



Ο ρόλος των προβιοτικών στον έλεγχο του σωματικού λίπους

Κωνσταντίνα Τσουτσουλοπούλου
Διαιτολόγος-Διατροφολόγος, MSc,
Υποψ. Διδάκτωρ Χαροκοπείου Παν/μίου

6^ο ΑΚΡΟΠΟΛΙΣ 2017

Ετήσια συνάντηση ειδικών σε θέματα
καρδιομεταβολικού κινδύνου:
αμφιλεγόμενα θέματα αιχμής

16 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2017
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ROYAL OLYMPIC, ΑΘΗΝΑ



Εταιρεία Μελέτης
Παραγόντων Κινδύνου
για Αγγειακά Νοσήματα



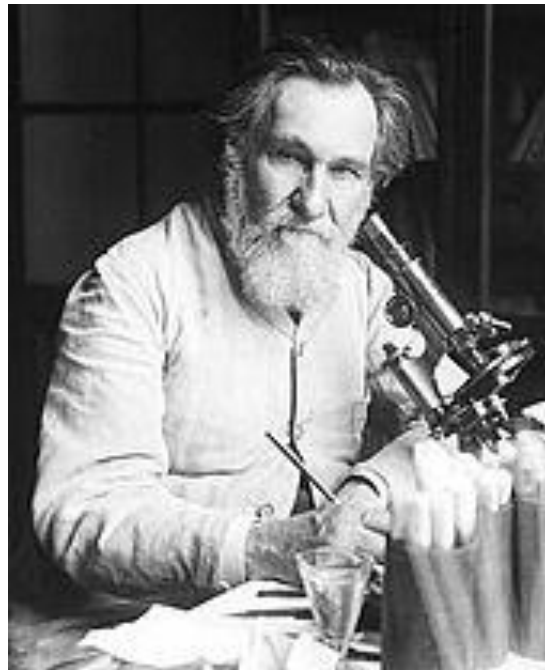
**Όλες οι ασθένειες προέρχονται
από το έντερο.**

Ιπποκράτης 460-370 π.Χ.

Προβιοτικά: Σύντομη ιστορία



- ❑ Metchnikoff (αρχές 20^{ου} αι.)
 - πρότεινε τη χορήγηση ευεργετικών βακτηρίων με στόχο την αντικατάσταση των παθογόνων.



Προβιοτικά: Σύνοψη ιστορία



- ❑ Metchnikoff (αρχές 20^{ου} αι.)
 - πρότεινε τη χορήγηση ευεργετικών βακτηρίων με στόχο την αντικατάσταση των παθογόνων.
- ❑ Lilley και Stillwell (1965):
 - «Ουσίες» που εκκρινόμενες από μ.ο. διέγεραν την αύξηση άλλων (προ+βιος ≠ αντι-βιοτικά).
- ❑ WHO/FAO (2001-2002)
 - Ορισμός: «ζωντανοί μ.ο. που, όταν χορηγούνται σε επαρκείς ποσότητες, παρέχουν όφελος στην υγεία του ξενιστή»

EXPERT CONSENSUS DOCUMENT

The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic

Colin Hill, Francisco Guarner, Gregor Reid, Glenn R. Gibson, Daniel J. Merenstein, Bruno Pot, Lorenzo Morelli, Roberto Berni Canani, Harry J. Flint, Seppo Salminen, Philip C. Calder and Mary Ellen Sanders

