

# Η διαιτητική αντιμετώπιση του παχύσαρκου διαβητικού

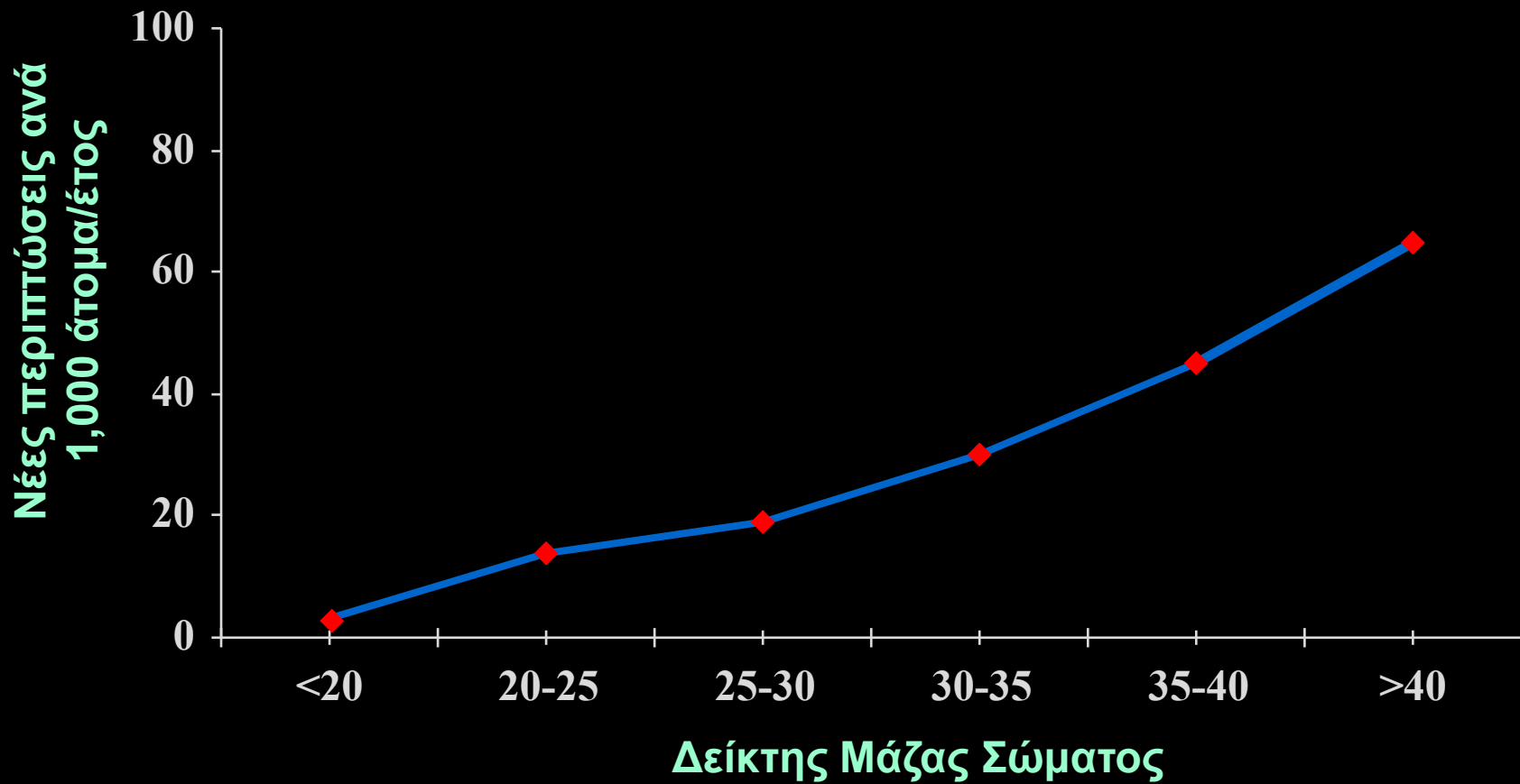


Ευθ. Καπάντας  
Νοσοκομείο Metropolitan  
Τμήμα Διαβήτη - Παχυσαρκίας - Μεταβολισμού



## Παχυσαρκία & κίνδυνος εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

Knowler WC et al. *Am J Epidemiol* 1981;113:144-156



Καπάντας Ε.



# Αύξηση βάρους & κίνδυνος εμφάνισης σακχ. διαβήτη τύπου 2

Chan JM et al. *Diabetes Care* 1994;17:960-969

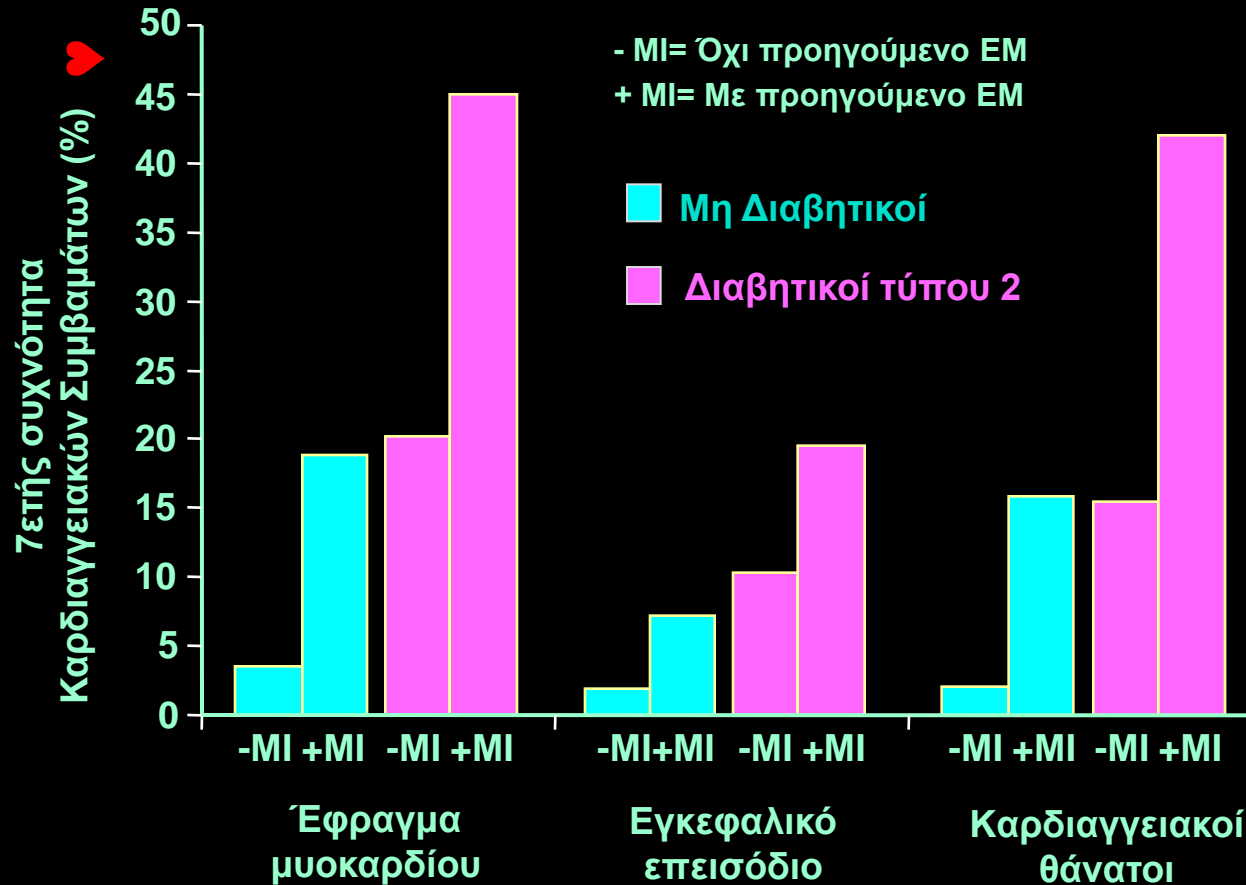


Καπάντας Ε.



# Υψηλός κίνδυνος καρδιαγγειακών συμβαμάτων σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

Haffner SM et al. N Engl J Med 1998;339:229-234

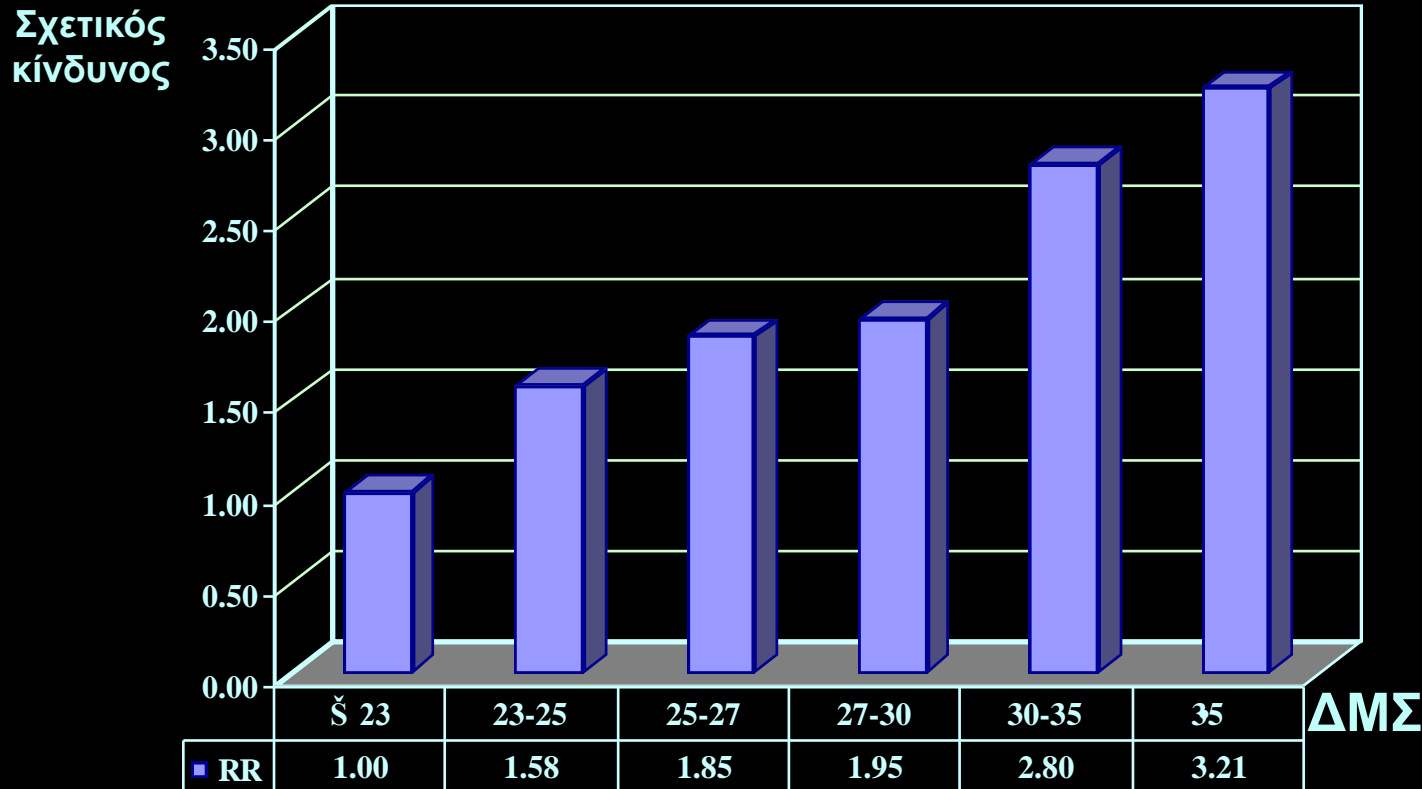


Καπάντας Ε.

