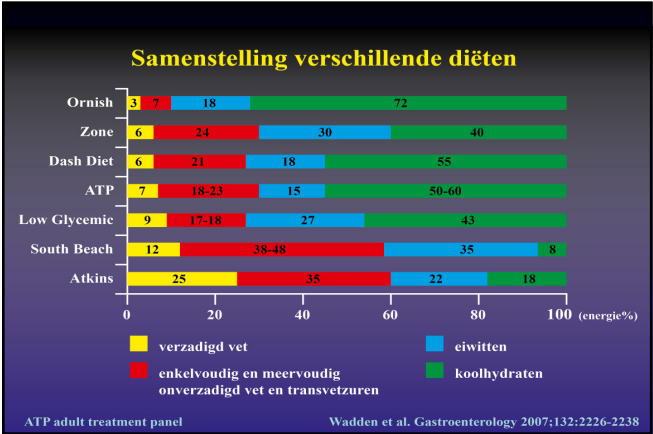
ENERGIE - ENERGIE = ENERGIE
inkomsten uitgaven opslag

Diëten energiebeperking
maaltijdvervangers
LCD/VLCD

eiwitverrijking
koolhydraatbeperking
GI diëten
Atkins

Gedragsverandering

Bewegen en minder zittend leven
Gedragsverandering



KARAKTERISTIEKEN VAN MACRONUTRIËNTEN

	Eiwit	Koolhydraten	Vet
Verzadigingssnelheid			
Verzadigingsduur			
Bijdrage aan de dagelijkse energie			
Energiedichtheid			
Opslagcapaciteit			
Metabole wegen voor opslag elders			
Autoregulatie			
Energie toevoer in kcal/ gram			
Thermogenese (DIT)			

Lean 1998

KARAKTERISTIEKEN VAN MACRONUTRIËNTEN

	Eiwit	Koolhydraten	Vet
Verzadigingssnelheid	snel		
Verzadigingsduur	lang		
Bijdrage aan de dagelijkse energie	laag		
Energiedichtheid	laag		
Opslagcapaciteit	geen		
Metabole wegen voor opslag elders	ja		
Autoregulatie	goed		
Energie toevoer in kcal/ gram	4		
Thermogenese (DIT)	± 20%		

Lean 1998

KARAKTERISTIEKEN VAN MACRONUTRIËNTEN

	Eiwit	Koolhydraten	Vet
Verzadigingssnelheid	snel		traag
Verzadigingsduur	lang		kort
Bijdrage aan de dagelijkse energie	laag		hoog
Energiedichtheid	laag		hoog
Opslagcapaciteit	geen		hoog
Metabole wegen voor opslag elders	ja		nee
Autoregulatie	goed		slecht
Energie toevoer in kcal/ gram	4		9
Thermogenese (DIT)	± 20%		±5-10%

Lean 1998

KARAKTERISTIEKEN VAN MACRONUTRIËNTEN

	Eiwit	Koolhydraten	Vet
Verzadigingssnelheid	snel	matig snel	traag
Verzadigingsduur	lang	lang	kort
Bijdrage aan de dagelijkse energie	laag	hoog	hoog
Energiedichtheid	laag	matig	hoog
Opslagcapaciteit	geen	laag	hoog
Metabole wegen voor opslag elders	ja	ja	nee
Autoregulatie	goed	goed	slecht
Energie toevoer in kcal/ gram	4	3,75	9
Thermogenese (DIT)	± 20%	± 8%	±5-10%

Lean 1998

5% oxidatie, 12% glycogeensynthese, 22% lipogenese

GEWICHTSBEHEERSING

ENERGIE

SAMENSTELLING MACRONUTRIËNTEN eiwitten, koolhydraten, vetten

Hoog-eiwit diëten
Low-carb diëten (Atkins, South Beach, dr Frank)
Laag-glycemische index diëten

GEWICHTSBEHEERSING

ENERGIE

SAMENSTELLING
MACRONUTRIËNTEN
eiwitten, koolhydraten, vetten

Hoog-eiwit diëten

Low-carb diëten (Atkins, South Beach, dr Frank)

Laag-glycemische index diëten

INTERMEZZO MACRONUTRIËNTEN maakt de samenstelling in vetten, eiwitten en koolhydraten uit?