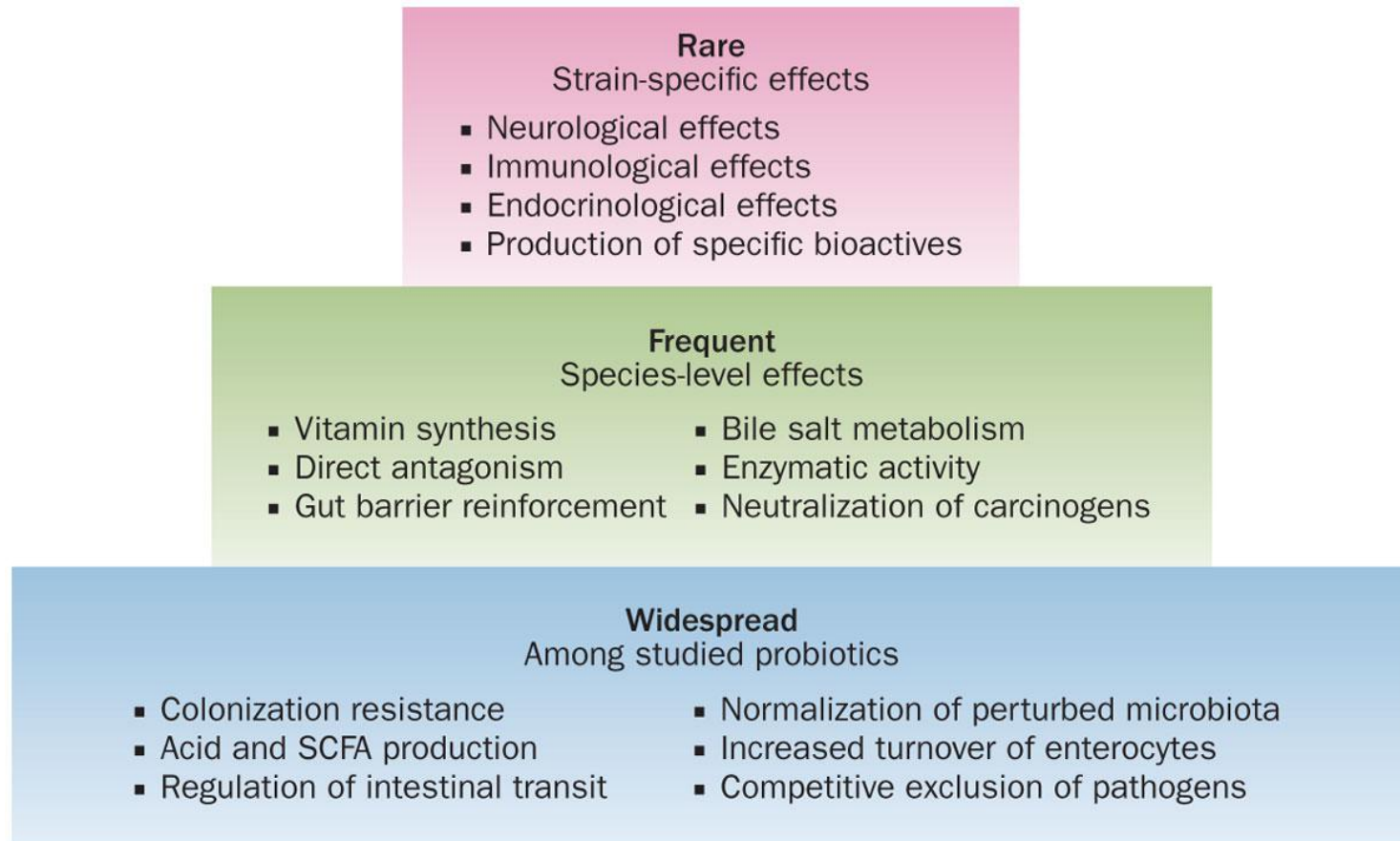


Box 1 | Consensus panel recommendations for the scope of probiotics

- Retain the FAO/WHO definition¹ for probiotics, with a minor grammatical correction as “live microorganisms that, when administered in adequate amounts, confer a health benefit on the host”; inconsistencies between the Expert Consultation¹ and the FAO/WHO Guidelines² were clarified
- Include in the framework for definition of probiotics microbial species that have been shown in properly controlled studies to confer benefits to health
- Any specific claim beyond “contains probiotics” must be further substantiated
- Keep live cultures, traditionally associated with fermented foods and for which there is no evidence of a health benefit, outside the probiotic framework
- Keep undefined, faecal microbiota transplants outside the probiotic framework
- New commensals and consortia comprising defined strains from human samples, with adequate evidence of safety and efficacy, are ‘probiotics’

Abbreviation: FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Προβιοτικά: Πιθανοί μηχανισμοί δράσης



Προβιοτικά vs. Πρεβιοτικά vs. Συμβιοτικά



➤ Προβιοτικά

- Προϊόντα που τα εμπερικλείουν: τρόφιμα (π.χ. γιαούρτι, κεφίρ, κ.ά.), συμπληρώματα διατροφής, δερματικές κρέμες.

