

25^ο ΕΤΗΣΙΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ
Σ.Ι.Ε. Γ.Ν.Α «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
1^η Υ.ΠΕ. ΑΤΤΙΚΗΣ
Γ.Ν.Α. « Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ-
ΟΦΘΑΛΜΙΑΤΡΕΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ-
ΠΟΛΥΚΛΙΝΙΚΗ» Ν.Π.Δ.Δ.

ΜΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ – ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Μπουλούμπαση Ζωή

Κλινική Διαιτολόγος, MSc

Γ.Ν.Α «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ»



ΕΝΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
Γ.Ν.Α. «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ» (Ε.Ε.Π.Ν.Ε.)

25^ο

ΕΤΗΣΙΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ
ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΗΣ
ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Γ.Ν.Α. «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ»

Δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων με τις Χορηγούς Εταιρείες:



Bristol-Myers Squibb

abbvie

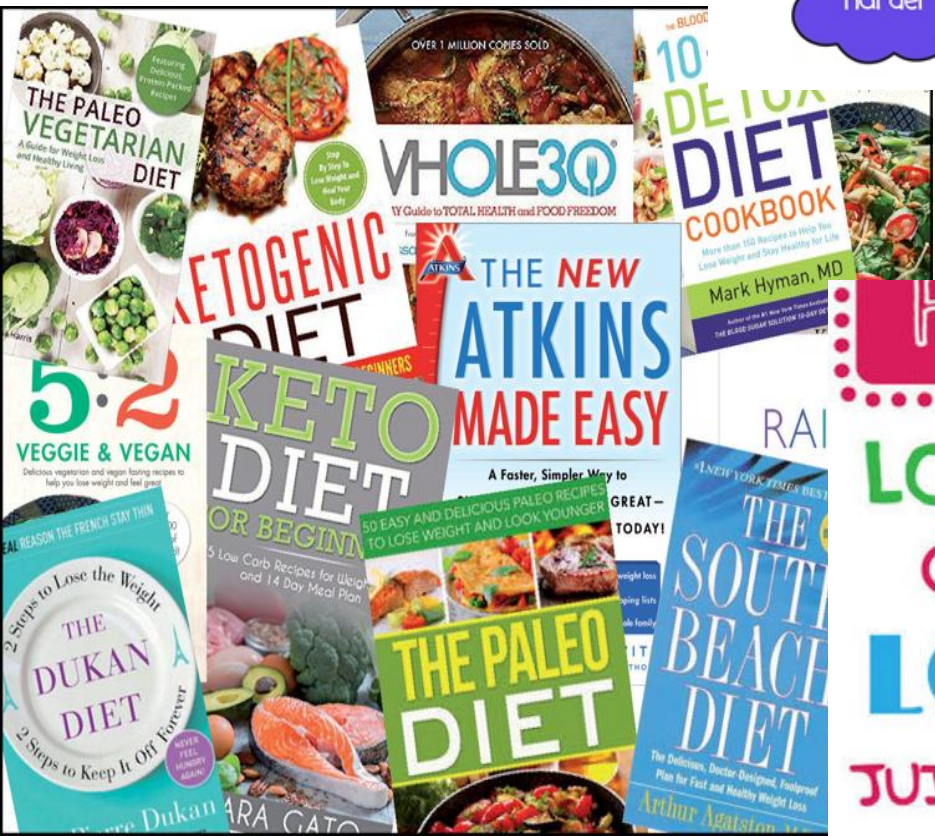


AMGEN



Baxter





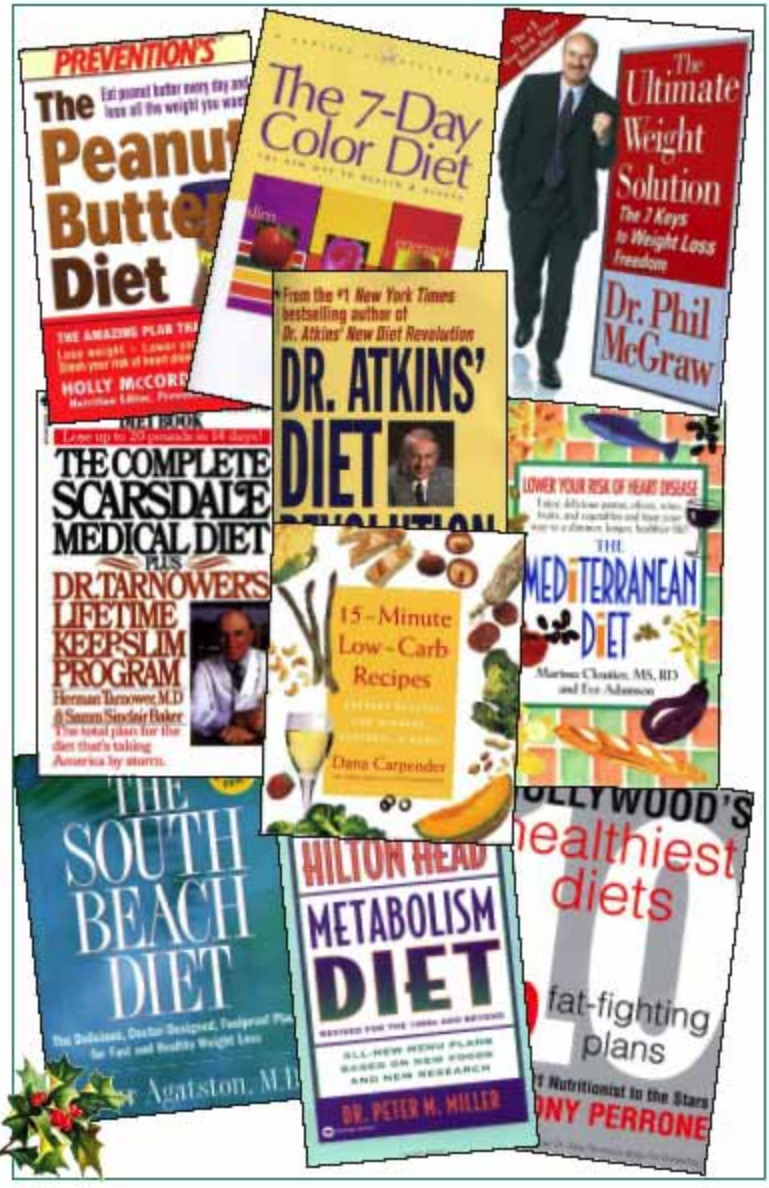
FAD DIET, BAD DIET

LOW CARB DIET LIQUID DIET

GRAPEFRUIT DIET

LOW FAT DETOX DIET

JUICE DIET CABBAGE SOL



Τεκμηριωμένα επιστημονικά δεδομένα

1. Συστάσεις από διεθνείς οργανισμούς

- *AHA/ACC/TOS, American Heart Association/ American College of Cardiology/ The Obesity Society, “The US guideline for Management of Overweight and Obesity in Adults”, J Am Coll Cardiol, 2014;63,2985*
- *ESPEN, European Society for Clinical Nutrition & Metabolism, “Towards a multidisciplinary approach to understand and manage obesity and related diseases”, Clinical Nutrition, 2016*
- *SIGN, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, “The Scottish guideline for Management of Obesity”, A national clinical guideline, 2010*
- *AACE, American Association of Clinical Endocrinologists, Endocrine practice, Vol 22 (Suppl 3), 2016*
- *EASO, European Association for the Study of Obesity, “European Practical and Patient-Centred Guidelines for Adult Obesity Management in Primary Care”, Obes Facts 2019;12:40–66*

2. Πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα – ανασκόπηση βιβλιογραφίας

-Τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες (RCTs), Μεταanalύσεις

ΟΡΙΣΜΟΣ

Η παχυσαρκία αποτελεί πλέον μια χρόνια συστηματική πολυπαραγοντική νόσο που χαρακτηρίζεται από υπερβολική συσσώρευση λίπους



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



Review

Towards a multidisciplinary approach to understand and manage obesity and related diseases[☆]

S.C. Bischoff *et al.* / *Clinical Nutrition xxx (2016) 1–22*

Classification of overnutrition.

Classification	Subclassification	Criteria
Overweight		BMI 25–29.9 kg/m ²
Obesity		BMI ≥30 kg/m ²
	Obesity grade I	BMI 30–34.9 kg/m ²
	Obesity grade II	BMI 35–39.9 kg/m ²
	Obesity grade III	BMI ≥40 kg/m ²

Abbreviation: BMI, body mass index, defined as a person's weight in kilograms divided by the square of their height in meters.

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ

Journal of the American College of Cardiology
© 2014 The Expert Panel Members
Published by Elsevier Inc.

Vol. 63, No. 25, 2014
ISSN 0735-1097/\$36.00
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2013.11.004>

2013 AHA/ACC/TOS Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults[☆]



Box 6: Assess Need to Lose Weight

YES: BMI ≥ 30 or BMI 25-29.9 with additional risk factor(s):

Weight loss treatment is indicated for 1) obese individuals and 2) overweight individuals with ≥ 1 indicators of increased cardiovascular risk (e.g., diabetes, prediabetes, hypertension, dyslipidemia, elevated waist circumference) or other obesity-related comorbidities.

NO: BMI < 25 or BMI 25-29.9 without additional risk.

Normal-weight patients (BMI 18.5-24.9 kg/m²) should be advised to avoid weight gain (Box 7). Patients who are overweight (BMI 25-29.9 kg/m²) who do not have indicators of increased cardiovascular risk (e.g., diabetes, prediabetes, hypertension, dyslipidemia, elevated waist circumference) or other obesity-related comorbidities should be advised to avoid additional weight gain (Box 7).

Ανθρωπομετρικοί δείκτες και διάγνωση παχυσαρκίας

Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)

- ✓ Αξιόπιστος δείκτης για τον προσδιορισμό συσσώρευσης λιπώδους ιστού και την κατηγοριοποίηση των ατόμων σε υπέρβαρα (BMI 25 to 29.9 kg/m²) ή παχύσαρκα (BMI 25 to 29.9 kg/m²) (BMI ≥30 kg/m²) με βάση παράγοντες όπως ηλικία, φύλο, εθνικότητα
- ✓ Κλινική εκτίμηση να γίνεται όταν ο ΔΜΣ χρησιμοποιείται σε κατηγορίες ατόμων όπως αθλητές (μυϊκή μάζα), ηλικιωμένοι (σαρκοπενία) και προβλήματα υδάτωσης (οιδήματα) (**Grade A**)

Περιφέρεια Μέσης (Waist Circumference, WC)

- ✓ Να χρησιμοποιείται όταν εκτιμάται ο κίνδυνος εμφάνισης νοσημάτων ή επιπλοκών που σχετίζονται με την παχυσαρκία σε όλους τους ασθενείς με ΔΜΣ <35 kg/m² (**Grade A**)

AACE/ACE Obesity CPG, Endocr Pract, 2016

ESPEN, Bischoff et, Clinical nutrition 2016

Ανθρωπομετρικοί δείκτες και διάγνωση παχυσαρκίας

Σωματικό βάρος

- ο Βασικός στόχος στις παρεμβάσεις για τη θεραπεία της παχυσαρκίας είναι η απώλεια και διατήρηση του απολεσθέντος Σωματικού Βάρους (ΣΒ) μακροπρόθεσμα μέσω τροποποίησης της συμπεριφοράς και με σκοπό τη βελτίωση των παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με την παχυσαρκία
- Όλλα τελικά σημεία αποτελούν η λιπώδης μάζα, δείκτες μεταβολικού κινδύνου, ποιότητα ζωής κλπ
- Ωστόσο, το σωματικό βάρος παραμένει ένας αξιόπιστος δείκτης που εκτιμάται **εύκολα, γρήγορα** στην καθημερινή κλινική πράξη και παγκοσμίως σχετίζεται με συνοσηρότητα και επιπλοκές λόγω παχυσαρκίας

AACE/ACE Obesity CPG, Endocr Pract, 2016
ESPEN, Bischoff et, Clinical nutrition 2016

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

>5-10% απώλεια ΣΒ για σημαντικό κλινικό όφελος

SIGN, A national clinical guideline , 2010

HEALTH BENEFITS OF WEIGHT LOSS IN ADULTS

- ☑ Weight loss targets should be based on the individual's comorbidities and risks, rather than their weight alone:
 - in patients with **BMI 25-35 kg/m²** obesity-related comorbidities are less likely to be present and a **5-10% weight loss** (approximately 5-10 kgs) is required for cardiovascular disease and metabolic risk reduction.
 - in patients with **BMI > 35 kg/m²** obesity-related comorbidities are likely to be present therefore weight loss interventions should be targeted to improving these comorbidities; in many individuals a **greater than 15-20% weight loss** (will always be over 10 kg) will be required to obtain a sustained improvement in comorbidity.