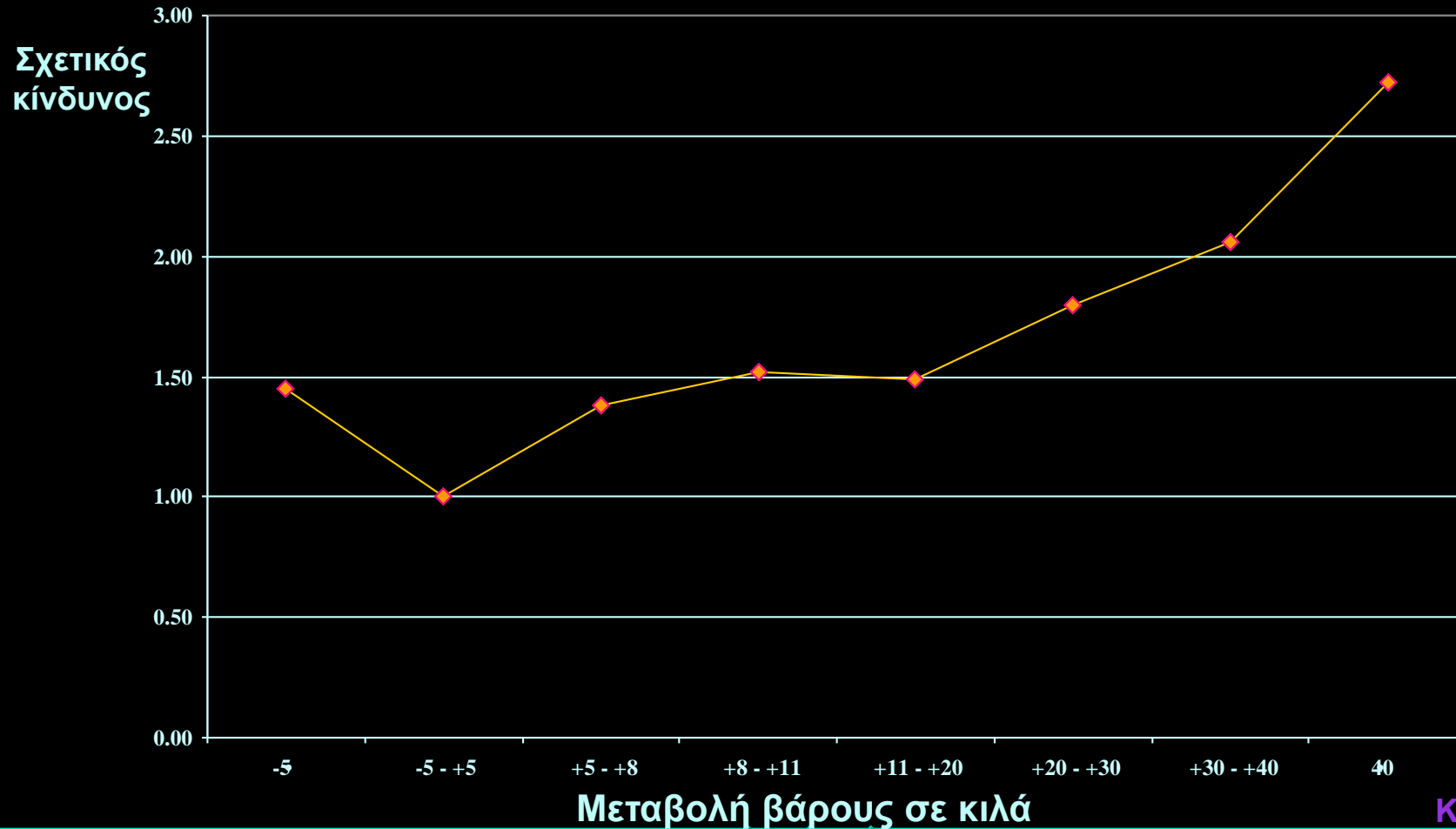


# Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης στεφανιαίας νόσου σε γυναίκες με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, ανάλογα με το σωματικό τους βάρος

Diabetes Care 2002; 25: 1142-1148



Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης στεφανιαίας νόσου  
σε γυναίκες με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2,  
ανάλογα με την αύξηση βάρους από την ηλικία των 18 ετών  
Diabetes Care 2002; 25: 1142-1148

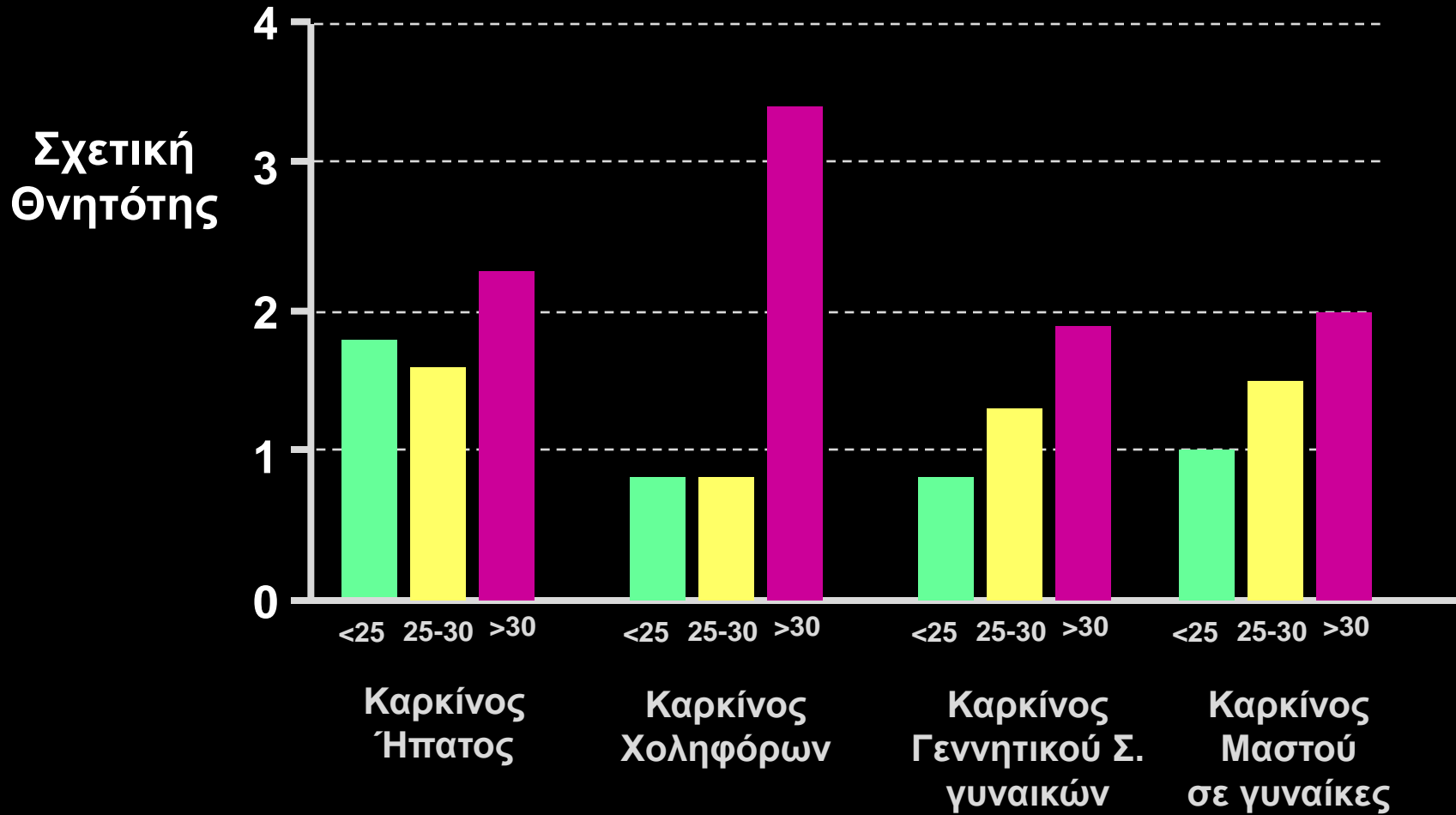


Καπάντας Ε.



# Η επίδραση του σωματικού βάρους στη θνητότητα των διαβητικών τύπου 2

Diabetes Care 2003; 26: 1047-1051



Καπάντας Ε.



# Μέθοδοι αντιμετώπισης της παχυσαρκίας





# Οδηγός επιλογής μεθόδου αντιμετώπισης της παχυσαρκίας

The Practical Guide: Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults.  
October 2000, NIH Pub. No.00-4084

## Κατηγορία ΔΜΣ (kg/m<sup>2</sup>)

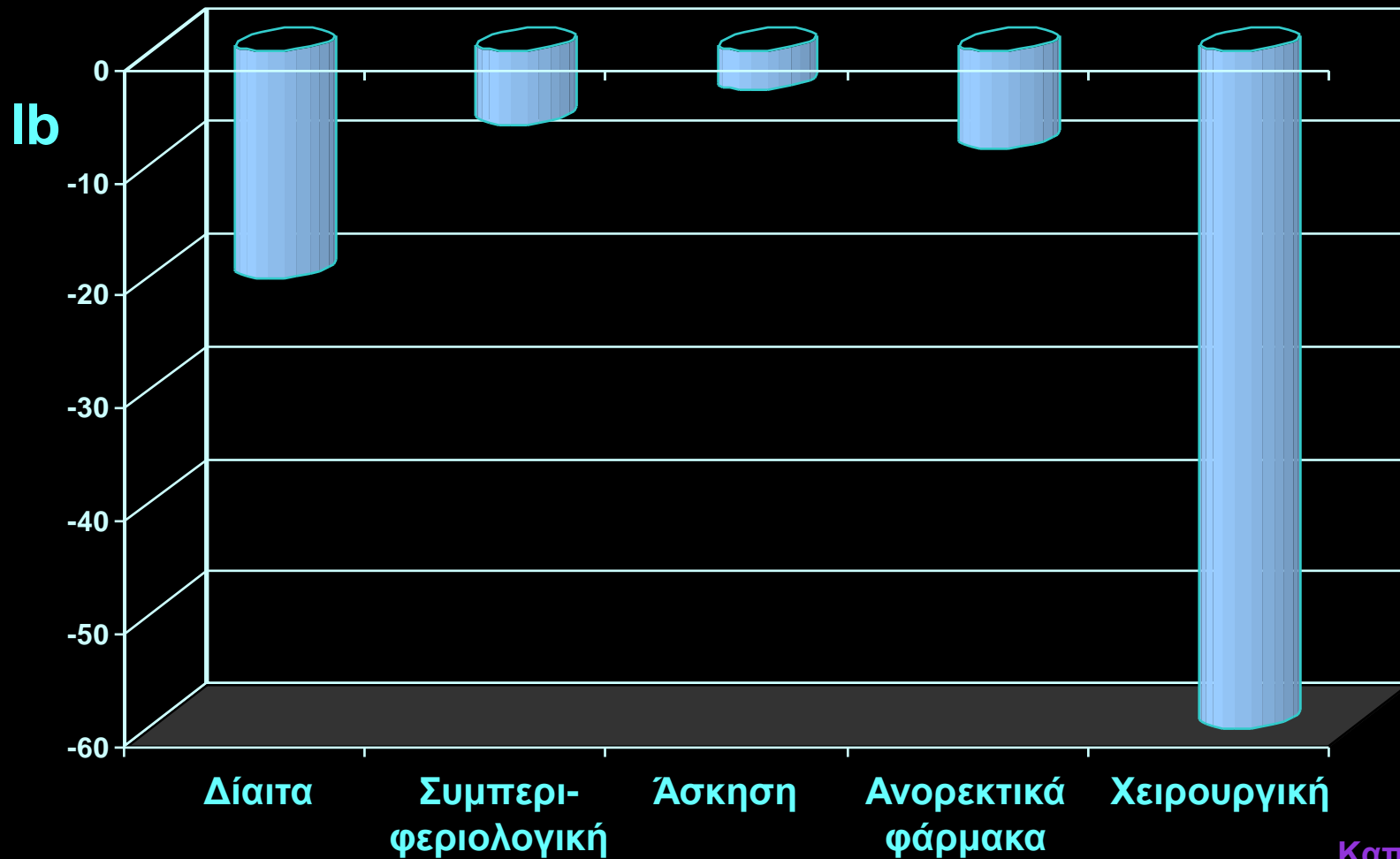
Αντιμετώπιση	25-26.9	27-29.9	30-34.9	35-39.9	>40
Δίαιτα, άσκηση, τροποποίηση συμπεριφοράς	+	+	+	+	+
Φαρμακευτική αγωγή		Με συνοδά νοσήματα	+	+	+
Χειρουργική				Με συνοδά νοσήματα	+

Καπάντας Ε.