➤ Πρεβιοτικά

- Ένα επιλεκτικά ζυμωμένο θρ. συστατικό που έχει σαν αποτέλεσμα μεταβολές στη σύνθεση ή/και τη δραστικότητα της εντερικής μικροχλωρίδας, αποδίδοντας έτσι οφέλη στην υγεία του ξενιστή.

➤ Συμβιωτικά

- Προϊόντα που συνδυάζουν τη χρήση προβιοτικών και πρεβιοτικών

Προβιοτικά



Lactobacillus spp.	acidophilus plantarum rhamnosus paracasei fermentum reuteri johnsonii brevis casei lactis delbrueckii gasseri
Bifidobacterium spp.	Breve infantis longum bifidum thermophilum adolescentis animalis lactis
Bacillus spp.	coagulans
Streptococcus spp.	thermophilus
Enterococcus spp.	faecium
Saccharomyces spp.	cerevisiae

Προβιοτικά: Οφέλη από τη χρήση τους



Μελέτες έχουν δείξει ότι ορισμένα είδη ή στελέχη έχουν πιθανότατα ευεργετική δράση ως προς την πρόληψη ή τη θεραπεία παθήσεων, όπως:

- ✓ Διαταραχές ΓΕΣ (διάρροια που προκαλείται από λοιμώξεις, που σχετίζεται με αντιβιοτικά, σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου, φλεγμονώδεις νόσοι του εντέρου, δυσανεξία στη λακτόζη)
- ✓ Αλλεργικές διαταραχές, όπως ατοπική δερματίτιδα (έκζεμα), αλλεργική ρινίτιδα
- ✓ Πρόληψη της νεκρωτικής εντεροκολίτιδας σε βρέφη με πολύ χαμηλό βάρος γέννησης
- ✓ Προβλήματα στοματικής υγείας
- ✓ Κολικός στα βρέφη
- ✓ Ηπατικές νόσοι
- ✓ Κοινό κρυολόγημα



Προβιοτικά και σωματικό λίπος

Available at www.sciencedirect.com

SciVerse ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jff

***Lactobacillus fermentum* and *Lactobacillus amylovorus* as probiotics alter body adiposity and gut microflora in healthy persons**

Jaclyn M. Omar^a, Yen-Ming Chan^a, Mitchell L. Jones^{b,c}, Satya Prakash^{b,c}, Peter J.H. Jones^{a,*}

- Διπλά-τυφλή, διασταυρούμενης μετάβασης, τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη
- 28 υγιείς εθελοντές με ΔΜΣ 25-32 kg/m²
- 3 φάσεις των 43 ημερών, με περίοδο έκπλυσης 6 εβδομάδων
- 3 ομάδες που κατανάλωναν γιαούρτι:
 - 1^η→ $1,39 \times 10^9$ cfu LA,
 - 2^η→ $1,08 \times 10^9$ cfu LF,
 - 3^η→ γιαούρτι (ελέγχου)

Συνολική λιπώδη μάζα:

- ↓3% ($p = 0.05$) με τη λήψη LF
- ↓4% ($p = 0.01$) με τη λήψη LA
- ↓1% ($p = 0.05$) στην ομάδα ελέγχου



Effect of *Lactobacillus gasseri* SBT2055 in fermented milk on abdominal adiposity in adults in a randomised controlled trial

Yukio Kadooka^{1*}, Masao Sato², Akihiro Ogawa¹, Masaya Miyoshi¹, Hiroshi Uenishi¹, Hitomi Ogawa¹, Ken Ikuyama³, Masatoyo Kagoshima⁴ and Takashi Tsuchida⁵

- Πολυκεντρική, διπλά-τυφλή, τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη παράλληλων ομάδων
- 210 υγιείς Ιάπωνες εθελοντές με μεγάλες περιοχές σπλαχνικού λίπους (80,2–187,8 cm²)
- 3 ομάδες που κατανάλωναν 200γρ. ζυμωμένου γάλακτος για 12 βδομάδες
1^η→10⁷ cfu/g,
2^η→10⁶ cfu/g,
3^η→ 0 cfu/g (ελέγχου)
- Μετρήσεις στην 4^η, 8^η, 12^η και 16^η εβδομάδα

Percentage changes and corresponding measures from baseline in abdominal fat areas