ESPEN, Clinical nutrition 2016

Goals:

- BMI 25-35: **5-10%** weight reduction
- BMI 35-40: 10-20% weight reduction
- BMI > 40: 20-30% weight reduction

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

>5-10% απώλεια ΣΒ για σημαντικό κλινικό όφελος

Overweight or Obesity	BMI ≥ 25 (≥ 23 in certain ethnicities)	Metabolic syndrome	10%	Prevention of T2DM
		Prediabetes	10%	Prevention of T2DM
		T2DM	5% to $\geq 15\%$	<ul style="list-style-type: none">• Reduction in A1C• Reduction in number and/or doses of glucose lowering medications
		Dyslipidemia	5% to $\geq 15\%$	<ul style="list-style-type: none">• Lower triglycerides• Higher HDL-c• Lower non-HDL-c
		Hypertension	5% to $\geq 15\%$	<ul style="list-style-type: none">• Lower systolic and diastolic BP• Reductions in number and/or doses of antihypertensive medications

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ

ΔΜΣ: 30 - ≤35

ESPEN
ΑΗΑ

ΔΙΑΤΡΟΦΗ

ΦΥΣΙΚΗ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

EASO

Nutrition

Balanced meals
Visible fat, hidden fat
Visible sugar, hidden sugar
Sugar-sweetened beverages
Carbohydrates: vegetables and fruits
Carbohydrates: starch products
Energy density
Food labels
Salt
Alcohol
At the restaurant, on holidays, on business travel

Physical activity

Sedentarity (sitting time)
Daily physical activity
Organised sports and leisure-time physical activity
Muscle strengthening
To be active on holidays or on business travels

Eating behaviour and psychological aspects

Hunger
Satiety
Speed of eating
Stress management
Snacking
Emotions
Eating disorders
Self-esteem

The Multimodal Weight Reduction Programme: μία πολυτροπική προσέγγιση

ESPEN
AACE*
EASO*

ΔΜΣ: >35
>30*



+ Υποκατάστατα γευμάτων
(meal replacements)
έως 12 weeks

+ Φάρμακα

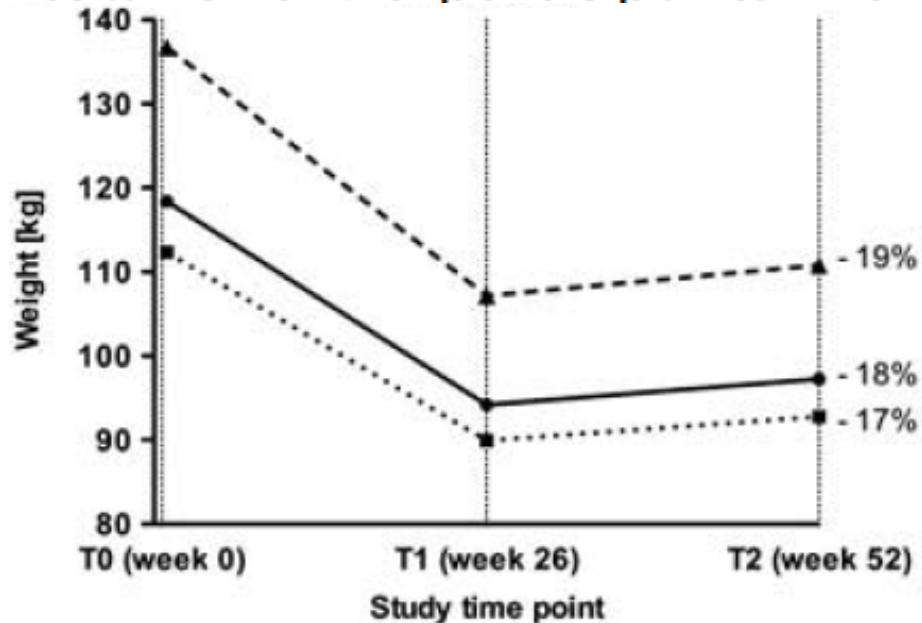
The Multimodal Weight Reduction Programme – Πολυτροπική προσέγγιση

- Μέθοδος αναφοράς ανάμεσα στα “συντηρητικά” θεραπευτικά μοντέλα (πιο αποτελεσματική σε σχέση με τις μεμονωμένες θεραπείες)
- GR-based ή centre-based (ειδικά κέντρα και ποιοτικά κριτήρια ένταξης)
- Ο γιατρός είναι ο αρχηγός της ομάδας (διαιτολόγος, ψυχολόγος κα)

Multicenter evaluation of an interdisciplinary 52-week weight loss program for obesity with regard to body weight, comorbidities and quality of life—a prospective study

SC Bischoff¹, A Damms-Machado¹, C Betz¹, S Herpertz², T Legenbauer², T Löw³, JG Wechsler⁴, G Bischoff⁴, A Austel⁵ and T Ellrott⁵

A total of 8296 participants with a body mass index (BMI) of $>30 \text{ kg m}^{-2}$



OPTI FAST GERMAN, 52 εβδομάδες, 4 φάσεις, 4 ειδικότητες, 30 κέντρα

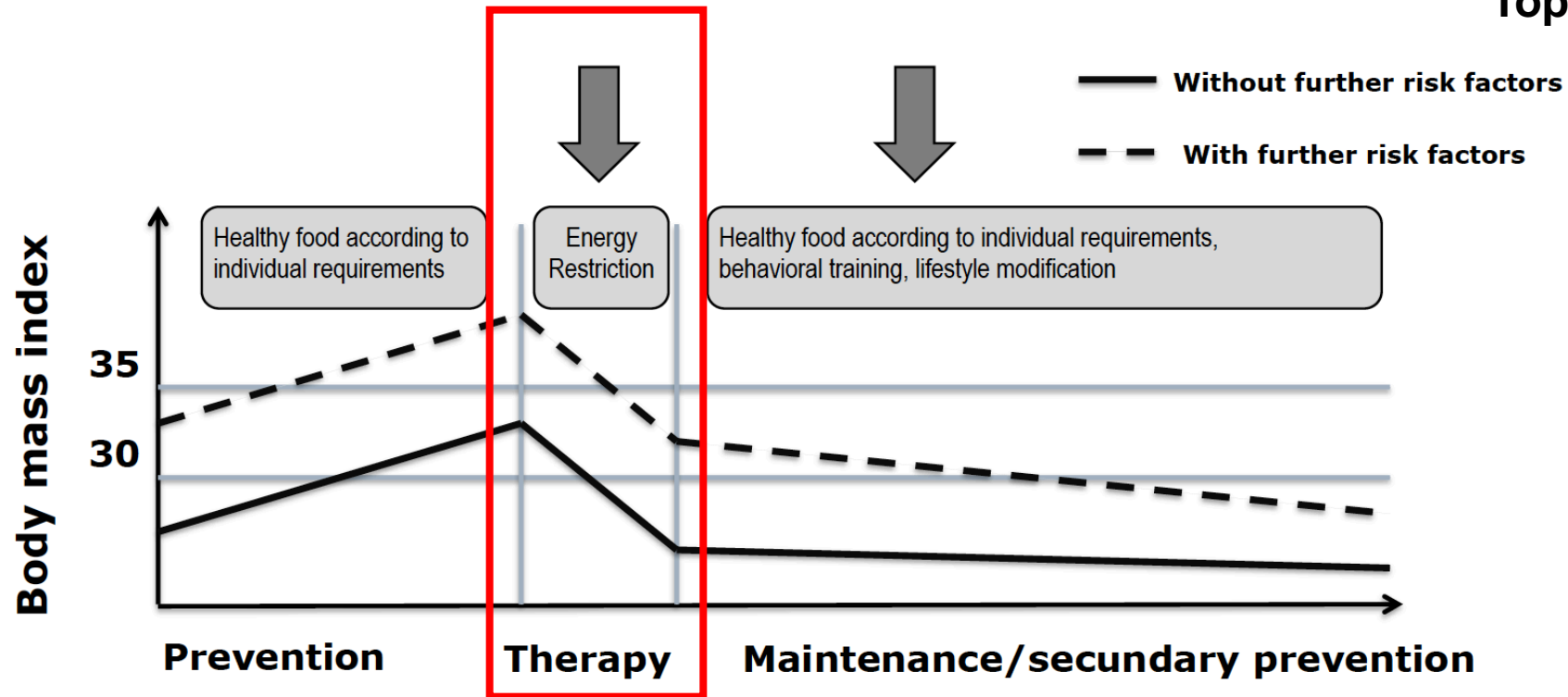
- 1. 12 εβδομάδες αποκλειστική formula diet (800kcal)**
- 2. 6 εβδομάδες refeeding (800kcal)**
- 3. 7 εβδομάδες αύξηση kcal (stepwise)**
- 4. 26 εβδομάδες πρόγραμμα συντήρησης**

Conclusion: The present non-surgical intervention program is a highly effective treatment of obesity grades I–III and obesity-

ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΡΧΗ

Phase-dependent therapy

ESPEN LLL Course
Topic 23 - Nutrition in Obesity



In the reduction phase **negative energy balance** is in the foreground; Therefore, **no nutritional concepts** are to be expected which are suitable for successful weight loss as well as for long-term weight stabilization. But in the past exactly this was often expected..

ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΡΧΗ

Η δημιουργία αρνητικού ισοζυγίου αζώτου (ενεργειακή κατανάλωση > ενεργειακή πρόσληψη) μέσω **ενεργειακού περιορισμού**

↓ ενεργειακής πρόσληψης

↑ Φυσικής δραστηριότητας

Μείωση 500– 1000kcal/d επιφέρει απώλεια 0.5-1.0 kg/week

ΔΙΑΙΤΕΣ ΧΑΜΗΛΩΝ ΘΕΡΜΙΔΩΝ

➤ LCD, Low Calorie Diet (800-1800kcal)

- Ισορροπημένη και πλήρης διατροφικά
- Σημαντικό να εξασφαλίζεται η επαρκής ποσότητα πρωτεΐνης και μικροθρεπτικών
- Όχι <1200kcal (ESPEN, AHA Guidelines)

➤ VLCD, Very Low Calorie Diet (<800kcal)

- Για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς π χ ταχεία απώλεια βάρους πριν το χειρουργείο
- Να μην αποτελεί συνήθη πρακτική
- Βραχυπρόθεσμο όφελος (no evidence for long term use)
- Πάντα κάτω από αυστηρή ιατρική και διαιτολογική επίβλεψη

Σύγχρονα τεκμηριωμένα επιστημονικά
δεδομένα για τις δίαιτες απώλειας βάρους

Κατηγορίες διατροφικών παρεμβάσεων στη διεθνή βιβλιογραφία

- Δίαιτες με βάση τη σύνσταση σε μακροθρεπτικά συστατικά
 - ✓ Χαμηλή σε λίπος (Low Fat Diet, LF)
 - ✓ Χαμηλή σε υδατάνθρακες (Low Carbohydrate Diet, LCDs)
 - ✓ Υψηλή σε πρωτεΐνη και πολύ χαμηλή σε υδατάνθρακες (Very Low Carbohydrate Diet, VLCD)
 - ✓ Κετογονική
- Δίαιτες με βάση το χειρισμό του χρόνου
 - ✓ διαλείπουσα νηστεία (Intermittent Fasting, IF)
- Περιορισμό ή αποκλεισμό συγκεκριμένων τροφίμων
 - ✓ χορτοφαγική, παλαιολιθική, ελεύθερης γλουτένης ??? (δεν υπάρχουν επαρκή τεκμηριωμένα δεδομένα)

Διατροφική παρέμβαση με βάση τη σύσταση σε μακροθρεπτικά συστατικά

- Ενώ οι διεθνείς οργανισμοί επισημαίνουν ότι η αυτό που μετράει είναι Η μείωση θερμίδων και όχι η μακροθρεπτική σύσταση της δίαιτας η οποία δεν σχετίζεται με την απώλεια βάρους

Ωστόσο

- Στη διεθνή βιβλιογραφία τα αποτελέσματα είναι αντιφατικά

Η σημασία της μακροθρεπτικής σύστασης στην απώλεια βάρους

Department of Nutrition, Harvard School of Public Health, Boston

Frank M. Sacks,

BACKGROUND—The possible advantage for weight loss of a diet that emphasizes protein, fat, or carbohydrates has not been established, and there are few studies that extend beyond 1 year.

METHODS—We randomly assigned 811 overweight adults to one of four diets; the targeted percentages of energy derived from fat, protein, and carbohydrates in the four diets were 20, 15, and 65%; 20, 25, and 55%; 40, 15, and 45%; and 40, 25, and 35%. The diets consisted of similar foods and met guidelines for cardiovascular health. The participants were offered group and individual instructional sessions for 2 years. The primary outcome was the change in body weight after 2 years in two-by-two factorial comparisons of low fat versus high fat and average protein versus high protein and in the comparison of highest and lowest carbohydrate content.

RESULTS—At 6 months, participants assigned to each diet had lost an average of 6 kg, which represented 7% of their initial weight; they began to regain weight after 12 months. By 2 years, weight loss remained similar in those who were assigned to a diet with 15% protein and those assigned to a diet with 25% protein (3.0 and 3.6 kg, respectively); in those assigned to a diet with 20% fat and those assigned to a diet with 40% fat (3.3 kg for both groups); and in those assigned to a diet with 65% carbohydrates and those assigned to a diet with 35% carbohydrates (2.9 and 3.4 kg, respectively) ($P>0.20$ for all comparisons). Among the 80% of participants who completed the trial, the average weight loss was 4 kg; 14 to 15% of the participants had a reduction of at least 10% of their initial body weight. Satiety, hunger, satisfaction with the diet, and attendance at group sessions were similar for all diets; attendance was strongly associated with weight loss (0.2 kg per session attended). The diets improved lipid-related risk factors and fasting insulin levels.

CONCLUSIONS—Reduced-calorie diets result in clinically meaningful weight loss regardless of which macronutrients they emphasize.

- ✓ Τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη
- ✓ 811 παχύσαρκοι ασθενείς
- ✓ 4 τύποι διαιτών (λίπος, πρωτεΐνη και CHO: 20%, 15% και 65%; 20%, 25% και 55%; 40%, 15% και 45%; και 40%, 25% και 35%)
- ✓ Καμία στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις 4 δίαιτες ως προς την απώλεια βάρους
- ✓ Η μείωση θερμίδων ήταν ο καθοριστικότερος παράγοντας απώλειας βάρους για όλους τους συμμετέχοντες

Μήπως όμως η σύσταση της δίαιτας μετράει?

ΔΙΑΙΤΑ ΧΑΜΗΛΗ ΣΕ ΛΙΠΟΣ

Low Fat Diet (LF)

- <30 % λίπος
- Χαμηλές σε κορεσμένα λιπαρά (ευνοϊκή επίδραση στο λιπιδαιμικό προφίλ)
- Αποτελούσε το χρυσό κανόνα στην απώλεια βάρους για πολλές δεκαετίες (έως και 2000?)
- Δεδομένα κυρίως από επιδημιολογικές μελέτες
- Απουσία πρόσφατων RCTs

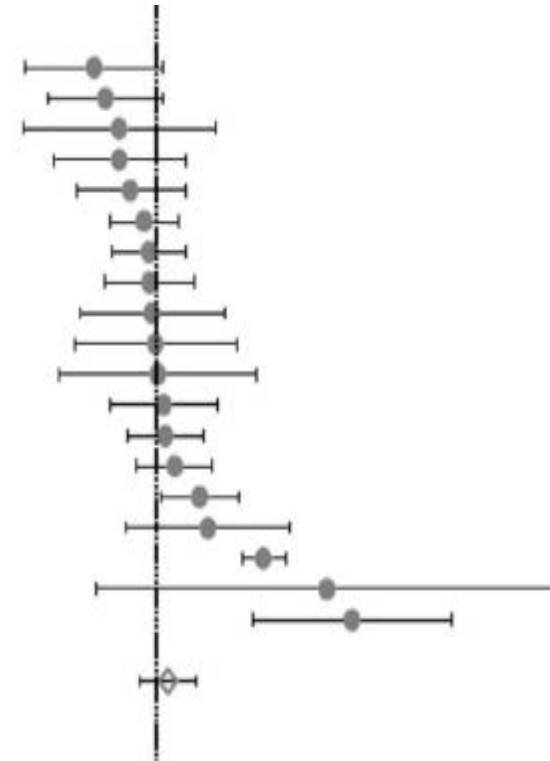
Low Fat Diet (LF) vs High Fat Diet (HF)

Lancet Diabetes Endocrinol. 2015 December ; 3(12): 968–979.