# Στρατηγικές απώλεια βάρους σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2 meta-analysis

Diabetes Care, 1996; 19: 613-624

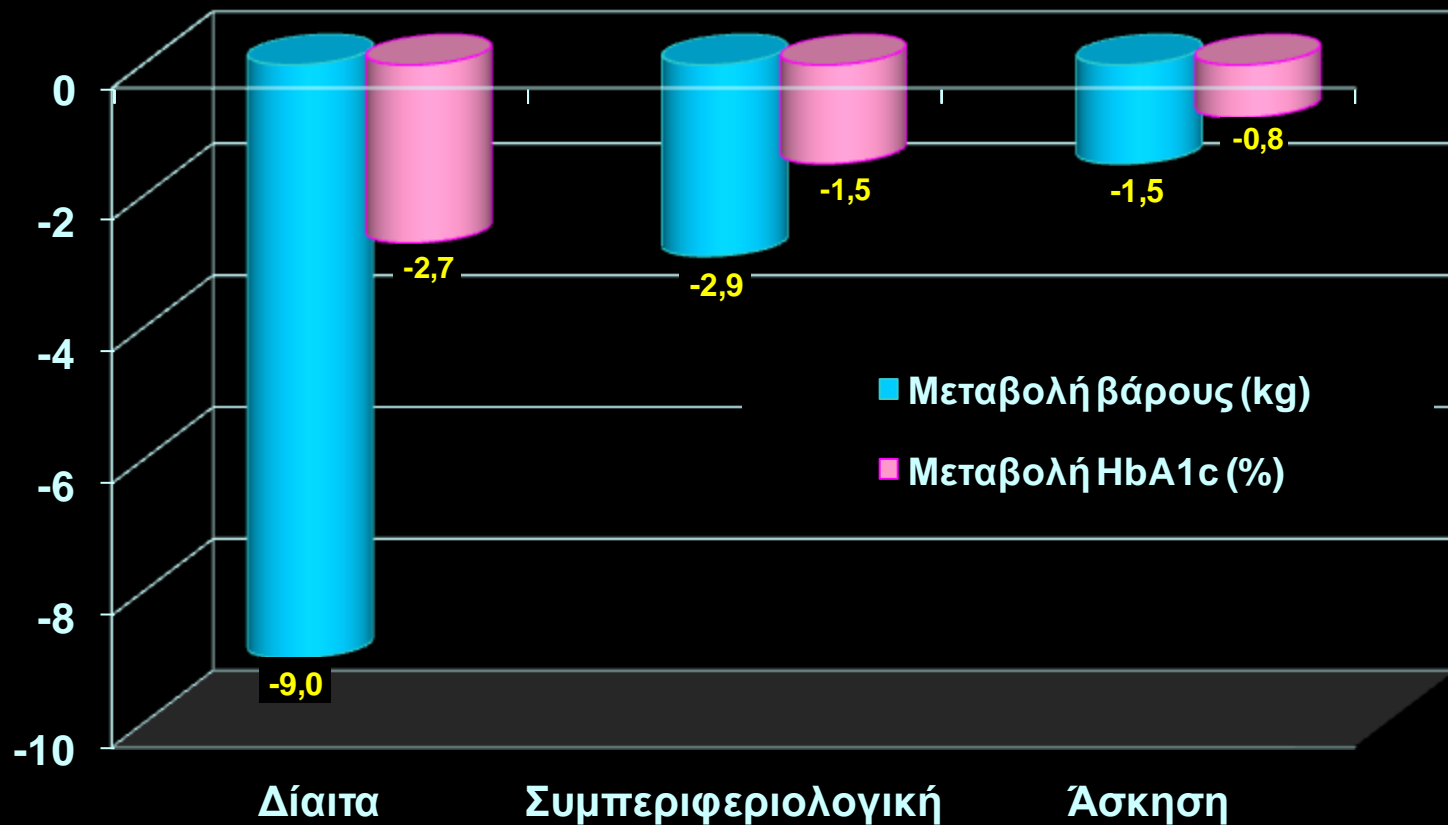


Καπάντας Ε.



# Στρατηγικές απώλεια βάρους σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2 meta-analysis

Diabetes Care, 1996; 19: 613-624

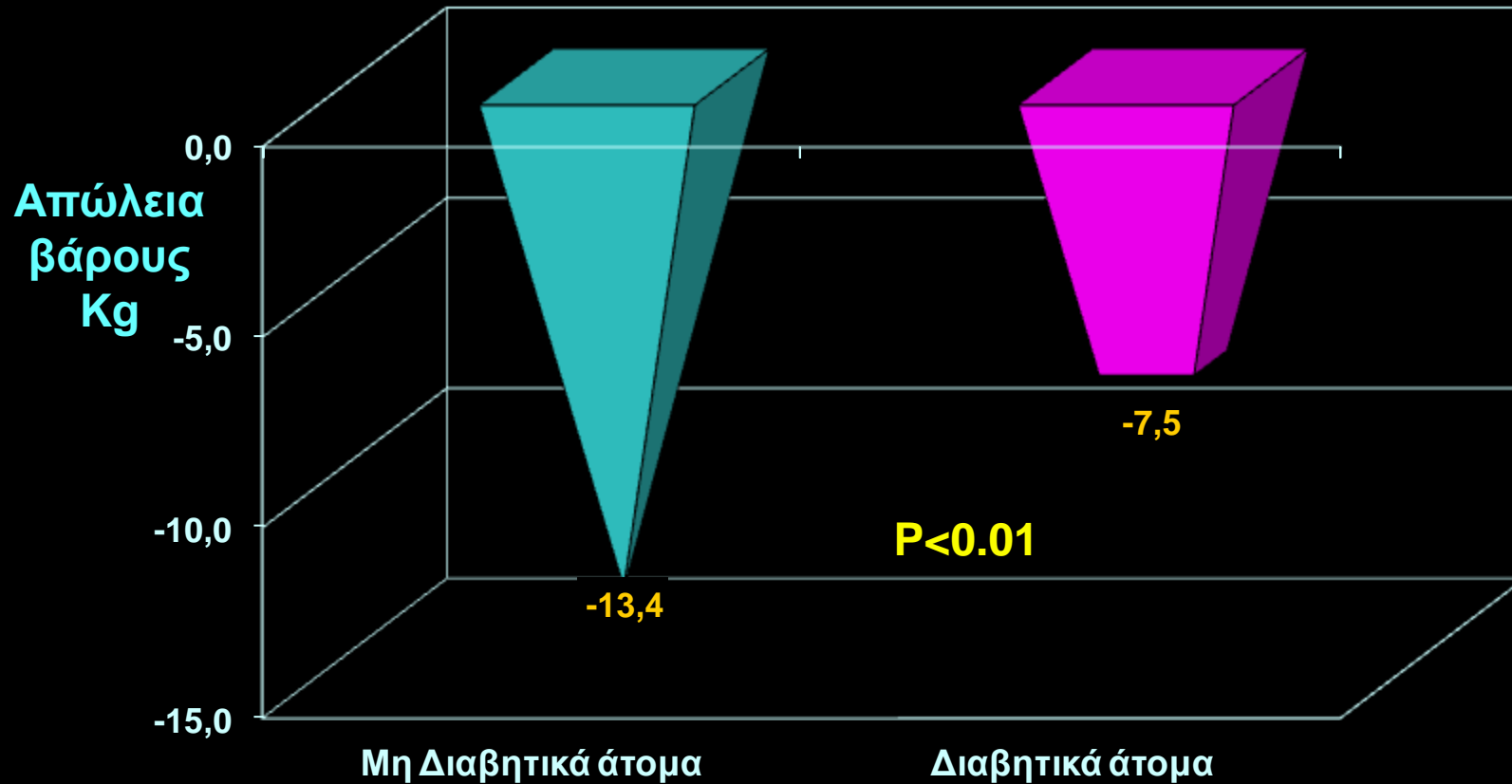


Καπάντας Ε.



# Τα διαβητικά τύπου 2 άτομα χάνουν λιγώτερο βάρος, σε σχέση με τα μη διαβητικά, με ολιγοθερμιδική δίαιτα

Diabetes Care, 1987; 10: 563-566

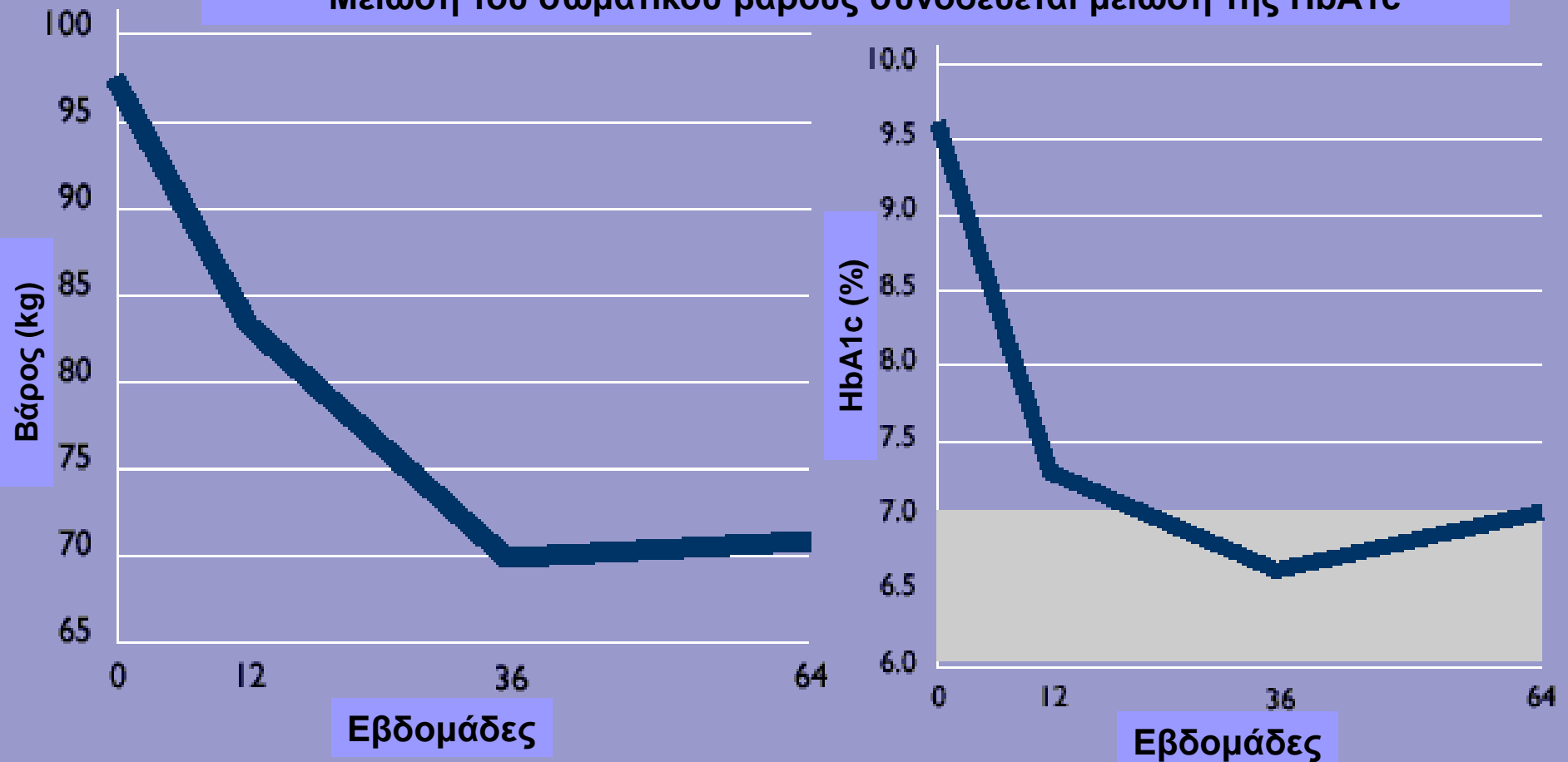


Καπάντας Ε.