Parameters	Group	Week 8		Week 12	
		Mean	95 % CI	Mean	95 % CI
Visceral ‡	10 ⁷ dose				
	%	-4.8**	-7.6, -1.9	-8.5**†	-11.9, -5.1
	cm ²	-3.3	-8.4, -2.2	-9.6	-14.3, -4.9
	10 ⁶ dose				
	%	-5.6**	-8.1, -3.1	-8.2**†	-10.8, -5.7
	cm ²	-3.6	-8.3, -3.2	-6.6	-11.3, -5.9
Control	%	-1.2	-4.1, 1.7	-0.7	-3.8, 2.5
	cm ²	-1.3	-4.5, 2.0	-0.4	-4.1, 3.2

Mean values were significantly different for within-group comparisons from baseline: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$.

†Mean values were significantly different for between-group comparisons from control ($P < 0.05$).

‡There was a significant group × time interaction effect ($P < 0.05$).

Percentage changes and corresponding measures from baseline in body composition

Parameters	Groups	Week 8		Week 12		4 weeks after finishing consumption	
		Mean	95 % CI	Mean	95 % CI	Mean	95 % CI
Fat percentage ‡†	10 ⁷ dose						
	%	-0.4	-1.3, 0.6	-1.4*††	-2.4, -0.3	0.2††	-0.8, 1.2
	Value (%)	-0.2	-0.5, 0.1	0.5	-0.8, -0.1	0.0	-0.3, 0.3
	10 ⁶ dose						
	%	0.2	-0.6, 1.0	-0.6††	-1.6, 0.3	0.2††	-0.7, 1.1
	Value (%)	0.1	-0.1, 0.3	0.2	-0.4, 0.1	0.1	-0.2, 0.4
Control	%	1.2**	0.6, 1.9	1.9**	1.1, 2.7	2.9**	2.0, 3.8
	Value (%)	0.4	0.1, 0.6	0.6	0.3, 0.9	0.9	0.5, 1.2
Fat mass ‡†	10 ⁷ dose						
	%	-0.9†	-2.1, 0.4	-2.4**††	-3.8, -0.9	-0.2††	-1.6, 1.2
	kg	-0.3	-0.6, 0.0	-0.6	-1.0, -0.3	-0.1	-0.4, 0.2
	10 ⁶ dose						
	%	-0.8†	-1.9, 0.2	-2.2**††	-3.4, -1.0	-0.3††	-1.5, 0.8
	kg	-0.2	-0.4, 0.0	-0.5	-0.7, -0.2	0.0	-0.3, 0.2
Control	%	1.5**	0.7, 2.3	2.2**	1.2, 3.3	3.3**	2.2, 4.5
	kg	0.4	0.1, 0.6	0.5	0.2, 0.8	0.7	0.4, 1.1

Mean values were significantly different for within-group comparisons from baseline: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$.

Mean values were significantly different for between-group comparisons from control: † $P < 0.05$, †† $P < 0.01$.

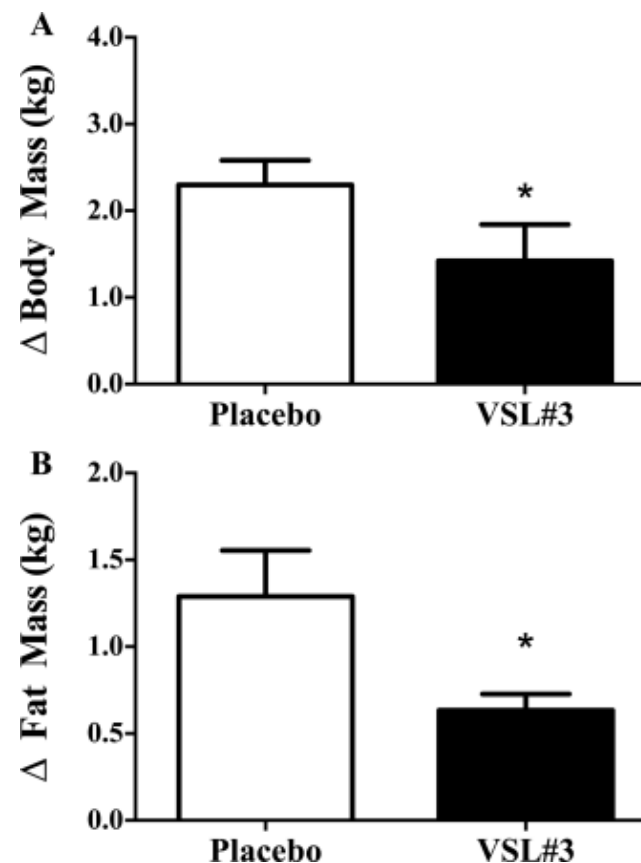
‡† There was a significant group × time interaction effect ($P < 0.01$).