Effect of Low-Fat vs. Other Diet Interventions on Long-Term Weight Change in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis

vs. Other Higher Fat Intervention

Turner-McGrievy 2007 (62)	2.36	-2.30	-4.77	0.17
Lapointe 2010 (50)	2.52	-1.90	-3.97	0.17
Shah 1996 (57)	1.96	-1.41	-4.86	2.05
Barnard 2009 (14)	2.40	-1.40	-3.77	0.97
A to Z (36)	2.56	-1.00	-2.98	0.98
PREMIER (56)	2.82	-0.50	-1.72	0.72
POUNDS LOST (High protein) (55)	2.79	-0.32	-1.65	1.01
Klemsdal 2010 (48)	2.69	-0.30	-1.92	1.32
CALERIE (41)	2.30	-0.22	-2.83	2.39
Dansinger 2005 (42)	2.17	-0.10	-3.03	2.83
Viegener 1990 (63)	1.92	-0.02	-3.56	3.52
Brehm 2009 (15)	2.57	0.20	-1.75	2.15
POUNDS LOST (55)	2.77	0.26	-1.11	1.63
Esposito 2009 (19)	2.77	0.60	-0.78	1.98
DIRECT (17)	2.77	1.50	0.11	2.89
Lim 2010 (51)	2.16	1.80	-1.15	4.75
Tehran Lipid and Glucose Study (61)	2.92	3.80	3.00	4.60
McAuley 2006 (52)	0.73	6.10	-2.26	14.46
McManus 2001 (53)	1.91	7.00	3.42	10.58
D+L pooled WMD (het. I ² =82.0%, p<0.0001)	0.36	-0.66	1.37	



- ✓ 53 RCTs
- ✓ 68,128 παχύσαρκοι ασθενείς
- ✓ Η δίαιτα LF οδήγησε σε παρόμοια απώλεια σωματικού βάρους σε σχέση με άλλες δίαιτες υψηλές σε λίπος HF και δεν φαίνεται να υπερτερεί

ΔΙΑΙΤΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ

Low Carbohydrate Diet (LCD) ή Very Low Carbohydrate Diet (VLCD)

- Χαμηλή σε υδατάνθρακες: <20%-35% (από 20-120γρ/ημέρα)
- Πολύ υψηλή σε Πρωτεΐνες: >20-30%
- Ενεργειακός περιορισμός ?

Μηχανισμός δράσης (που οφείλεται κυρίως στην αυξημένη πρωτεΐνη)

- ο Αυξημένος κορεσμός, μείωση της όρεξης και άρα λήψη τροφής
- ο Αυξημένη θερμογένεση λόγω τροφής
- ο Διατήρηση άλιπης μάζας
- ο Δημιουργία συνθηκών παρόμοιων της φυσιολογικής κέτωσης

ΔΙΑΙΤΕΣ ΧΑΜΗΛΩΝ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ

Scientific evidence of diets for weight loss: Different macronutrient composition, intermittent fasting, and popular diets

Rachel Freire Ph.D. *

Characteristics of popular diets based on manipulation of macronutrient content

Diet	Protein (%)	Lipid (%)	Carbohydrate (%)	Direct restriction of calorie intake?	Description
Atkins*	↑	↑	↓	No	Phase 1: <20 g CHO (2 wk) Phase 2: <50 g CHO
Ketogenic†	↔ (20)	↑↑ (>70)	↓↓ (5–10)	No	
Zone‡	↑ (30)	↑ (30)	↓ (35–45)	Yes	All meals in the Zone proportion
Ornish§	↔ or ↑	↓↓ (<10)	↔ or ↑	No	Vegetarian
Paleo	↑ (20–35)	↔ or ↑	↓ (30–45)	No	Mimic the ancestral hunter-gatherer diet

↑ increase; ↓ decrease; ↔ normal; CHO, carbohydrate;

*Recommends intake of 1500 to 1800 kcal/d (women) and 1800 to 2000 kcal/d (men) for weight loss purposes. There are no specific guidelines for protein and lipid intake.

†Recommends protein intake ~20% of energy. Calorie intake is usually not restricted.

‡Recommends intake of three meals and one snack a day with the Zone proportion; promote intake of unsaturated fat and healthier protein sources. Calories can be adjusted individually, but the general recommendation of weight loss is 1200 kcal (women) and 1500 kcal (men) daily.

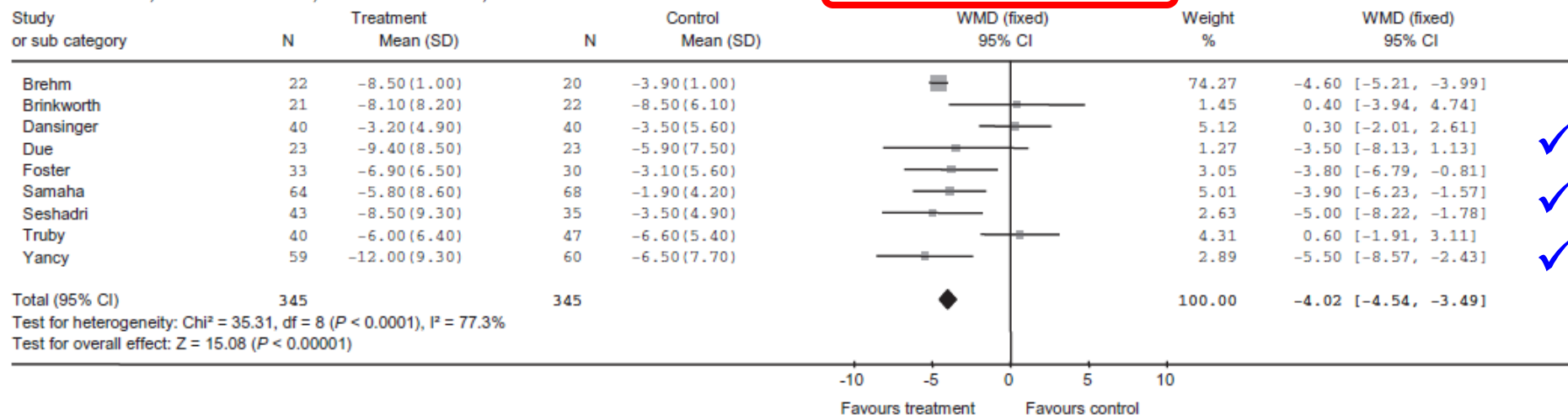
LCDs vs LFDs

- Τις τελευταίες 2 δεκαετίες έχουν κερδίσει έδαφος σε σχέση με τις δίαιτες χαμηλές σε λίπος
- Μια σειρά μεταanalύσεων επισημαίνουν **σημαντικό βραχυπρόθεσμο όφελος στους 6 μήνες αλλά όχι στον ένα χρόνο** (παρόμοια αποτελέσματα με τις LFDs)

Systematic review of randomized controlled trials of low-carbohydrate vs. low-fat/low-calorie diets in the management of obesity and its comorbidities

M. Hession¹, C. Rolland¹, U. Kulkarni¹, A. Wise² and J. Broom¹

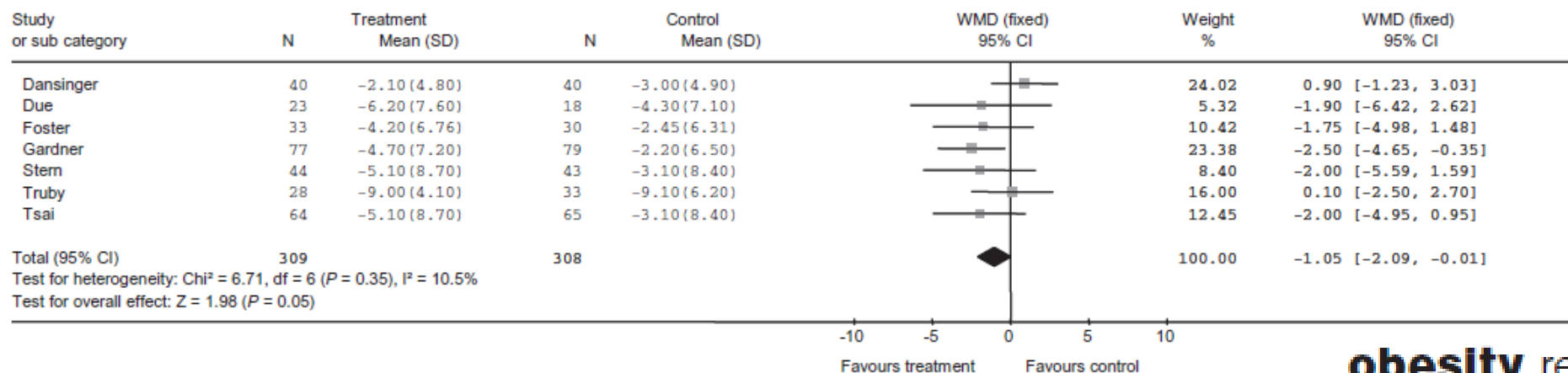
6 μήνες



- ✓ 13 RCTs
- ✓ 1222 άτομα
- ✓ Μεγαλύτερη απώλεια βάρους της ομάδας LCD vs LFDs στους 6 μήνες αλλά καμία διαφορά στον 1 χρόνο

Review: Systematic Review April 2008
 Comparison: 02 Weight change at 12 months
 Outcome: 01 Weight change at 12 months

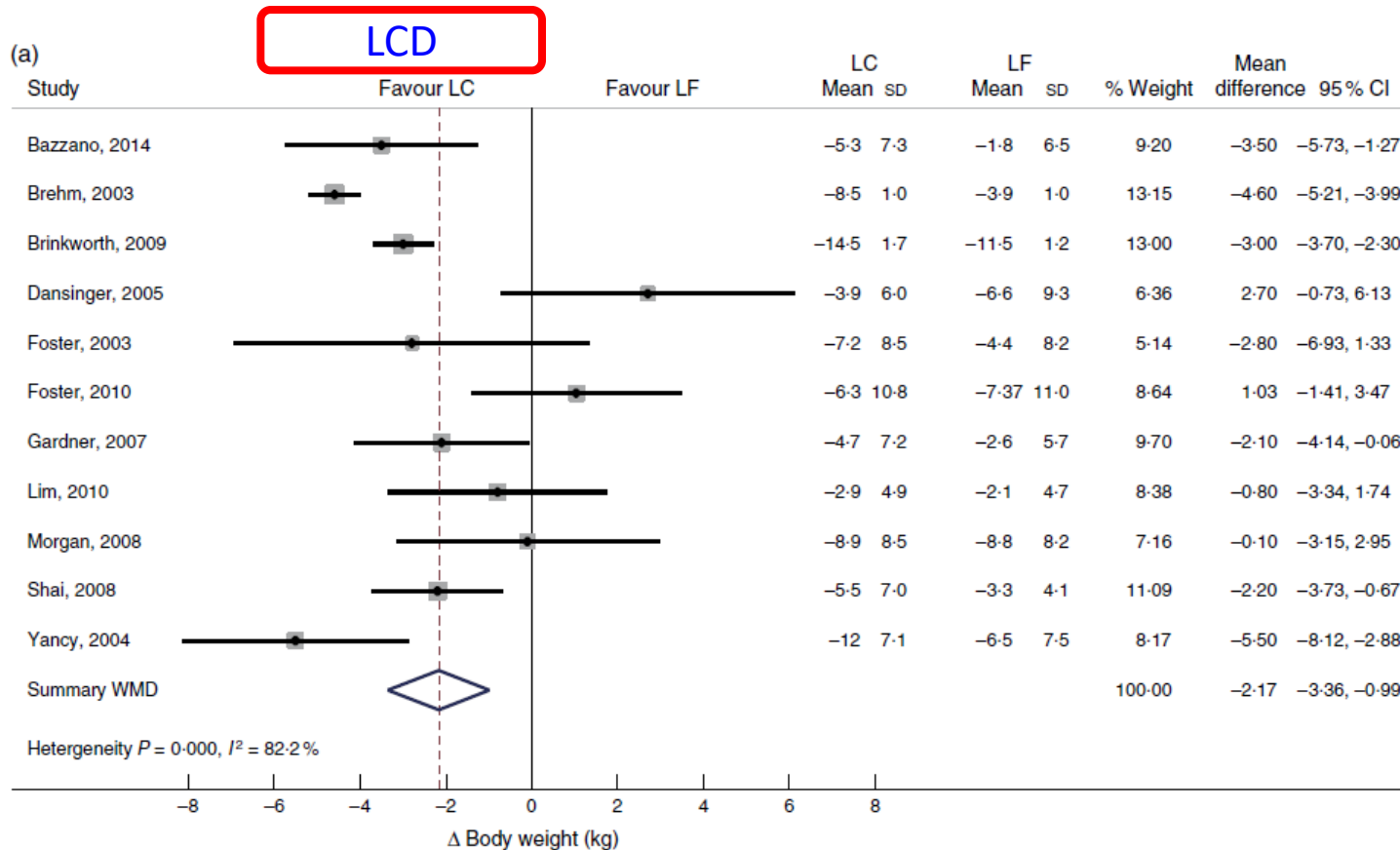
12 μήνες



LCDs vs LFDs

Effects of low-carbohydrate diets v. low-fat diets on body weight and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomised controlled trials

Nadia Mansoor^{1*†}, Kathrine J. Vinknes^{1†}, Marit B. Veierød^{1,2} and Kjetil Retterstøl^{1,3}



- ✓ 17 RCTs
- ✓ 1797 ασθενείς
- ✓ Πολύ καλά σχεδιασμένη μετανάλυση (αυστηρή ως προς τα κριτήρια ένταξης)
- ✓ LCD: 20-40g/d → 20% CHO of total energy
- ✓ >6 μήνες
- ✓ Μεγαλύτερη απώλεια βάρους της LCD vs LFDs

ΚΕΤΟΓΟΝΙΚΗ ΔΙΑΙΤΑ

Very Low Carbohydrate Keto Diets, VLCKDs

- Πολύ χαμηλές σε CHO (<10-15% ενέργειας)
- Πολύ υψηλές σε λίπος (>70%)
- Μίμηση μεταβολικών αποκρίσεων ασιτίας
- Επαγωγή "φυσιολογικής-διατροφικής κέτωσης"
- Κάλυψη πρωτεϊνικών αναγκών (0.8-1.2 g/kg - ελεύθερη κατανάλωση)
- Ελεύθερη κατανάλωση θερμίδων
- Ταχεία απώλεια βάρους
- Υπό ιατρική παρακολούθηση



