



Τριμερίδα Ελληνικής Διαβητολογικής Εταιρείας “Ασθενοκεντρική προσέγγιση με γνώση & τεκμηρίωση”

20-22 Μαρτίου 2014, Ξενοδοχείο Hilton, Αθήνα

Οφέλη από την απώλεια βάρους στο Σακχ. Διαβήτη τύπου 2

Ευθ. Καπάνταης



Διευθυντής

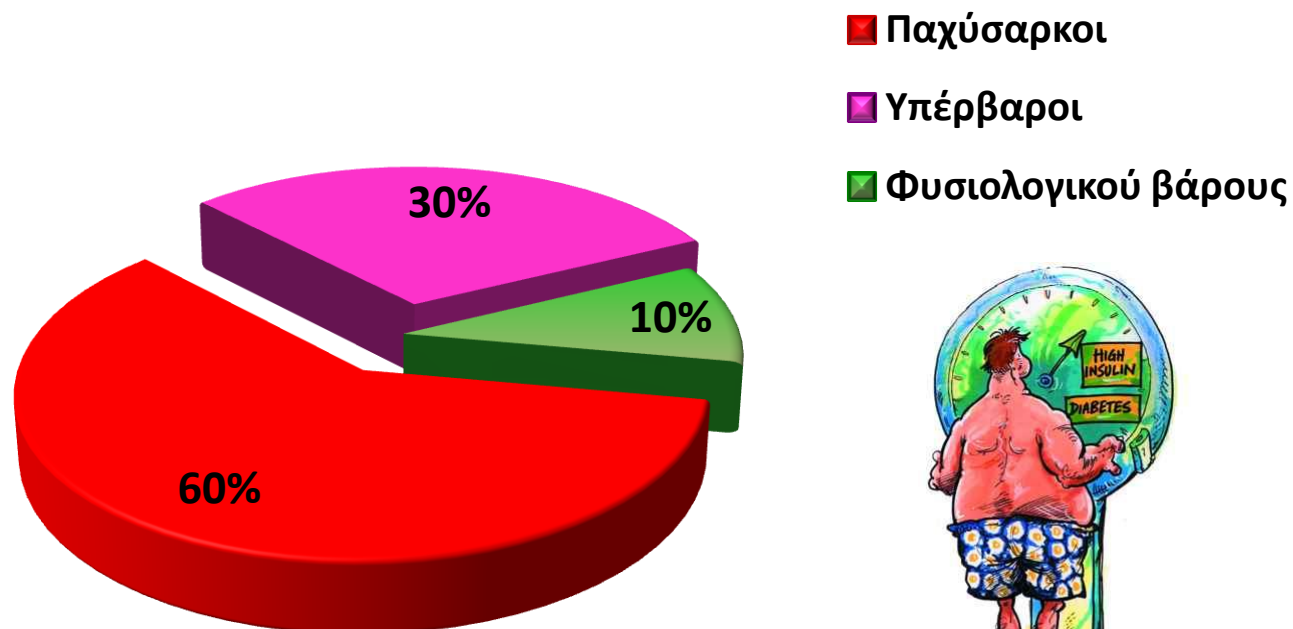
Τμήμα: Διαβήτη-Παχυσαρκίας-Μεταβολισμού
Νοσοκομείο Metropolitan



Δομή της ομιλίας

- Η επίδραση του αυξημένου βάρους στο Σακχ. Διαβήτη τύπου 2
- Η σημασία του αυξημένου βάρους στο Σακχ. Διαβήτη τύπου 2
- Ο επωφελής ρόλος της απώλειας βάρους στο Σακχ. Διαβήτη τύπου 2

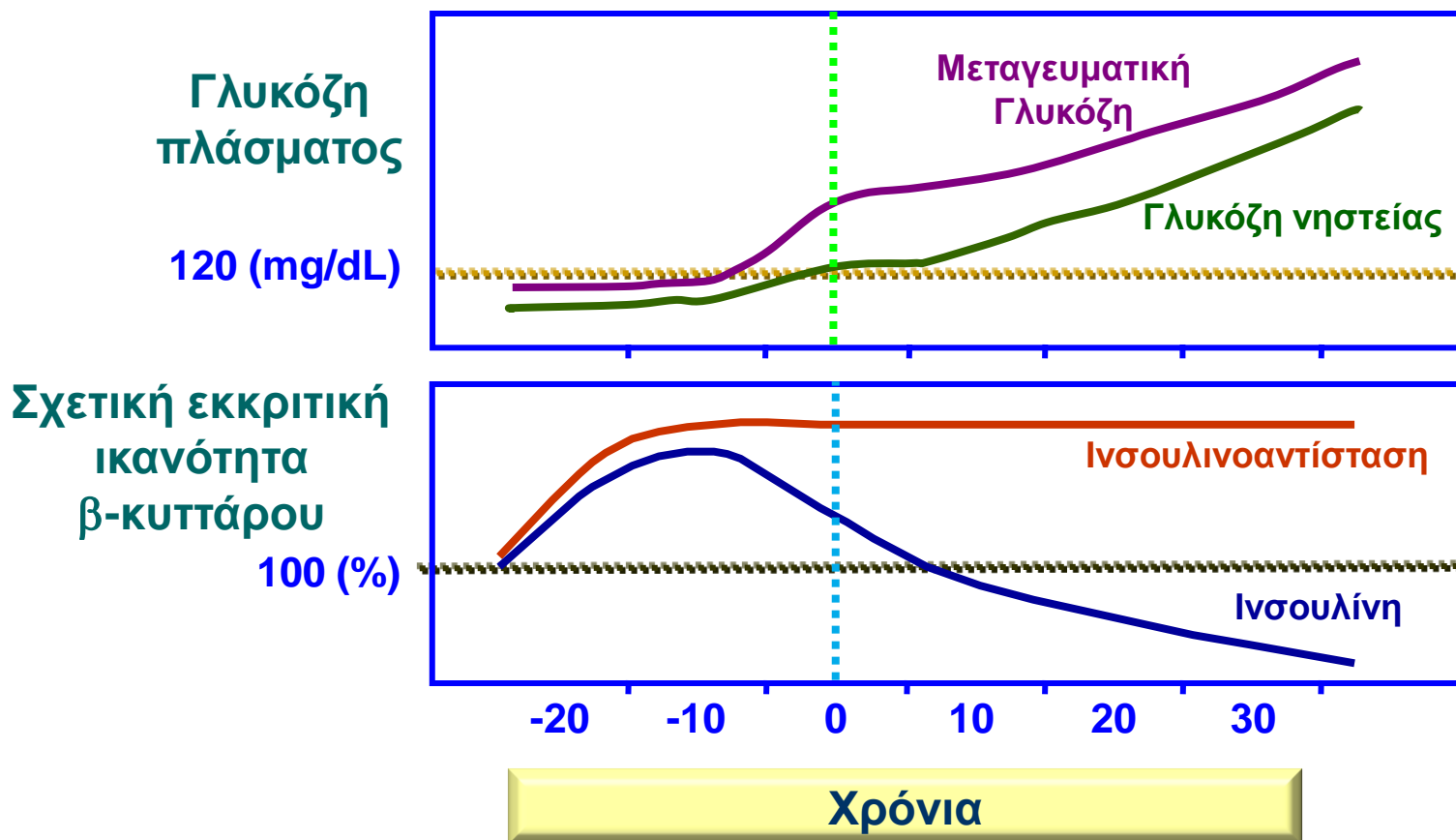
Η συντριπτική πλειοψηφία των τύπου 2 διαβητικών, έχουν σωματικό βάρος παραπάνω από το φυσιολογικό



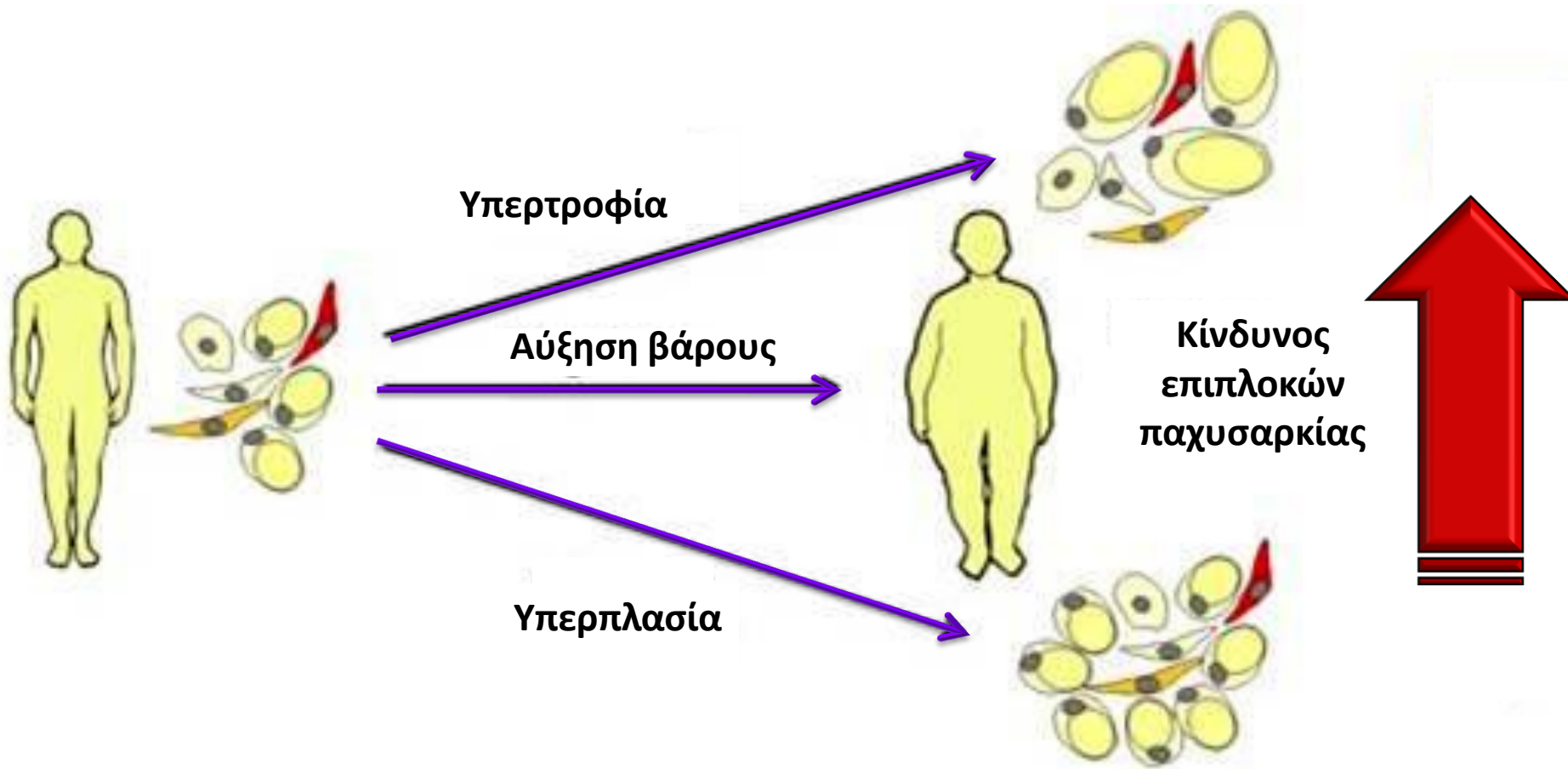
Η.Π.Α. National Health Interview Survey 2003, 31.000 άτομα, ηλικίας 18-79 ετών

Η φυσική πορεία προς το σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

Παχυσαρκία IGT Σακχαρώδης Διαβήτης



Η υπερτροφική & υπερπλαστική μορφή της παχυσαρκίας



Κλινικά ευρήματα γυναικών με Υπερπλασία ή Υπερτροφία λιποκυττάρων

Παράμετροι	Υπερπλασία (n=254)	Υπερτροφία (n=218)	ρ
Ηλικία (έτη)	38 ± 10	40 ± 11	0.01
Περίμετρος Μέσης (cm)	100 ± 22	105 ± 19	0.01
Waist-to-Hip Ratio	0.895 ± 0.085	0.924 ± 0.098	0.0005
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m ²)	32.5 ± 9.4	33.1 ± 8.1	0.37
Γλυκόζη (mmol/l)	5.2 ± 1.4	5.4 ± 1.0	0.12
Ινσουλίνη (mU/l)	10.1 ± 7.8	13.0 ± 7.7	<0.0001
HOMA-R index	0.25 ± 0.33	0.42 ± 0.29	<0.0001
Χοληστερόλη (mmol/l)	4.9 ± 1.0	5.1 ± 1.1	0.033
HDL-χοληστερόλη (mmol/l)	1.40 ± 0.39	1.28 ± 0.36	0.001
Τριγλυκερίδια (mmol/l)	1.2 ± 0.8	1.5 ± 0.8	0.002
Όγκος λιποκυττάρου (pl)	555 ± 224	825 ± 209	<0.0001
Αριθμός λιποκυττάρων (x10 ¹⁰)	7.9 ± 2.8	5.3 ± 1.7	<0.0001

Σύγκριση νορμοβαρών & υπέρβαρων/παχύσαρκων, με ή χωρίς γενετική προδιάθεση για διαβήτη ή παχυσαρκία

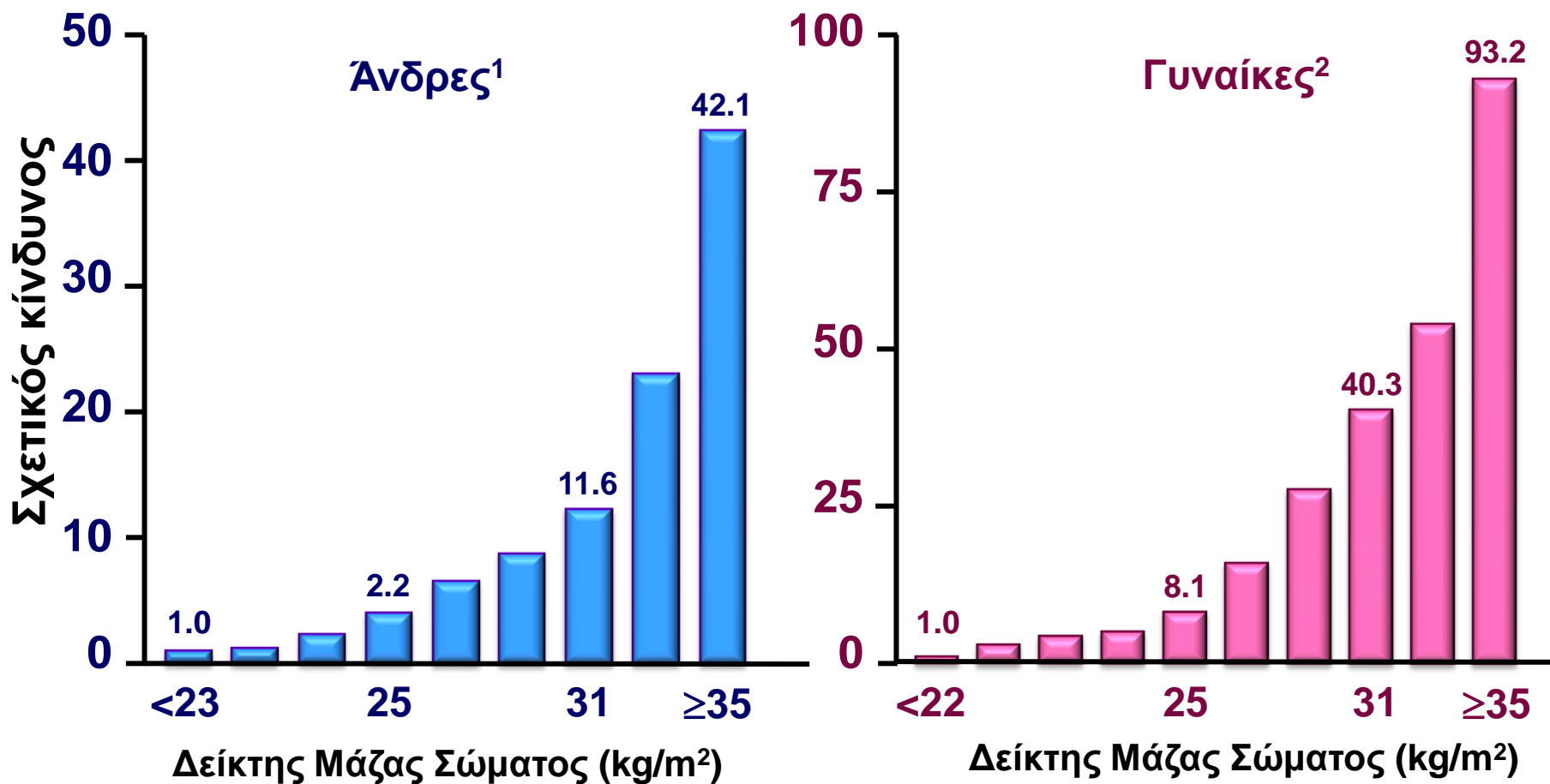
Φυσιολογικού βάρους άτομα

Γενετική προδιάθεση

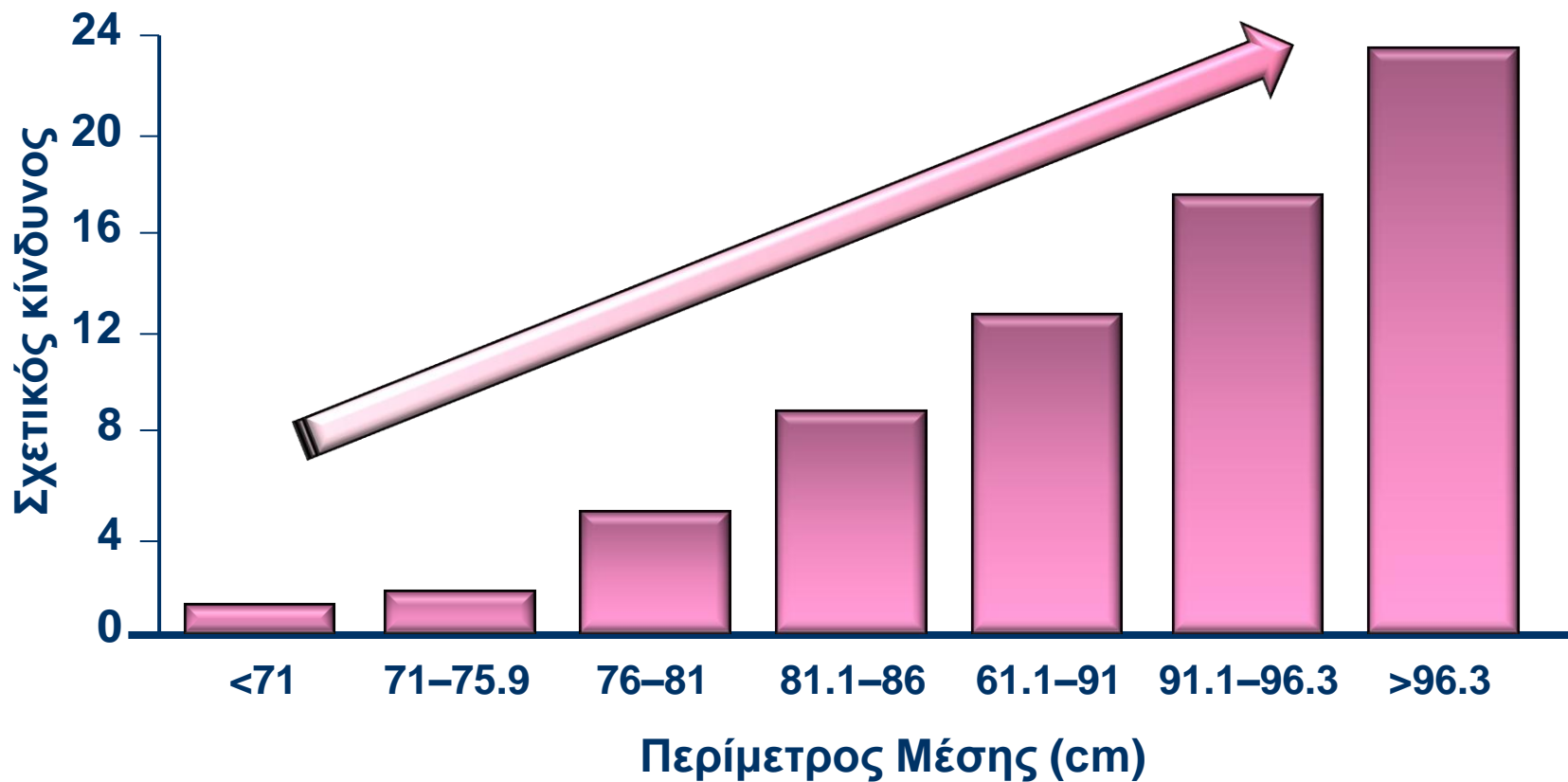
Παράμετροι	<u>Σακχ. Διαβήτης τύπου 2</u>		<u>Υπέρβαροι ή Παχύσαρκοι</u>	
	ΝΑΙ (n=17)	ΟΧΙ (n=65)	ΝΑΙ (n=56)	ΟΧΙ (n=26)
Ηλικία (έτη)	38 ± 2	33 ± 1	35 ± 1	32 ± 1
Περίμετρος μέσης (cm)	82 ± 2(*)	79 ± 1	80 ± 1*	77 ± 1
ΔΜΣ (kg/m ²)	22.9 ± 0.4	22.4 ± 0.2	22.7 ± 0.2	22.2 ± 0.3
Σωματικό λίπος (kg)	19 ± 1	18 ± 1	18 ± 1	17 ± 1
Όγκος λιποκυττάρων (pl)	511 ± 45**	400 ± 19	431 ± 23	407 ± 30
Delta value (pl)	64 ± 38***	-37 ± 18	-15 ± 21	-18 ± 28
Δείκτης HOMA-IR	1.62 ± 0.24*	1.17 ± 0.08	1.26 ± 0.09	1.26 ± 0.16
HDL-χοληστερόλη (mmol/l)	1.39 ± 0.10*	1.62 ± 0.05	1.56 ± 0.07	1.60 ± 0.07
Απολιποπρωτεΐνη AI (mmol/l)	1.37 ± 0.07	1.48 ± 0.05	1.43 ± 0.05	1.51 ± 0.07
Απολιποπρωτεΐνη Β (mmol/l)	0.94 ± 0.06(*)	0.82 ± 0.04	0.86 ± 0.04	0.84 ± 0.06
Αρο Β/αρο AI	0.72 ± 0.07*	0.57 ± 0.03	0.63 ± 0.04	0.56 ± 0.04