Probiotic Supplementation Attenuates Increases in Body Mass and Fat Mass During High-Fat Diet in Healthy Young Adults

Kristin L. Osterberg^{1,2}, Nabil E. Boutagy^{1,2,3}, Ryan P. McMillan^{1,3}, Joseph R. Stevens^{1,2}, Madlyn I. Frisard^{1,2,3}, John W. Kavanaugh¹, Brenda M. Davy^{1,2}, Kevin P. Davy^{1,2,3}, and Matthew W. Hulver^{1,2,3}

Obesity (2015) 23, 2364–2370. doi:10.1002/oby.21230

Magnitude of change in (A) body mass and (B) body fat mass following high-fat feeding. *P < 0.05.



- Διπλά-τυφλή, τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη
- 20 υγιείς εθελοντές με ΔΜΣ <30 kg/m²
- 2 ομάδες που κατανάλωναν δίαιτα υψηλή σε λίπος (55% F, 30% CHO, 15% Pr, 25% SUFA, +1000kcal/d με μορφή 465gr milk-shake υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος στο πρωινό):
 - 1^η→ 2 φακελάκια VSL#3 (450 δισ βακτήρια/φακελάκι)
 - 2^η→ 2 φακελάκια placebo



Effect of Lactobacillus on body weight and body fat in overweight subjects: A systematic review of randomized controlled clinical trials

L Crovesy, M Ostrowski, D M Ferreira, E L Rosado, M Soares-Mota

International Journal of Obesity (2017) **41**,

1607–1614 (2017)

doi:10.1038/ijo.2017.161

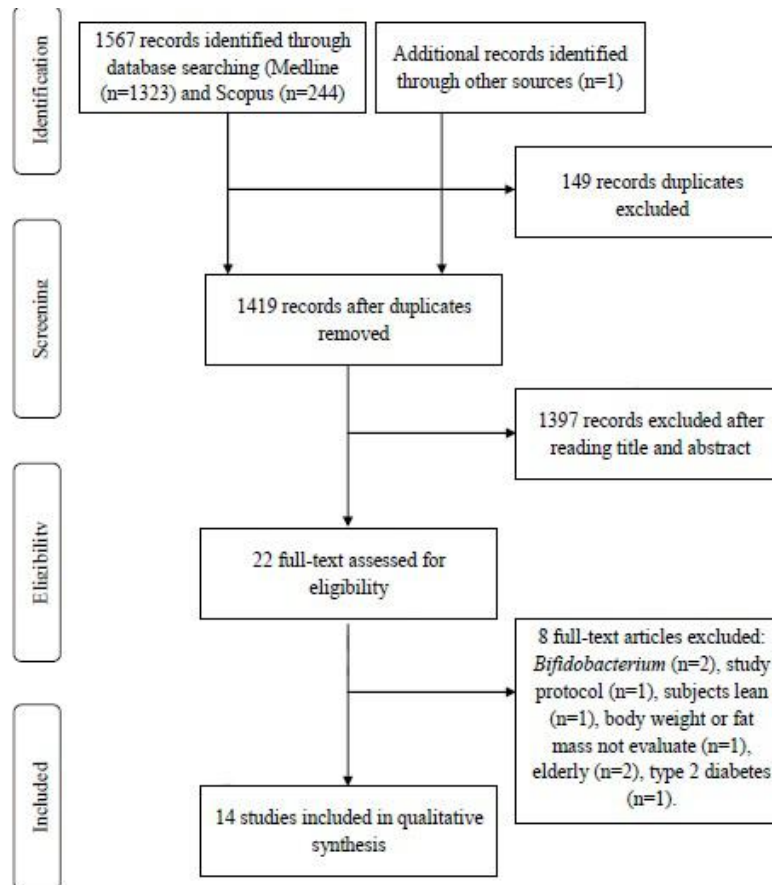
[Download Citation](#)