Hoog-eiwit versus laag-calorisch dieet

Review van 7 RCT, FU 36-60 mnd

* gewichtsverlies 12 mnd 3,6 (0,2 tot 7,4) kg in het voordeel van hoog-eiwit dieet

* gewichtsverlies 36 mo 1,5 (-2,4 tot 5,4) kg niet verschillend

Avenell et al., Health Technology Assessment 2004;8: 1-182

GEWICHTSVERANDERING IN DE PRAKTIJK

ENERGIE

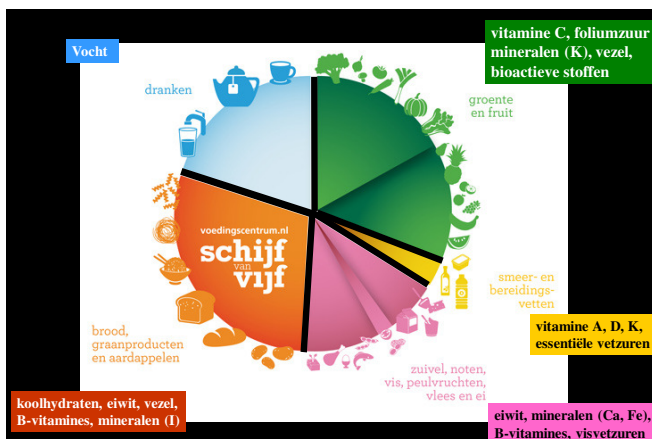
SAMENSTELLING
MACRONUTRIËNTEN
eiwitten, koolhydraten, vetten

Hoog-eiwit diëten

Low-carb diëten (Atkins, South Beach, dr Frank)

Laag-glycemische index diëten

[illegible]





LAAG KOOLHYDRATEN DIËTEN				
23 artikelen met > 100 personen en > 3 maanden FU				
	< 6 maanden		6-11 maanden	
	N	Gemiddeld verschil	N	Gemiddeld verschil
Nuchter glucose	3	-0.67 NS	7	-2.03
HbA1c			2	-0.20
Insuline	2	-3.09	4	-2.56
HDL cholesterol	7	0.72	7	0.74
LDL cholesterol	7	2.35	7	-0.30 NS
Triglyceriden	4	-39.82	7	-29.39
Diastolische RR	5	-4.23	8	-3.53
Systolische RR	5	-6.64	8	-5.19
Δ Gewicht in kg	8	-6.82	9	-8.09
BMI verandering	3	-2.13	4	-2.06

12 artikelen niet in meta-analyse

Santos et al., Obes Rev 2012;13:1048-1066

LAAG KOOLHYDRATEN DIËTEN				
23 artikelen met > 100 personen en > 3 maanden FU				
	12-23 maanden		24 maanden	
	N	Gemiddeld verschil	N	Gemiddeld verschil
Nuchter glucose	4	-3.56 NS	2	3.50
HbA1c	3	-0.21	1	-0.90
Insuline	3	-1.81	2	-1.07
HDL cholesterol	6	3.57	2	6.50
LDL cholesterol	6	-2.71	2	-3.27
Triglyceriden	6	-21.94	2	-22.23
Diastolische RR	7	-2.51 NS	2	-1.48
Systolische RR	7	-4.39	2	-1.67
Δ Gewicht in kg	7	-6.33	4	-4.65
BMI verandering	3	-1.46	1	-1.50

12 artikelen niet in meta-analyse

Santos et al., Obes Rev 2012;13:1048-1066

LAAG-KOOLHYDRAAT/ HOOG EIWIT DIEET lange termijn gevaren?

- Observationale study: Nurses' Health Study: geen associatie met coronaire hartziekten

Halton et al., NEJM 2006

- Observationale study bij Griekse mannen en vrouwen: associatie met totale mortaliteit (RR 1.11), hart/ vaatziekten mortaliteit (RR 1.09) en trend voor kanker mortaliteit (RR 1.07)

Trichipoulou et al., Eur J Clin Nutr 2006

LAAG-KOOLHYDRAAT/ HOOG EIWIT DIEET lange termijn gevaren?