## Η απώλεια βάρους σε Παχύσαρκους Διαβητικούς τύπου 2 συνοδεύεται από σημαντικότερη βελτίωση της γλυκαιμίας

Μείωση του σωματικού βάρους συνοδεύεται μείωση της HbA1c

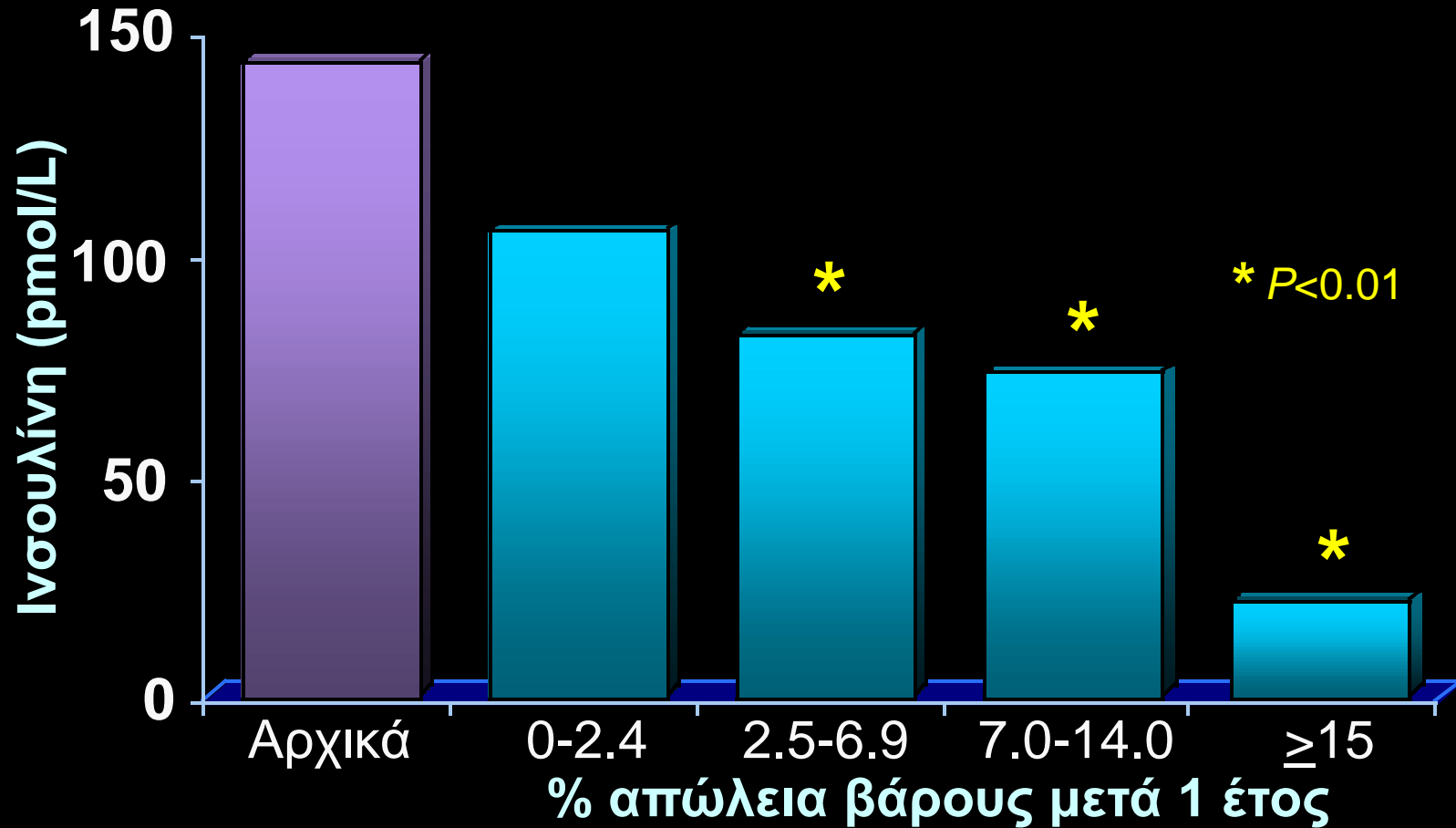


Καπάντας Ε.



# Μείωση της ινσουλινοαντίστασης σε διαβητικούς τύπου 2, μετά από δίαιτα απώλειας βάρους

Arch Intern Med, 1987; 147: 1749-1753



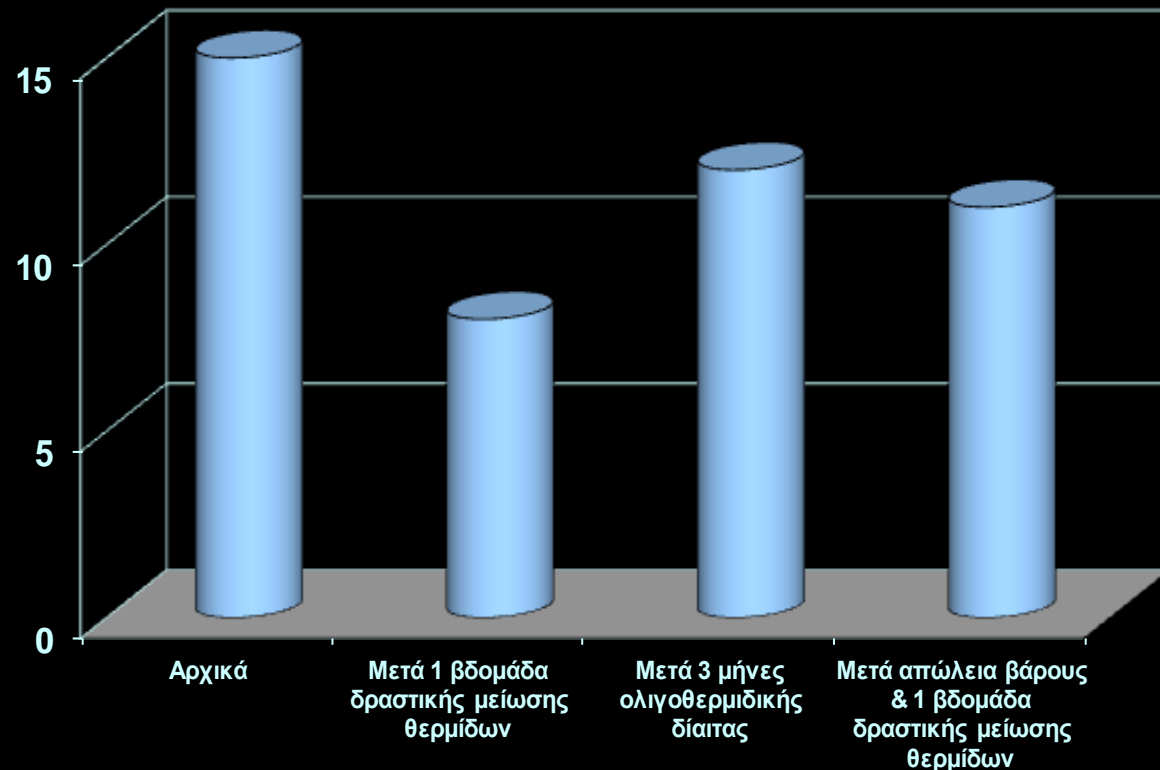
Καπάντας Ε.



# Μείωση της μεταγευματικής νεογλυκογένεσης σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2, μετά από μείωση της προσλαμβανόμενης ενέργειας

Kelley et al, JCEM 1993

Μεταγευματική  
ηπατική  
παραγωγή  
γλυκόζης  
(g)

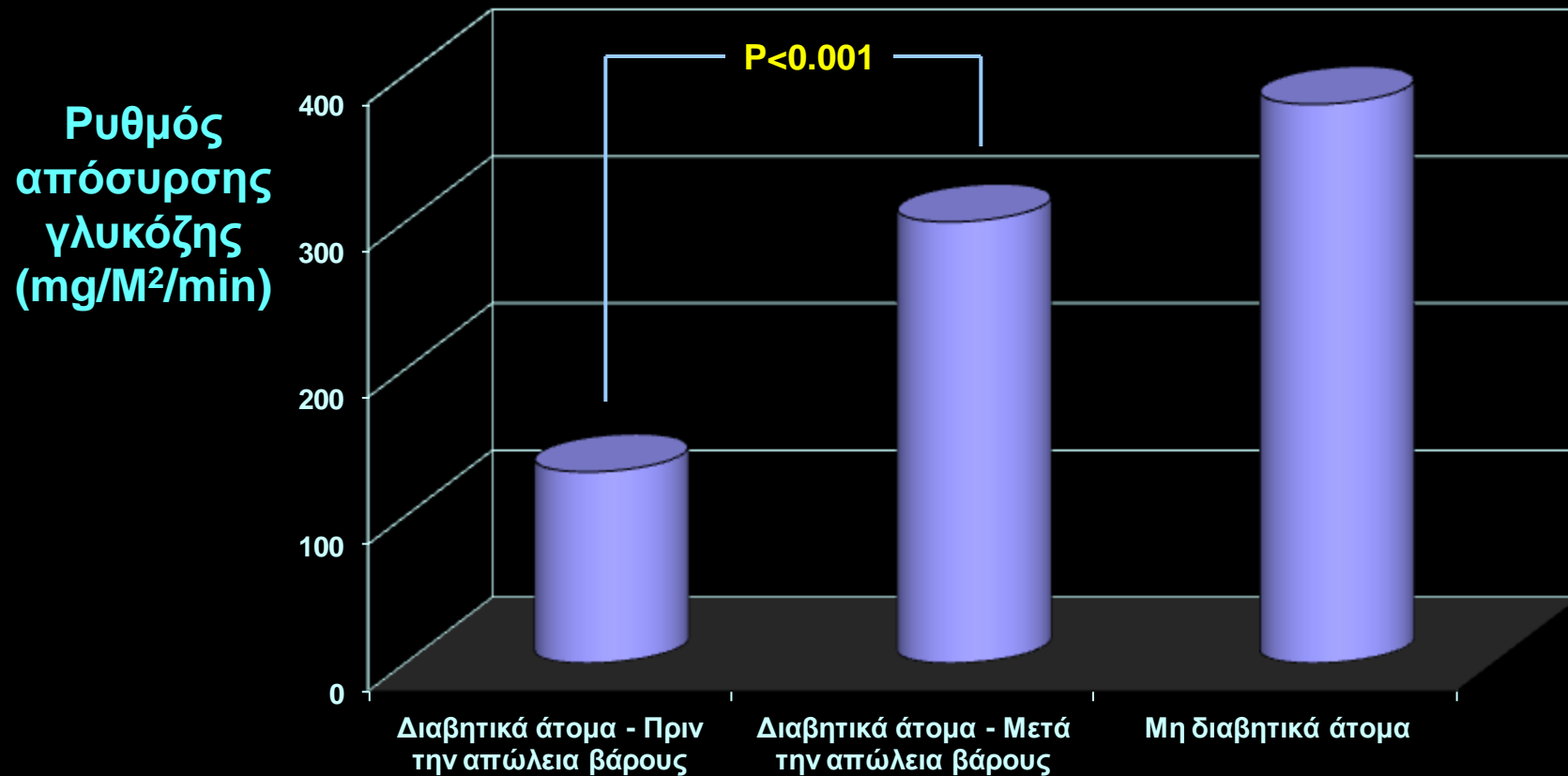


Καπάντας Ε.



# Ρυθμός απόσυρσης της γλυκόζης στη διάρκεια ευγλυκαιμικού clamp σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2, πριν & μετά απώλεια βάρους

Diabetes, 1994; 43: 871-877



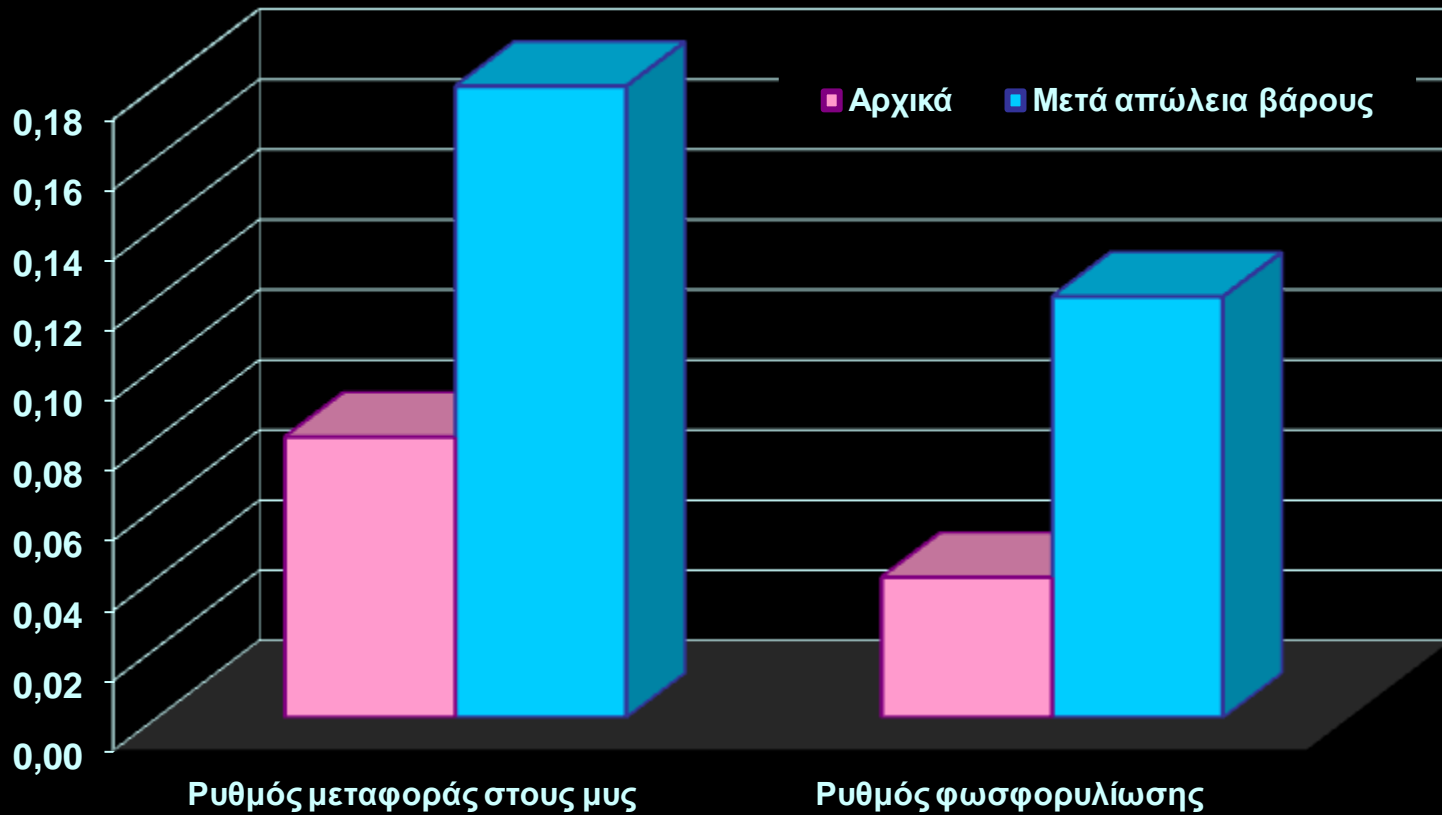
Καπάντας Ε.