Received: 03 January 2017

Revised: 01 June 2017

Accepted: 25 June 2017

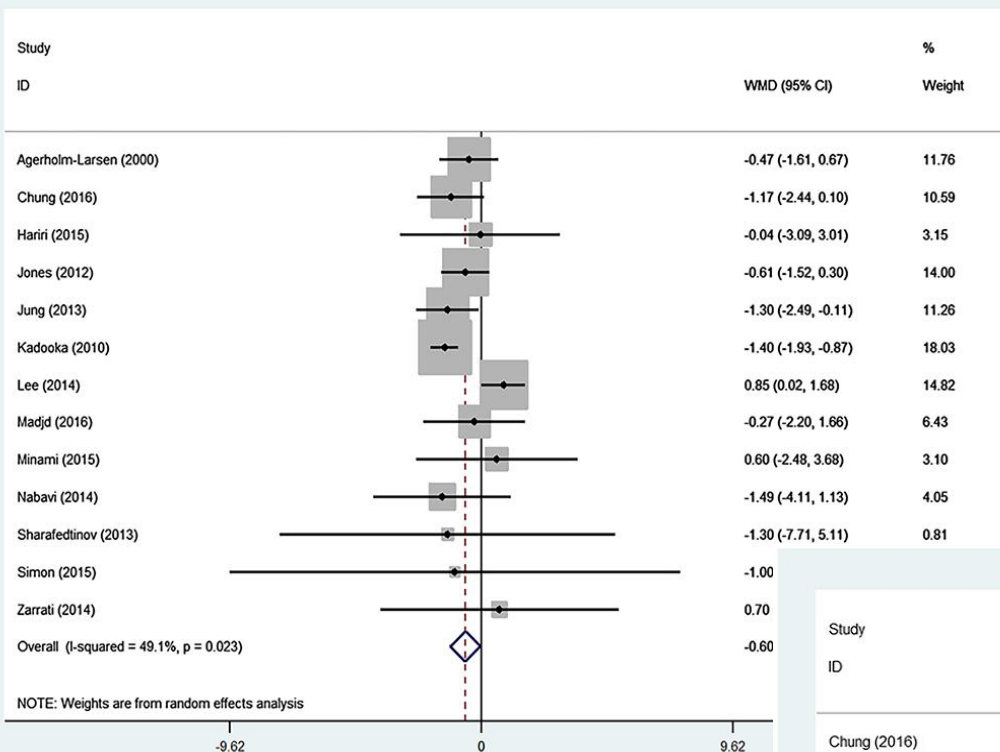
Published online: 10 July 2017



- 9 έδειξαν ↓ ΣΒ ή/και
- 3 δεν έδειξαν επίδραση
- 2 έδειξαν ↑ΣΒ
 - L. gasseri (3),
 - L. plantarum,
 - L. plantarum + L. curvatus,
 - L. rhamnosus + υποθερμιδική δίαιτα,
 - L. amylovorus,
 - L. acidophilus + L. casei με φαινολικά σύμπλοκα + υποθερμιδική δίαιτα
 - Lactobacillus είδη.

- Τα προβιοτικά **ίσως** έχουν ευεργετική επίδραση στην απώλεια βάρους σε υπέρβαρα άτομα.