- Women's Lifestyle and Health cohort study Zweden FU 10 j:
afname KH geassocieerd met toename totale mortaliteit (RR 1.06),
toename eiwit met hart/vaatziekten mortaliteit (RR 1.10)
som van beiden met totale mortaliteit (RR 1.04) en hart/ vaatziekten
mortaliteit (RR 1.15)

Lagiou et al., J Int Med 2007

- Women's Lifestyle and Health cohort study Zweden FU 15.7 j:
afname KH en toename eiwit geassocieerd met toename in alle hart/
vaatziekten (RR 1.04)
som van beiden geassocieerd met een toename van alle hart/
vaatziekten (RR 1.05), vooral van ischemische hart- en hersenziekte en
gerelateerd aan de inname van dierlijk eiwit

Lagiou et al., BMJ 2012;344:e4026

UPPSALA LONGITUDINALE STUDIE MANNEN N=924; FU 10 jaar gezond dieet indicator (GDI)/ mediterraanachtig dieet (MD)/ koolhydraat beperkt dieet (KB)

Volledig gecorrigeerd per SD toename	Overall mortaliteit HR (95% CI)	Hart/ vaatziekten mortaliteit HR (95% CI)
Adequate dieet verslaglegging GDI score (-1-8)	0.87 (0.64/1.17)	0.97 (0.60/1.57)
MD (0-8)	0.71 (0.55/0.92)	0.63 (0.42/0.96)
KB (2-20)	1.19 (0.97/1.45)	1.44 (1.03/2.02)

Sjögren et al., AJCN 2010;92:967-974

GEWICHTSVERANDERING IN DE PRAKTIJK

ENERGIE

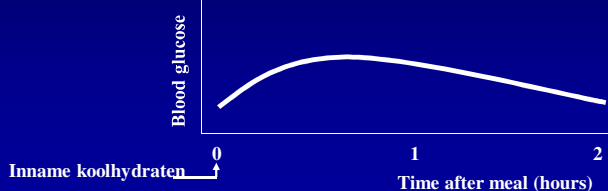
SAMENSTELLING
MACRONUTRIËNTEN
eiwitten, koolhydraten, vetten

Hoog-eiwit diëten
Low-carb diëten (Atkins, South Beach, dr Frank)
Laag-glycemische index diëten

GLYCEMISCHE INDEX

Toename van de glucose over 2 uur (oppervlakte onder de curve) na inname van koolhydraten als % van de referentiewaarde.

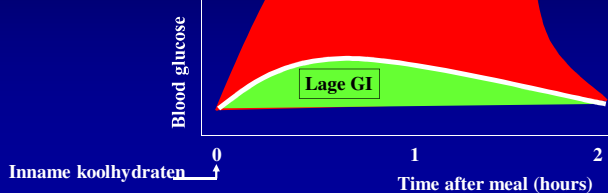
Referentiewaarde = de toename van de glucose over 2 uur (oppervlakte onder de curve) na 50 g glucose of witbrood



GLYCEMISCHE INDEX

Toename van de glucose over 2 uur (oppervlakte onder de curve) na inname van koolhydraten als % van de referentiewaarde.

Referentiewaarde = de toename van de glucose over 2 uur (oppervlakte onder de curve) na 50 g glucose of witbrood



GLYCEMISCHE INDEX			
≤ 55% lage GI; 55-70% middelmatige GI; > 70% hoge GI			
	≤ 55	55-70	> 70
Graanproducten		Spaghetti; pasta; volkoren ontbijt biscuit, vezelrijke ontbijtgranen	Franse baguette; ontbijtgranen; bruin tarwe / wit brood; witte rijst
Groenten & fruit	Verse doperwtten; peulen Sinaasappel; peer; appel; banaan		Aardappelen Vruchtencocktail
Zuivel	Yoghurt; melk		
Dranken	Sinaasappelsap; appelsap	Sportdrank	Soft drinks

GI > 100

META-ANALYSE LAAG GL DIËTEN

- Meer lichaamsgewicht verlies (1,1 kg), meer vetmassa verlies (1,1 kg) zonder verschil in vetvrije massa
- Meer daling van totaal cholesterol (0,22 mmol/l) en LDL cholesterol (0,24 mmol/l)
- Geen verschil in HDL cholesterol en triglyceriden
- Geen verschil in nuchtere glucose en insuline waarden, geen verschil in insuline gevoeligheid
- Geen verschil in bloeddrukwaarden
- Pas op: resultaten merendeels bepaald door 1 studie