Μηχανισμοί επίδρασης της κετογόνου δίαιτας στην απώλεια βάρους

- Μειωμένη αίσθηση πείνας
 - ✓ καταστολή ορμονών που ελέγχουν την όρεξη π.χ γρελίνη
 - ✓ απευθείας καταστολή όρεξης λόγω κετονικών σωμάτων
- Αυξημένο αίσθημα κορεσμού λόγω πιθανής αυξημένης πρόσληψης πρωτεϊνών
- ↓ Λιπογένεσης και ↑ λιπόλυσης
- Πιθανά αυξημένη ενεργειακή δαπάνη ???:
 - ✓ ↑ θερμογένεσης λόγω τροφής από την πρόσληψη πρωτεϊνών
 - ✓ ↑ ενεργειακή δαπάνη λόγω χρήσης πρωτεϊνών για γλυκονεογένεση
 - ✓ απώλεια ενέργειας μέσω αποβολής κετονών με ούρα και ιδρώτα (*Ebbeling et al, 2012*)

Review – Systematic with Meta-Analysis

Very-low-carbohydrate ketogenic diet v. low-fat diet for long-term weight loss: a meta-analysis of randomised controlled trials

Nassib Bezerra Bueno*, Ingrid Sofia Vieira de Melo, Suzana Lima de Oliveira and Terezinha da Rocha Ataide

13 RCTs

N=1577

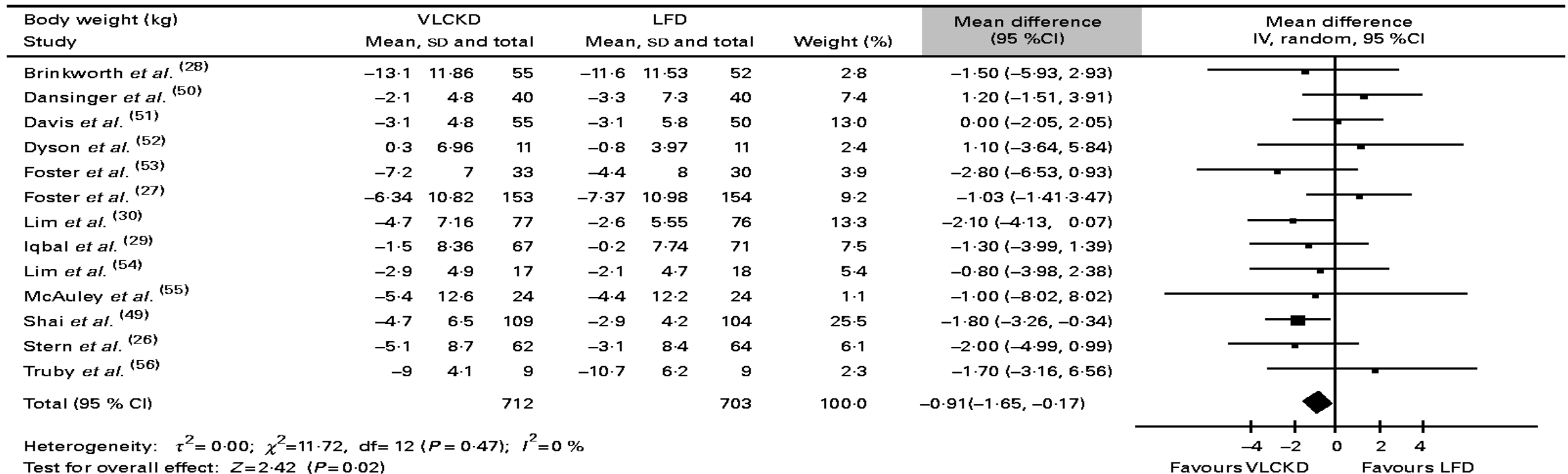
LFD: < 30% fat vs VLCKD (<50 g ή < 10% CHO)

Follow-up ≥ 12 months

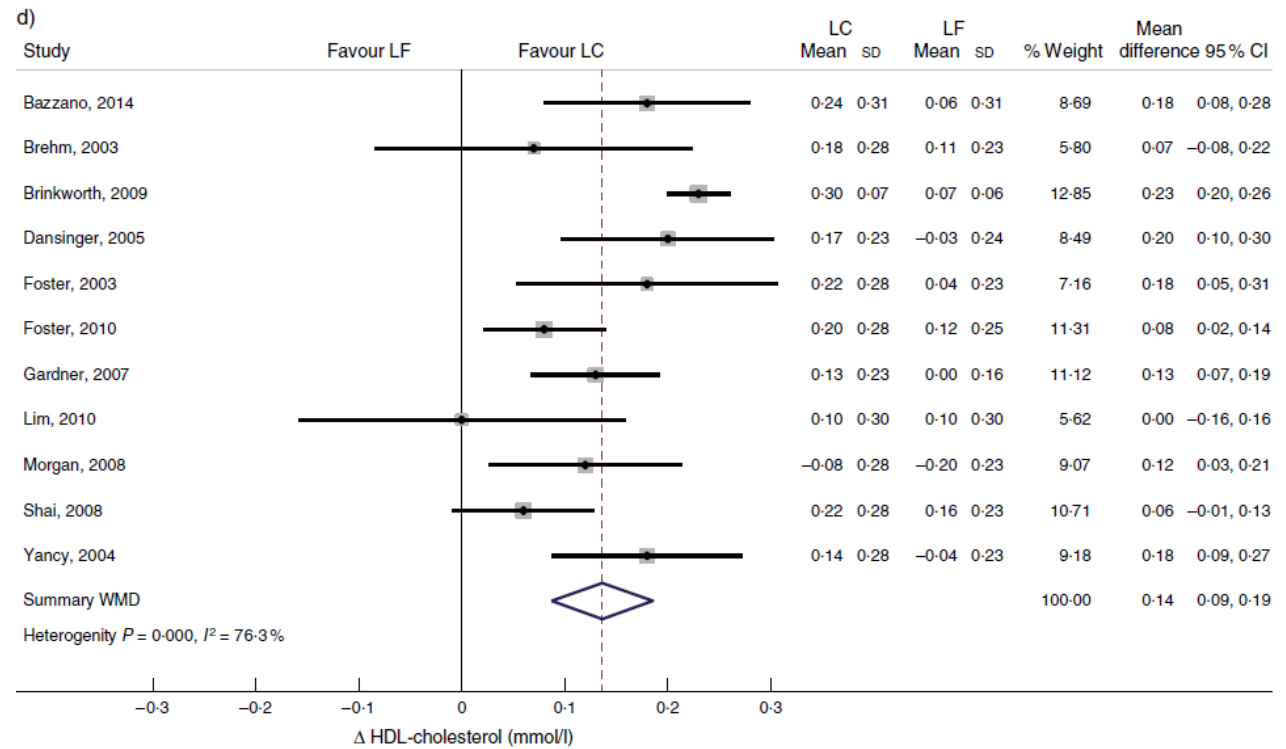
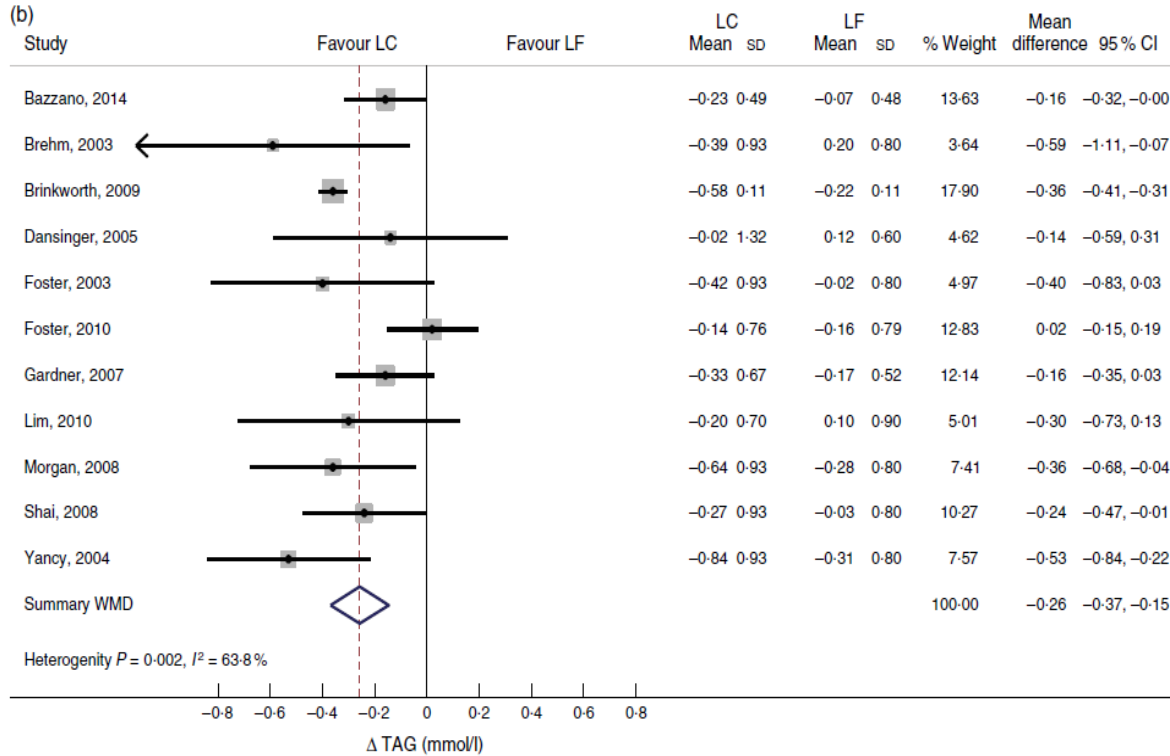
Η VLCKD οδήγησε σε

μεγαλύτερη απώλεια ΣΒ σε

σχέση με τηLFD

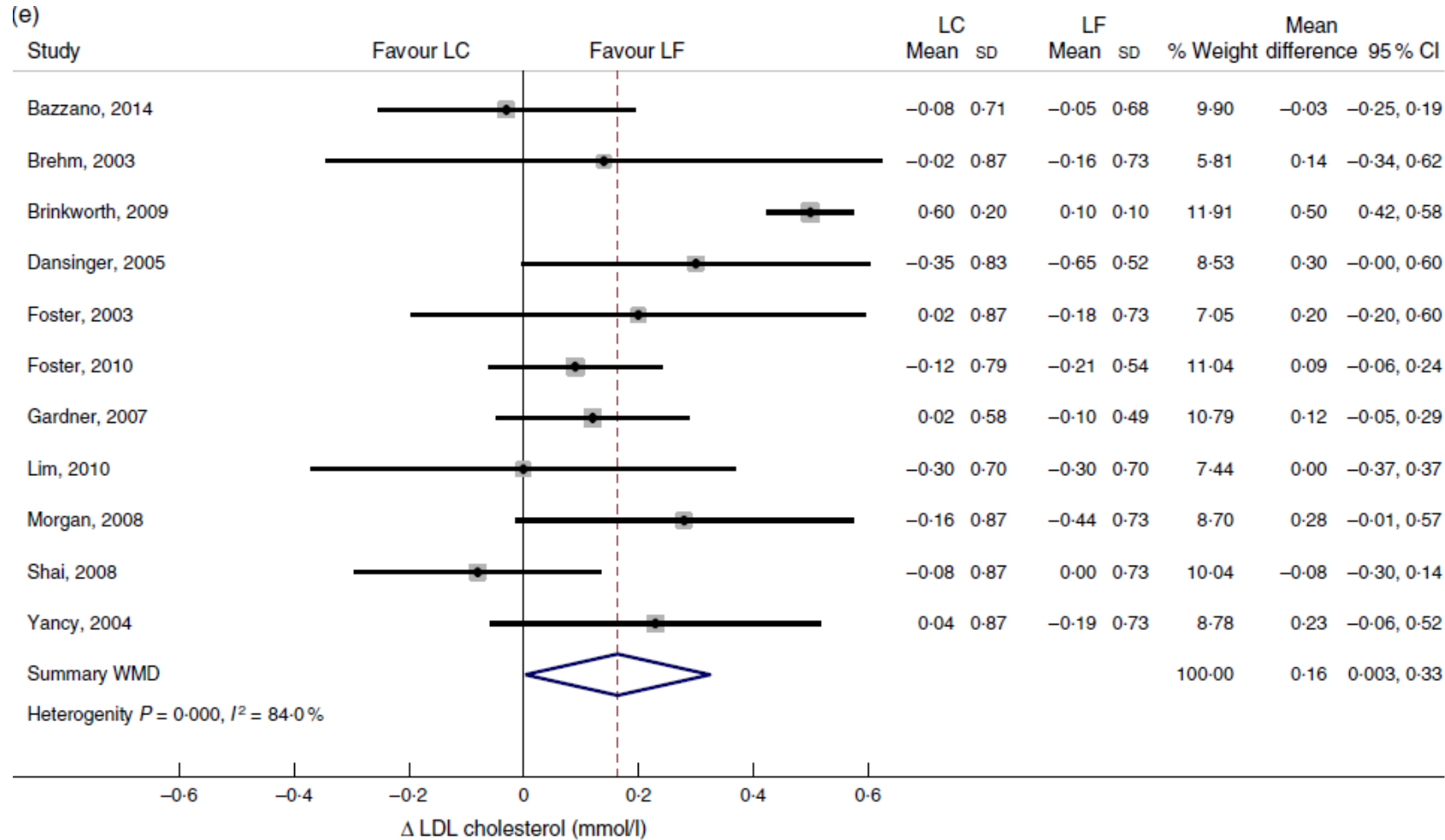


Ωστόσο.. Επίδραση των LCDs στα λιπίδια?