(*) 0.05<p<0.1, *p<0.05, **p=0.01

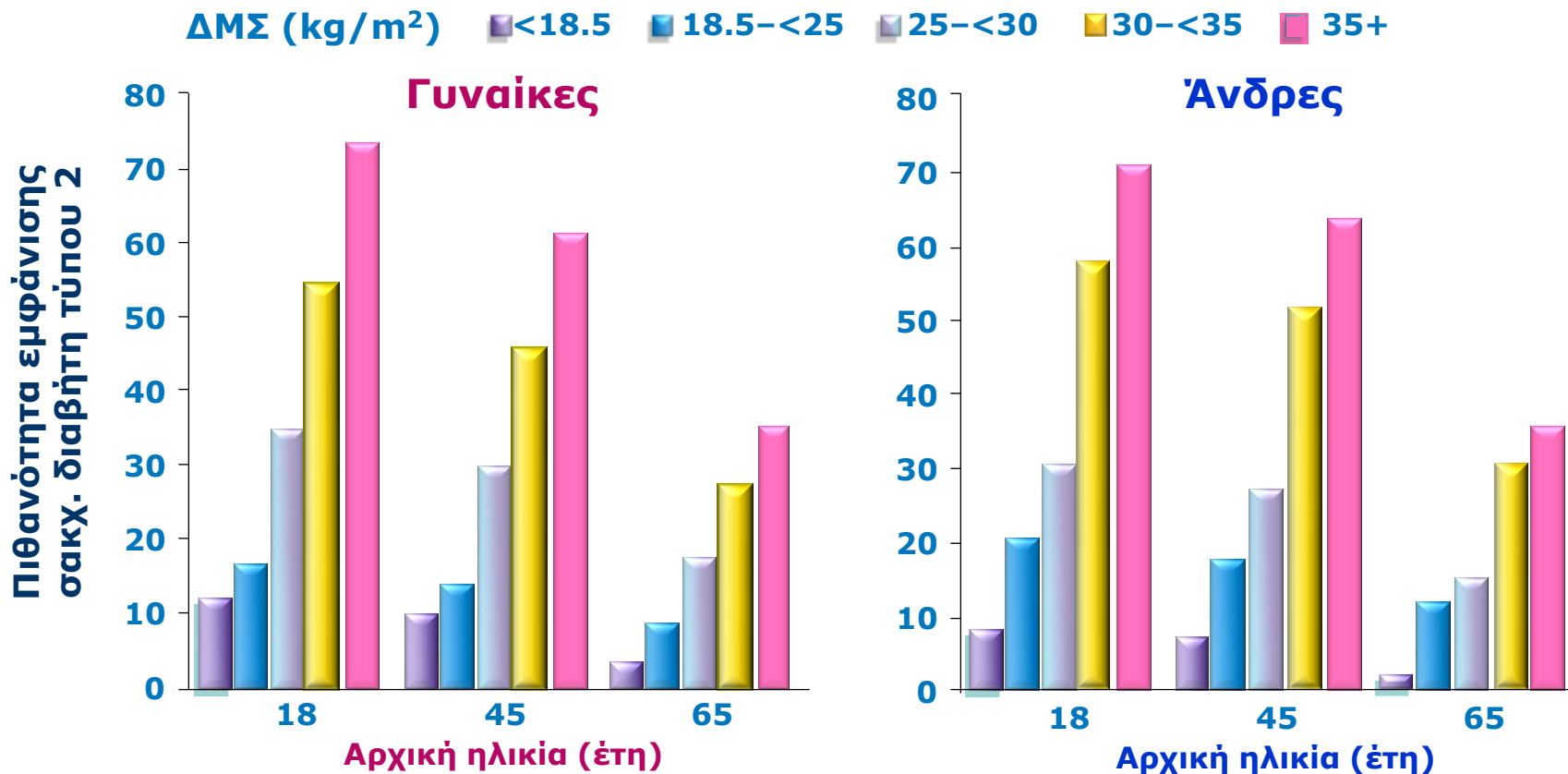
Η παχυσαρκία είναι πρωταρχικός παράγων κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2



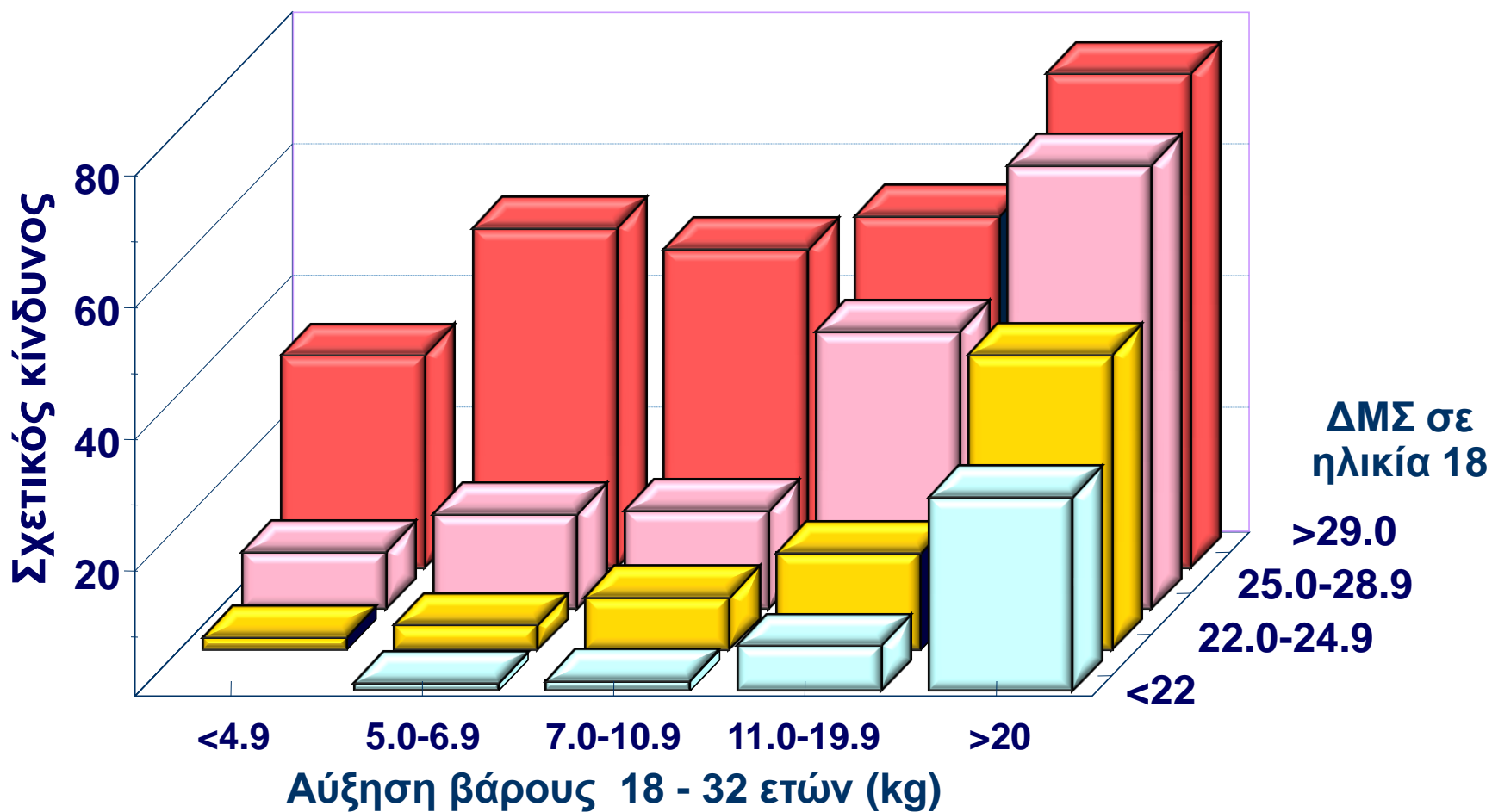
Αυξημένη εναπόθεση ενδοκοιλιακού λίπους & ο κίνδυνος εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2



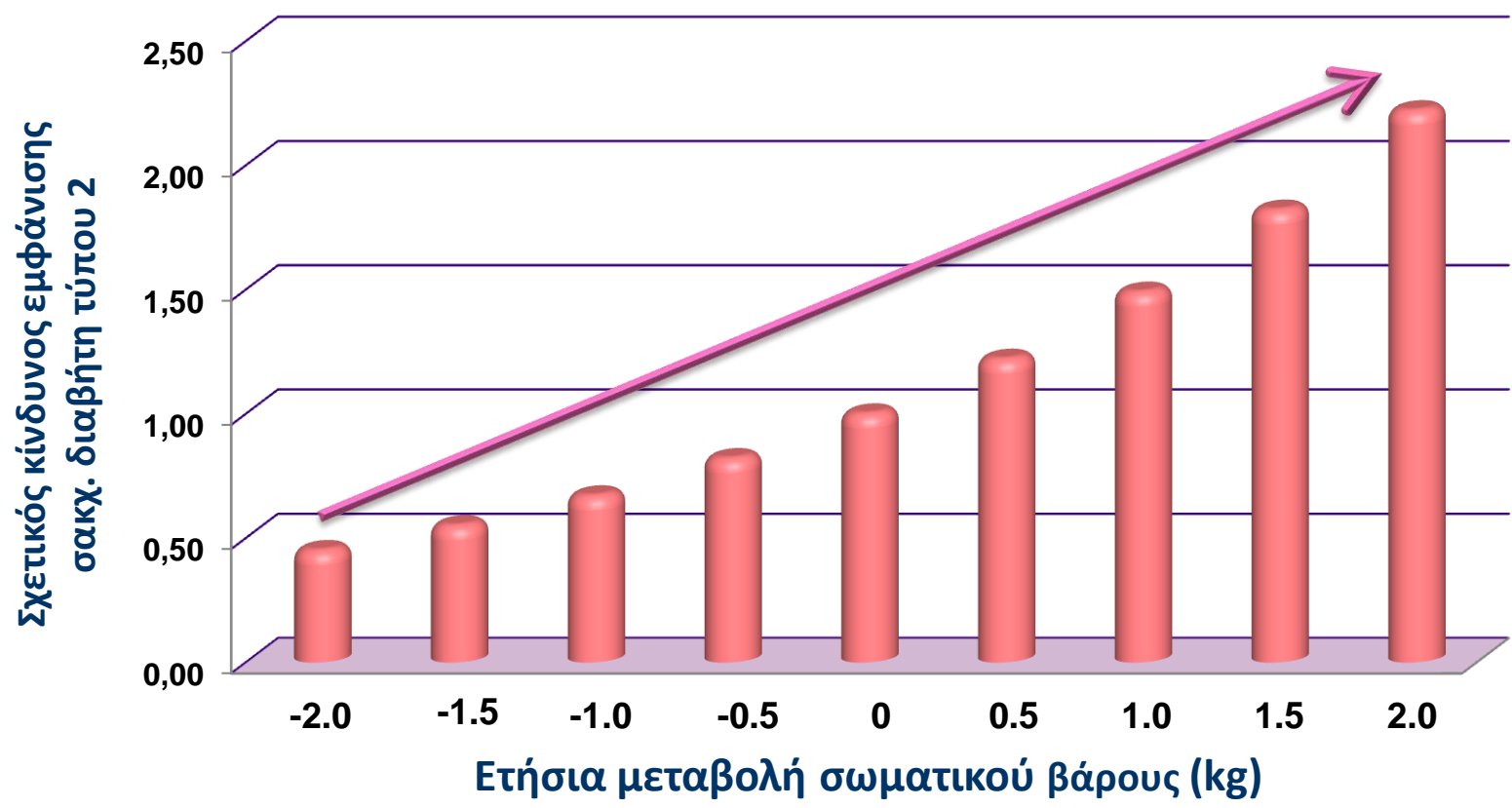
Η πιθανότητα εμφάνισης σακχ. διαβήτη τύπου 2, αυξάνεται σημαντικά σε αυξημένο σωματικό βάρος, σε όλες τις ηλικίες, σε αμφότερα τα φύλα



Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, ανάλογα με το σωματικό βάρος στην ηλικία των 18 ετών και την αύξηση του βάρους στην ηλικία των 32 ετών



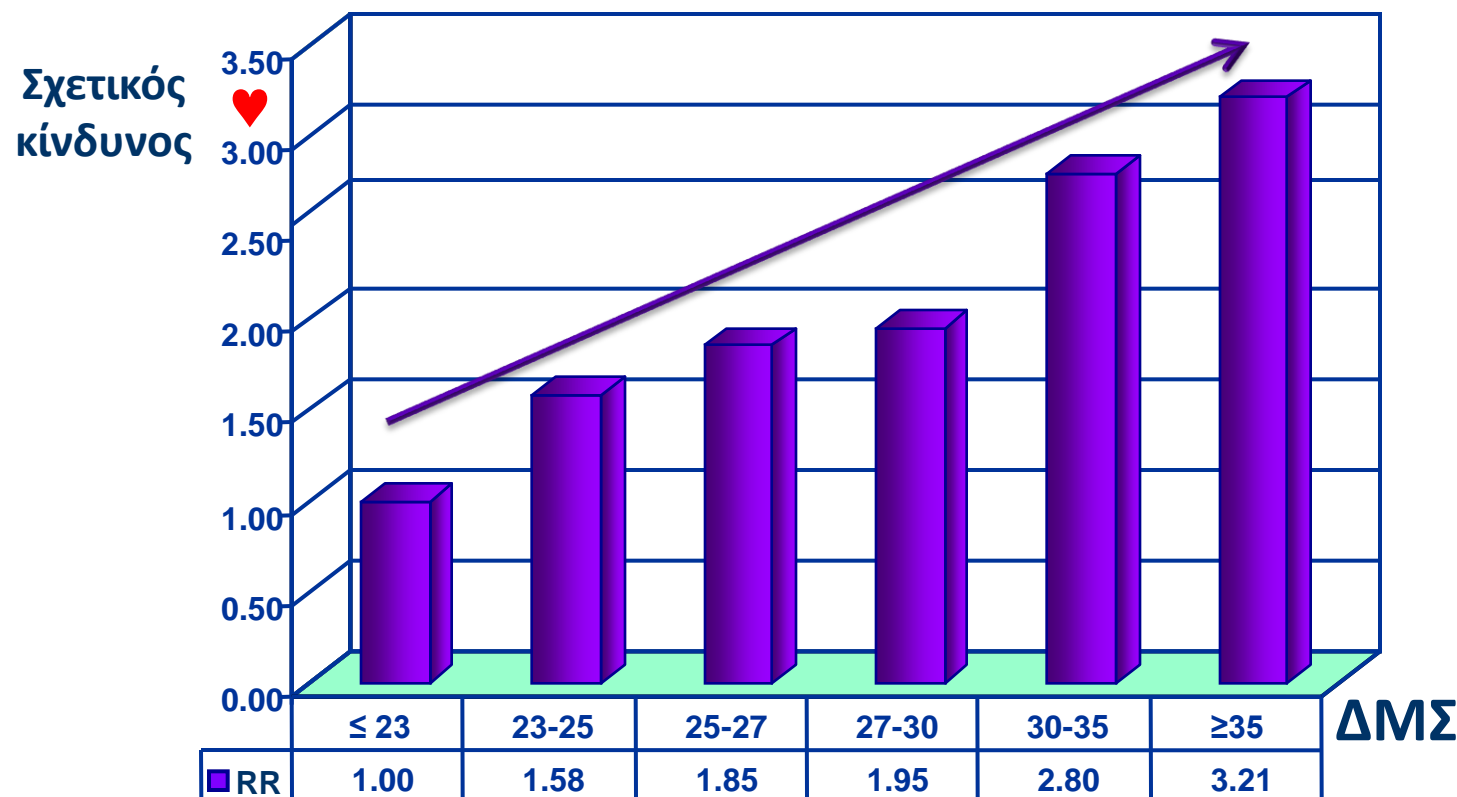
Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης σακχ. διαβήτη τύπου 2, σε υπέρβαρα & παχύσαρκα άτομα, ανάλογα την ετήσια αύξηση του σωματικού τους βάρους τα προηγούμενα 10 χρόνια



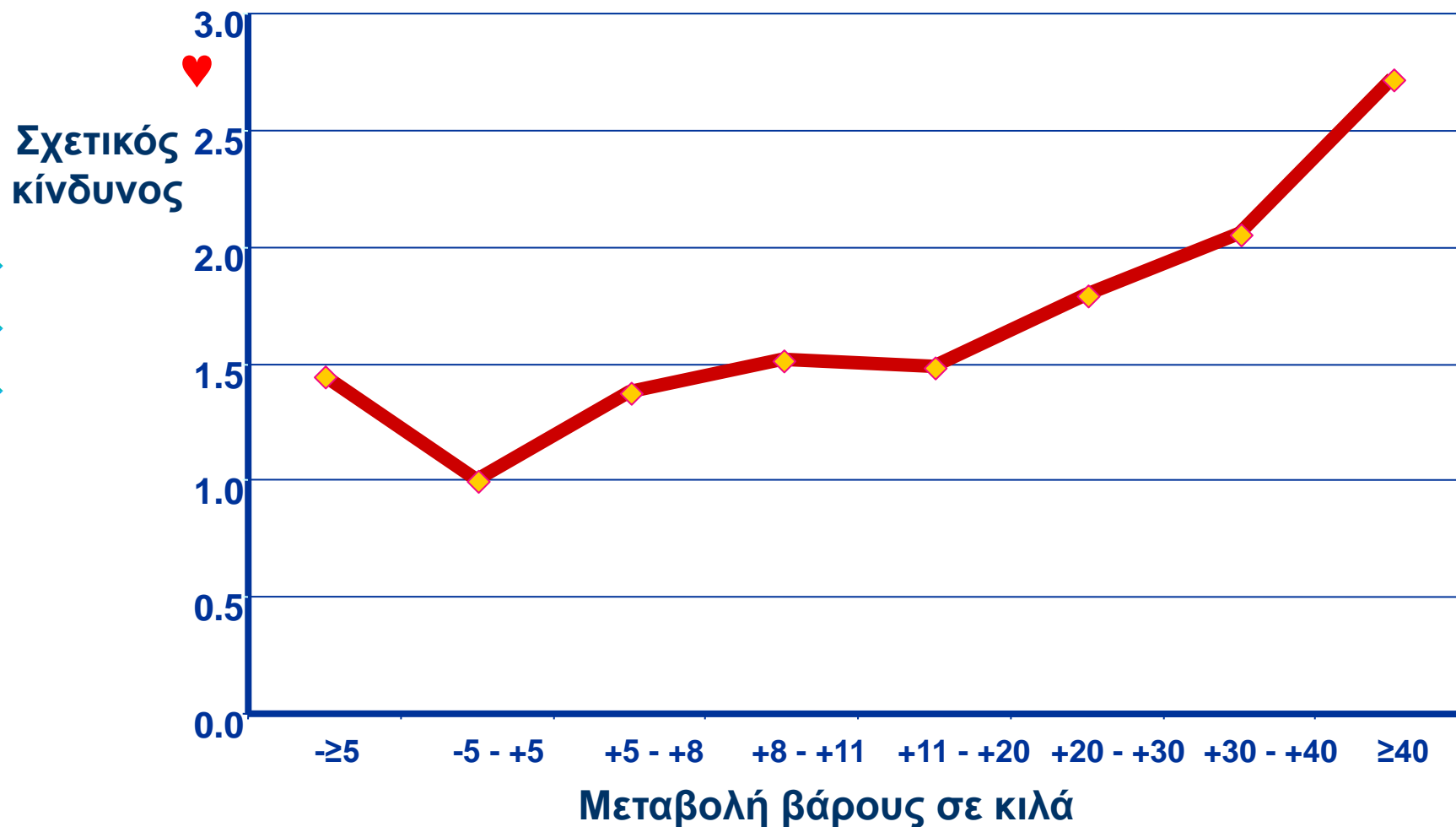
Δομή της ομιλίας

- Η επίδραση του αυξημένου βάρους στο Σακχ. Διαβήτη τύπου 2
- Η σημασία του αυξημένου βάρους στο Σακχ. Διαβήτη τύπου 2
- Ο επωφελής ρόλος της απώλειας βάρους στο Σακχ. Διαβήτη τύπου 2