The effect of probiotic supplementation on body weight

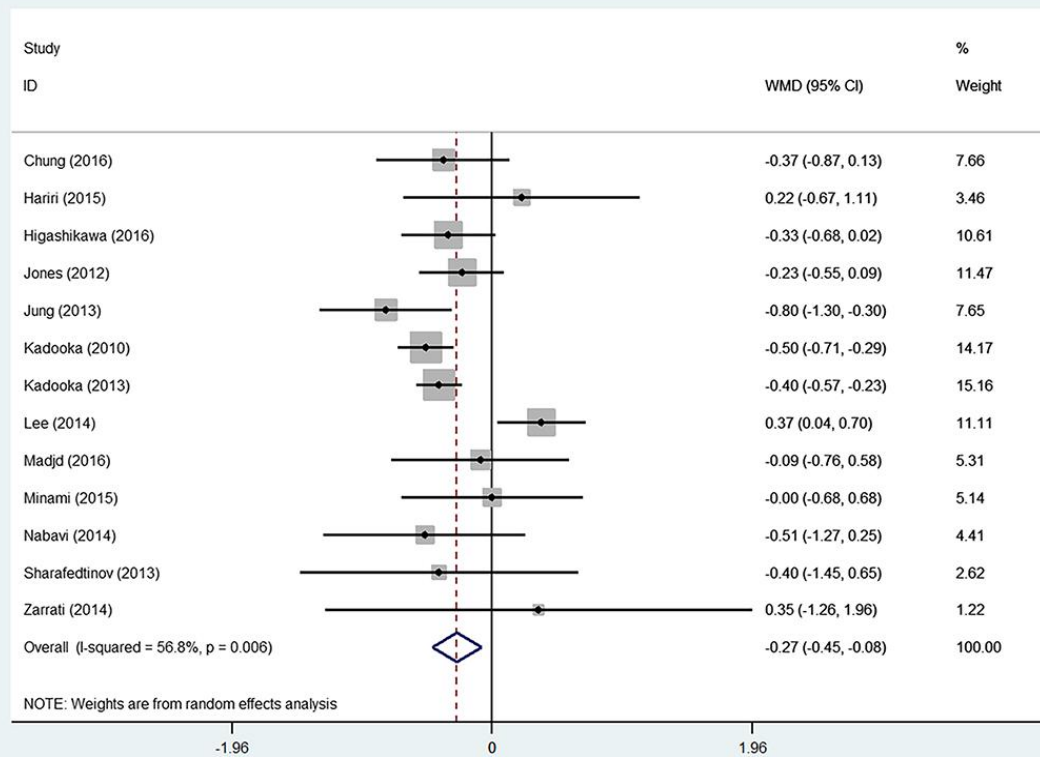


Etiology and Pathophysiology

Effects of probiotics on body weight, body mass index, fat mass and fat percentage in subjects with overweight or obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

H. Borgeraas¹, L. K. Johnson¹, J. Skattebu², J. K. Hertel¹ and J. Hjeltnes^{1,3}

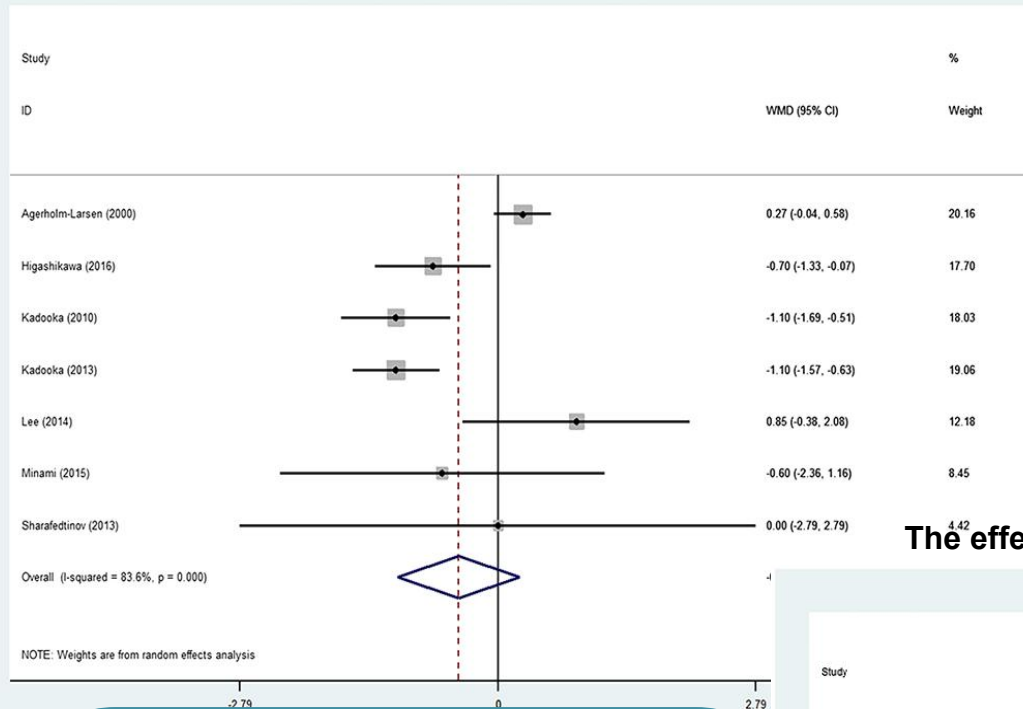
The effect of probiotic supplementation on BMI