Thomas et al., Cochrane Syst Rev 2007, issue 3

TAKE HOME MESSAGE

Ten opzichte van energiebeperking geven

- ✓ eiwitverrijkte diëten op korte termijn, maar niet op langere termijn meer gewichtsverlies
- ✓ laag-koolhydraten, hoog vet/hoog eiwit diëten meer gewichtsverlies op korte termijn (6 mnd) en in geringe mate ook op lange termijn (12 mnd), maar weer afvallend erna op de hele lange termijn (24 mnd)
 - ✓ effecten op suikerstofwisseling en bloeddruk zijn niet van lange duur, wel op bloedvetten
 - ✓ cohort studies tonen op de hele lange termijn schadelijke effecten aan vooral op hart en bloedvaten van de combinatie koolhydraat beperking en eiwit verrijking maar mogelijk mede bepaald door de dierlijke herkomst van eiwit
- ✓ laag glycemische load diëten iets meer gewichtsverlies en verbetering van totaal en LDL cholesterol

STELLING

Voor gewichtsbehoud is aandacht voor
macronutriënten zinvol

JA

NEE

DIEET, OBESITAS EN GENEN (DIOGENES) STUDIE

1209 mensen geselecteerd

938 mensen intredend in de 8-wk LCD fase

773 mensen met gewichtsverlies $\geq 8\%$ tijdens LCD fase en gerandomiseerd

150 LE/L-GI 155 LE/H-GI 159 HE/L-GI 155 HE/H-GI 154 Controle

Uitval in laag GI dieet 25,6% en in hoog eiwit dieet 26,4% ten opzichte van
37,4% in hoog GI dieet en laag eiwit dieet

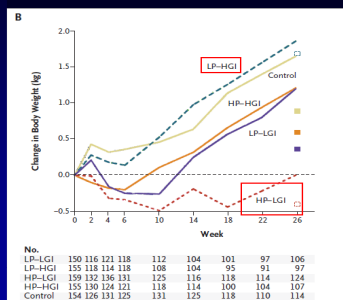
Larsen et al., NEJM 2010;363:2102-2113

DIEET, OBESITAS EN GENEN (DIOGENES) STUDIE

Lichaamsgewicht start 88,1 kg
Gewichtsverlies op LCD 11,1 kg (11,2%)
Vet massa verlies 8,3 kg
Vetvrije massa verlies 2,9 kg
MiddelØ verlies -10,1 cm

Verandering na randomisatie – wk 26

Allemaal + 0,56 kg
LE/L-GI + 0,33 kg
LE/H-GI + 1,67 kg
HE/L-GI - 0,38 kg
HE/H-GI + 0,57 kg
Controle + 0,84 kg



Larsen et al., NEJM 2010;363:2102-2113

DIEET, OBESITAS EN GENEN (DIOGENES) STUDIE

1209 kinderen geregistreerd

827 kinderen 5-18 jaar oud bij de start

800 kinderen in de families gerandomiseerd naar de volgende diëten

162 LE/L-GI

168 LE/H-GI

159 HE/L-GI

158 HE/H-GI

153 Controle

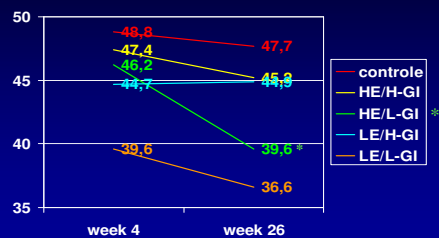
658 kinderen met follow-up na 4 weken

492 kinderen gevolgd na 26 weken
465 kinderen aanwezig bij alle bezoeken
Drop-out 335 = 41,9%

Papadaki et al., Pediatrics 2010;126:e1143-e1152

DIEET, OBESITAS EN GENEN (DIOGENES) STUDIE (KINDEREN)

% van kinderen met overgewicht / obesitas



Papadaki et al., Pediatrics 2010;126:e1143-e1152

HOOG EIWT, LAAG-GI DIEET



Koolhydraten 40 en%, mono- en disacchariden 25 en%, polysacchariden 15 en%; eiwit 25 en%, vet 35 en%

TAKE HOME MESSAGES GEWICHTSBEHOUD

Hoog-eiwit en laag-glycemische index diëten

Uitval percentage lager en handhaven van gewichtsverlies hoger
Doorgaand gewichtsverlies