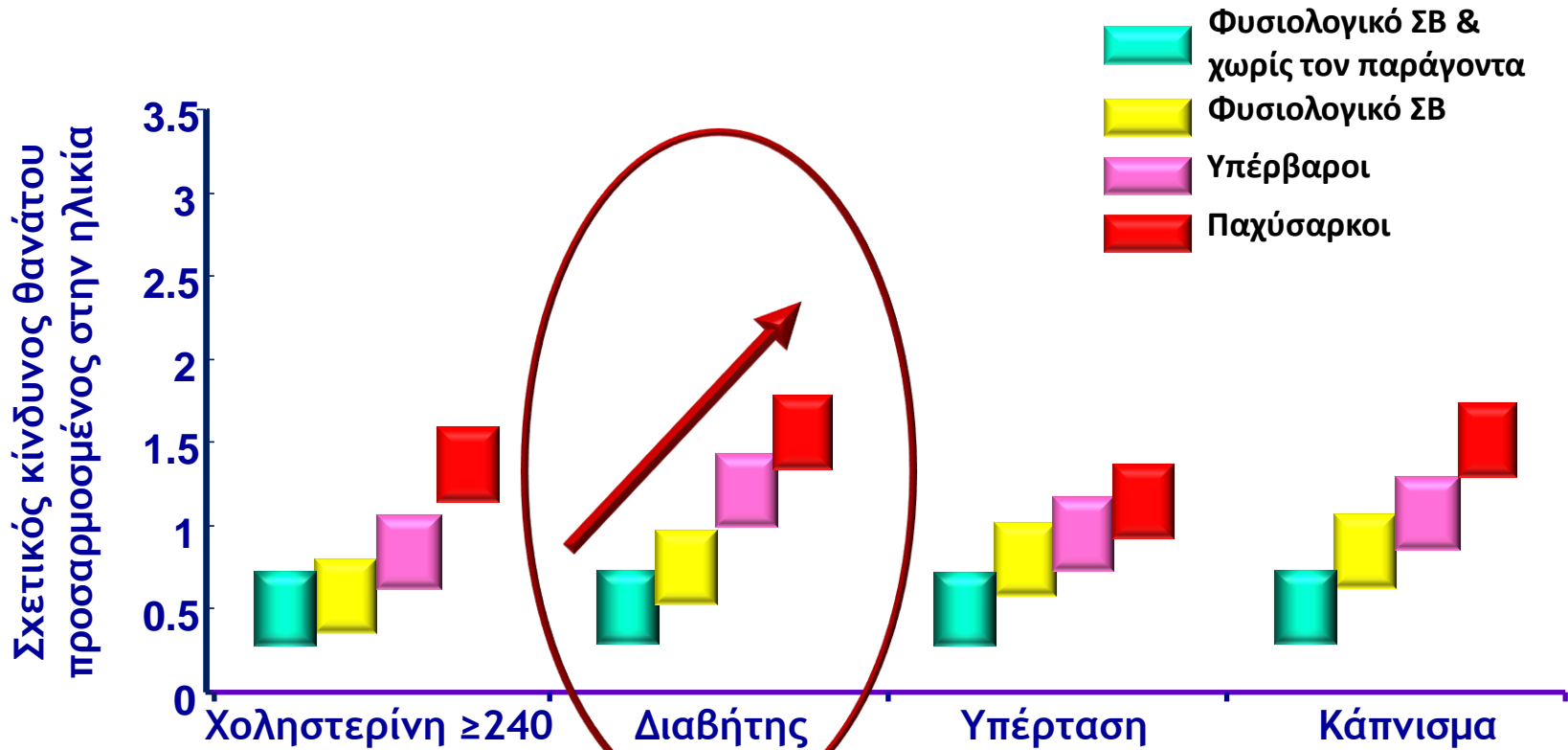
Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης στεφανιαίας νόσου σε γυναίκες με σακχ. διαβήτη τύπου 2, ανάλογα με το σωματικό βάρος



Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης στεφανιαίας νόσου σε γυναίκες με σακχ. διαβήτη τύπου 2, ανάλογα με την αύξηση του σωματικού βάρους από την ηλικία των 18 ετών



Το αυξημένο βάρος αυξάνει τον κίνδυνο θνητότητας σε άτομα με υπερχοληστεριναιμία, διαβήτη, υπέρταση ή κάπνισμα



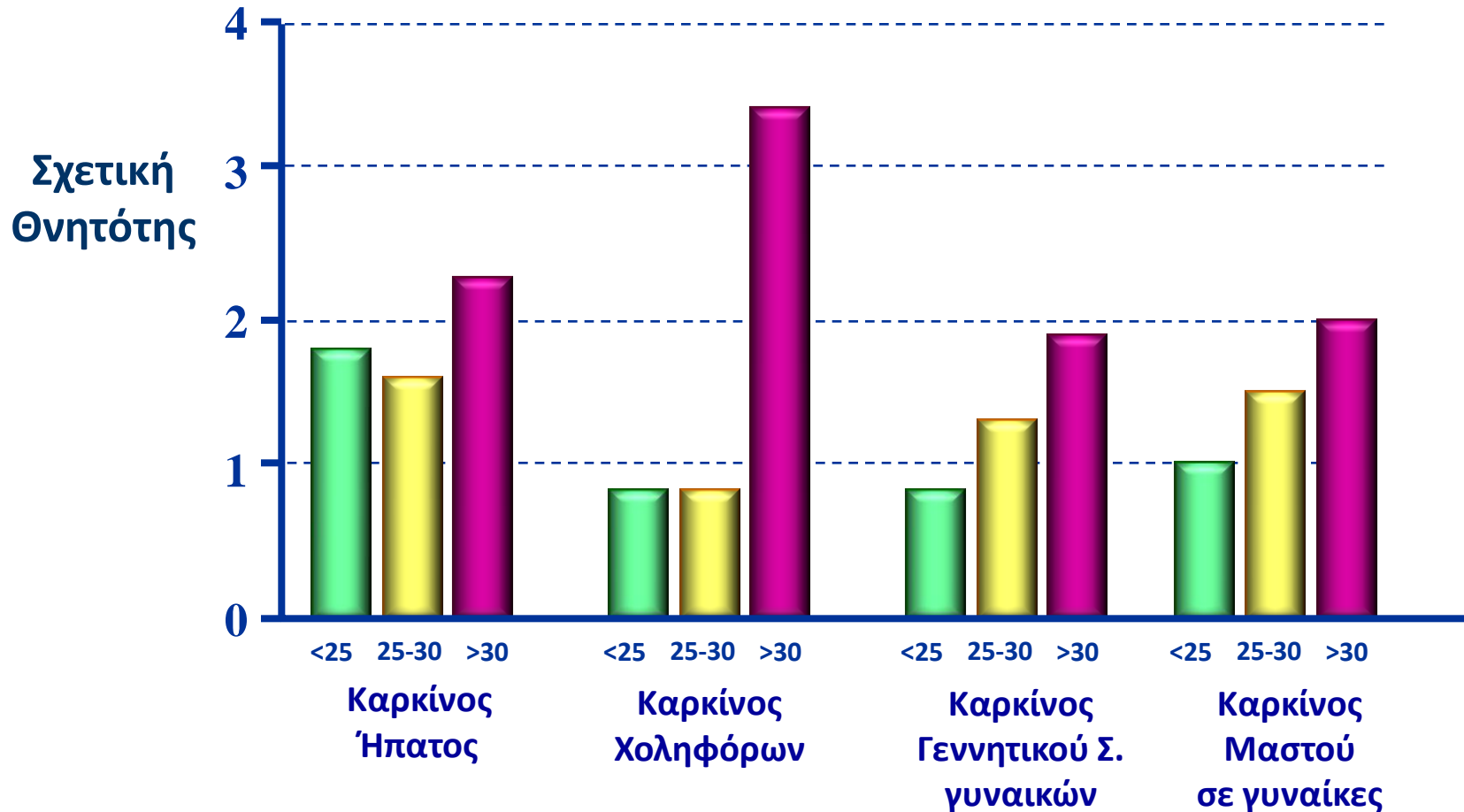
Ο σχετικός κίνδυνος θανάτου κάθε αιτιολογίας, ανάλογα το σωματικό βάρος, για επιλεγμένους προγνωστικούς παράγοντες θνητότητας

Ο κίνδυνος για έμφραγμα μυοκαρδίου σχετίζεται με πολλαπλούς παράγοντες – INTERHEART Study

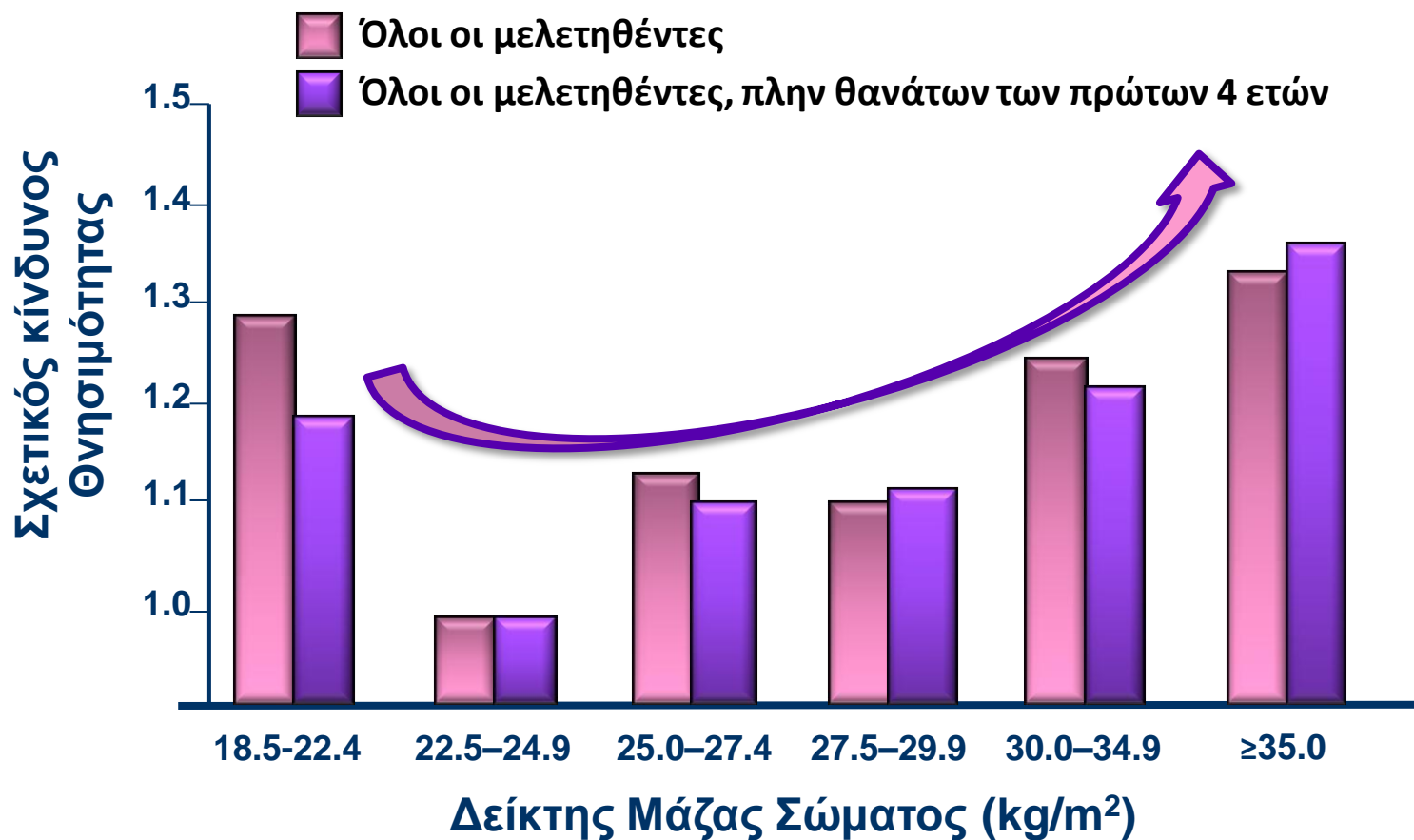
Παράγοντες κινδύνου	Odds Ratio	99% CI
Κάπνισμα (1)	2.87	2.58 – 3.19
Σακχ. Διαβήτης (2)	2.37	2.07 – 2.71
Υπέρταση (3)	1.91	1.74 – 2.10
Παχυσαρκία	1.62	1.45 – 1.80
1 + 2 + 3	13.0	10.7 – 15.8
1 + 2 + 3 + Παχυσαρκία	21.0	—

CI = confidence interval

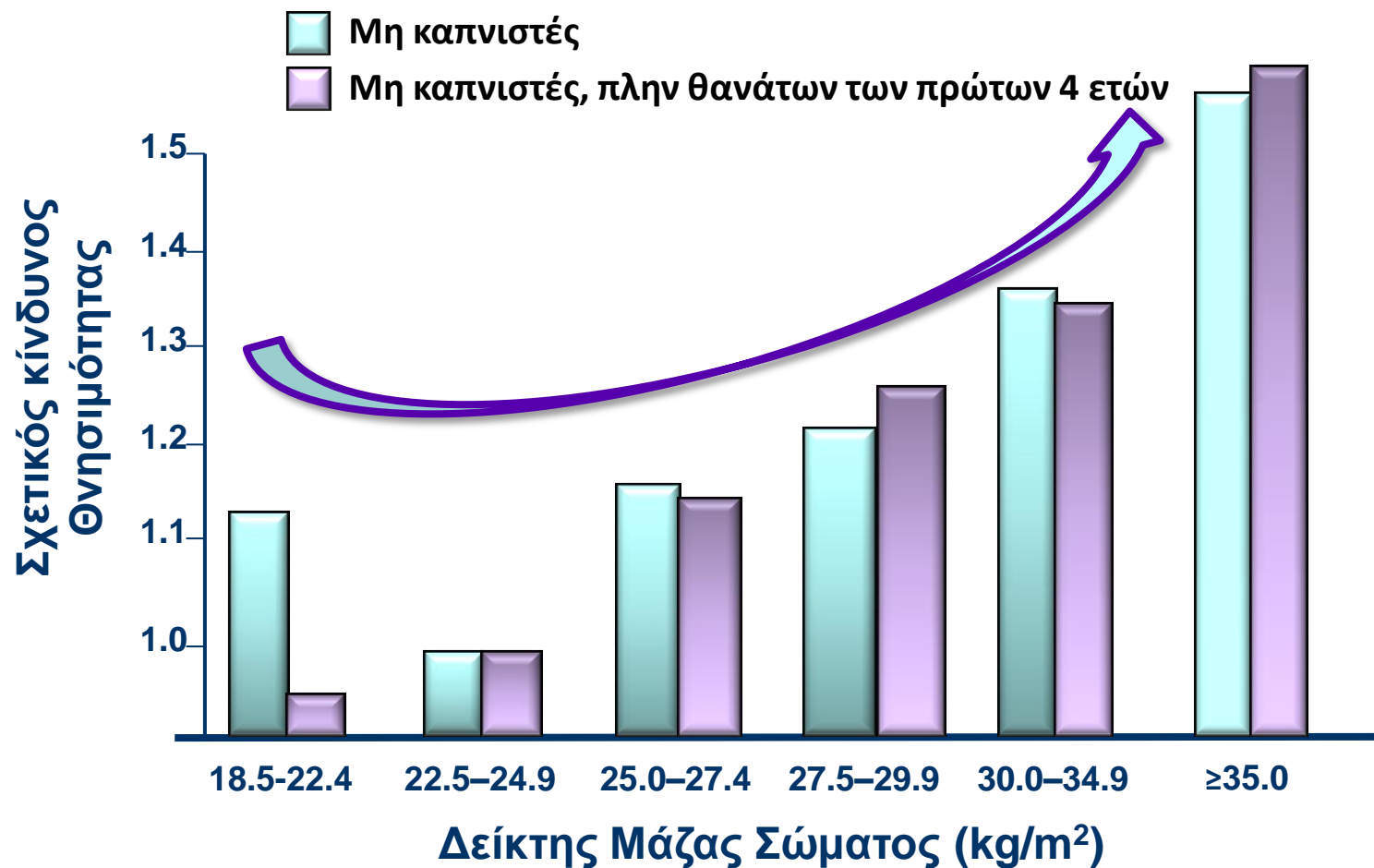
Η επίδραση του σωματικού βάρους στη θνητότητα από καρκίνο σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2



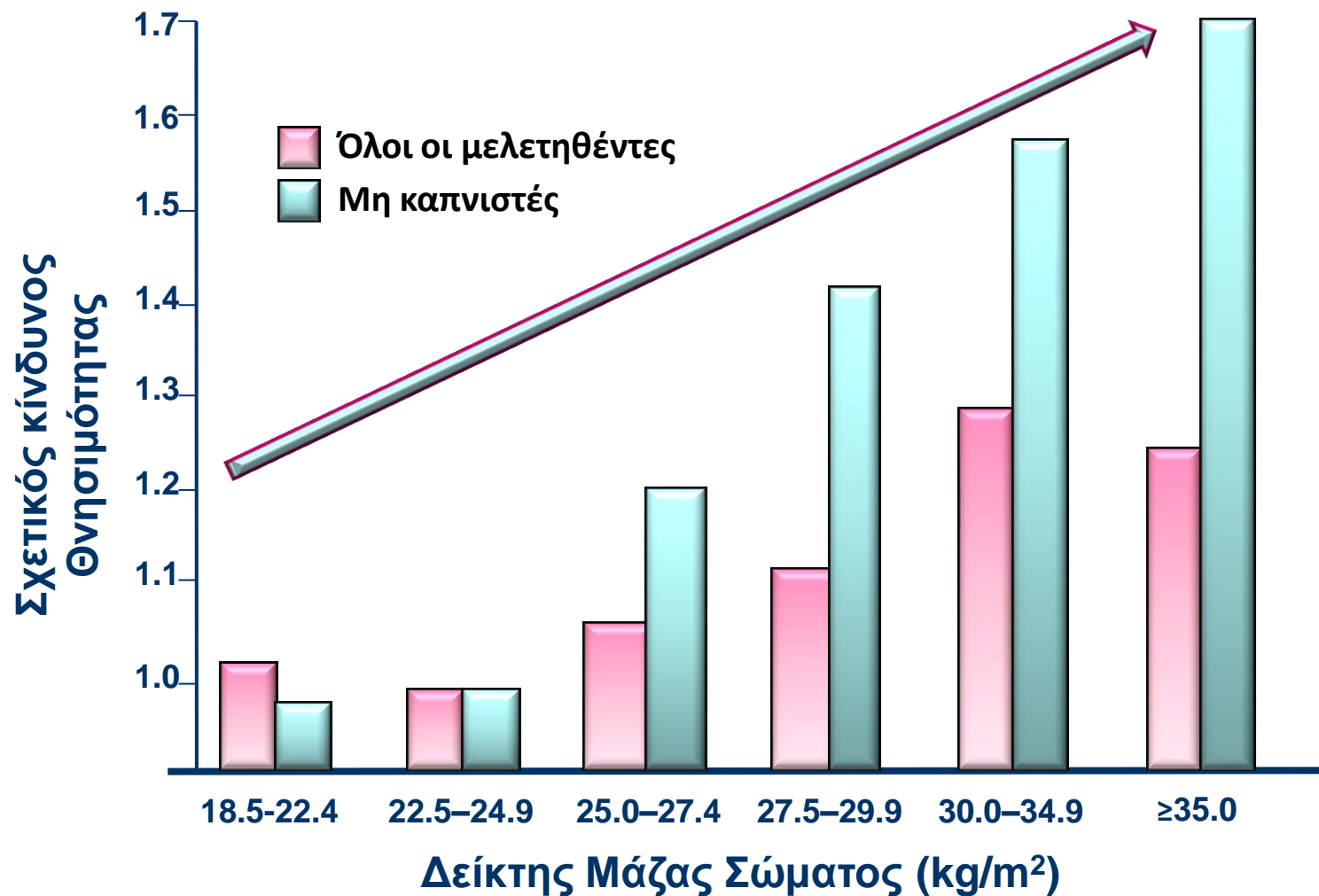
Αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας ανάλογα το σωματικό βάρος σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, σε 15.8 έτη