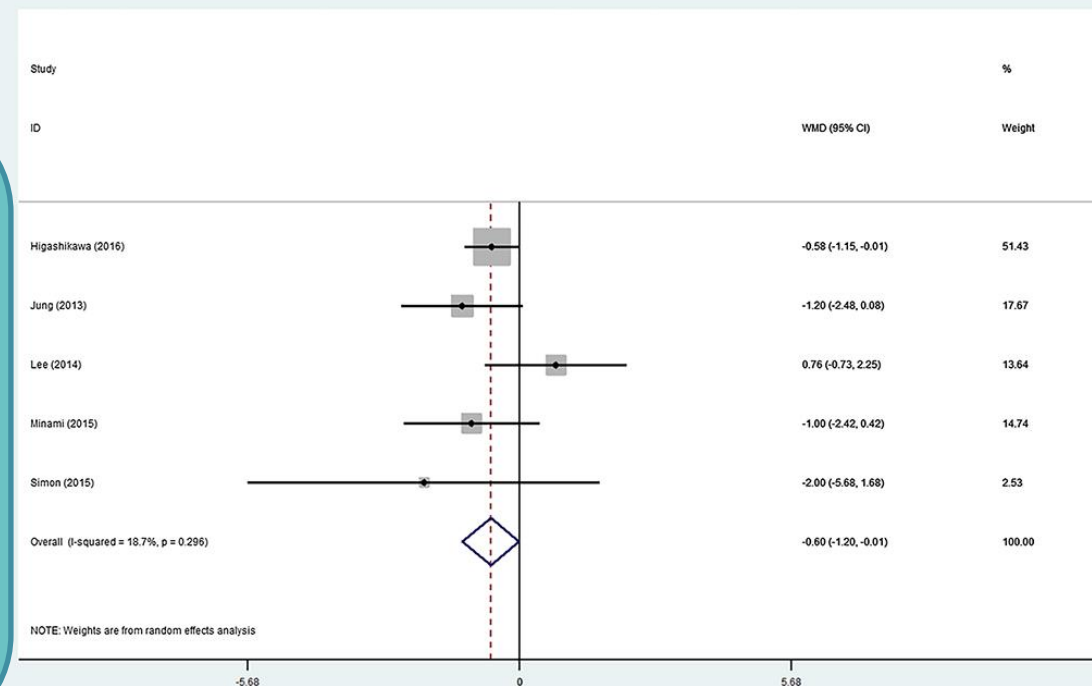
Etiology and Pathophysiology

Effects of probiotics on body weight, body mass index, fat mass and fat percentage in subjects with overweight or obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

H. Borgeraas¹, L. K. Johnson¹, J. Skattebu², J. K. Hertel¹ and J. Hjeltnes^{1,3}



The effect of probiotic supplementation on body fat percentage



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Βραχυχρόνια χορήγηση προβιοτικών (≤12 εβδομάδες) μείωσε το ΣΒ, το ΔΜΣ και το % Λίπους, σε μικρό βαθμό.

Απαιτούνται περεταίρω μελέτες με μακροχρόνια χορήγηση προβιοτικών που θα εξετάζουν την επίδρασή τους σε διάφορους ανθρωπομετρικούς δείκτες.

Προβιοτικά: Συμπεράσματα



- ✓ Η χρήση τους δείχνει να έχει υποσχόμενα αποτελέσματα ως προς τη διαχείριση του ΣΒ και τη μείωση του σωμα. λίπους στα υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα.



Περαιτέρω έρευνα

- ✓ **Προσοχή:** Η λήψη τους από πάσχοντες από χρόνια προβλήματα υγείας θα πρέπει γίνεται κατόπιν συνεννόησης με τον θεράποντα ιατρό τους και εφόσον συνεκτιμώνται τα οφέλη έναντι των πιθανών παρενεργειών/κινδύνων.

Ευχαριστώ!

Tummy Buddy



Vs

Tummy Baddy