Positieve resultaten ondanks het niet bereiken van de gestelde
doelen: een slechts matig hoog-eiwit en matig laag-
glycemische index

Effecten van een hoog-eiwit dieet versterkt door een verminderd
koolhydraten gehalte en de daarmee gepaard gaande lagere glycemische
load

AFVALLEN ENERGIEDYSBALANS

ENERGIE - ENERGIE = ENERGIE
inkomsten **uitgaven** **opslag**

Diëten energiebeperking
maaltijdvervangers
LCD/VLCD

eiwitverrijking
koolhydraatbeperking
GI diëten
Atkins

Gedragsverandering

Bewegen en minder zittend leven
Gedragsverandering

COGNITIEVE GEDRAGSTHERAPIE

afgeleid van de klassieke conditioneringsprincipes

Multipel strategieën om eetgedrag en bewegingsgewoonten te
veranderen

zelf monitoring
stimulus controle
probleemoplossend vermogen
cognitieve herstructurering
sociale ondersteuning
terugval preventie

ACTIVITEITEN: hoe meer hoe beter

Activiteiten lange tijd vol te houden (aeroob)
 Activiteiten met grote spiermassa's
 Activiteiten met laag blessure risico

Aanbevelingen

- * ter beperking risico op HVZ en diabetes: 30 min/d matig intensief, 7 dagen per week
- * ter preventie toename lichaamsgewicht: 45-60 min/d matig intensief, 7 dagen per week
- * ter voorkoming gewichtsaanwas na gewichtsverlies: 60-90 min/d matig intensief, 7 dagen per week

BMI (kg/m ²)	Buikomvang cm ♂ < 102, ♀ < 88	Buikomvang cm ♂ ≥ 102, ♀ ≥ 88	Co-morbiditeit*
25,0-29,9	Algemeen advies leefstijl en voeding	Gecomb. leefstijl interventies	Gecomb. leefstijl interventies
30,0-34,9	Gecomb. leefstijl interventies	Gecomb. leefstijl interventies	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie
35,0-39,9	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, evt. chirurgie
≥ 40,0	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, evt. chirurgie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, evt. chirurgie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, evt. chirurgie
*Diabetes mellitus type 2, hypertensie, cardiovasculaire aandoeningen, dyslipidemie, artrose, slaapapnoe WHO 1998; CBO 2008; PON 2010			

BMI (kg/m ²)	Buikomvang cm ♂ < 102, ♀ < 88	Buikomvang cm ♂ ≥ 102, ♀ ≥ 88	Co-morbiditeit*
25,0-29,9	Algemeen advies leefstijl en voeding	Gecomb. leefstijl interventies	Gecomb. leefstijl interventies
30,0-34,9	Gecomb. leefstijl interventies	Gecomb. leefstijl interventies	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie
35,0-39,9	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, evt. chirurgie
≥ 40,0	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, evt. chirurgie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, evt. chirurgie	Gecomb. leefstijl interventies, evt. medicatie, evt. chirurgie
*Diabetes mellitus type 2, hypertensie, cardiovasculaire aandoeningen, dyslipidemie, artrose, slaapapnoe WHO 1998; CBO 2008; PON 2010			

**NIEUWE DIEET RAGE
METHODE MATHUS-VLIEGEN**

BELOOFD WORDT:

4 kg gewichtsverlies in 3 dagen en 19 kg in 4 weken, anders krijgt u het geld terug

Vraag: kunt u bij voorbaat al niet uw geld terug vragen?

JA

NEE

**NIEUWE DIEET RAGE
METHODE MATHUS-VLIEGEN**

BELOOFD WORDT:

4 kg gewichtsverlies in 3 dagen en 19 kg in 4 weken, anders krijgt u het geld terug

Vraag: kunt u bij voorbaat al niet uw geld terug vragen?

Antwoord: jazekeer

1 kg massa verlies betekent een energietekort van 7000 kcal (29 MJ)

Bij 4 kg verlies in 3 dagen betekent dit een energie tekort van $4 \times 7000 = 28.000$ en dus $28.000 : 3 = 9300$ kcal (39 MJ) per dag!

Bij 19 kg in 4 weken betekent dit een energie tekort van $19 \times 7000 = 133.000 : 28 = 4750$ kcal (20 MJ) per dag over 4 weken!



VRAGEN?