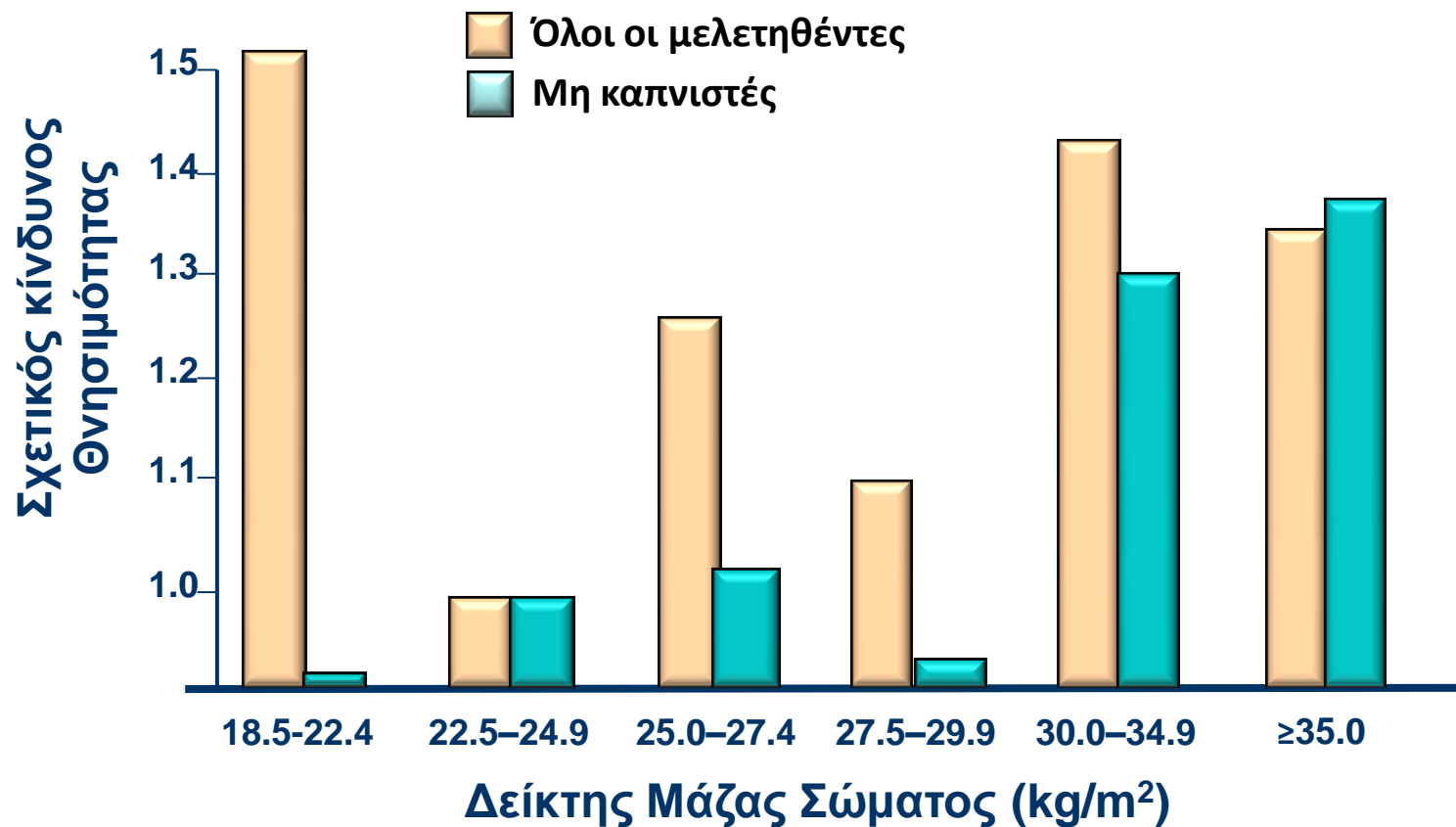
Αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας ανάλογα το σωματικό βάρος σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, σε 15.8 έτη



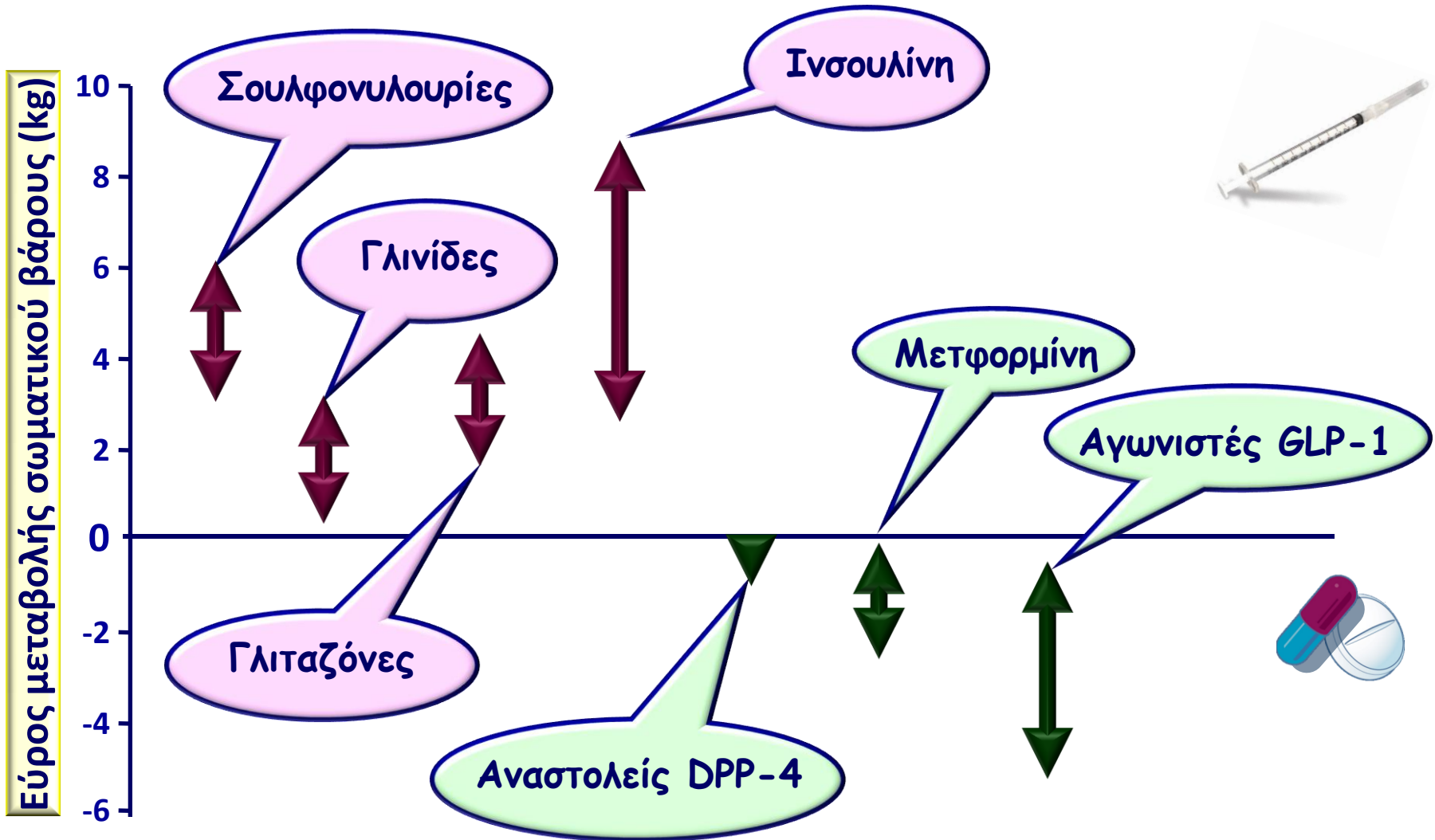
Αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας από καρδιαγγειακά αίτια ανάλογα το βάρος σε άτομα με διαβήτη τύπου 2, σε 15.8 έτη



Αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας από καρκίνο, ανάλογα το σωματικό βάρος σε άτομα με διαβήτη τύπου 2, σε 15.8 έτη

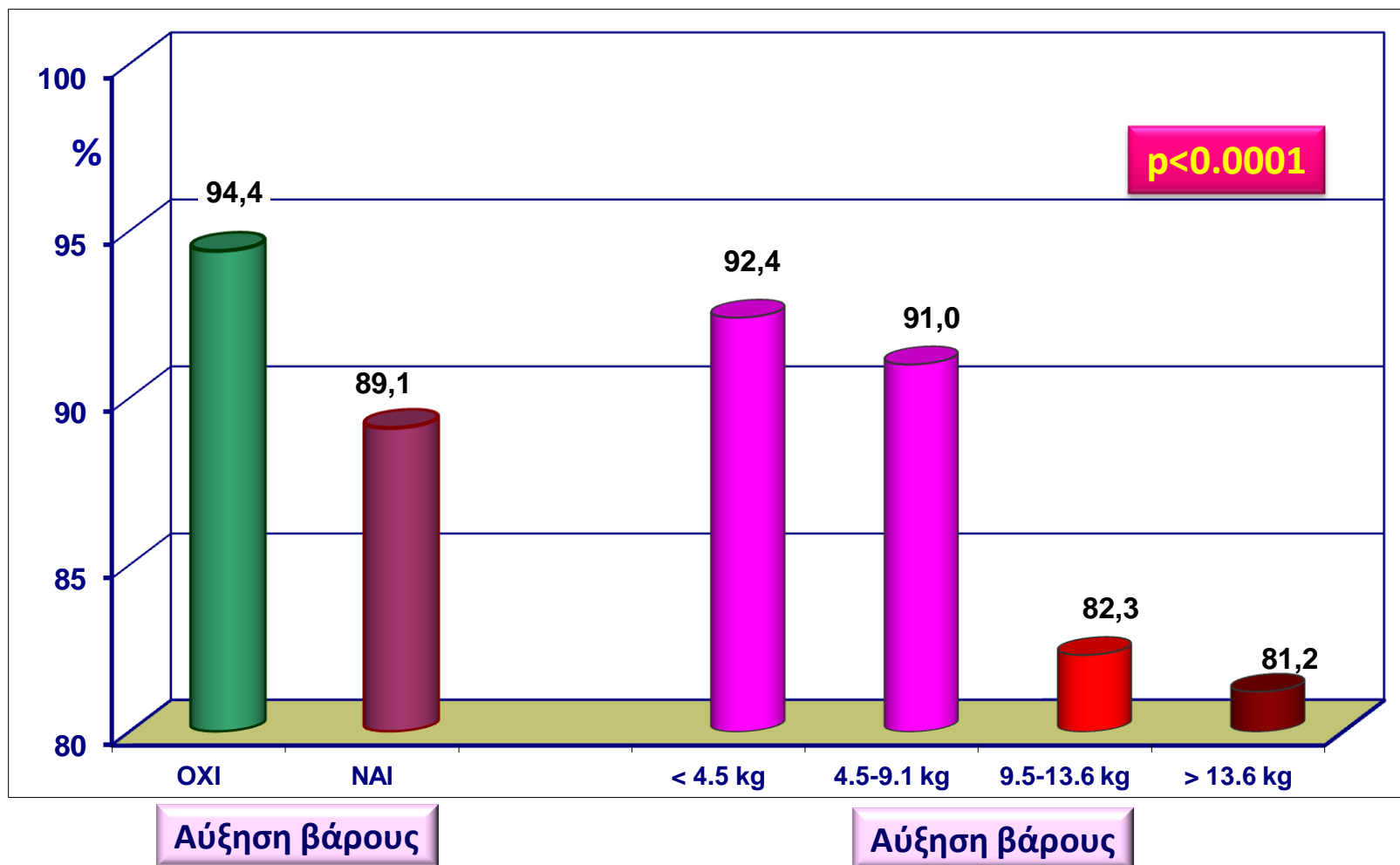


Η επίδραση της αντιδιαβητικής αγωγής στο σωματικό βάρος



Η αύξηση του σωματικού βάρους σχετίζεται με χαμηλή ικανοποίηση από τη θεραπεία ατόμων με διαβήτη τύπου 2

Βαθμολογία ικανοποίησης από τη θεραπεία



Η λήψη υδατανθράκων για αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας, πιθανή αιτία αύξησης του σωματικού βάρους στο διαβήτη



Δομή της ομιλίας

- Η επίδραση του αυξημένου βάρους στο Σακχ. Διαβήτη τύπου 2
- Η σημασία του αυξημένου βάρους στο Σακχ. Διαβήτη τύπου 2
- Ο επωφελής ρόλος της απώλειας βάρους στο Σακχ. Διαβήτη τύπου 2

Διατροφικές συστάσεις στο θεραπευτικό χειρισμό ενηλίκων με σακχαρώδη διαβήτη

S120

Diabetes Care Volume 37, Supplement 1, January 2014

GOALS OF NUTRITION THERAPY THAT APPLY TO ADULTS WITH DIABETES

- To promote and support healthful eating patterns, emphasizing a variety of nutrient dense foods in appropriate portion sizes, in order to improve overall health and specifically to:
 - Attain individualized glycemic, blood pressure, and lipid goals. General recommended goals from the ADA for these markers are as follows:*
 - A1C <7%.
 - Blood pressure <140/80 mmHg.
 - LDL cholesterol <100 mg/dL; triglycerides <150 mg/dL; HDL cholesterol >40 mg/dL for men; HDL cholesterol >50 mg/dL for women.
 - **Achieve and maintain body weight goals.**
 - Delay or prevent complications of diabetes.

Διατροφικές συστάσεις στο θεραπευτικό χειρισμό ενηλίκων με σακχαρώδη διαβήτη

Table 1—Nutrition therapy recommendations

Topic	Recommendation	Evidence rating
Effectiveness of nutrition therapy	Nutrition therapy is recommended for all people with type 1 and type 2 diabetes as an effective component of the overall treatment plan.	A
	Individuals who have diabetes should receive individualized MNT as needed to achieve treatment goals, preferably provided by an RD familiar with the components of diabetes MNT.	A
	<ul style="list-style-type: none"> For individuals with type 1 diabetes, participation in an intensive flexible insulin therapy education program using the carbohydrate counting meal planning approach can result in improved glycemic control. 	A
	<ul style="list-style-type: none"> For individuals using fixed daily insulin doses, consistent carbohydrate intake with respect to time and amount can result in improved glycemic control and reduce risk for hypoglycemia. 	B
	<ul style="list-style-type: none"> A simple diabetes meal planning approach such as portion control or healthful food choices may be better suited to individuals with type 2 diabetes identified with health and numeracy literacy concerns. This may also be an effective meal planning strategy for older adults. 	C
	People with diabetes should receive DSME according to national standards and diabetes self-management support when their diabetes is diagnosed and as needed thereafter.	B
	Because diabetes nutrition therapy can result in cost savings B and improved	B, A, F
Energy balance	For overweight or obese adults with type 2 diabetes, reducing energy intake while maintaining a healthful eating pattern is recommended to promote weight loss.	A
	Modest weight loss may provide clinical benefits (improved glycemia, blood pressure, and/or lipids) in some individuals with diabetes, especially those early in the disease process. To achieve modest weight loss, intensive lifestyle interventions (counseling about nutrition therapy, physical activity, and behavior change) with ongoing support are recommended.	A

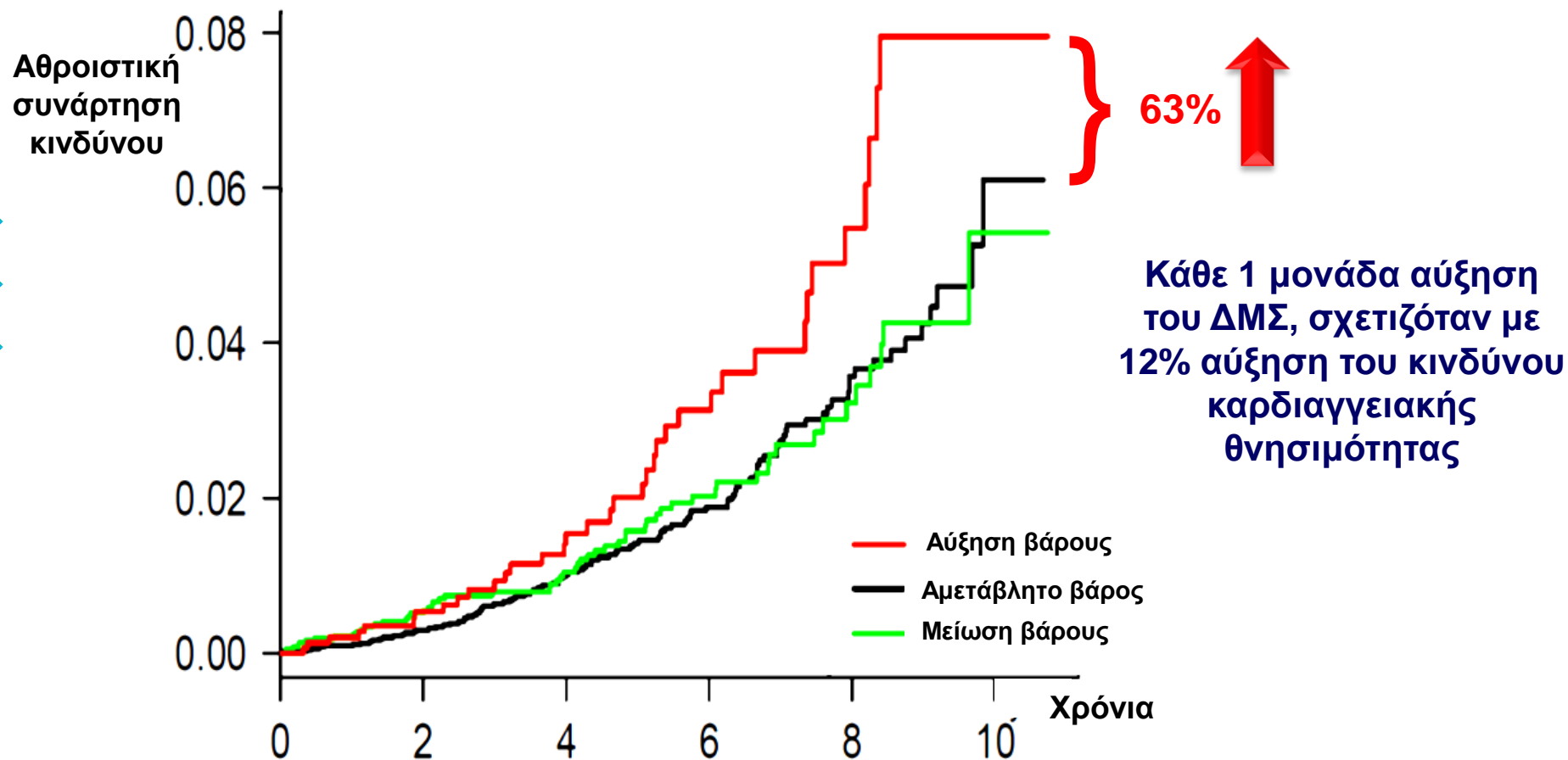
Διατροφικές συστάσεις στο θεραπευτικό χειρισμό ενηλίκων με σακχαρώδη διαβήτη