# Βελτίωση της διαμεμβρανικής μεταφοράς & φωσφορυλίωσης της γλυκόζης, μετά απώλεια βάρους σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2

Diabetes, 2003; 52: 1619-1626



Καπάντας Ε.



## Οφέλη από τη μείωση της προσλαμβανόμενης ενέργειας & από την απώλεια βάρους σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2

### Οξεία ➔ της προσλαμβανόμενης ενέργειας, χωρίς απώλεια βάρους

- ❖ ➔ της ηπατικής παραγωγής γλυκόζης
- ❖ ➔ των επιπέδων γλυκόζης αίματος
- ❖ Βελτίωση συμπτωματολογίας

### Χρόνια ➔ της προσλαμβανόμενης ενέργειας, με απώλεια βάρους

- ❖ ↑ της ινσουλινοέκκρισης
- ❖ ↑ της ινσουλινοευαισθησίας
- ❖ επιπλέον ➔ των επιπέδων γλυκόζης αίματος
- ❖ ➔ των αθηρογόνων λιπιδίων αίματος
- ❖ ➔ της αρτηριακής πίεσης
- ❖ ➔ των θρομβογόνων παραγόντων αίματος
- ❖ ↑ του προσδόκιμου επιβίωσης



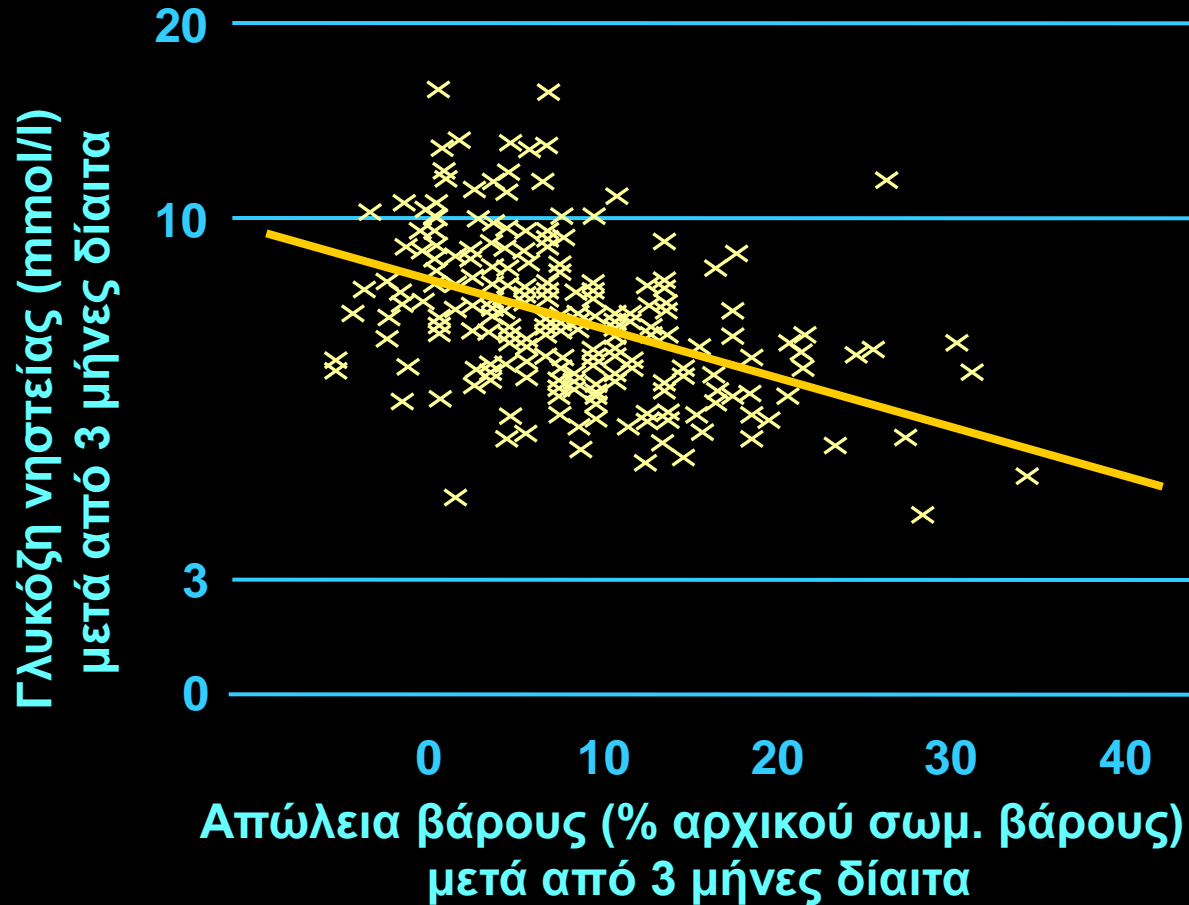
## Διατροφικές προσεγγίσεις για απώλεια βάρους σε διαβήτη τύπου 2

Προσέγγιση	Παράδειγμα	Απώλεια βάρους
Γενικές κατευθυντήριες οδηγίες	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Υγιεινές επιλογές</li> <li>☞ Διατροφικές οδηγίες για διαβήτη</li> <li>☞ Εξατομίκευση στόχων &amp; επιλογών</li> </ul>	<p>Μέτρια</p> <p>Μέτρια</p> <p>Μέτρια</p>
<p><b>Τύποι δίαιτας</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menus</li> <li>▪ Ισοδύναμα</li> <li>▪ Υπολογισμός</li> <li>▪ Υποκατάστατα γεύματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Εξατομικευμένα menus</li> <li>☞ Λίστα υγιεινών επιλογών ή θερμιδικής ισοδυναμίας</li> <li>☞ Υπολογισμός kcal ή λίπους</li> <li>☞ Formula πόσιμη ή bars, προκατασκευασμένα γεύματα</li> </ul>	<p>Μέτρια ή μεγάλη</p> <p>Μέτρια ή μεγάλη</p> <p>Μεγάλη</p> <p>Μεγάλη</p>
Αλλαγές τρόπου ζωής	Εκμάθηση → τροποποίηση διατροφικής συμπεριφοράς	Μεγάλη



# Η επίδραση της δίαιτας απώλειας βάρους στη γλυκαιμία διαβητικών τύπου 2

UKPDS 7, Metabolism 1990; 39: 905-12



Καπάντας Ε.



## Η επίδραση 3 μηνών δίαιτας απώλειας βάρους σε νεοδιαγνωσθέντες διαβητικούς τύπου 2

UKPDS 45, Diabet Med 2000; 17(7): 518-23

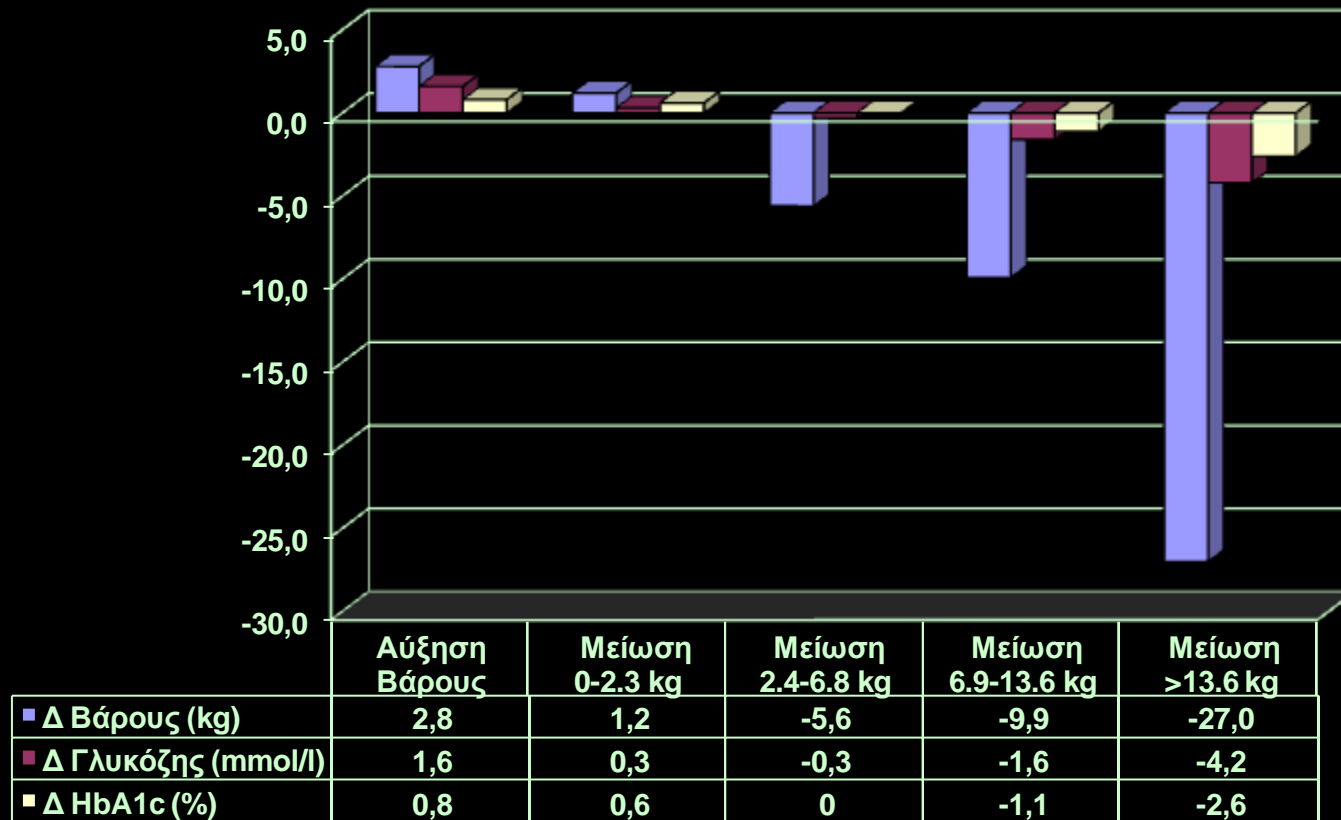
	<u>Άνδρες n=1691</u>	<u>Γυναίκες n=1215</u>
ΔΜΣ (kg/m <sup>2</sup> )	↘ 1.5	↘ 1.7
Βάρος (kg)	↘ 4.6	↘ 4.4
Γλυκόζη νηστείας (mg/dL)	↘ 54	↘ 53
HbA <sub>1c</sub> (%)	↘ 2.0	↘ 1.8
Ινσουλίνη νηστείας (mU/L)	↘ 2.0	↘ 1.9
Ολική Χοληστερόλη (mg/dL)	↘ 11.0	↘ 3.0
LDL χοληστερόλη (mg/dL)	↘ 9.0	↘ 3.0
HDL χοληστερόλη (mg/dL)	↑ 1.0	↑ 0.4
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	↘ 35	↘ 18

Καπάντας Ε.