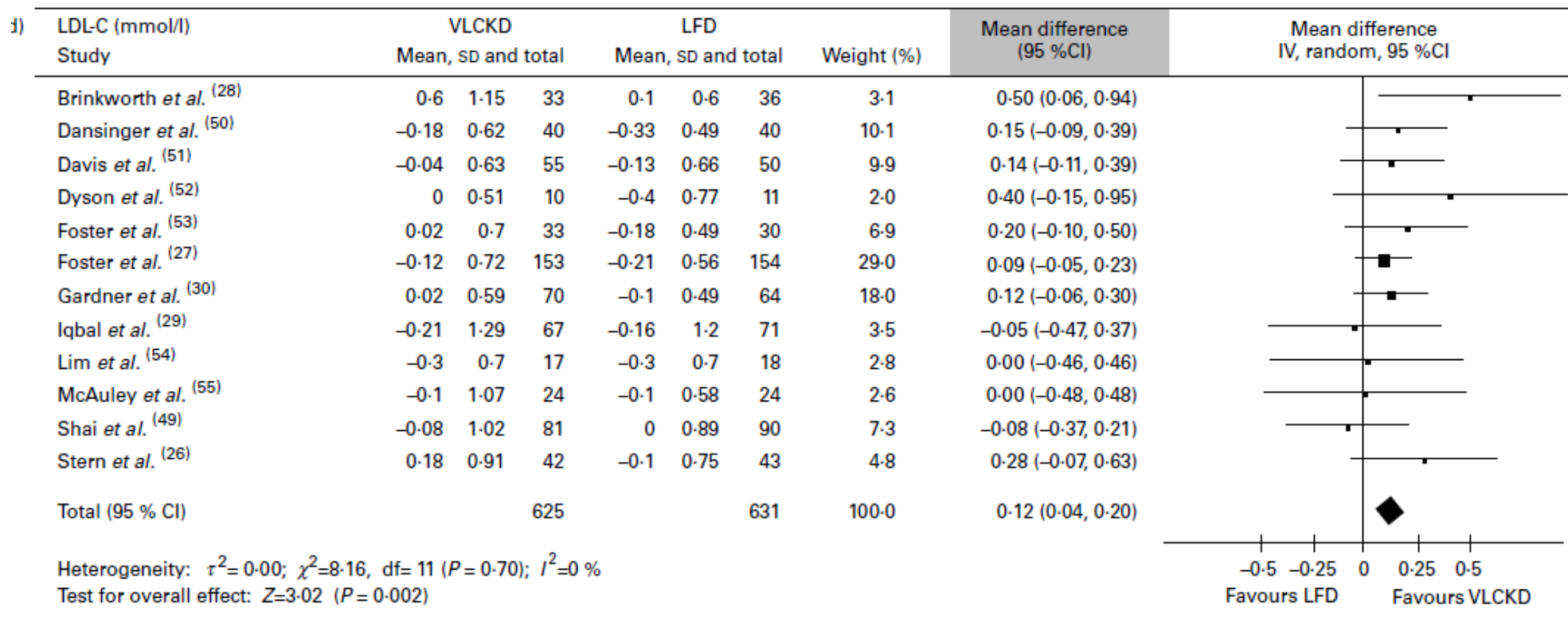
Οι δίαιτες LCD μείωσαν τα επίπεδα TG και αύξησαν την HDL χοληστερόλη σε σχέση με τις δίαιτες χαμηλές σε λίπος

Ωστόσο.. Επίδραση των LCDs στα λιπίδια?



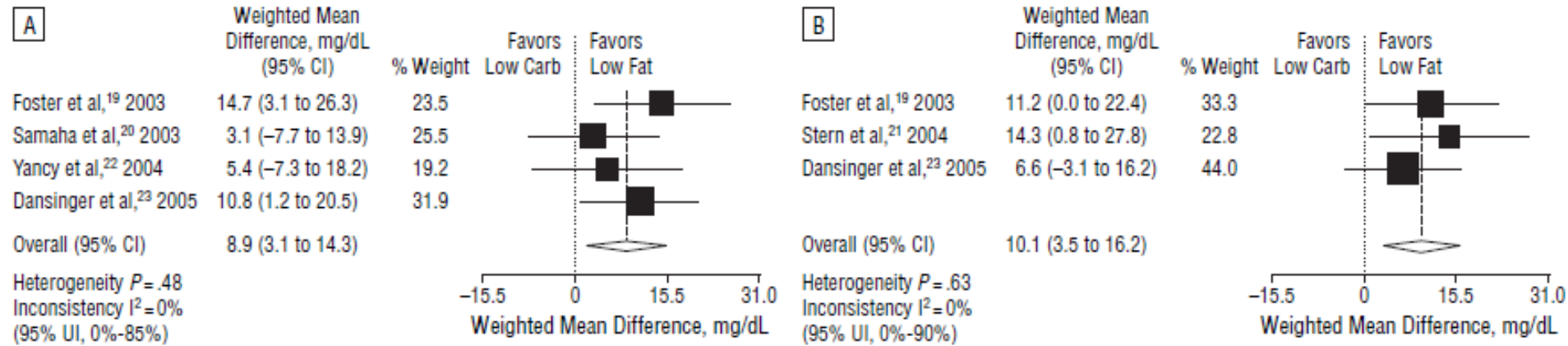
Οι δίαιτες LCD αύξησαν τα επίπεδα της LDL χοληστερόλη σε σχέση με τις δίαιτες χαμηλές σε λίπος

Ωστόσο.. Επίδραση των LCDs στα λιπίδια?

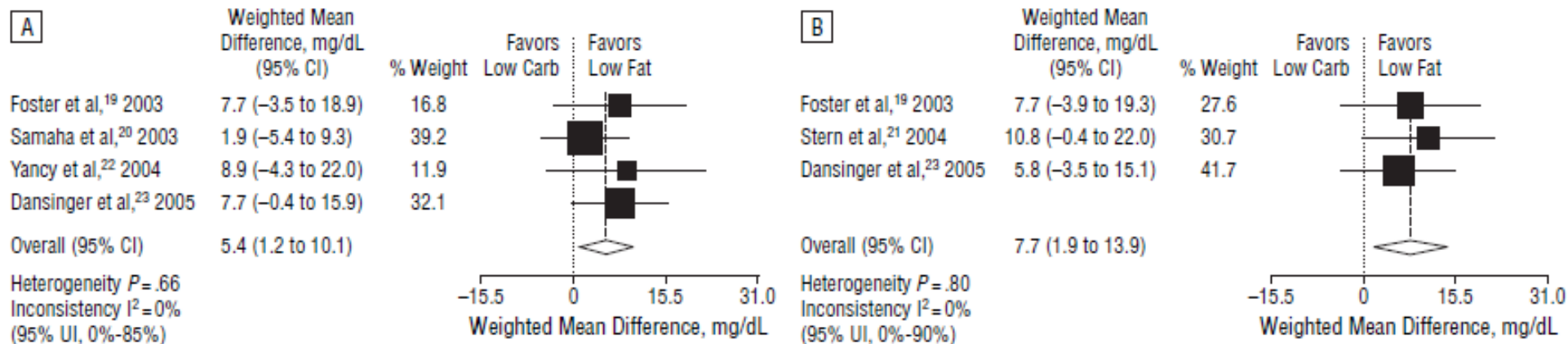


Οι δίαιτες VLCKD αύξησαν τα επίπεδα της LDL χοληστερόλη σε σχέση με τις δίαιτες χαμηλές σε λίπος

Θετική επίδραση των LFD στο λιπιδαιμικό προφίλ



Μόνο οι LFD φαίνεται να μειώνουν τα επίπεδα της LDL και της TC χοληστερόλης σε σχέση με τις LCDs στους 6 και 12 μήνες παρέμβασης



Arch Intern Med.
2006;166:285-293

Figure 5. Weighted mean differences in low-density lipoprotein cholesterol level after 6 (A) and 12 (B) months of follow-up. Carb indicates carbohydrates; CI, confidence interval; UI, uncertainty interval. To convert cholesterol levels to millimoles per liter, multiply by 0.0259.

ΔΙΑΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗ ή ΔΙΑΛΕΙΠΟΥΣΑ ΝΗΣΤΕΙΑ (Intermittent Fasting)

- Πρόσφατα βιβλιογραφικά δεδομένα
- Σημασία έχει ο χρόνος λήψης τροφής ανεξάρτητα από την συνολική ενεργειακή πρόσληψη
- Αποχή από την τροφή (0-25% των ενεργειακών αναγκών) για συγκεκριμένη χρονική περίοδο η οποία εναλλάσσεται από ελεύθερη λήψη τροφής

2 κυρίως υποκατηγορίες:

- Εναλλασσόμενες μέρες νηστείας (2-4 ημέρες/εβδ):
5:2 ή Alternate Fasting (AF)
- Νηστεία με περιορισμένη χρονική σίτιση μέσα στην ημέρα:
Time Restricting Feeding, TRF (18:6)

5:2 & Alternate Fasting (AF)

- Τα δυο πιο ευρέως μελετημένα σχήματα σε ανθρώπους
- Μεταanalύσεις επισημαίνουν ότι μπορούν να επιτύχουν εξίσου σημαντική απώλεια βάρους με αυτή που επιτυγχάνεται με τον συνεχή ενεργειακό περιορισμό (CER)
- **Δεν υπάρχουν τεκμηριωμένα δεδομένα που να δείχνουν ότι υπερτερούν σε σχέση με τη συνήθη υποθερμιδική δίαιτα**
- Καλή εναλλακτική για τα άτομα που δυσκολεύονται ή «κουράζονται» με τον συνεχή περιορισμό
- Χρειάζονται περισσότερες ελεγχόμενες RCT >6μηνών με σαφή ορισμό της «νηστείας»

N Engl J Med 2019;381:2541-51

Curr Obes Rep. 2018 June ; 7(2): 172–185

Καλύτερα αποτελέσματα για την IF αν...

.. στην περίοδο επανασίτισης τηρείται το **ενεργειακό ισοζύγιο** και **όχι η ελεύθερη λήψη τροφής** (όπου συνήθως καταναλώνονται λιγότερες θερμίδες από τις απαιτούμενες)



Έτσι βελτιώνονται οι χρόνιες αρνητικές προσαρμοστικές μεταβολές της δίαιτας (↓ REE, λεπτίνης, ↑ γρελίνης κ α)

Intermittent energy restriction improves weight loss efficiency in obese men: the MATADOR study (Minimising Adaptive Thermogenesis And Deactivating Obesity Rebound)

NM Byrne^{1,2}, A Sainsbury³, NA King², AP Hills^{1,2} and RE Wood^{1,2}

Σκοπός: να διερευνηθεί αν οι δίαιτες IER υπερτερούν έναντι των CER και αν μπορούν να μειώσουν κάποιες από τις αρνητικές προσαρμοστικές μεταβολές **a**

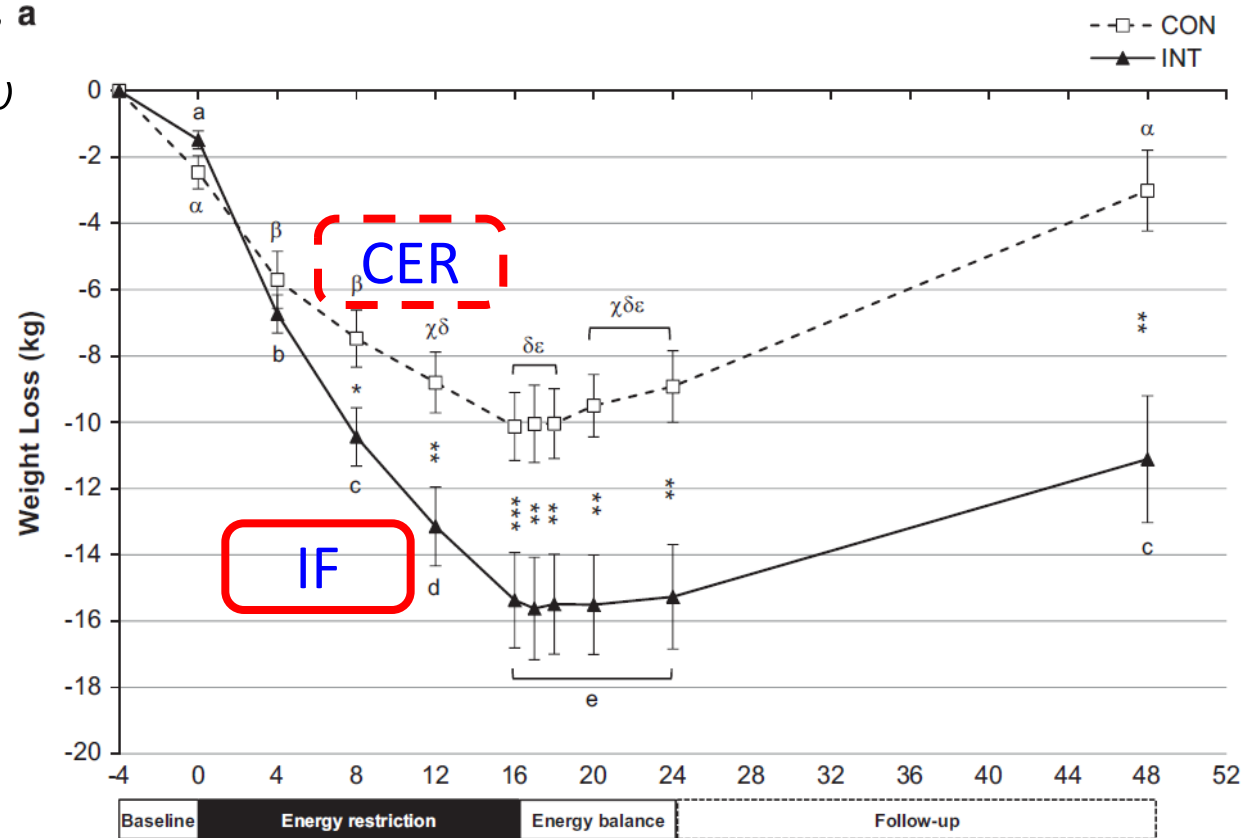
ο **Μεθοδολογία:** τυχαιοποιημένη μελέτη 36 εβδομάδω

2 ομάδες:

α) CER,

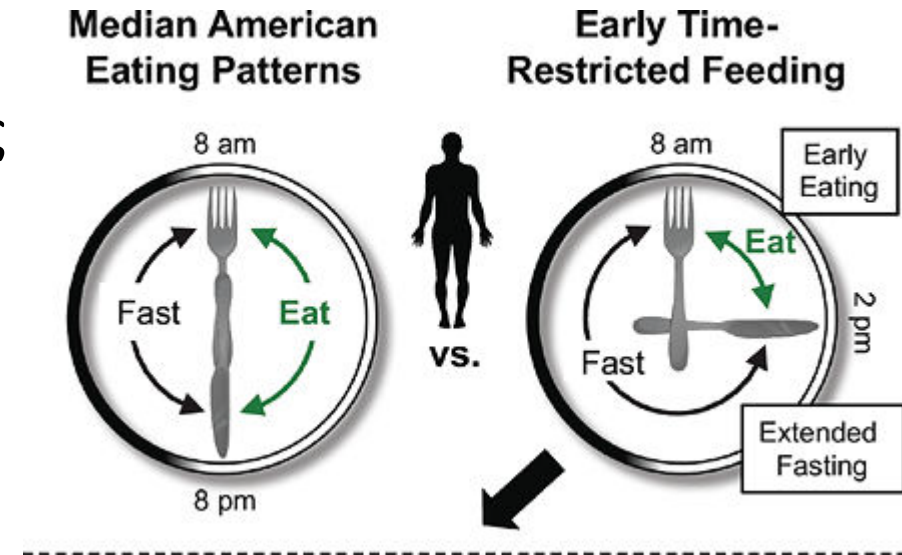
β) IER όπου 7x2 εβδομάδες ER (Energy Restriction) εναλλάσσεται με 8x2 εβδομάδες EB (Energy Balance)