Table 4—Summary of priority topics

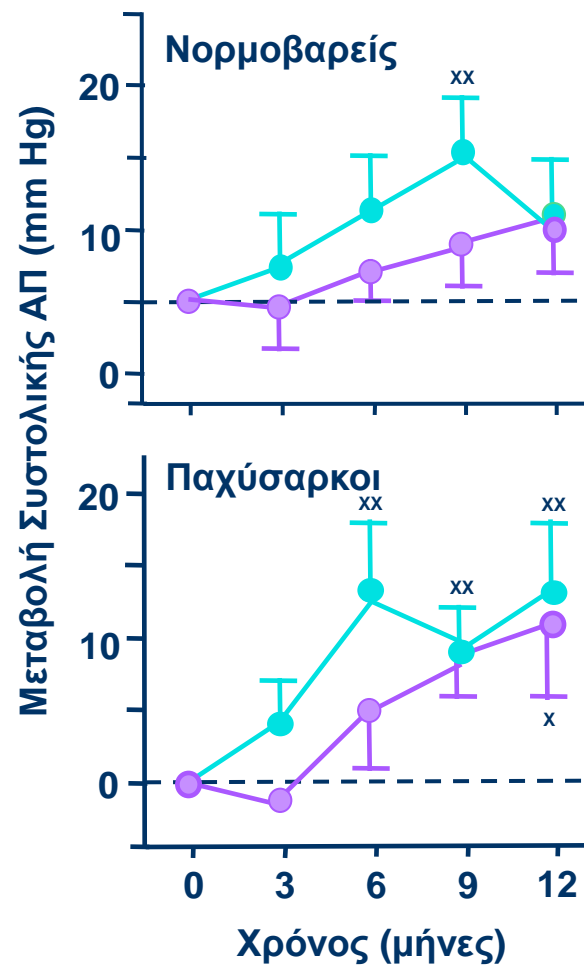
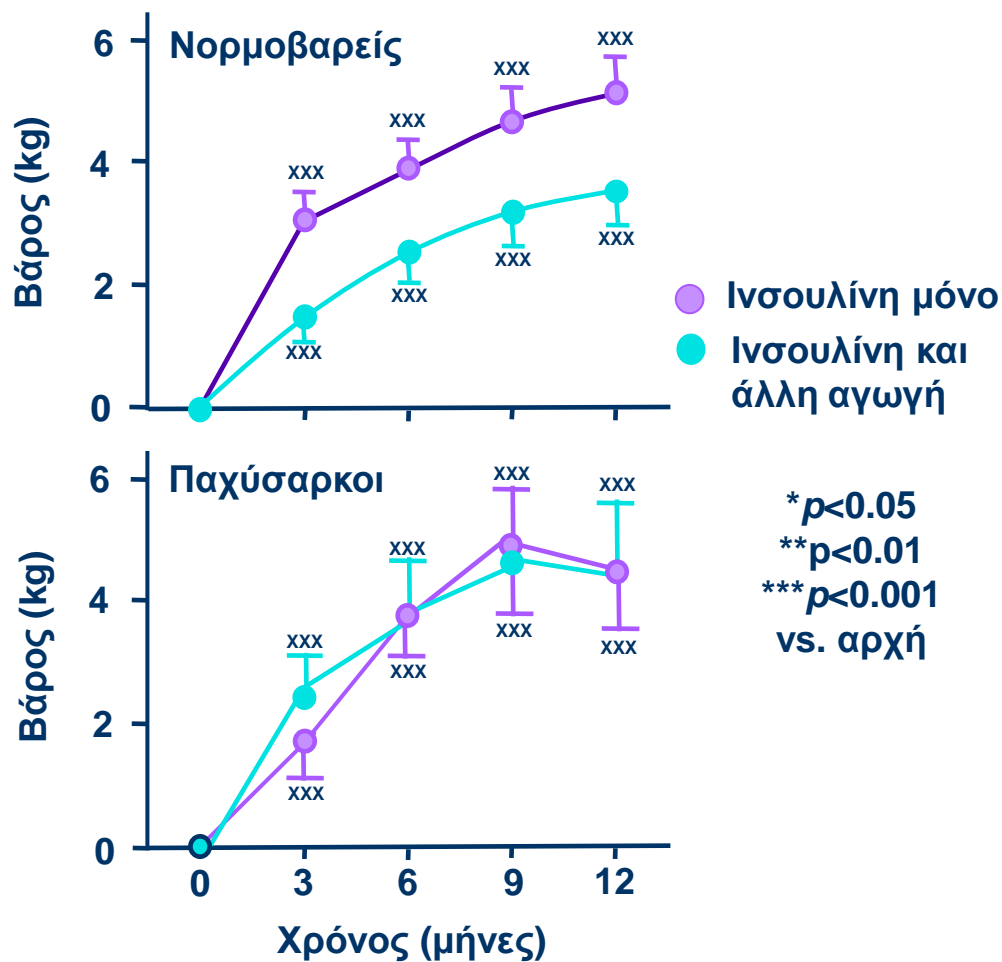
1. Strategies for all people with diabetes:

- Portion control should be recommended for weight loss and maintenance. postmeal blood glucose level; therefore, it is important to know what foods contain carbohydrates—starchy vegetables, whole grains, fruit, milk and milk products, vegetables, and sugar.
- When choosing carbohydrate-containing foods, choose nutrient-dense, high-fiber foods whenever possible instead of processed foods with added sodium, fat, and sugars. Nutrient-dense foods and beverages provide vitamins, minerals, and other healthful substances with relatively few calories. Calories have not been added to them from solid fats, sugars, or refined starches.
- Avoid SSBs.
- For most people, it is not necessary to subtract the amount of dietary fiber or sugar alcohols from total carbohydrates when carbohydrate counting.
- Substitute foods higher in unsaturated fat (liquid oils) for foods higher in *trans* or saturated fat.
- Select leaner protein sources and meat alternatives.
- Vitamin and mineral supplements, herbal products, or cinnamon to manage diabetes are not recommended due to lack of evidence.
- Moderate alcohol consumption (one drink/day or less for adult women and two drinks or less for adult men) has minimal acute or long-term effects on blood glucose in people with diabetes. To reduce risk of hypoglycemia for individuals using insulin or insulin secretagogues, alcohol should be consumed with food.
- Limit sodium intake to 2,300 mg/day.

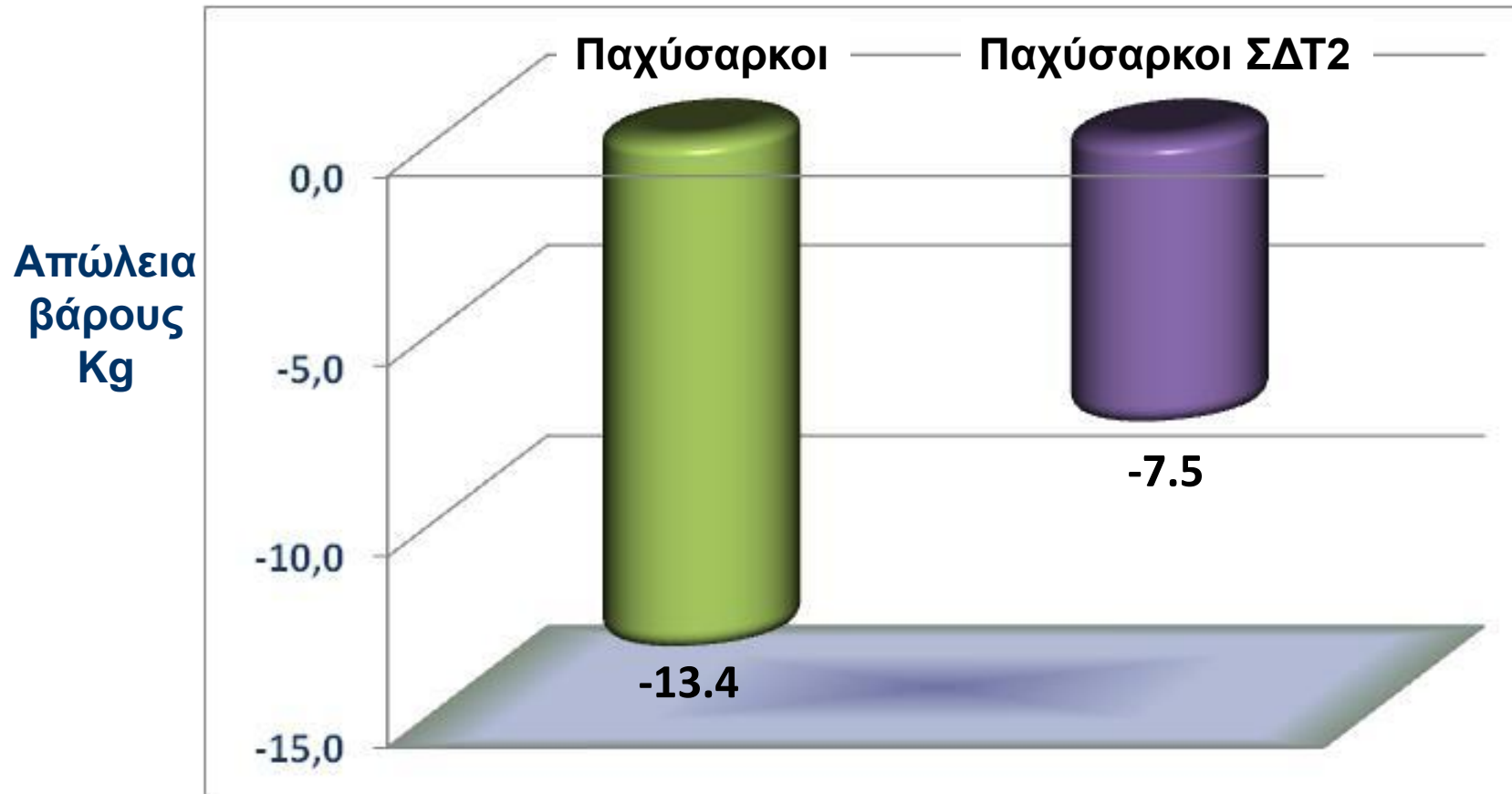
Η αύξηση του σωματικού βάρους σε τύπου 2 διαβητικά άτομα τον 1^ο χρόνο από τη διάγνωση, σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακής θνησιμότητας



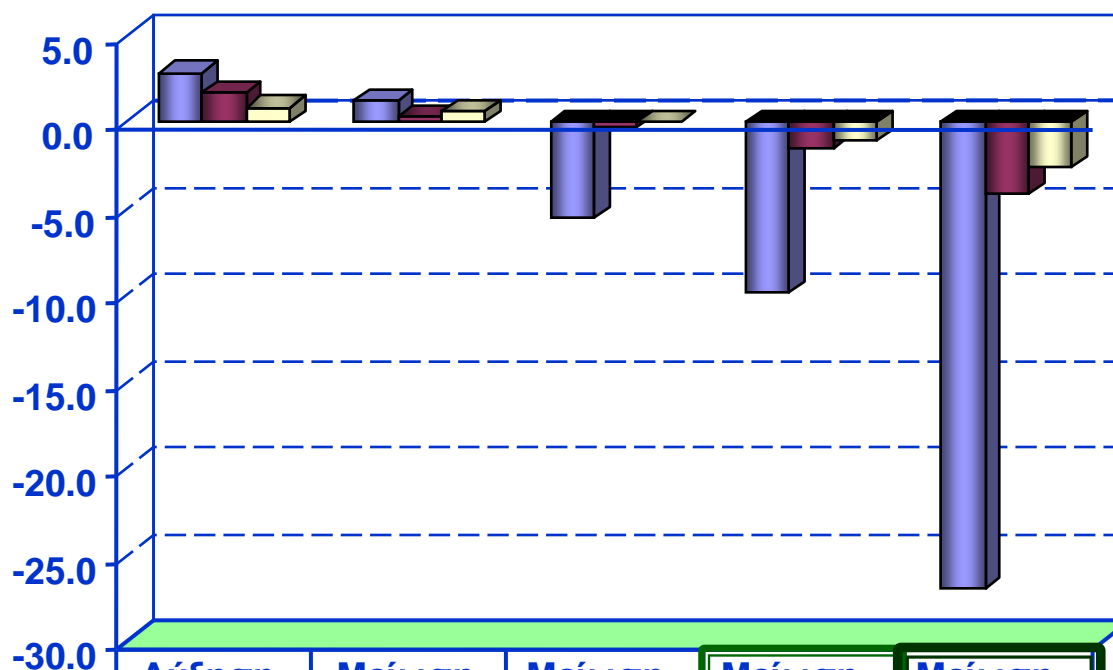
Η Συστολική αρτηριακή πίεση αυξάνεται με την αύξηση του σωματικού βάρους, σε τύπου 2 διαβητικά άτομα



Παχύσαρκοι με σακχ. διαβήτη τύπου 2, επιτυγχάνουν μικρότερη απώλεια βάρους με ολιγοθερμιδική διαίτα, συγκρινόμενοι με παχύσαρκα μη διαβητικά άτομα

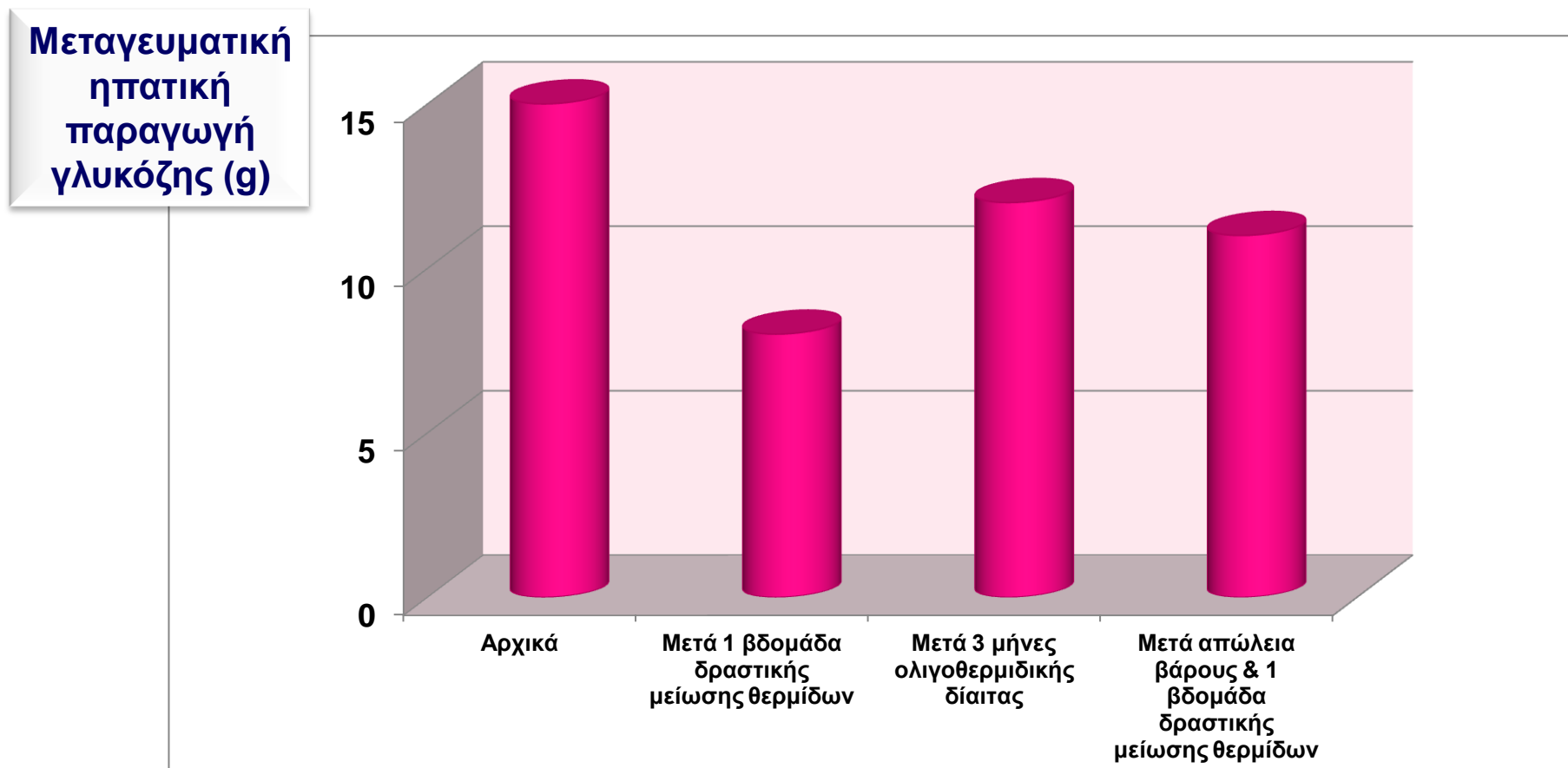


Η επίδραση 16 εβδομάδων ολιγοθερμιδικής διαίτας, στη γλυκαιμία παχύσαρκων διαβητικών τύπου 2, μετά 1 έτος



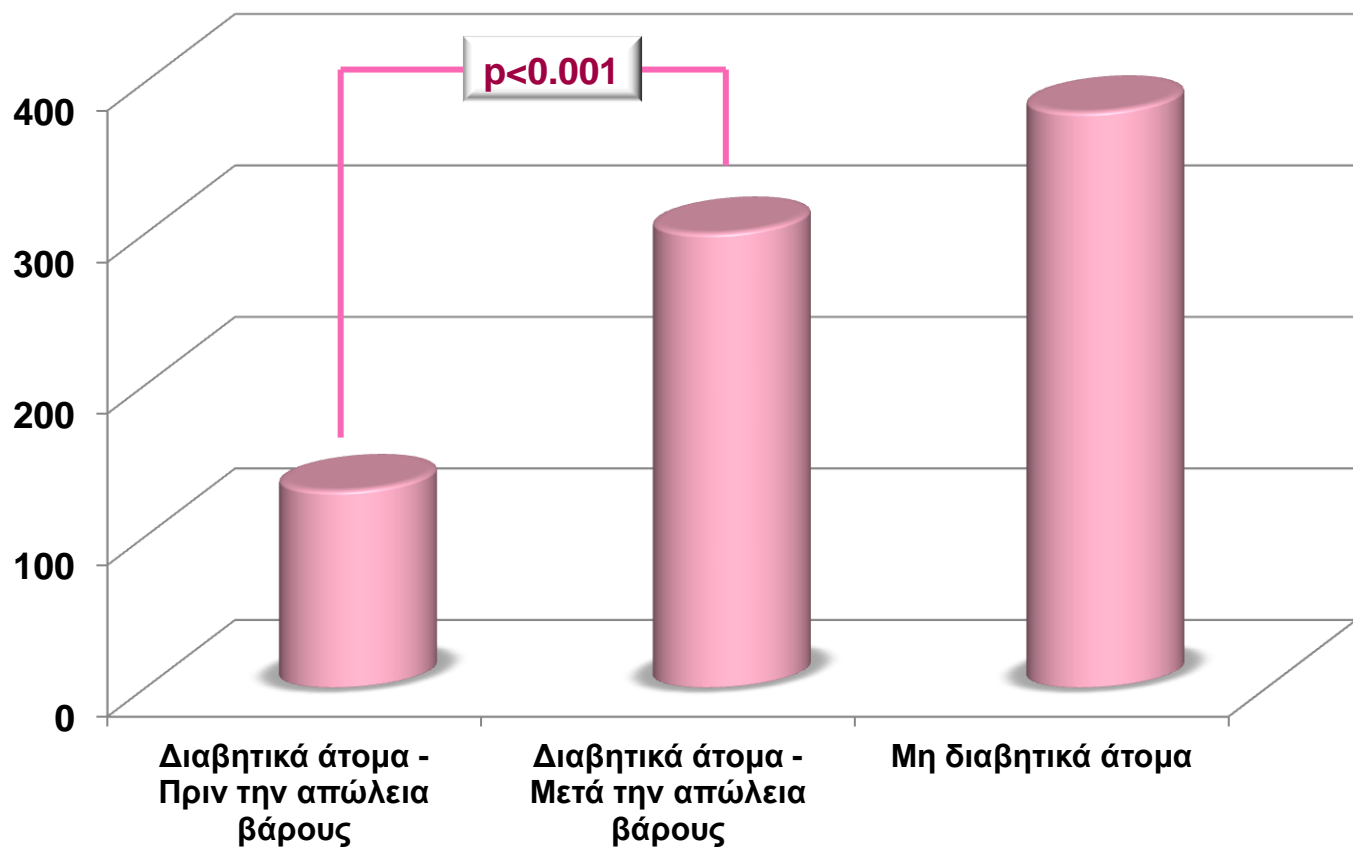
	Αύξηση Βάρους	Μείωση 0-2.3 kg	Μείωση 2.4-6.8 kg	Μείωση 6.9-13.6 kg	Μείωση >13.6 kg
□ Δ Βάρους (kg)	2.8	1.2	-5.6	-9.9	-27.0
■ Δ Γλυκόζης (mmol/l)	1.6	0.3	-0.3	-1.6	-4.2
□ Δ HbA1c (%)	0.8	0.6	0.0	-1.1	-2.6