## Η επίδραση 16 εβδομάδων δίαιτας απώλειας βάρους μετά 1 έτος, στο γλυκαιμικό έλεγχο παχύσαρκων διαβητικών τύπου 2

Arch Intern Med, 1987; 147: 1749-1753

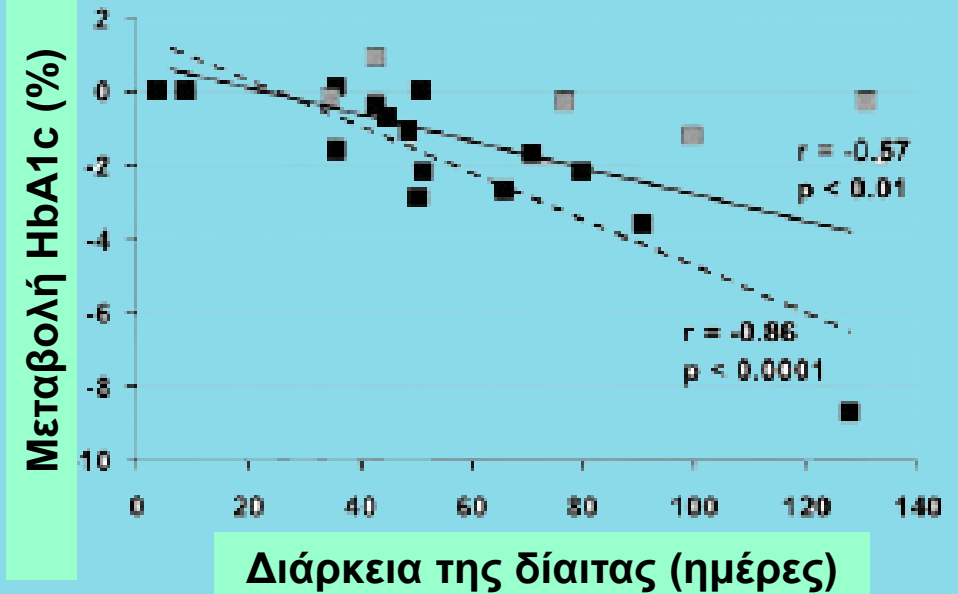
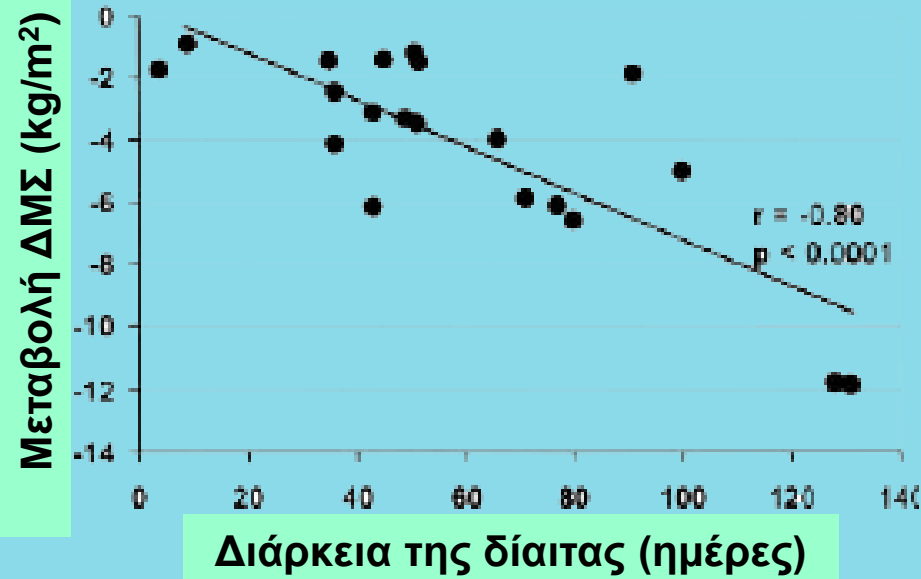


Καπάντας Ε.



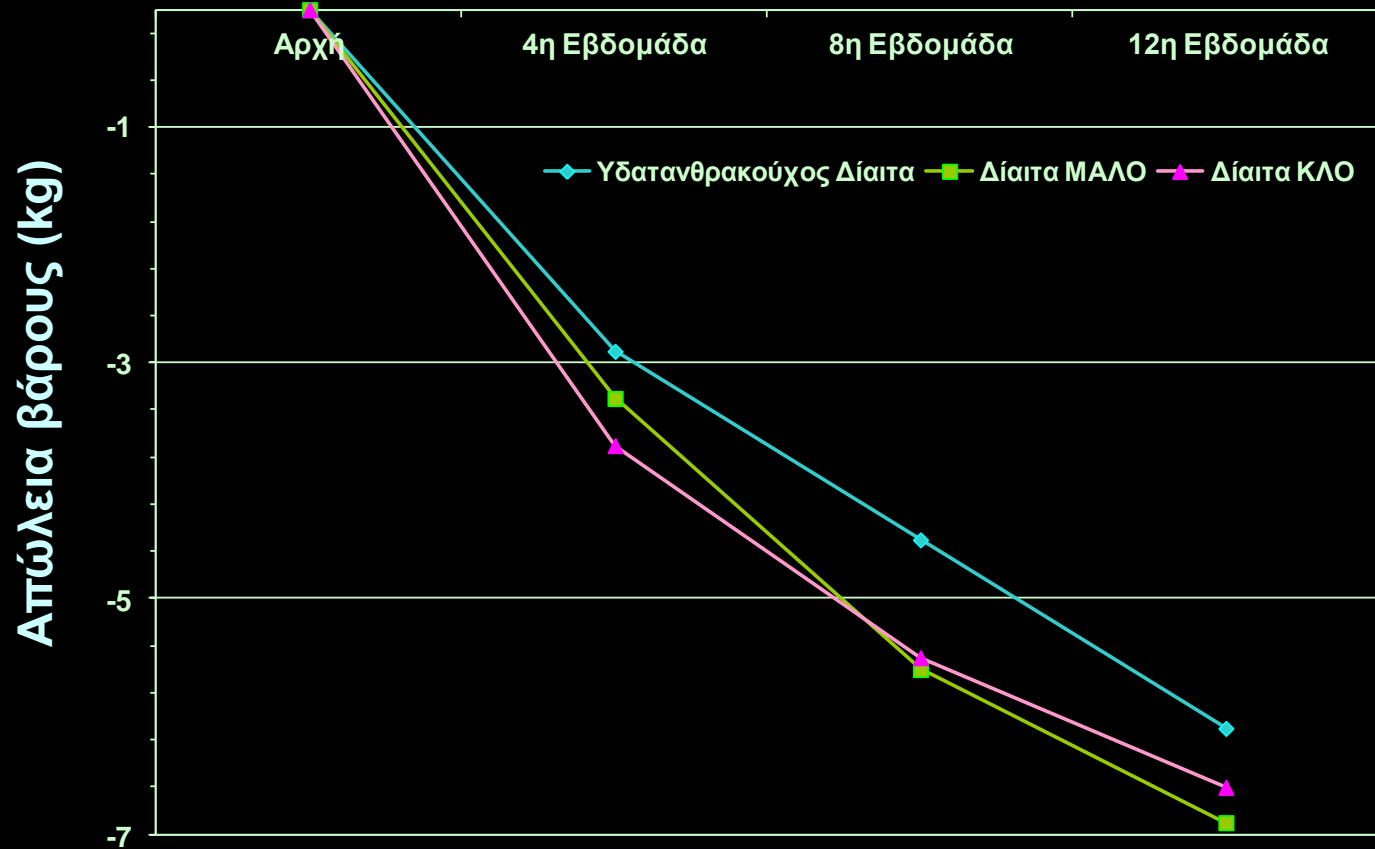
# Η αντιμετώπιση του διαβήτη τύπου 2 σε εφήβους, με ολιγοθερμιδική διαίτα απώλειας βάρους

Diabetes Care, 2004; 27: 348-353



# Μείωση του σωματικού βάρους παχύσαρκων διαβητικών τύπου 2 με ολιγοθερμιδική δίαιτα υψηλής περιεκτικότητας σε Υδατάνθρακες, σε Μονοακόρεστα & σε Κεκορεσμένα Λιπαρά Οξέα

Diabetes Care, 1999; 22: 889-895



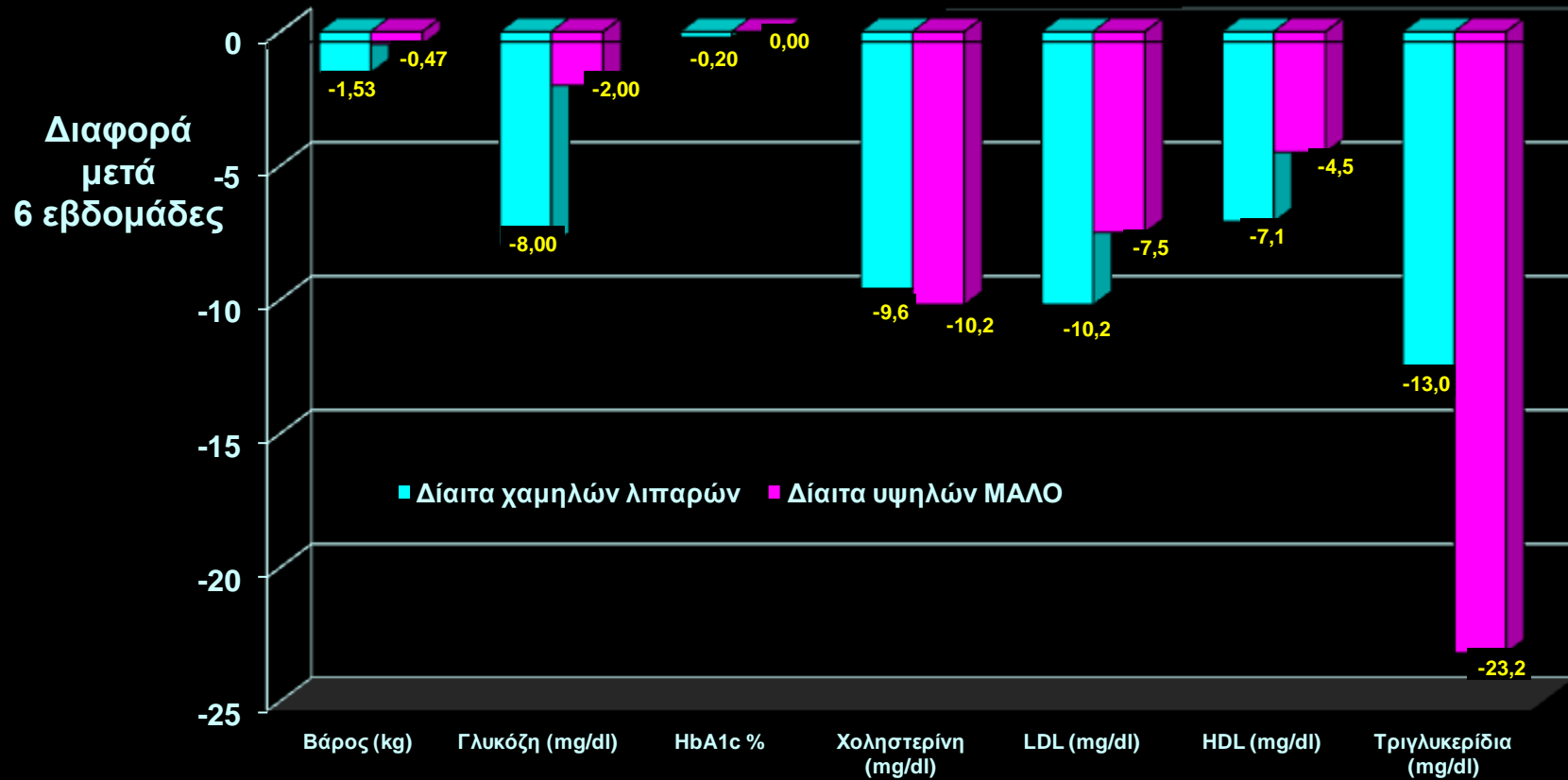
Καπάντας Ε.





# Η σύγκριση ad libitum διαίτας χαμηλής περιεκτικότητας σε Λίπος, με διαίτα υψηλής περιεκτικότητας σε Μονοακόρεστα Λιπαρά Οξέα, στο βάρος, στα λιπίδια & στη γλυκαιμία, παχύσαρκων διαβητικών τύπου 2