ο **Αποτελέσματα:** Η ομάδα IER εμφάνισε στατιστικά σημαντικά **μεγαλύτερη απώλεια ΣΒ** και διατήρηση του χαμένου βάρους 6 μήνες μετά καθώς και της REE σε σχέση με την ομάδα CER



Early-Time Restricting Feeding (e-TRF) 18h:6h

- Μια πολύ πρόσφατη (υποσχόμενη?) υπό διερεύνηση μέθοδος απώλειας βάρους εναλλακτική της διαλείπουσας
- Ευθυγραμμισμένη στα πλαίσια της «βιολογικής μέρας» και συγχρονισμένη με τον κινκάρδιο ρυθμό (μέρα - νύχτα)
- Λήψη τροφής μόνο για 6-8 ώρες (πχ 8:00-14:00)
- Παρατεταμένη νυχτερινή νηστεία (skipping dinner)
- 2-3 σταθερά γεύματα



(Early TRF) Time Restricting Feeding και απώλεια βάρους

- Δεν υπάρχουν τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες TRF vs CER ως προς την απώλεια βάρους σε ανθρώπους
- Το ερευνητικό διαφέρον προκύπτει από μελέτες που δείχνουν ότι **οι early eaters (ή morning types) vs late eaters (ή evening types)** εμφανίζουν χαμηλότερο σωματικό βάρος και % λιπώδη μάζα καθώς και ↓ πρόσληψη ενέργειας, λίπους και σακχάρων

Obesity, 2017, 25, 608–615

Πιθανοί μηχανισμοί δράσης

- ✓ Αυξημένη ενεργειακή κατανάλωση
- ✓ Καλύτερος συγχρονισμός με τον κιρκάδιο ρυθμό
- ✓ Συνθήκες παρατεταμένης νηστείας

Κινητοποίηση FFA (free fatty acids), ↑ Οξείδωση λίπους, ↑ Παραγωγή κετονών (↓ όρεξης)

Int J Mol Sci, 2019, 20, 1597

Nutrients 2019, 11, 719

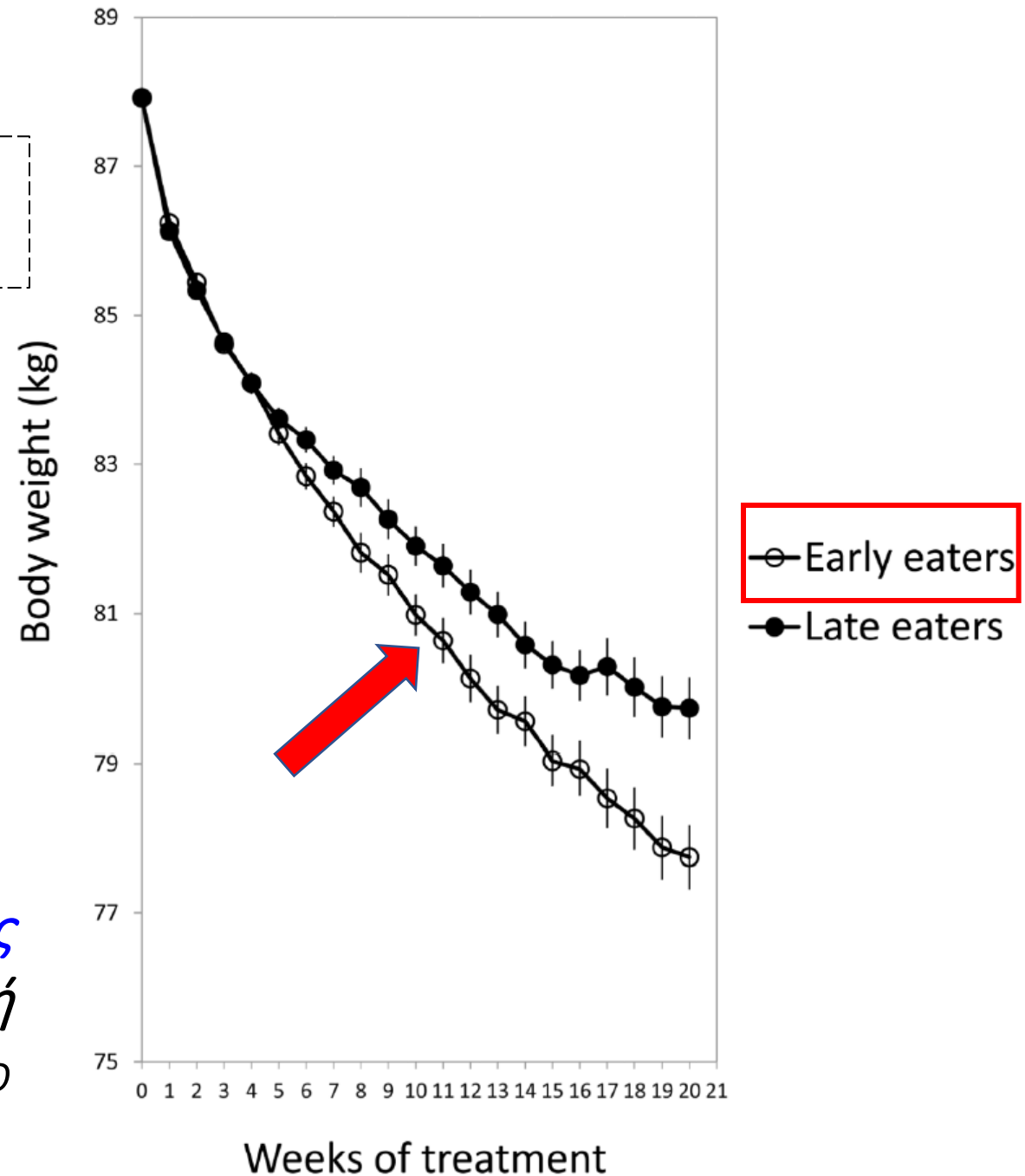
Early vs Late eaters

Garaulet et al, Timing of food intake predicts weight loss effectiveness, Int J Obes, 2013, 37(4): 604

Μελέτη παρέμβασης διάρκειας 20 εβδομάδων

- ✓ 420 υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα
- ✓ 2 ομάδες
 - early eaters (main meal before 3pm)
 - late eaters (main meal after 3 pm)
- ✓ Ελεύθερη λήψη τροφής

Οι early eaters έχασαν περισσότερο βάρος ανεξάρτητα από την συνολική θερμιδική πρόσληψη που ήταν παρόμοια και στις δύο ομάδες



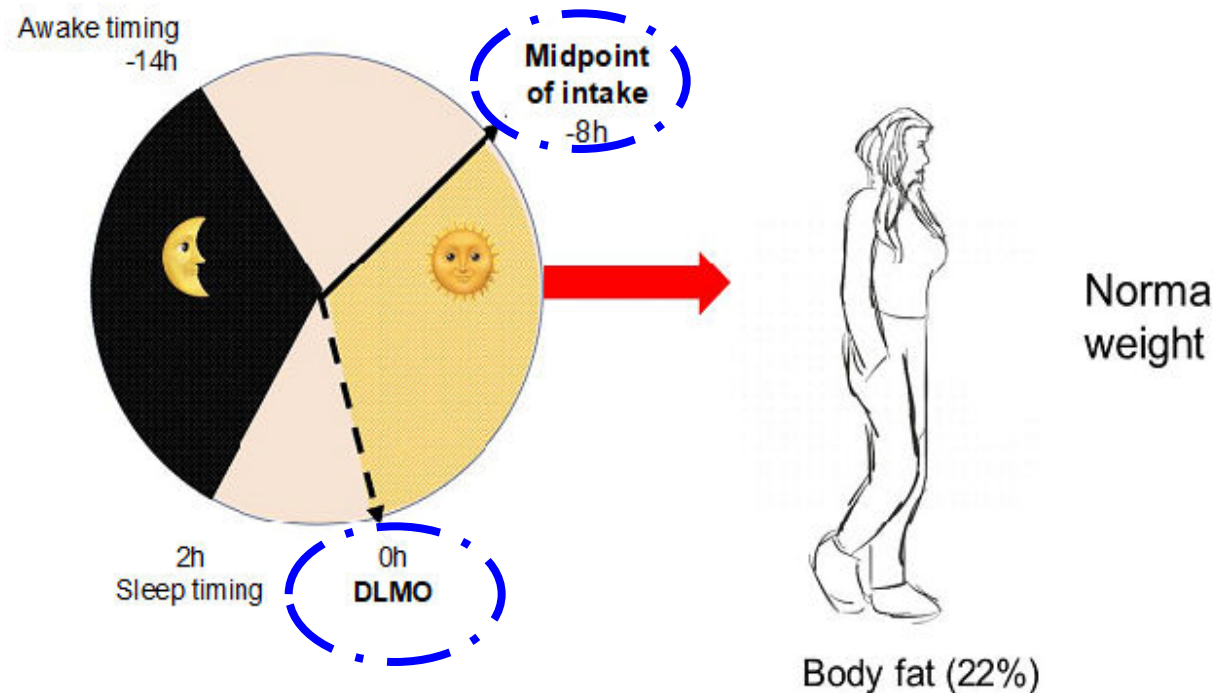
Early vs Late eaters: DLMO dim-light melatonin onset

Andrew W McHill et al, Later circadian timing of food intake is associated with, increased body fat, Am J Clin Nutr 2017;106:1213–9

Η ενεργειακή πρόσληψη (Midpoint of intake >50%) κοντά στην ώρα έναρξης παραγωγής μελατονίνης (DLMO ~7-9pm) σχετίζεται με αυξημένη συσσώρευση λίπους και παχυσαρκία

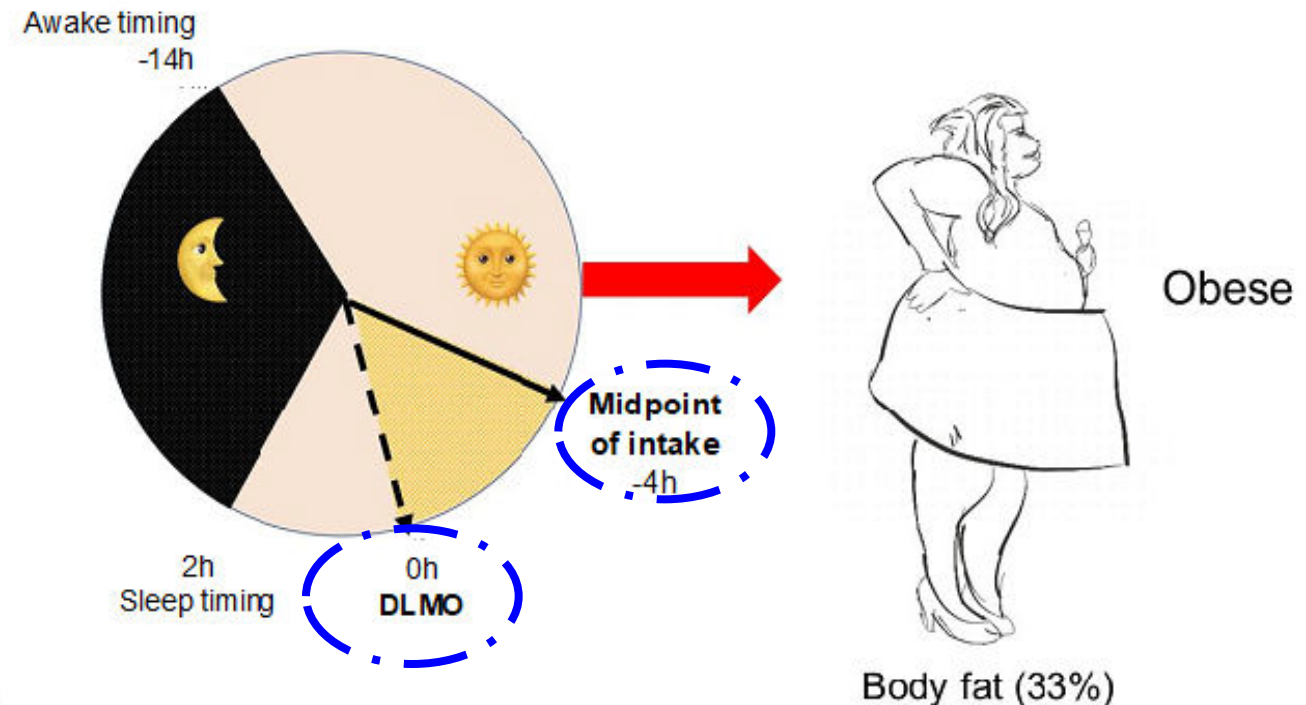
A. Circadian eating (Early)