Η ολιγοθερμιδική διαίτα σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2, μειώνει τη μεταγευματική ηπατική παραγωγή γλυκόζης

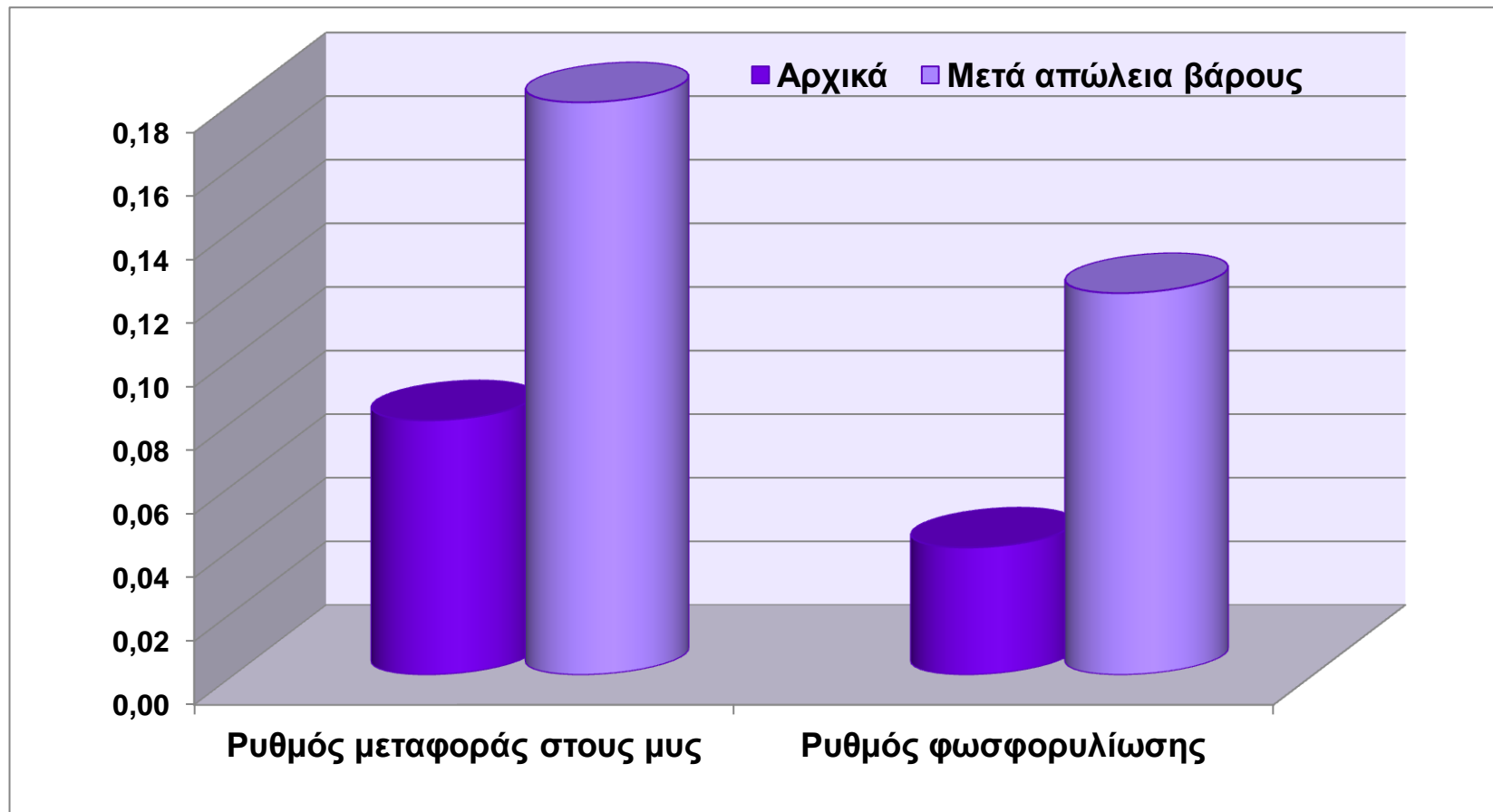


Ο ρυθμός απόσυρσης της γλυκόζης αυξάνεται μετά απώλεια βάρους σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2

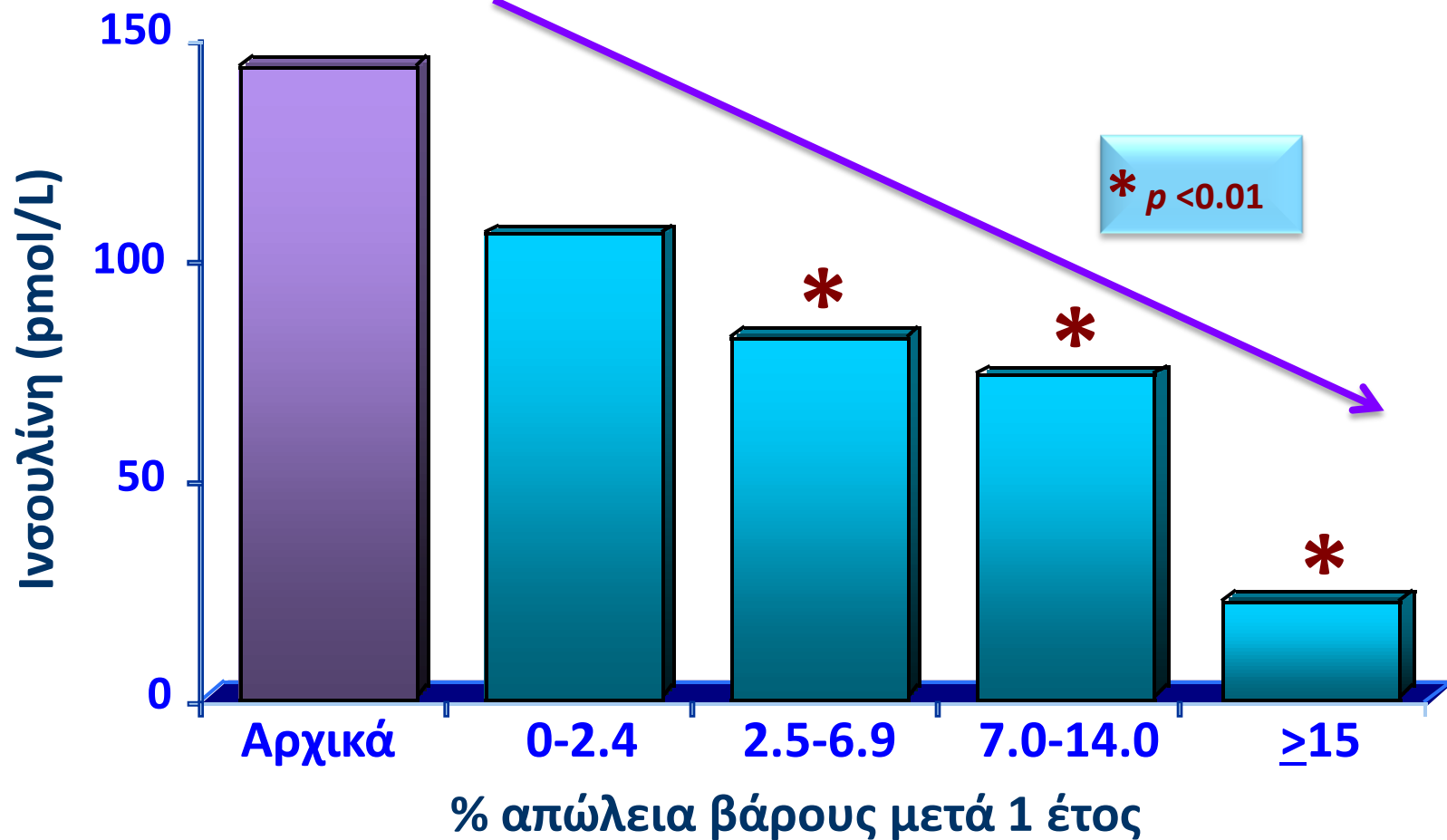
Ρυθμός
απόσυρσης
γλυκόζης
(mg/M²/min)



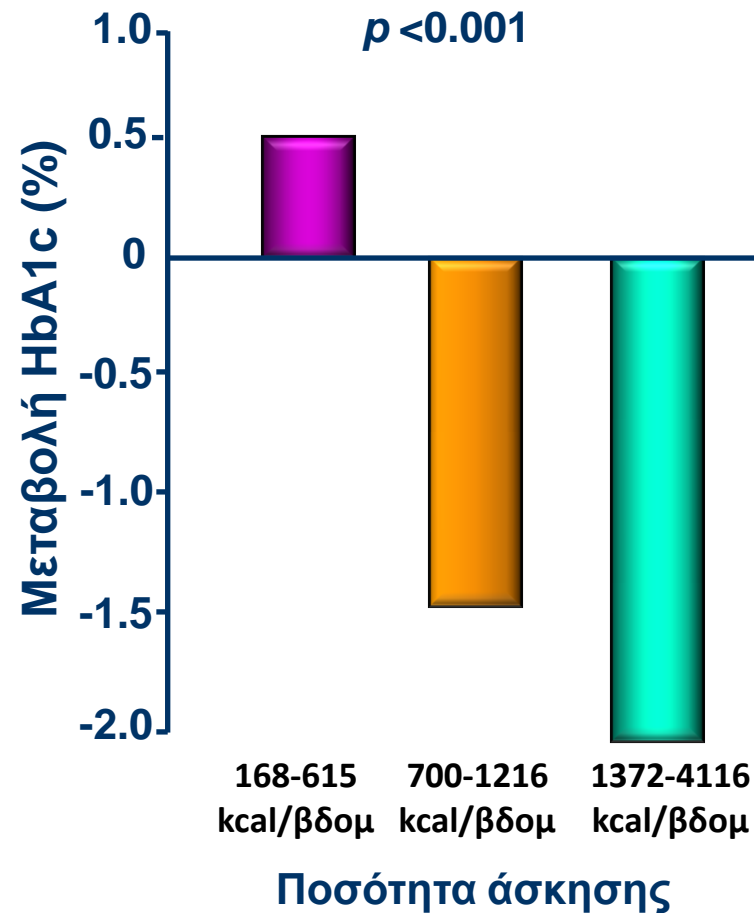
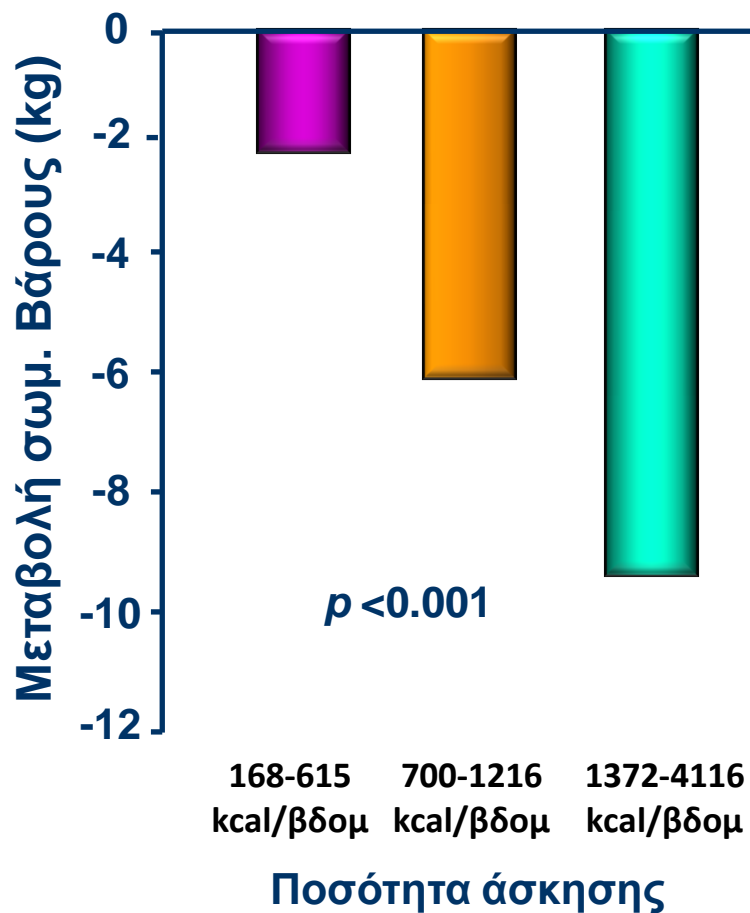
Βελτίωση της διαμεμβρανικής μεταφοράς & φωσφορυλίωσης της γλυκόζης, μετά απώλεια βάρους σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2



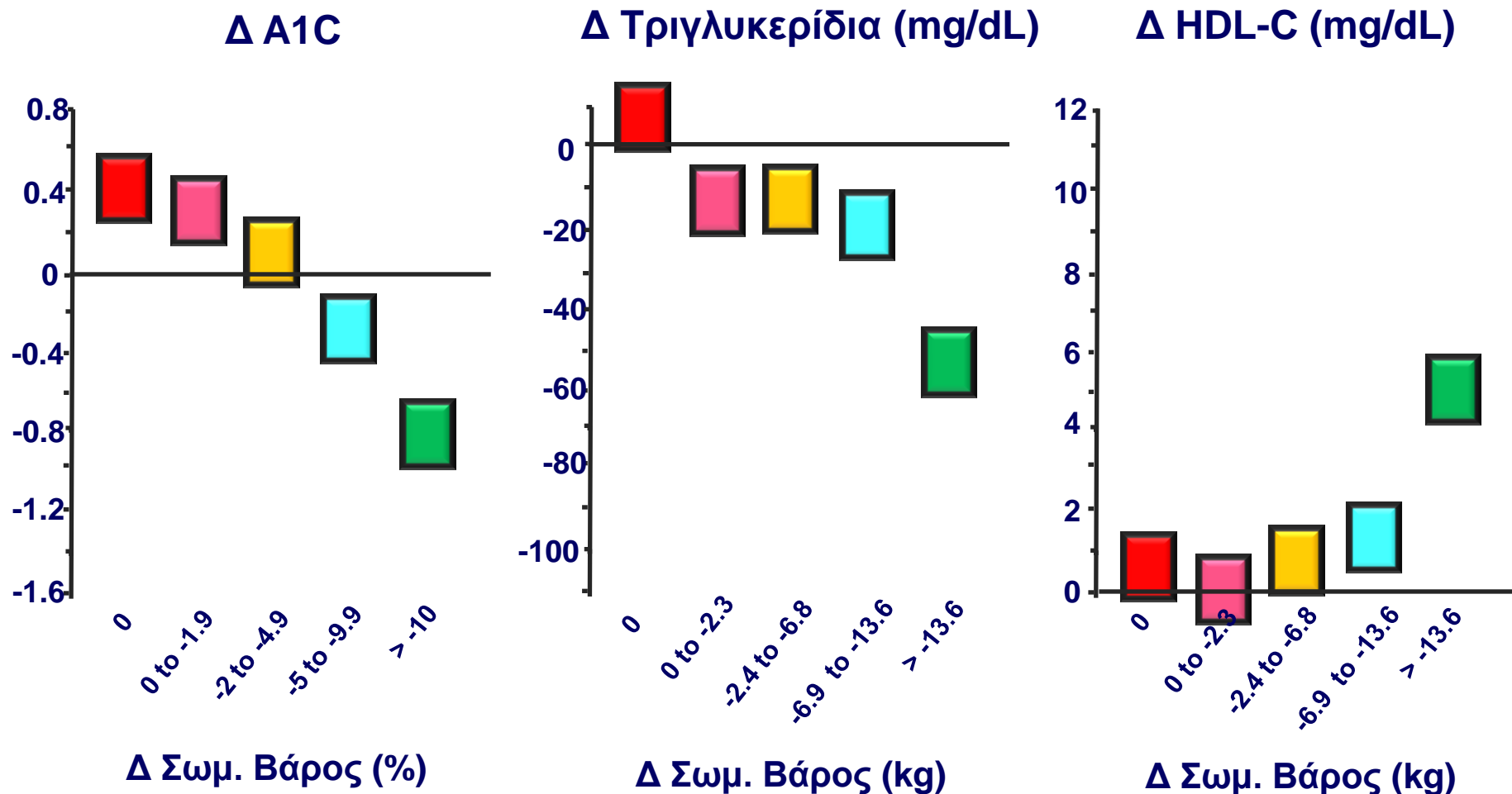
Μείωση της ινσουλινοαντίστασης σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2, μετά από δίαιτα απώλειας βάρους



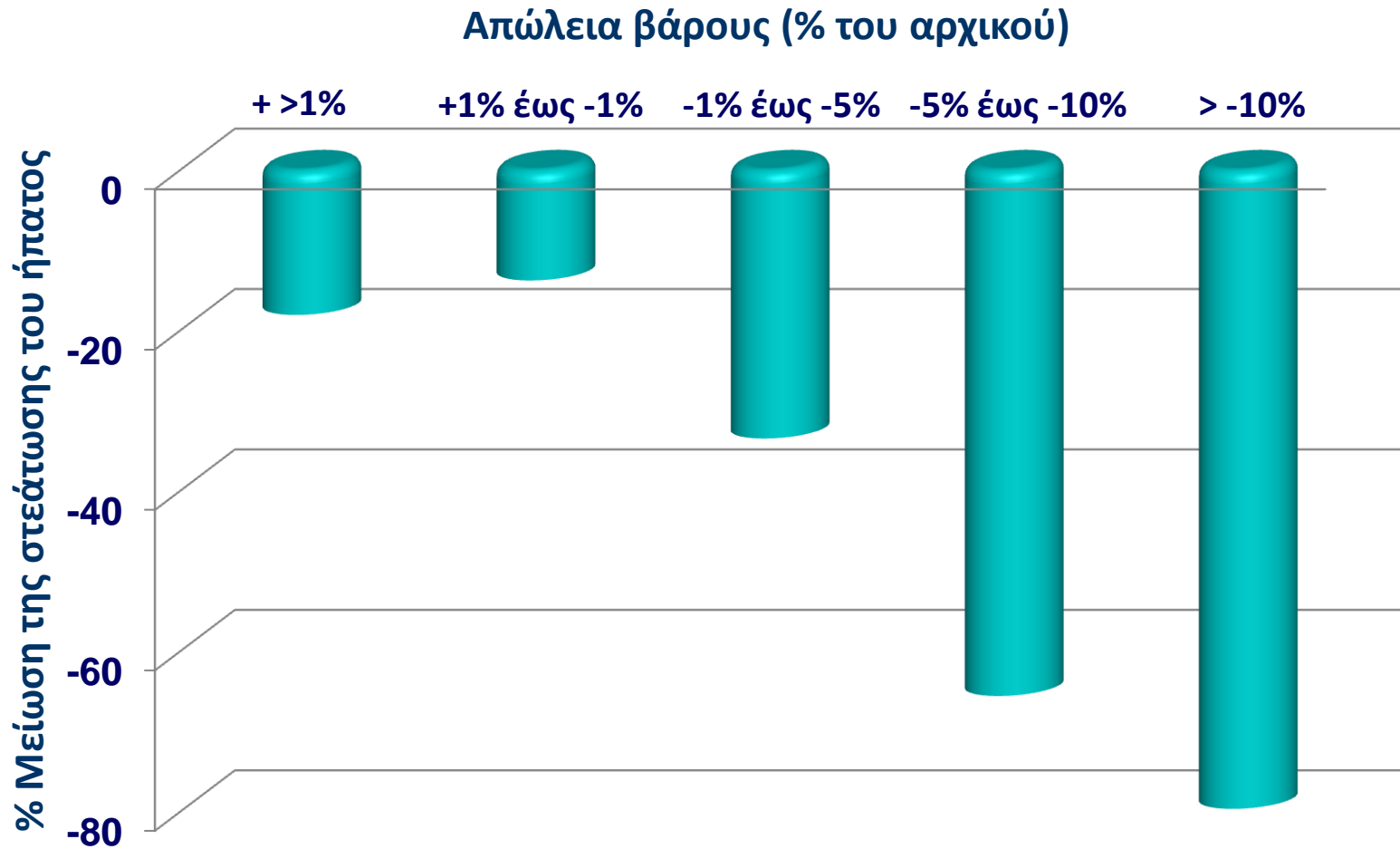
Η σημασία της άσκησης μαζί με ολιγοθερμιδική διαίτα, στον έλεγχο του βάρους και της HbA1c σε παχύσαρκους ΣΔΤ2