Am J Clin Nutr, 2004; 80: 668-673

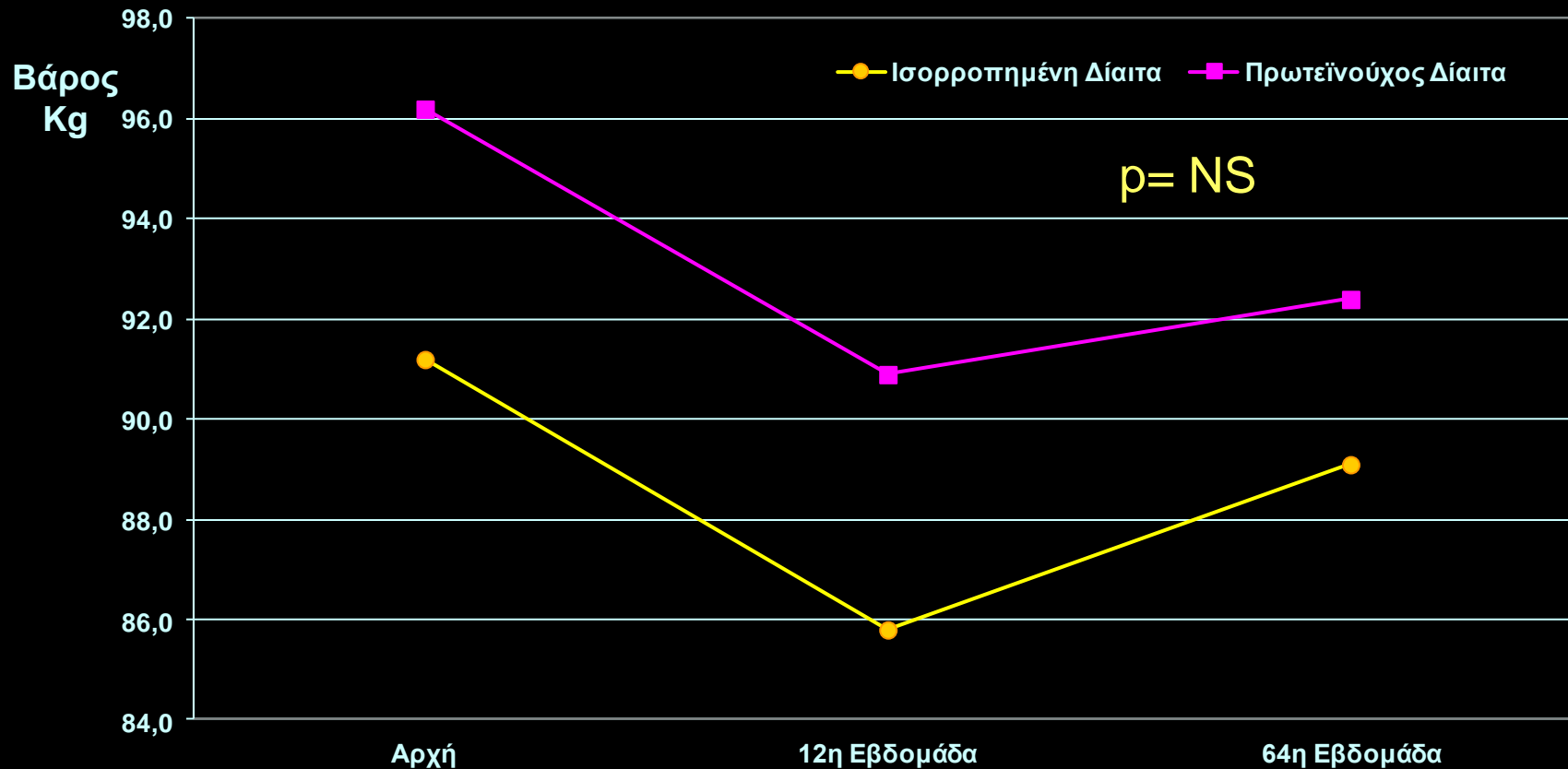


Καπάντας Ε.



# Η μακρόχρονη επίδραση ισορροπημένης ολιγοθερμιδικής δίαιτας και ολιγοθερμιδικής δίαιτας υψηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες, στο σωματικό βάρος παχύσαρκων διαβητικών τύπου 2

Diabetologia, 2004; 47: 1677-1686

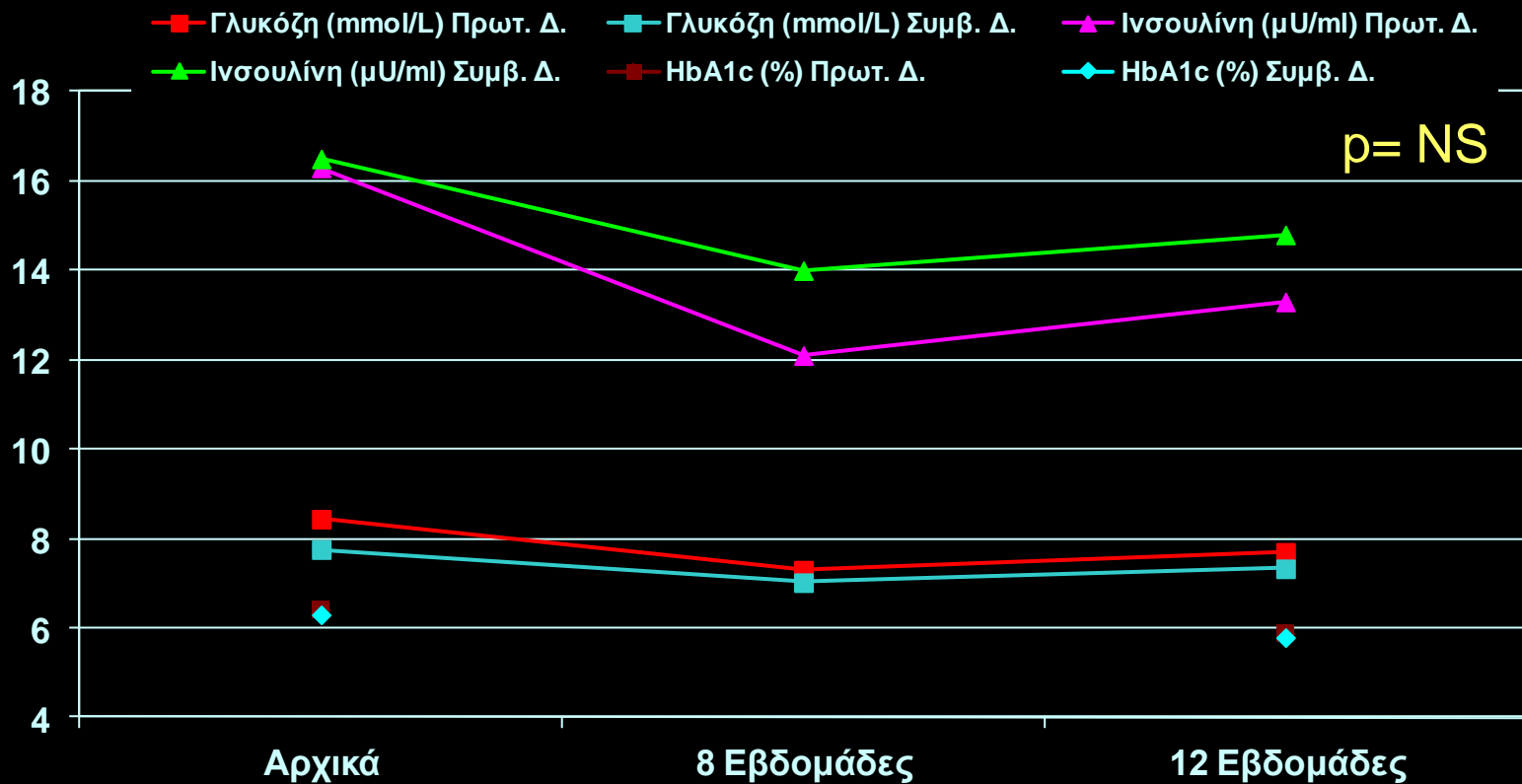


Καπάντας Ε.



# Η επίδραση ολιγοθερμιδικής διαίτας υψηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες και ισορροπημένης ολιγοθερμιδικής διαίτας, στο γλυκαιμικό έλεγχο παχύσαρκων διαβητικών τύπου 2

Diabetes Care, 2002; 25: 425-430



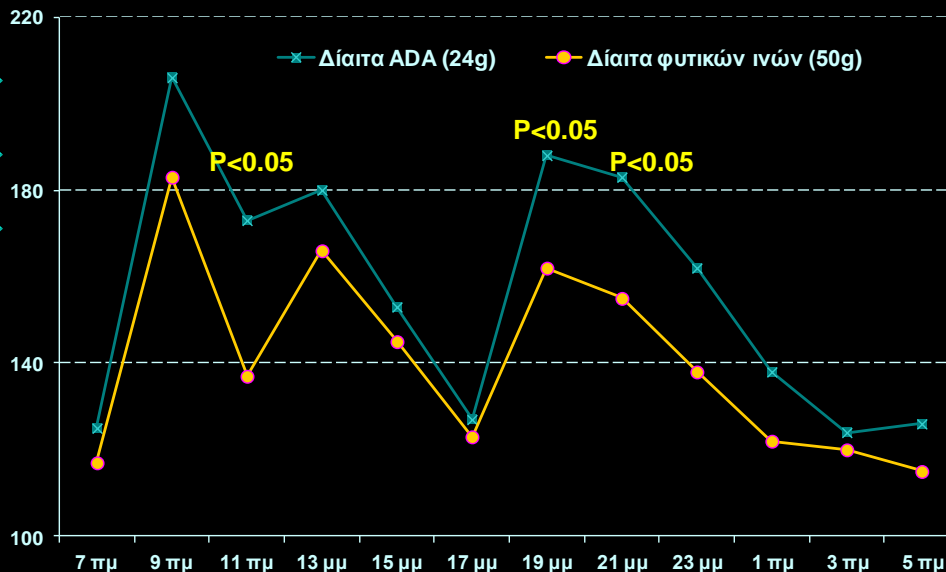
Καπάντας Ε.



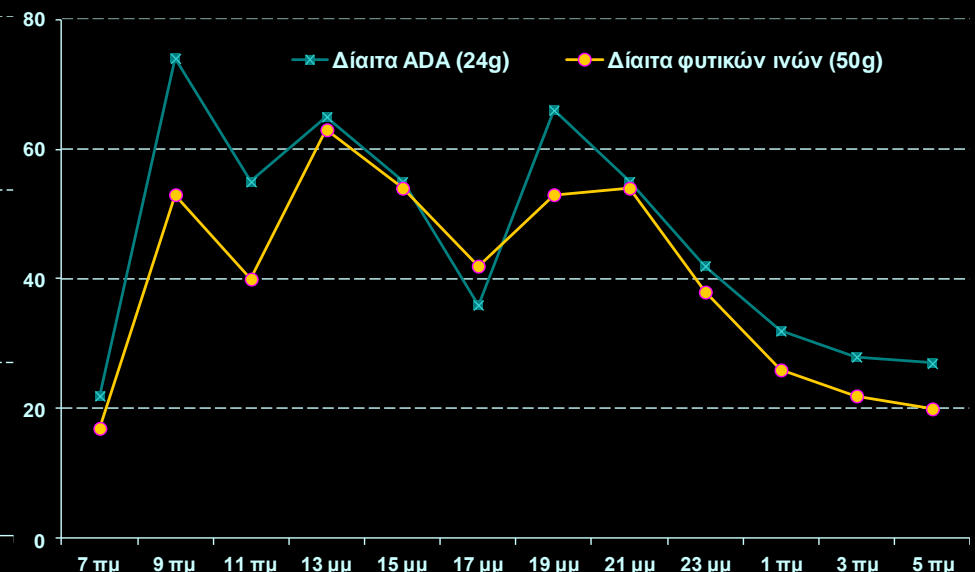
# Η ευνοϊκή επίδραση της δίαιτας με υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες, στη γλυκαιμία & στην ινσουλιναίμια διαβητικών τύπου 2

N Engl J Med, 2000; 342: 1392-1398

## Γλυκόζη mg/dl



## Ινσουλίνη μU/ml

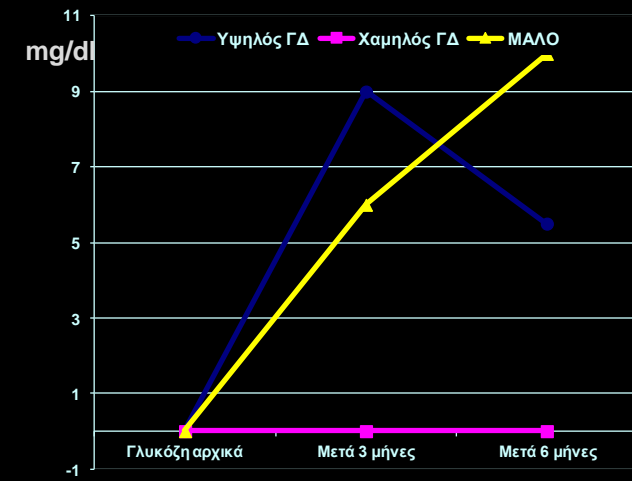
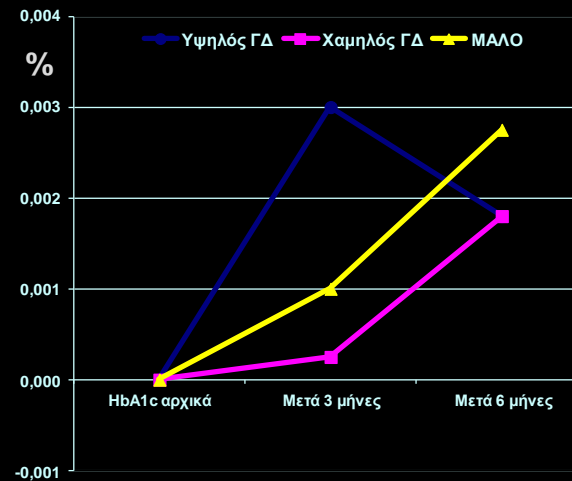
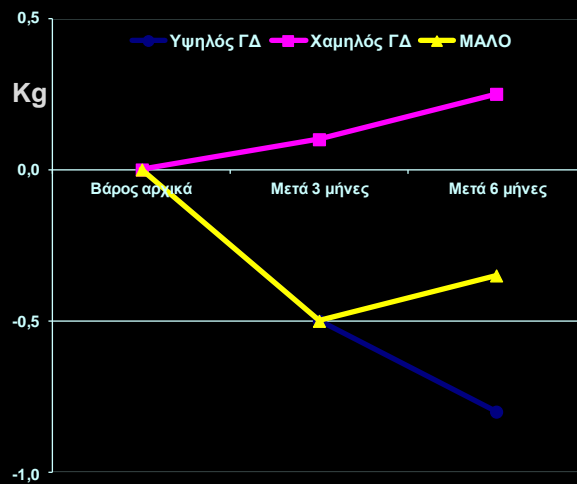


Καπάντας Ε.