Body fat = 22.2%



B. Circadian eating (Late)

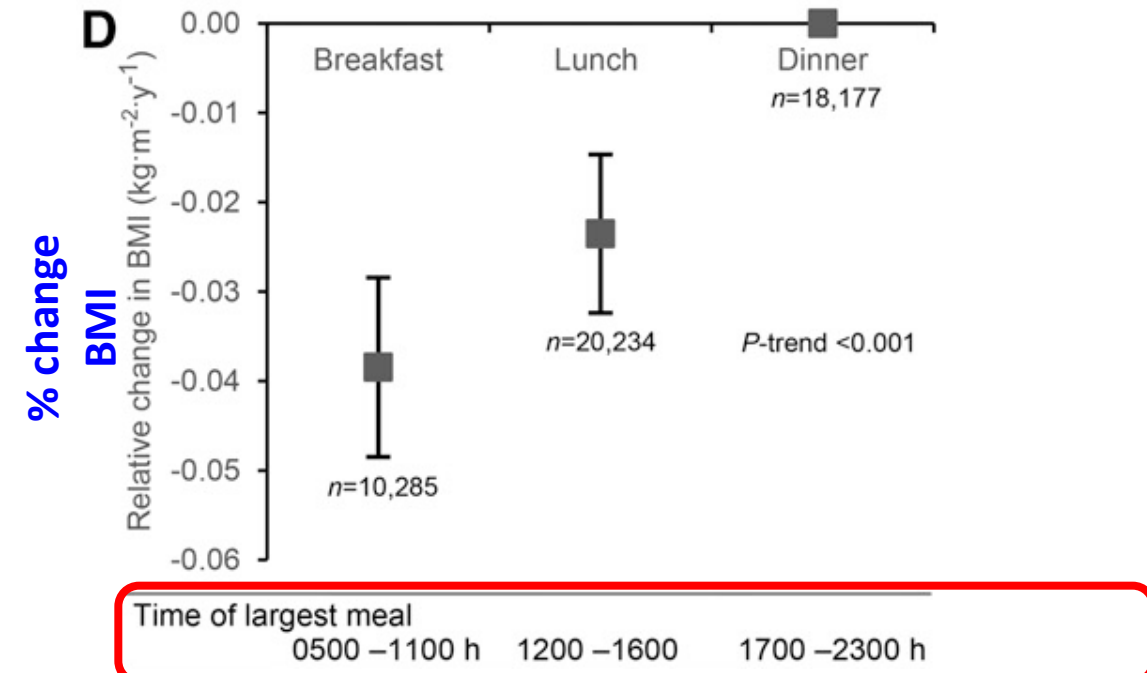
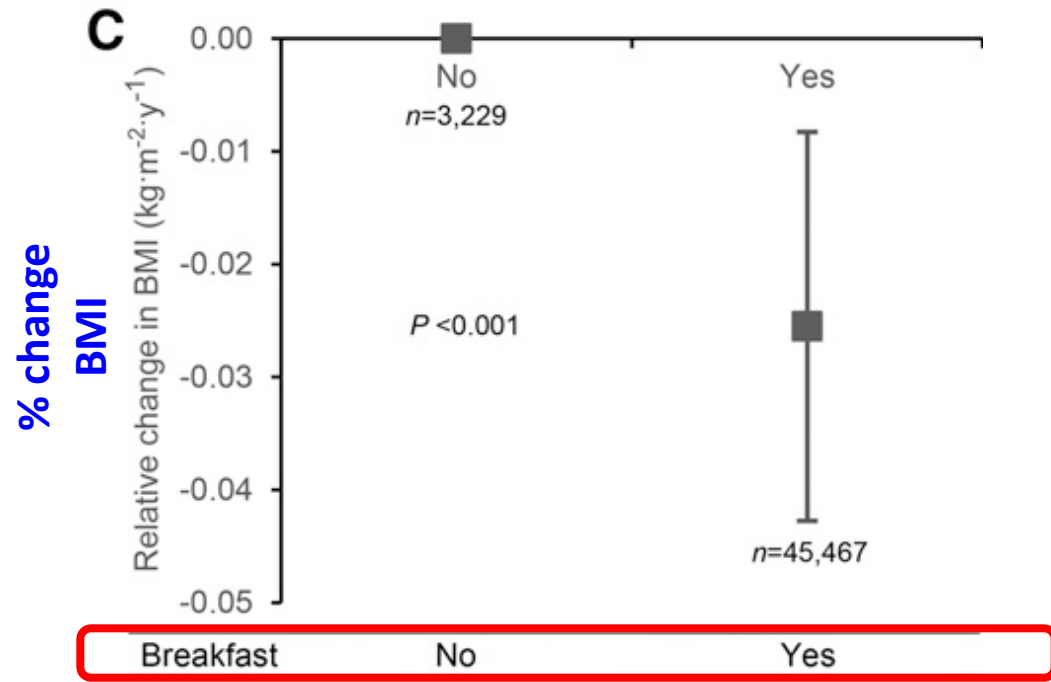
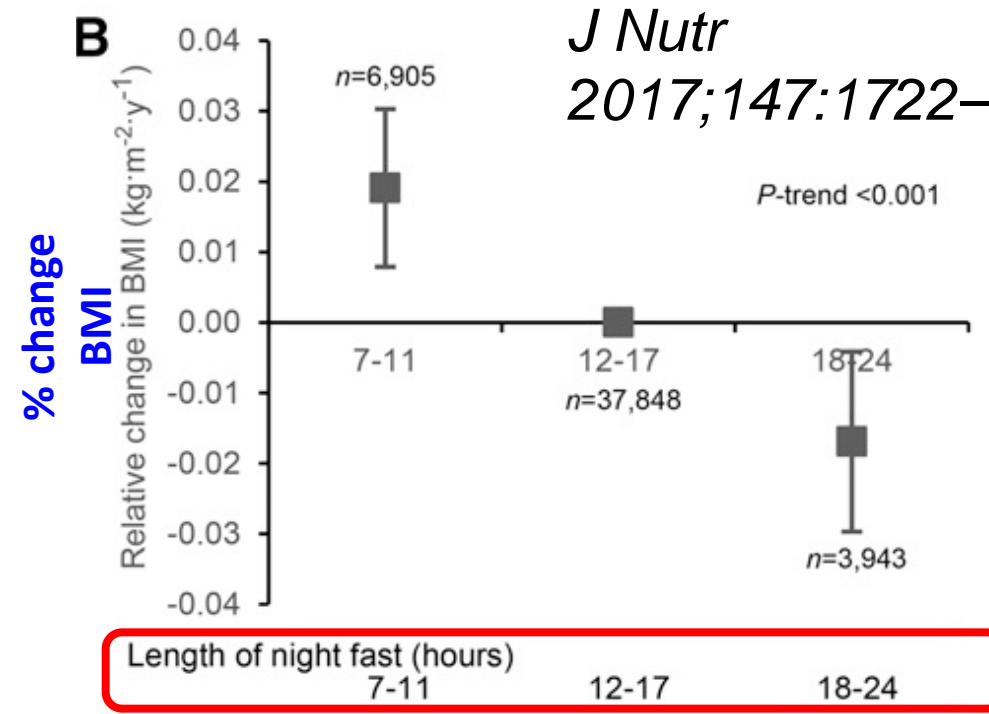
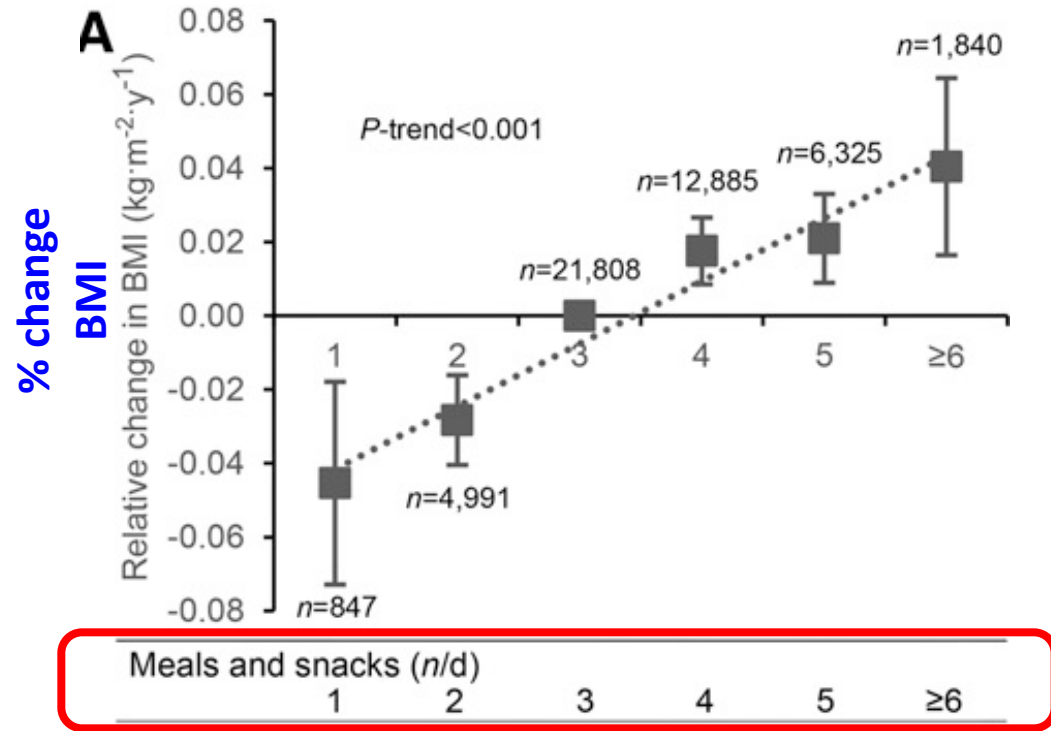
Body fat = 32.4%



Meal Frequency and Timing Are Associated with Changes in Body Mass Index in Adventist Health Study 2

Hana Kahleova,^{1,2} Jan Irene Lloren,¹ Andrew Mashchak,¹ Martin Hill,³ and Gary E Fraser¹

- Σκοπός: διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στο ΔΜΣ ΚΑΙ την ημερήσια συχνότητα των γευμάτων, τη διάρκεια της νυχτερινής νηστείας, τη λήψη πρωινού και το χρόνο κατανάλωσης του μεγαλύτερου σε ενέργεια γεύματος
- Μεθοδολογία: επιδημιολογική προοπτική μελέτη (cohort study)
 - N=50,660 γενικό πληθυσμό
 - Τελικό σημείου ελέγχου η ετήσια μεταβολή στον ΔΜΣ



2 to 3 meals daily

Eat breakfast

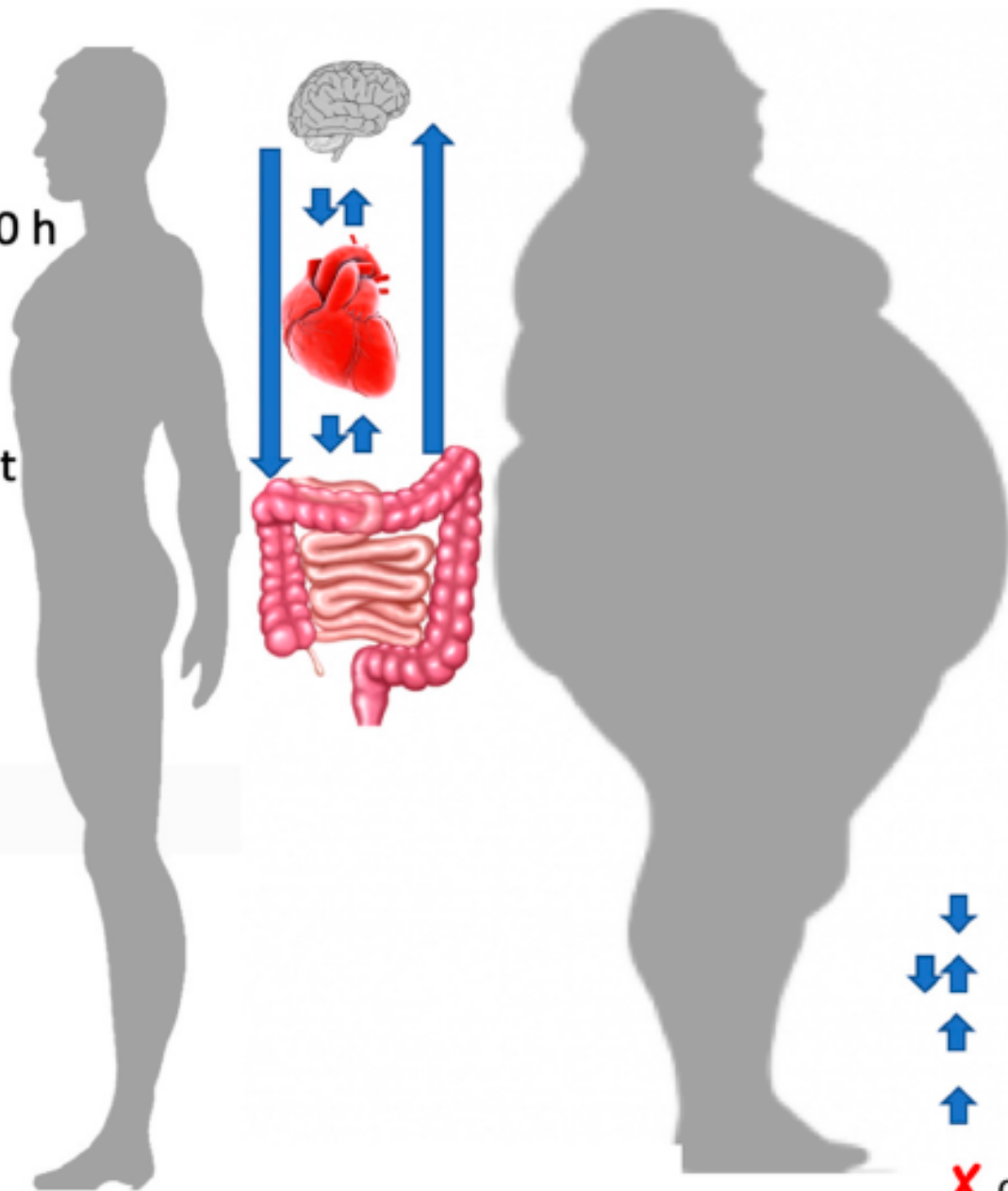
Last meal at 15:00-16:00 h

Avoid late night meal

Increase protein content of meals

12-16 hours of fasting

- ↑ AMPK
- ↑ Insulin sensitivity
- ↓ Total cholesterol
- ↓ Hunger
- ↓ Inflammation
- ✓ Optimized autophagy
- ✓ Improved circadian rhythm



> 6 meals day

Skip breakfast

Last meal late at night

High fat, high sugar diet

Reduced fasting period

- ↓ Insulin sensitivity
- ↕ Total cholesterol
- ↑ Hunger
- ↑ Inflammation
- ✗ Circadian rhythm disruption
- ✗ Microbiota negative changes

“Eat like a king in the morning, a prince at noon, and a peasant at dinner”
 (Moses ben Maimon or Maimonides. 1135-1404)

Δίαιτα Πλήρους Υποκατάστατης Γευμάτων (Total Meal Replacement, TMR)

- Συμπληρώματα διατροφής (σε μορφή σκόνης ή υγρή) για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς
- Αντικαθιστούν πλήρως τα 3 κυρίως γεύματα
- Είναι διατροφικά πλήρης και μπορούν να χορηγούνται έως και 12 εβδομάδες
- Αποτελούν πλέον κομμάτι του βασικού και πολυτροπικού θεραπευτικού μοντέλου
- Υπερτερούν έναντι της συνήθους δίαιτας επιτυγχάνοντας απώλεια βάρους έως και 15%
- Ταχεία απώλεια βάρους π χ πριν από χειρουργείο