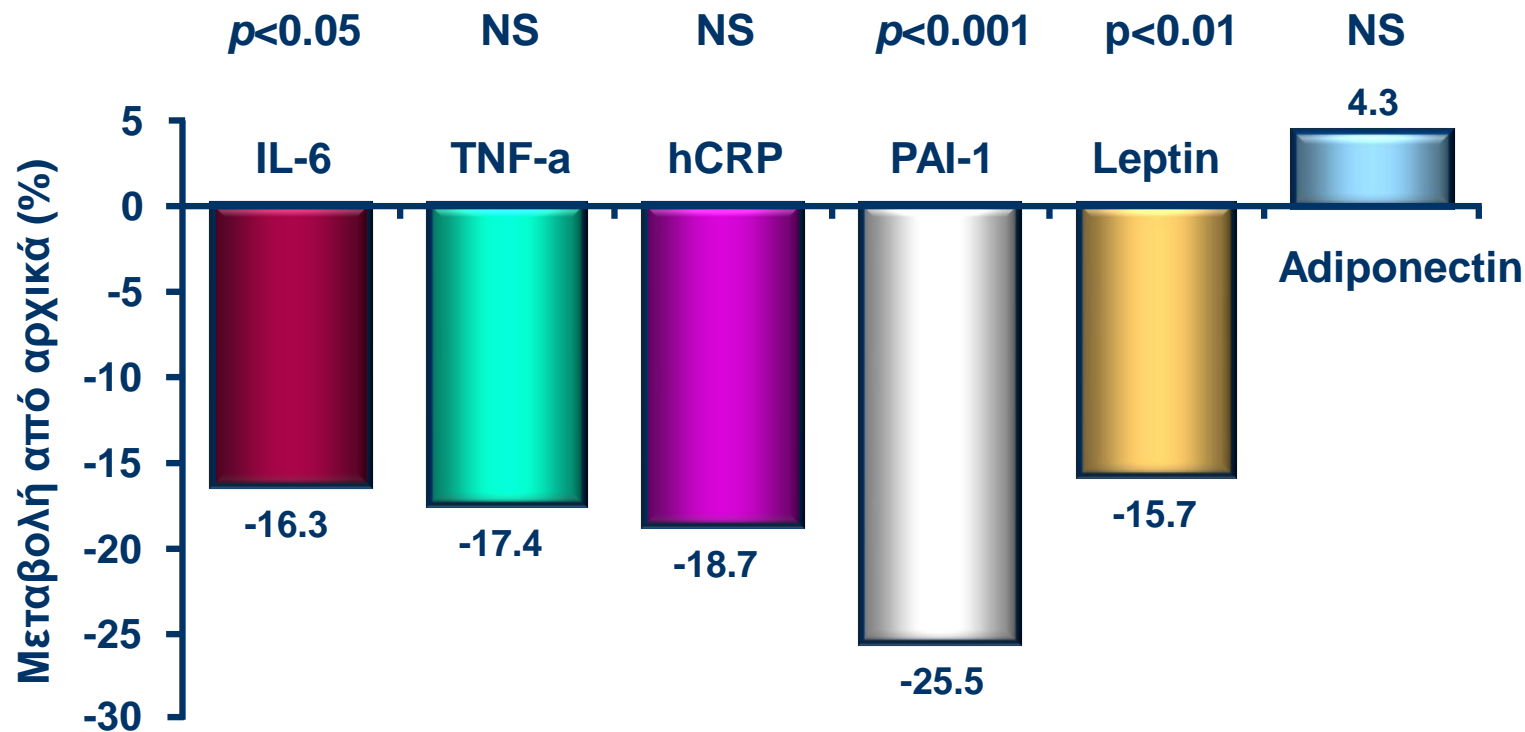
Η απώλεια βάρους σε τύπου 2 διαβητικά άτομα βελτιώνει σημαντικά τη γλυκαιμία & άλλους μεταβολικούς παράγοντες



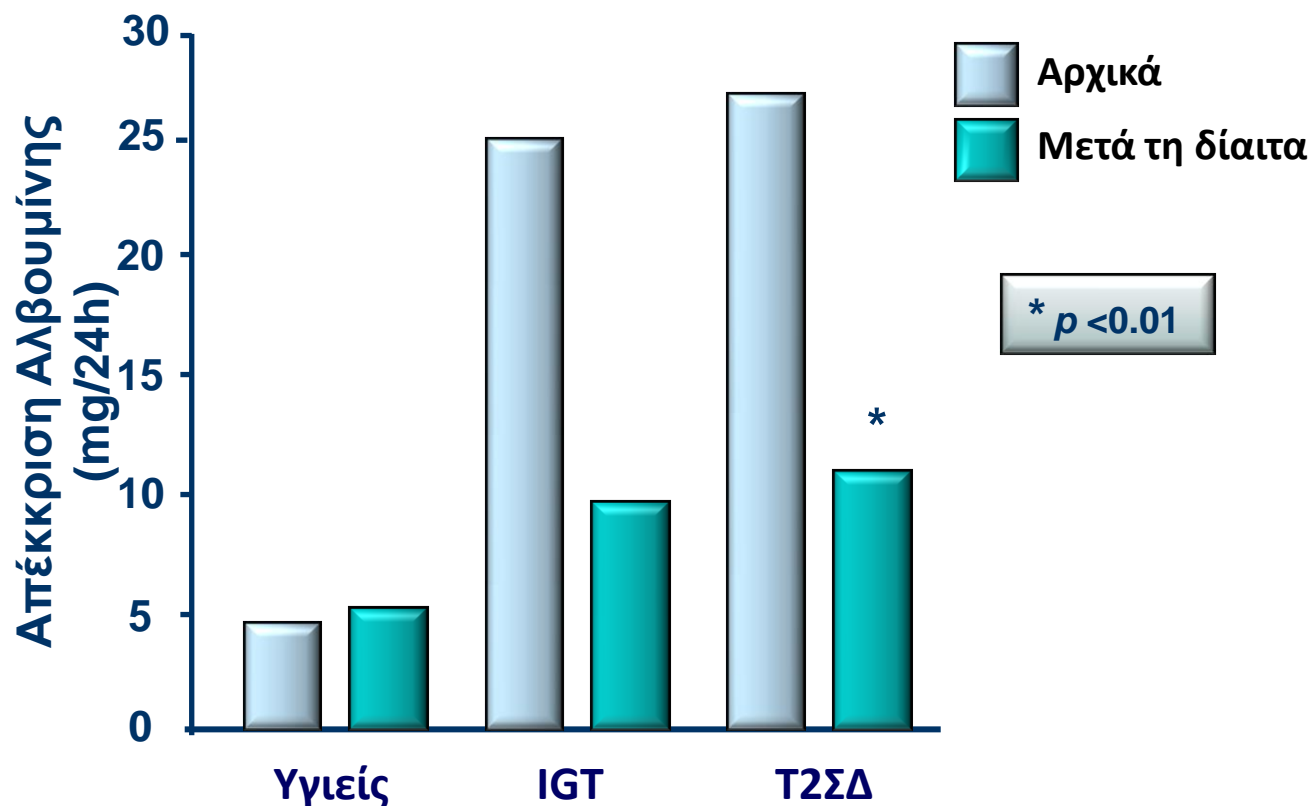
Βελτίωση της ηπατικής στεάτωσης μετά 1 έτος συνήθους αντιδιαβητικής αγωγής ή απώλειας βάρους



Οφέλη από την απώλεια βάρους στις κυττοκίνες, τύπου 2 διαβητικών ατόμων



Μείωση της λευκωματουρίας συνοδεύει τη μείωση της υπεργλυκαιμίας που προκαλείται από διαίτα απώλειας βάρους σε παχύσαρκα τύπου 2 διαβητικά άτομα



Look AHEAD Trial: Μακροπρόθεσμες επιπτώσεις εντατικής παρέμβασης στον τρόπο ζωής (με διατροφή, άσκηση & απώλεια βάρους) σε υπέρβαρα ή παχύσαρκα άτομα με ΣΔΤ2

N=5145

Ηλικίας 45-74 ετών
με διαβήτη τύπου 2
και ΔΜΣ >25 kg/m²

Εντατική παρέμβαση στον τρόπο ζωής (ILI)

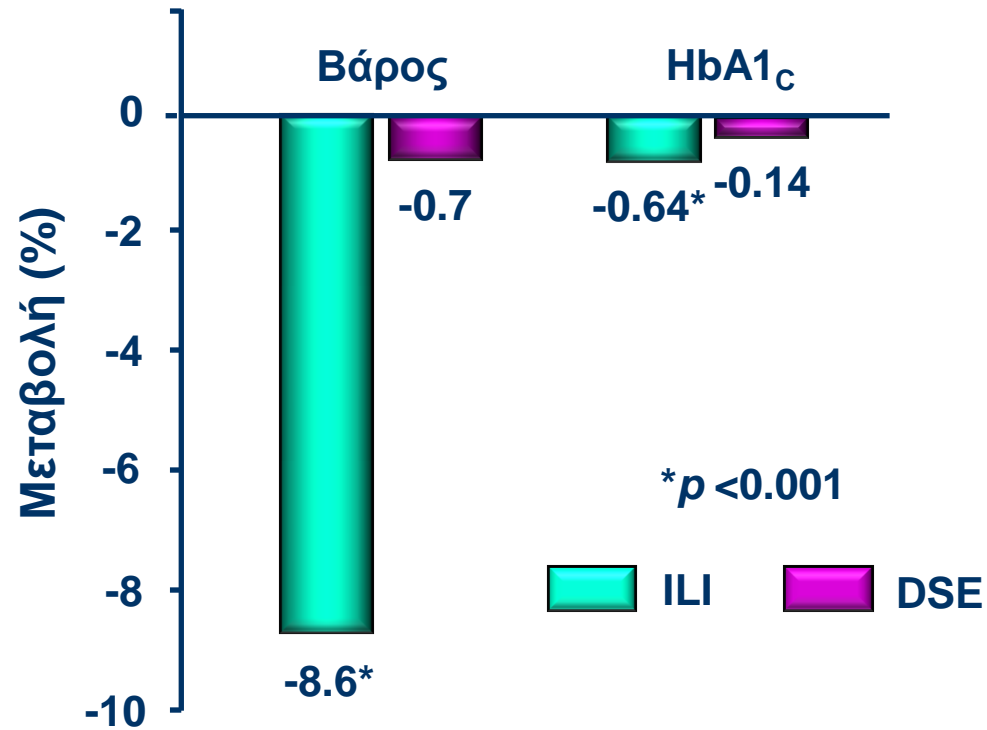
- Τροποποίηση διατροφής & περιορισμός των θερμίδων
- Αύξηση σωματικής δραστηριότητας
- Εβδομαδιαίες & μετά διμηνιαίες συνεδρίες σε ομάδες
- Μηνιαίες συναντήσεις παροχής συμβουλών

Διαβητολογική υποστήριξη & εκπαίδευση (DSE)

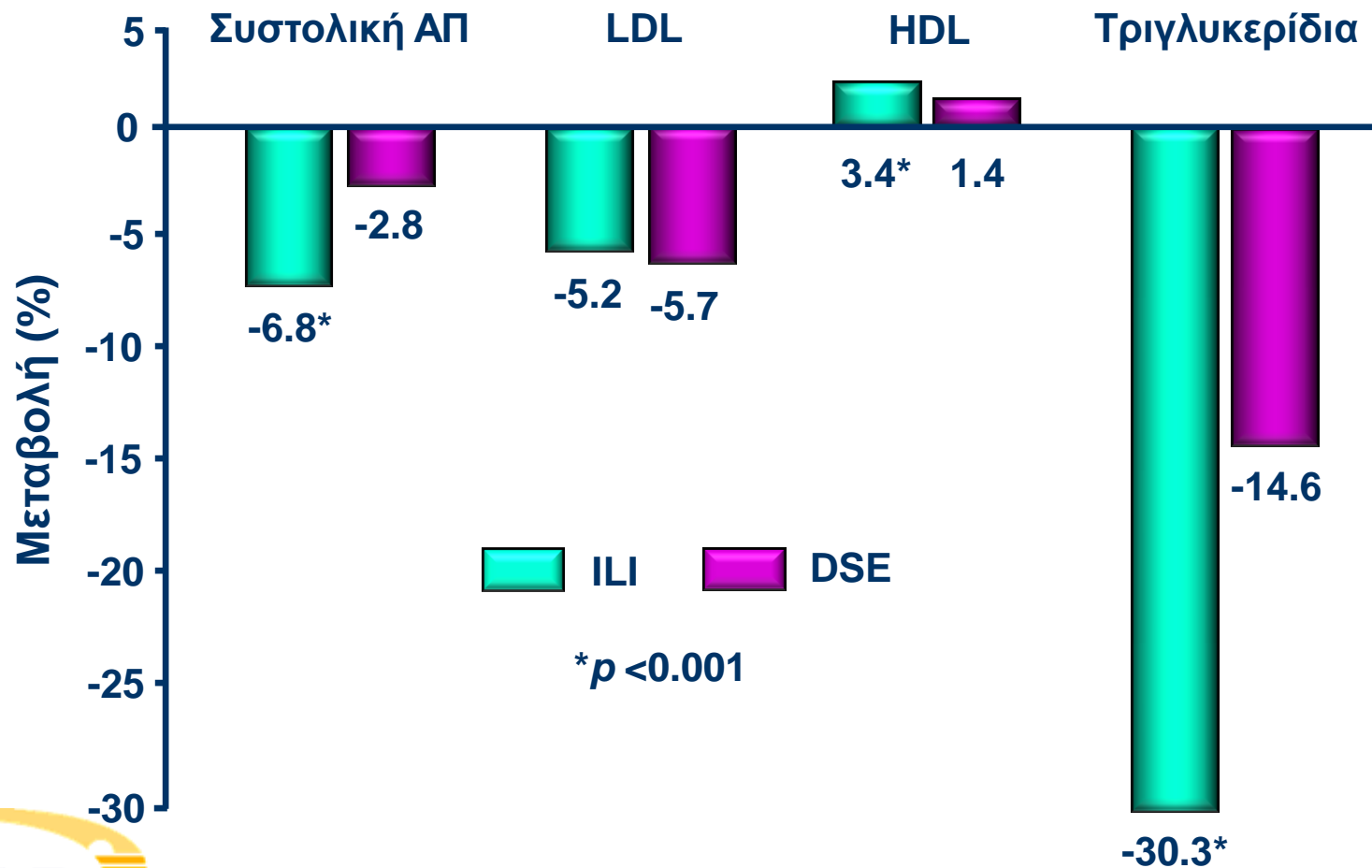
- Πρόσβαση σε 3 επιπλέον ομαδικές εκπαιδευτικές συνεδρίες
- Χωρίς ζύγισμα & συμβουλές διατροφικής συμπεριφοράς στις συνεδρίες

Look AHEAD Trial

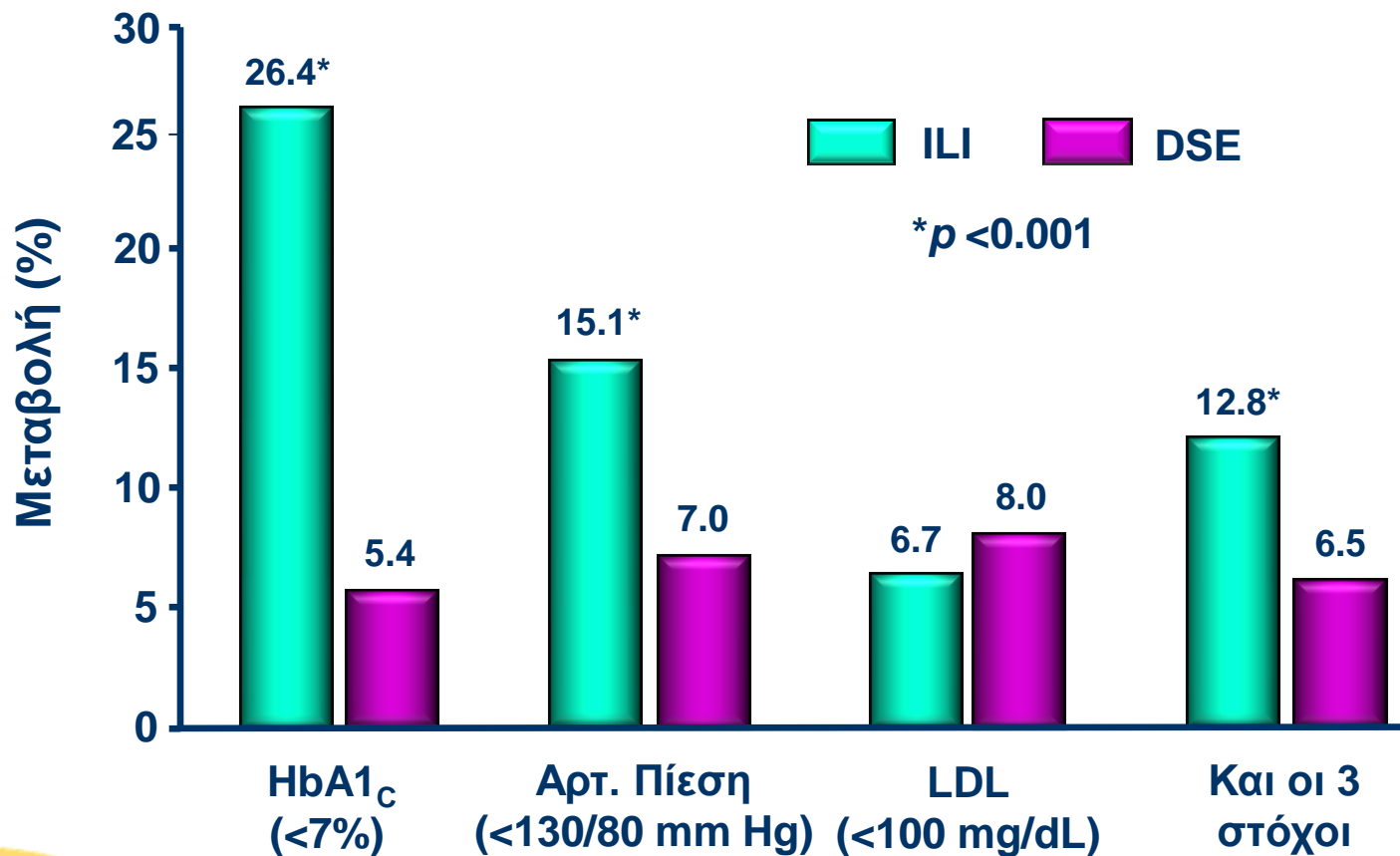
Μεταβολή του βάρους & της HbA_{1c}, το 1^ο έτος της μελέτης



Look AHEAD Trial - Μεταβολές των καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου, το 1^ο έτος της μελέτης