# Η σύγκριση πρωινού με χαμηλό & υψηλό γλυκαιμικού δείκτη, με αντίστοιχο πλούσιο σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, στη διαιτητική αγωγή σε υπέρβαρους διαβητικούς τύπου 2

Am J Clin Nutr, 2000; 72: 439-449



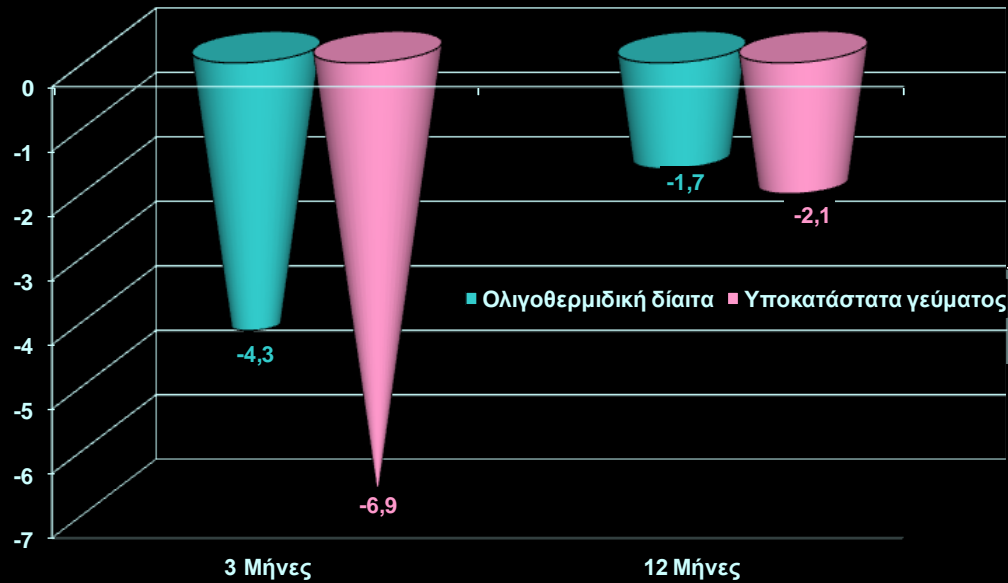
Καπάντας Ε.



# Σύγκριση χορήγησης υποκατάστατων γεύματος με ολιγοθερμιδική δίαιτα, στο βάρος & στο γλυκαιμικό έλεγχο υπέρβαρων διαβητικών τύπου 2

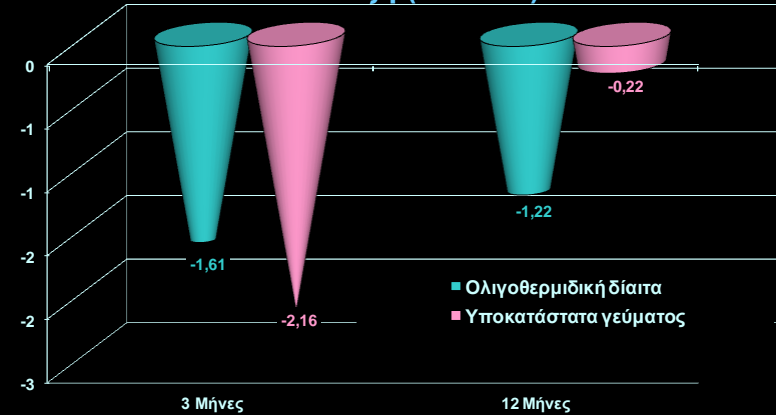
Obes Res, 2001; 9(Suppl 4): 348-353

### Σωματικό βάρος (Kg)

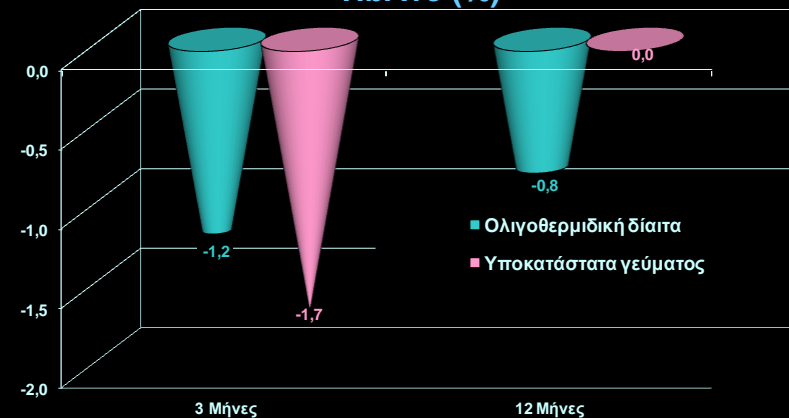


$p = NS$

### Γλυκόζη (mmol/L)



### HbA1c (%)



## Θεραπευτικές αρχές στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας

- ◆ Όχι αναζήτηση “απλών” λύσεων σε “σύνθετο” πρόβλημα
- ◆ Επιλογή της χρονικής στιγμής για εφαρμογή της θεραπείας
- ◆ Επιλογή θεραπευτικών μεθόδων
- ◆ Καθορισμός εφικτών “στόχων”
- ◆ Κατανόηση & αποδοχή της μακροχρονιότητας της θεραπείας
- ◆ Διαρκής υποστήριξη
- ◆ Συμπεριφορά θεράποντος



## Σχεδιασμός επιτυχούς & αποτελεσματικής Διαιτητικής Θεραπείας της Παχυσαρκίας

- ⊕ Απόφαση
- ⊕ Προγραμματισμός της επιθυμητής απώλειας βάρους
- ⊕ Υπολογισμός των ημερήσιων ενεργειακών αναγκών
- ⊕ Υπολογισμός της χρονικής διάρκειας της ολιγοθερμιδικής δίαιτας
- ⊕ Καθορισμός της ημερήσιας θερμιδικής πρόσληψης
- ⊕ Υπολογισμός των αναλογιών των μακροστοιχείων του διαιτολογίου
- ⊕ Υπολογισμός & κάλυψη των ημερήσιων αναγκών σε βιταμίνες & άλατα
- ⊕ Προγραμματισμός των τροφών του διαιτολογίου
- ⊕ Μετά την απώλεια βάρους, σταδιακή αύξηση της θερμιδικής πρόσληψης
- ⊕ Καθορισμός της νέας χαμηλότερης ημερήσιας θερμιδικής πρόσληψης





Ασφάλεια  
Ταχύτητα  
Αποτελεσματικότητα



Τροποποίηση  
διαιτητικών  
συνηθειών

Διαιτητική  
Θεραπεία

Χαμηλό  
κόστος



Συνδυαστική θεραπεία  
για συνυπάρχοντα νοσήματα



Καπάντας Ε.

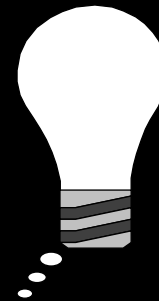


# Σύσταση δίαιτας απώλειας βάρους

- ▶ **Θερμίδες:** 500-1000/ημέρα αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο
- ▶ **Υδατάνθρακες:**  $\geq 100$  g/ημέρα (μακρομοριακοί)
- ▶ **Πρωτεΐνες:**  $\geq 0.8$  g/kg/ημέρα και  $\geq 1.75$  g/100kcal υψηλής βιολογικής αξίας
- ▶ **Λίπη:**  $\leq 30\%$  kcal/ημέρα ( $< 10\%$  ΚΛΟ &  $> 15$ )
- ▶ **Χοληστερίνη:**  $\leq 300$  mg/ημέρα
- ▶ **Φυτικές Ινες:** 20-30 g/ημέρα
- ▶ **Βιταμίνες:**  $\geq$  ελάχιστα συστηνόμενες
- ▶ **Ηλεκτρολύτες-Ιχνοστοιχεία:**  $\geq$  ελάχιστα συστηνόμενες
- ▶ **Νερό:**  $\geq 1$  ml/kcal/ημέρα ή  $\geq 1$  L/ημέρα
- ▶ **Οινοπνευματώδη:** Μηδενική ή Ελάχιστη



## Δίαιτα προσαρμοσμένη στο σωματικό βάρος (WARD)



Θερμιδική αξία  $\rightarrow$  Σωματικό βάρος X συντελεστή (10-15)  
Αναλογία μακροστοιχείων δίαιτας  
Πρωτεΐνες: 20-30 %, Λίπη: έως 30%, Υδατάνθρακες: 40-60%.

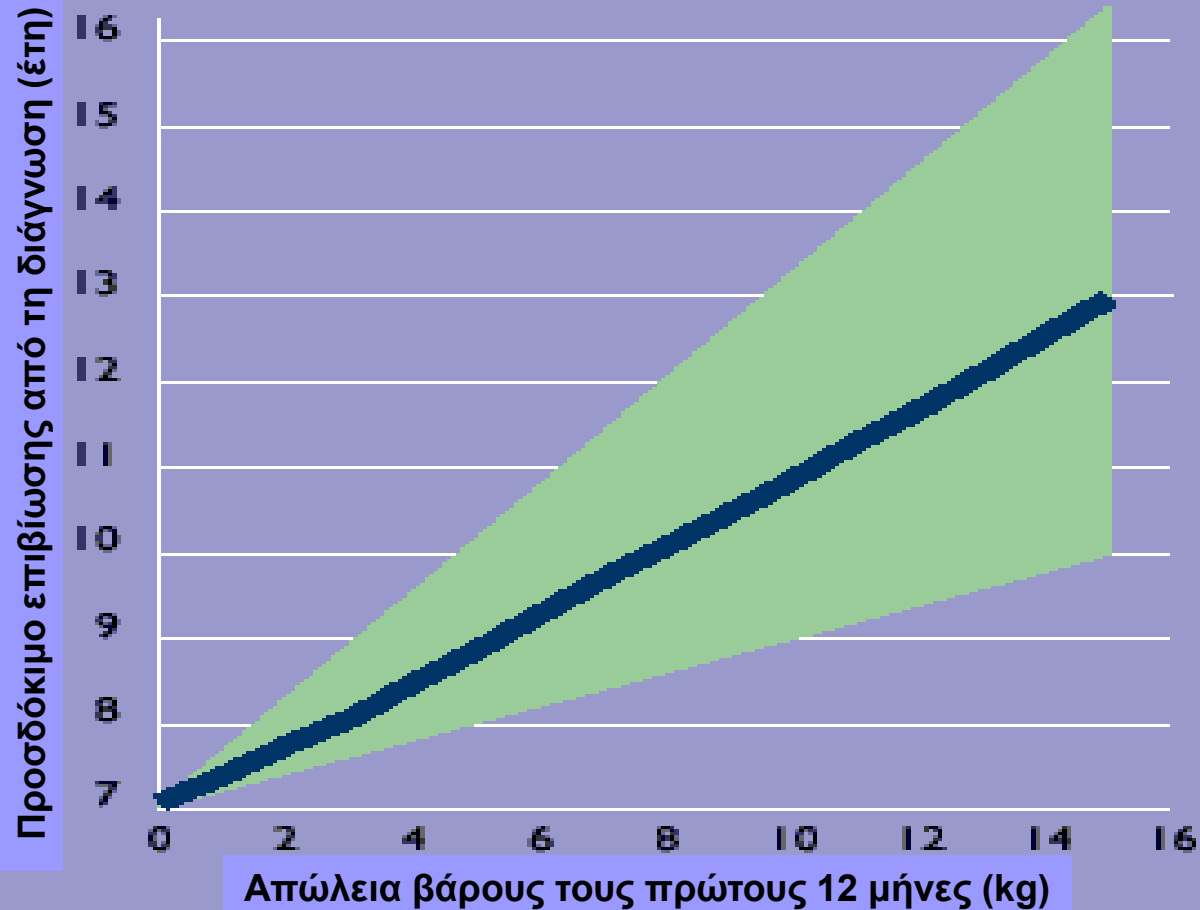
### Επιτυγχάνει:

- ↗ Σταθερή απώλεια βάρους, αφού διατηρεί σταθερό αρνητικό ισοζύγιο
- ↗ Επιτυχέστερη σταδιακή προσαρμογή στη στέρηση
- ↗ Ηπιότερη μείωση της μεταβολικής δραστηριότητας



# Αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης μετά 1 χρόνο δίαιτας απώλειας βάρους, σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2

Diabet Med, 1990; 7(3): 228-233



Καπάντας Ε.





**One, Two**

***Count my food.***

**Three, Four**

***Exercise more.***

**Five, Six**

***Small meals I fix.***

**Seven, Eight**

***Now how's my weight?***

**Nine, Ten**

***Start again!***