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΠΛΗΡΟΥΣ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΥΜΑΤΩΝ (Total Meal Replacement)

- **DROPLET** (Doctor Referral of Overweight People to Low Energy **total diet replacement** Treatment)

BMJ, 2018; 362:k3760

- **OPTIFAST** Program (OP)

Obesity, 2019; 27: 22-29

- **DiRECT** (Diabetes Remission Clinical Trial)

Lancet, 2018; 391: 541–51

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ

- Αποτελεί τον πιο σημαντικό αλλά και δύσκολο στόχο
- ~50% επανακτούν το χαμένο βάρος 6 μήνες μετά το τέλος της παρέμβασης χωρίς πρόγραμμα συντήρησης
- Παλαιότερα μόνο **διατροφή + άσκηση** (αποτυχία?)
- Πλέον τα σύγχρονα μοντέλα διατήρησης συμπεριλαμβάνουν και την παράμετρο **γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία**
- Χαρακτηριστικά άτομου που σχετίζονται με επιτυχή διατήρηση του χαμένου βάρους
 - “**internal locus of control**”: ελέγχουν οι ίδιοι και αλλάζουν το περιβάλλον
 - “**novelty seeking**”: αναζητούν την καινοτομία (*Clin Obes, 2015;5(5):266–272*)

Nutrients **2019**, 11, 2442

Behav Res Ther, 2001;39(5):499–511

Int J Obes, 2009 January, 33(1): 173–180

Διατροφικά tips με πιθανή ωφέλιμη δράση στη διατήρηση του χαμένου βάρους

- ✓ Πρωτεΐνες
- ✓ Υποκατάστατα γευμάτων
- ✓ Δίαιτα με χαμηλό φλεγμονώδη δείκτη

Δίαιτα υψηλή σε πρωτεΐνες (>20-30%) και διατήρηση ΣΒ

12 RCTs

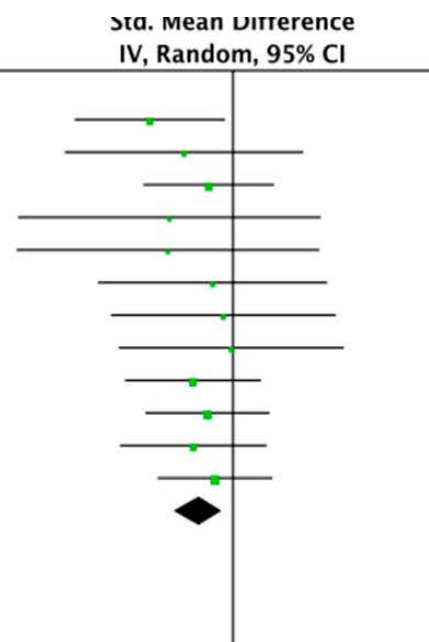
N: 1186

Παρέμβαση: HP vs HCD ή HF ή LGI

Study or Subgroup	Experimental			Control			Weight	Στα. Mean Difference	
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total		IV, Random, 95% CI	IV, Random, 95% CI
1.1.1 Higher protein									
Aller 2014	3.8	4.73	65	5.8	4.72	47	10.0%	-0.42	[-0.80, -0.04]
Claessens 2009	-1.09	3.34	32	1.19	15.16	16	4.0%	-0.25	[-0.85, 0.36]
Delbridge 2009	3	9.27	71	4.3	11.71	70	13.2%	-0.12	[-0.45, 0.21]
Hursel 2009	0.5	7.46	20	3	7.8	10	2.5%	-0.32	[-1.09, 0.44]
Hursel 2009	0.5	7.2	20	3	7.8	10	2.5%	-0.33	[-1.09, 0.44]
Kjølbaek 2017	1.76	4.68	49	2.23	3.78	15	4.3%	-0.10	[-0.68, 0.48]
Kjølbaek 2017	2.01	4.62	47	2.23	3.78	16	4.5%	-0.05	[-0.62, 0.52]
Kjølbaek 2017	2.19	4.6	46	2.23	3.78	16	4.5%	-0.01	[-0.58, 0.56]
Larsen 2010	0.57	5.52	107	1.67	5.19	47	12.2%	-0.20	[-0.55, 0.14]
Larsen 2010	-0.38	6.47	62	0.33	4.85	106	14.7%	-0.13	[-0.44, 0.19]
Lejeune 2005	0.8	10.97	53	3	10.85	60	10.5%	-0.20	[-0.57, 0.17]
Westerterp-Plantenga 2004	1	11.17	92	2	10.75	91	17.2%	-0.09	[-0.38, 0.20]
Subtotal (95% CI)			664			504	100.0%	-0.17	[-0.29, -0.05]

Heterogeneity: Tau² = 0.00; Chi² = 3.08, df = 11 (P = 0.99); I² = 0%
 Test for overall effect: Z = 2.80 (P = 0.005)

1.1.2 Lower glycemic index



Η αυξημένη πρόσληψη πρωτεϊνών μειώνει τον κίνδυνο επανάκτησης του χαμένου βάρους

Μηχανισμοί

- ✓ ↑ Κορεσμό, ↓ όρεξης (↑ PYY)
- ✓ Διατήρηση άλιπης μάζας
- ✓ ↑ Ενεργειακή κατανάλωση (θερμογένεση λόγω τροφής)

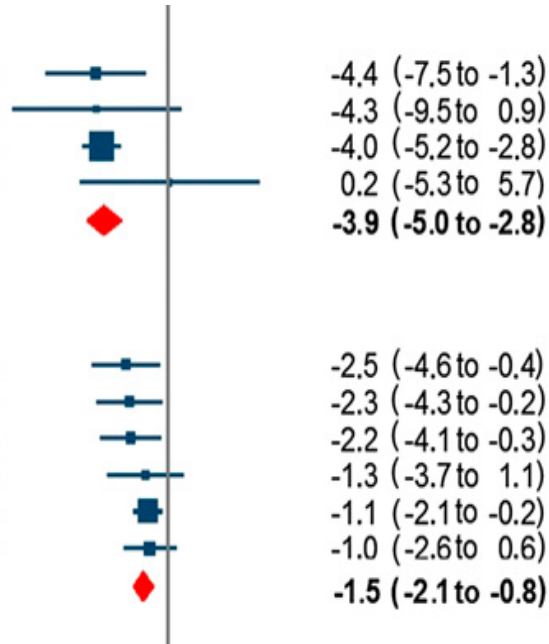
Υποκατάστατα γευμάτων και διατήρηση απώλειας βάρους

Diet: Meal Replacement

Author	Diet	Energy (kcal)	n	Mean (SD)	n	Mean (SD)	Weighted Mean Difference (95% CI)
Gripeteg, 2010	Prolonged refeeding	10.0	65	4.1 (9.1)	58	8.4 (8.3)	-4.4 (-7.5 to -1.3)
Ryttig, 1995	Meal replacement	12.0	23	8.0 (8.2)	22	12.3 (9.7)	-4.3 (-9.5 to 0.9)
Christensen, 2013	Meal replacement	12.0	64	1.0 (3.5)	64	5.0 (3.4)	-4.0 (-5.2 to -2.8)
Ryttig, 1997	Meal replacement	26.0	15	13.5 (7.5)	11	13.3 (6.6)	0.2 (-5.3 to 5.7)
Total			167		155		-3.9 (-5.0 to -2.8)

Diet: High Protein

Author	Diet	Energy (kcal)	n	Mean (SD)	n	Mean (SD)	Weighted Mean Difference (95% CI)
Hursel, 2009	High protein, 20E%	3.0	20	0.5 (3.4)	20	3.0 (3.5)	-2.5 (-4.6 to -0.4)
Claessens, 2009	High protein, 25E%	3.0	32	-1.1 (3.3)	16	1.2 (3.6)	-2.3 (-4.3 to -0.2)
Lejeune, 2005	High protein, +30g/d	6.0	53	0.8 (5.2)	60	3.0 (5.1)	-2.2 (-4.1 to -0.3)
Delbridge, 2009	High protein, 30E%	12.0	42	3.0 (5.1)	40	4.3 (5.7)	-1.3 (-3.7 to 1.1)
Larsen, 2010	High protein, 25E%	6.5	231	0.6 (6.2)	203	1.8 (5.9)	-1.1 (-2.1 to -0.2)
Westerterp-Plantenga, 2004	High protein, +48g/d	3.0	73	1.0 (5.1)	75	2.0 (4.9)	-1.0 (-2.6 to 0.6)
Total			451		414		-1.5 (-2.1 to -0.8)



Τα υποκατάστατα γευμάτων μπορούν να συμβάλλουν στη διατήρηση του χαμένου βάρους ως ώθηση ανά τακτά διαστήματα

✓Καλύτερο θερμιδικό έλεγχο

Υποκατάστατα γευμάτων και διατήρηση απώλειας βάρους

Hansen TT et al, «Is reduction in appetite beneficial for body weight management in the context of overweight and obesity? Yes, according to the SATIN (Satiety Innovation) study», J Nutr Sci, 2019, 27;8:e39

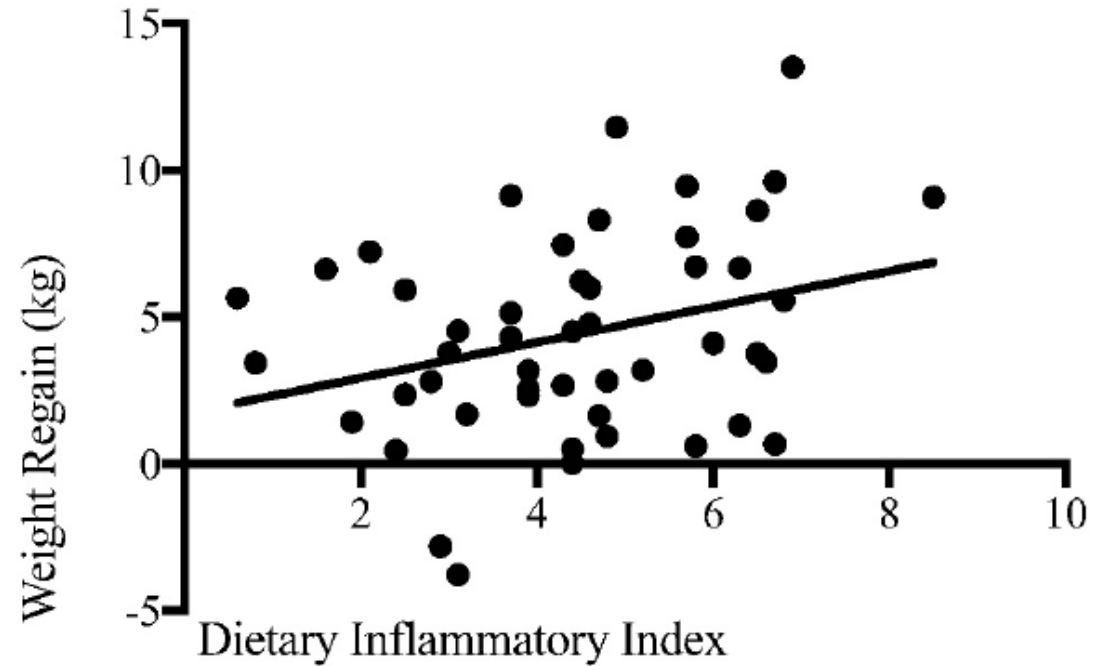
- ✓ Τυχαιοποιημένη διπλά τυφλή μελέτη
- ✓ 181 άτομα
- ✓ Φάση διατήρησης απώλειας βάρους
- ✓ Η ομάδα που έλαβε για 12 εβδομάδες τα υποκατάστατα εμφάνισε σταθερά μειωμένη πρόσληψη ημερήσιας ενέργειας και καταστολή της όρεξης που σχετίστηκαν με βελτίωση στη διατήρηση της απώλειας

with improved weight loss maintenance ($R\ 0.37; P=0.001$), whereas the association was not found acutely ($P=0.91$). Suppression in self-reported appetite was associated with improved weight loss maintenance both acutely ($R\ -0.32; P=0.033$) and **Reduction in appetite seems to be associated with improved body weight management,** strategy for dietary-based concepts.

Δίαιτα με χαμηλό φλεγμονώδη δείκτη

Marleen A. van Baak, *Mechanisms of weight regain after weight loss — the role of adipose tissue*

- Η απώλεια βάρους οδηγεί σε μια σειρά μεταβολών στο λιπώδη ιστό όπως κυτταρικό στρες και φλεγμονή, μειωμένη λιπόλυση και άρα κίνδυνο **επανάκτησης βάρους**
- **Ωφέλιμη επίδραση διαίτας με χαμηλό DII στη διατήρηση του βάρους**
- **Μεσογειακή διατροφή (MUFA, PUFA αντί για SFA, ω -3 λιπαρά)**



Συμπεράσματα...

Για την παχυσαρκία τύπου I (διεθνείς συστάσεις): Δίαιτα (χαμηλών θερμίδων) + Άσκηση + Συμπεριφοριστική θεραπεία + υποκατάστατα γευμάτων?

Διατροφικές παρεμβάσεις με τεκμηριωμένα επιστημονικά δεδομένα

- ✓ **Χαμηλή σε λίπος:** χαμηλή συμμόρφωση, δύσκολη στην εφαρμογή
- ✓ **(Πολύ) Χαμηλών Υδατανθράκων:** επιτυχής απώλεια βάρους βραχυπρόθεσμα (↑LDL?)
- ✓ **Κετογονική ταχεία απώλεια βάρους / ιδιαίτερα ωφέλιμη σε διαβητικούς ασθενείς**
 - ο πάντα υπό ιατρική επίβλεψη (διατροφικές ανεπάρκειες, αντενδείξεις)
- ✓ **Πλήρους Υποκατάστατης γευμάτων:**
 - ο ταχεία απώλεια βάρους
 - ο ειδικούς ιατρικούς σκοπούς
- ✓ **Διαλείπουσα νηστεία:** “ασφαλής εναλλακτική” μέθοδος της συνήθους δίαιτας
- ✓ **E-TRF (18:6):** πρωινό, ενδιάμεσο?, μεσημεριανό έως 16:00

Για την παχυσαρκία τύπου II + III (BMI > 35 kg / m²): 2 επιλογές

1. Πολυτροπικό μοντέλο
2. ή όταν τα παραπάνω αποτύχουν → Βαριϊατρικό χειρουργείο



Bob devises the ultimate weight-loss system.