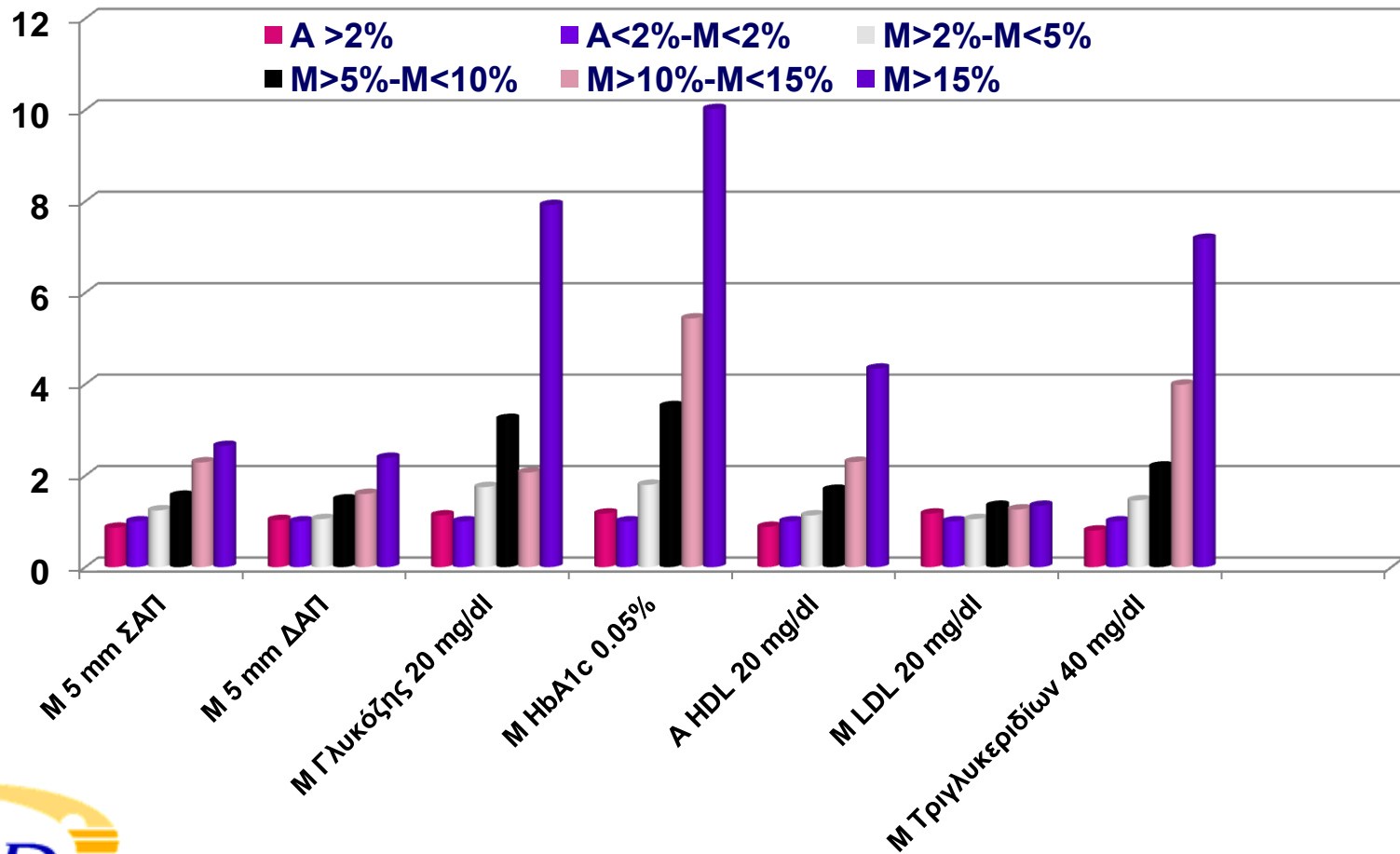


Look AHEAD Trial - Ποσοστό των ατόμων που πέτυχαν το στόχο, το 1^ο έτος της μελέτης



Μεταβολές στους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, ανάλογα με τη μεταβολή του σωματικού βάρους, το 1^ο έτος

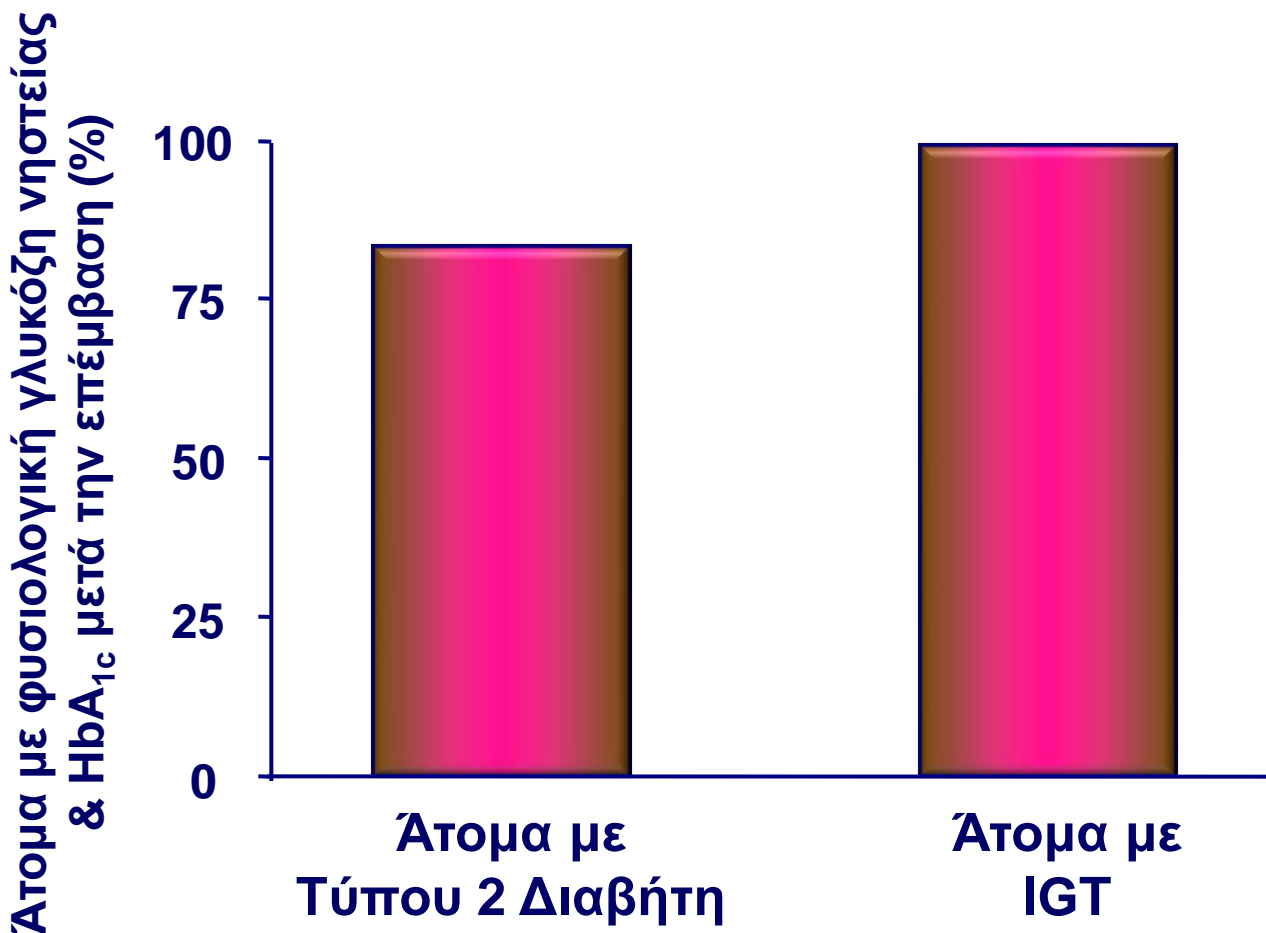
Λόγος πιθανοτήτων (Odds ratio)



Παράμετροι γλυκαιμίας σε παχύσαρκα άτομα με ΣΔΤ2 (μέση διάρκεια διαβήτη 8 έτη), αρχικά, μετά 2 μέρες σε VLCD & απώλεια του 50% του υπερβάλλοντος σωματικού βάρους

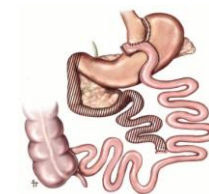
Παράμετροι	Αρχικά	2 μέρες σε VLCD	50% ΑΥΣΒ	p
ΔΜΣ (kg/m ²)	40.2±1.6	39.7±1.7	32.3±1.2	0.001
Βάρος (kg)	113.0±7.1	110.9±6.9	90.60±0.5	0.001
Περιμ. μέσης (cm)	126.8±3.3	126.2±3.5	107.7±3.3	0.001
Γλυκόζη νηστείας (mg/dl)	200 ± 14	225 ± 9	140 ± 9	0.001
Φρουκτοζαμίνη (nmol/l)	---	329 ± 11	283 ± 12	0.035
Ινσουλίνη νηστείας (pmol/l)	---	168 ± 2	106 ± 9	0.001
Μονάδες ινσουλίνης (U/μέρα)	94 ± 14	---	---	

Η Γαστρική Παράκαμψη βελτιώνει τη γλυκαιμική ρύθμιση σε άτομα με διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας ή διαβήτη τύπου 2



Μείωση του σωματικού βάρους & υποτροφή του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, μετά Βαριατρική επέμβαση (Review & Metanalysis)

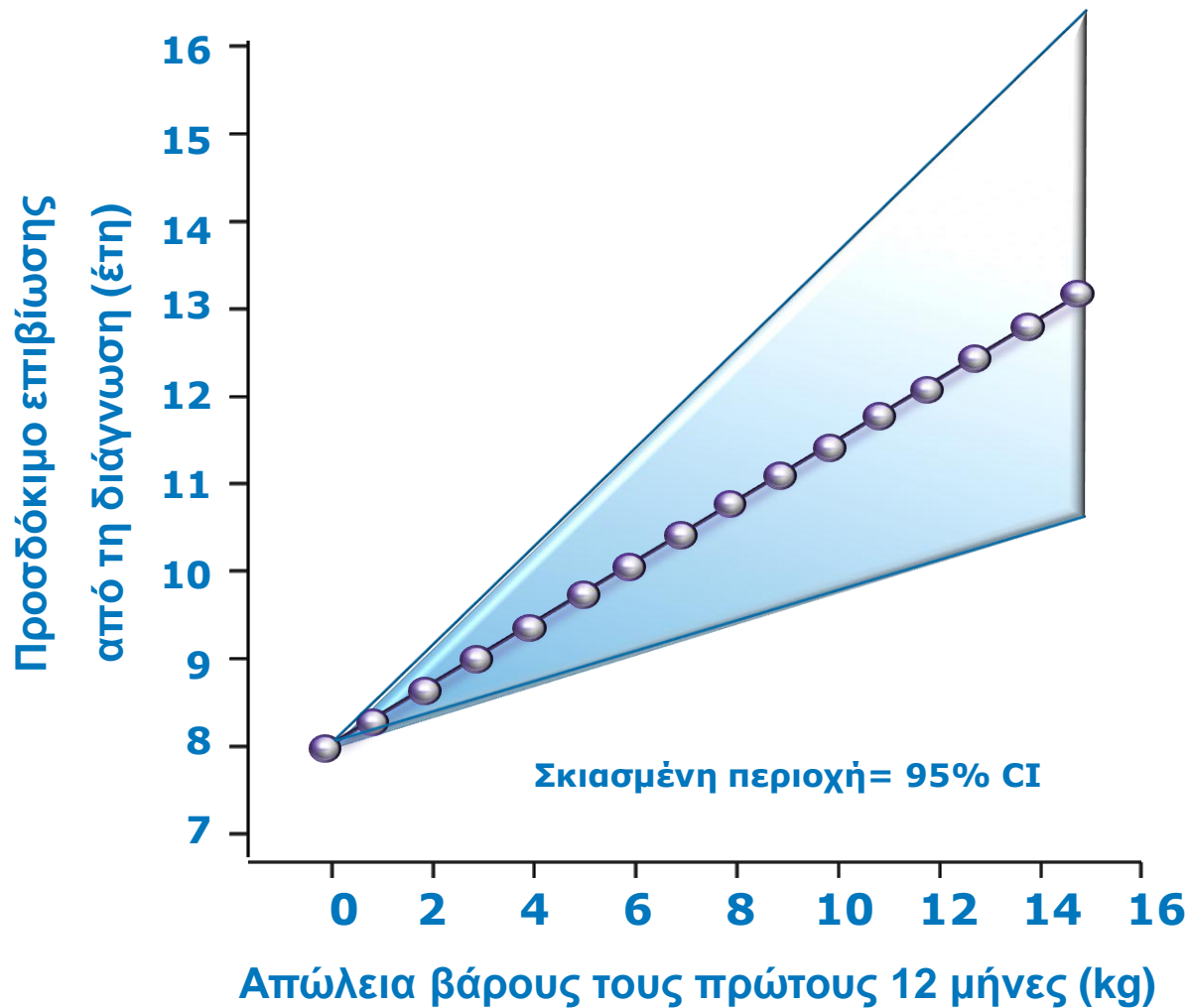
Έτη: 1990-2006
 Μελέτες: 19
 Διαβητικοί ασθενείς: 4070



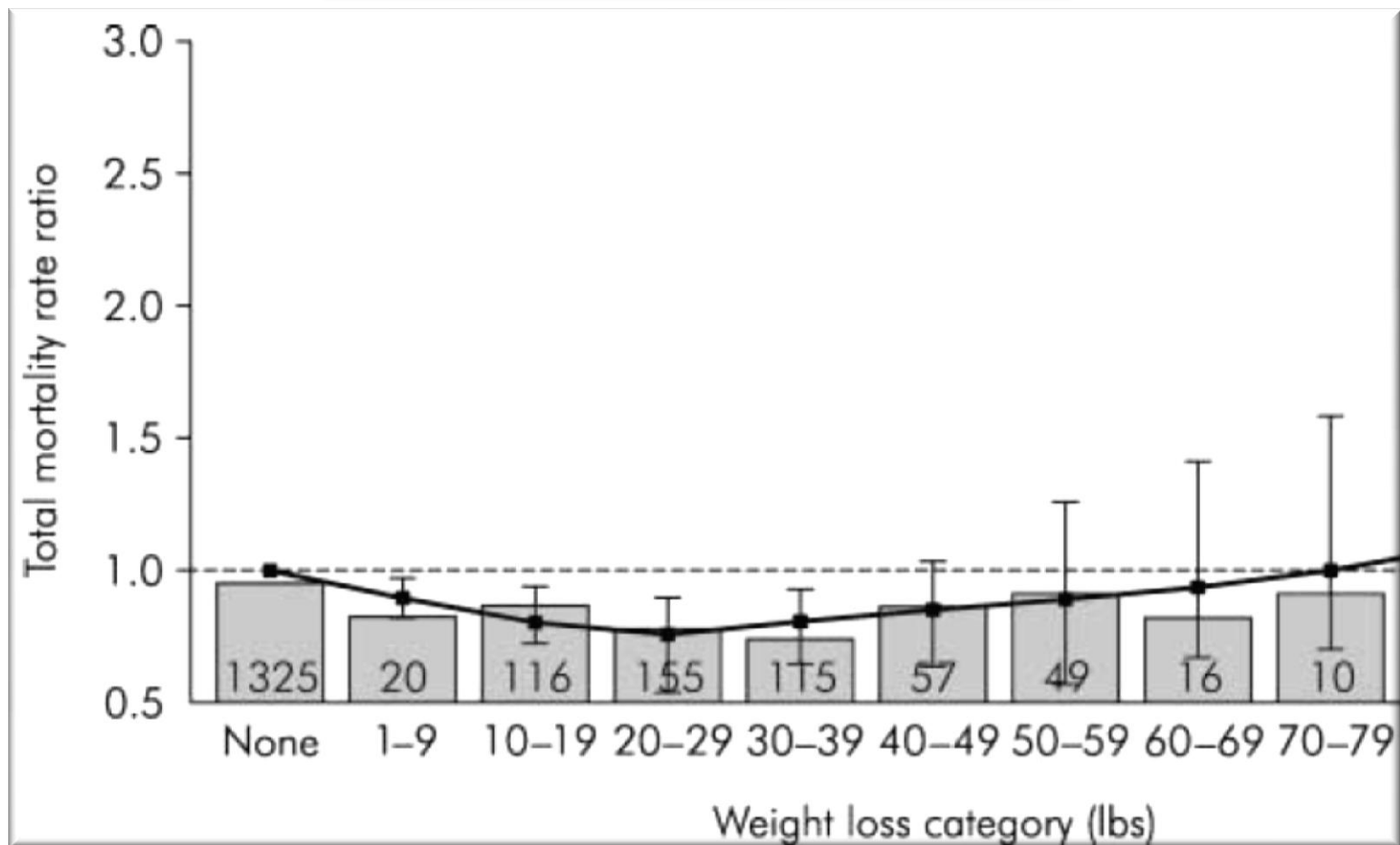
	Περίδεση Στομάχου	Γαστρο- πλαστική	Γαστρική Παράκαμψη	Χολο- παγκρεατική εκτροπή	Σύνολο
% ΑΥΣΒ	46.2	55.5	59.7	63.6	55.9
% συνολικά	56.7	79.7	80.3	95.1	78.1
% <2 έτη	55.0	81.4	81.6	94.0	80.3
% ≥2 έτη	58.3	77.5	70.9	95.9	74.6



Το προσδόκιμο επιβίωσης αυξάνεται με την εκούσια απώλεια βάρους κατά το 1^ο έτος της διάγνωσης του διαβήτη τύπου 2

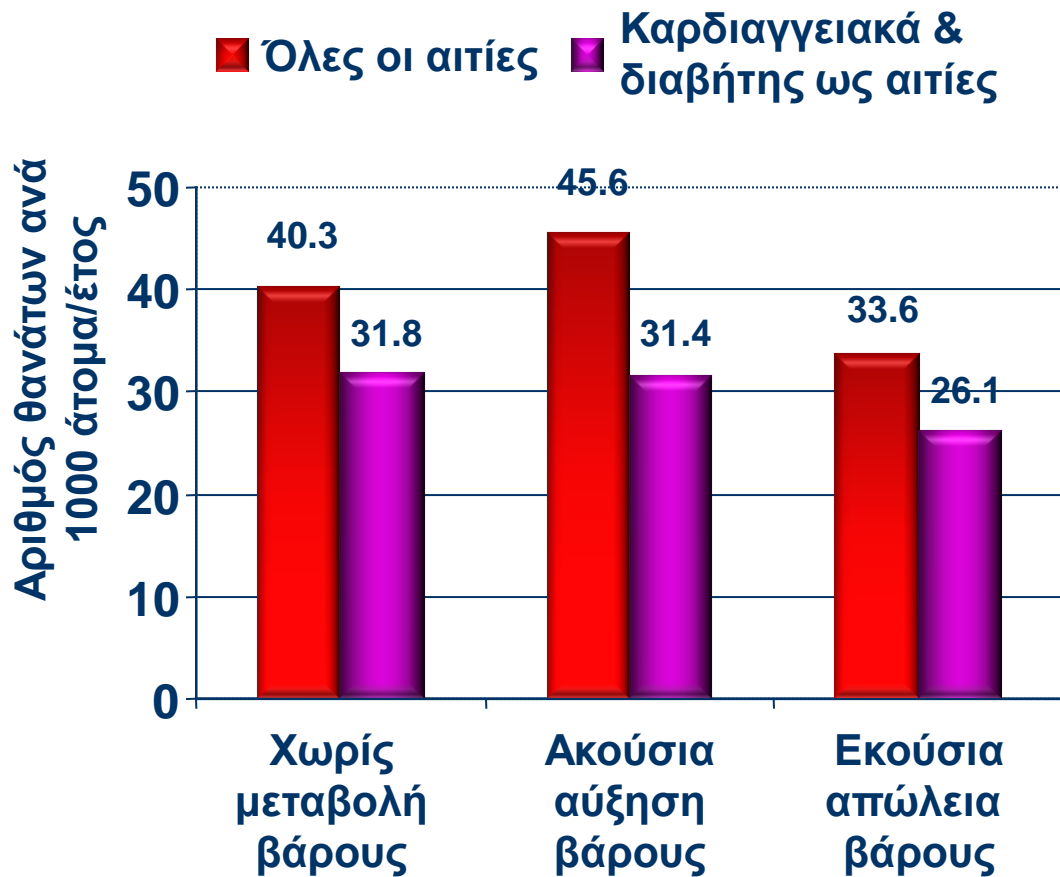


Εκούσια απώλεια βάρους σχετίζεται με μειωμένη θνησιμότητα σε τύπου 2 διαβητικά άτομα



1 λίμπρα (lb) = 453,59 γραμμάρια (g)

Εκούσια απώλεια βάρους σχετίζεται με μειωμένη θνησιμότητα, σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2



Εκούσια απώλεια βάρους συνεπάγεται μείωση του σχετικού κινδύνου κατά:

- 22% ↓ θνητότητα από όλες τις αιτίες
- 24% ↓ θνητότητα από καρδιαγγειακά & διαβήτη





Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας