

Η επιπρόσθετη αύξηση των κινδύνων υγείας στο διαβήτη τύπου 2 από τη συνύπαρξη παχυσαρκίας

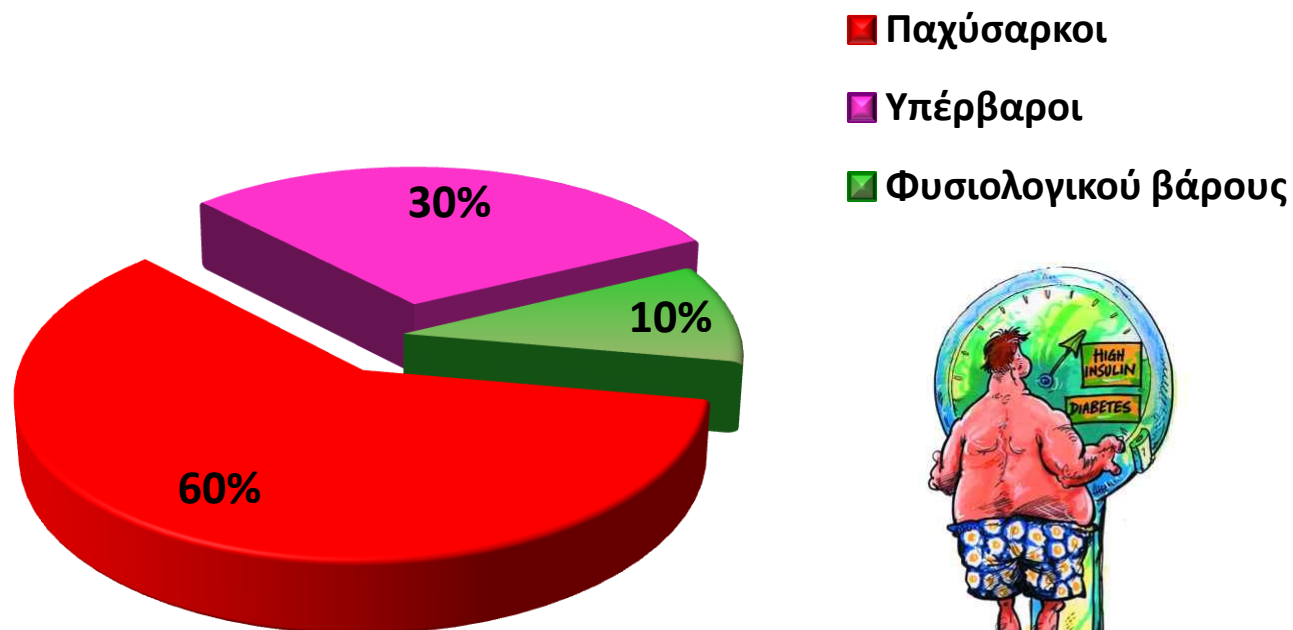
Ευθ. Καπάνταης
Παθολόγος



Διευθυντής
Τμήμα: Διαβήτη-Παχυσαρκίας-Μεταβολισμού
Ιδιωτικό Νοσοκομείο Metropolitan

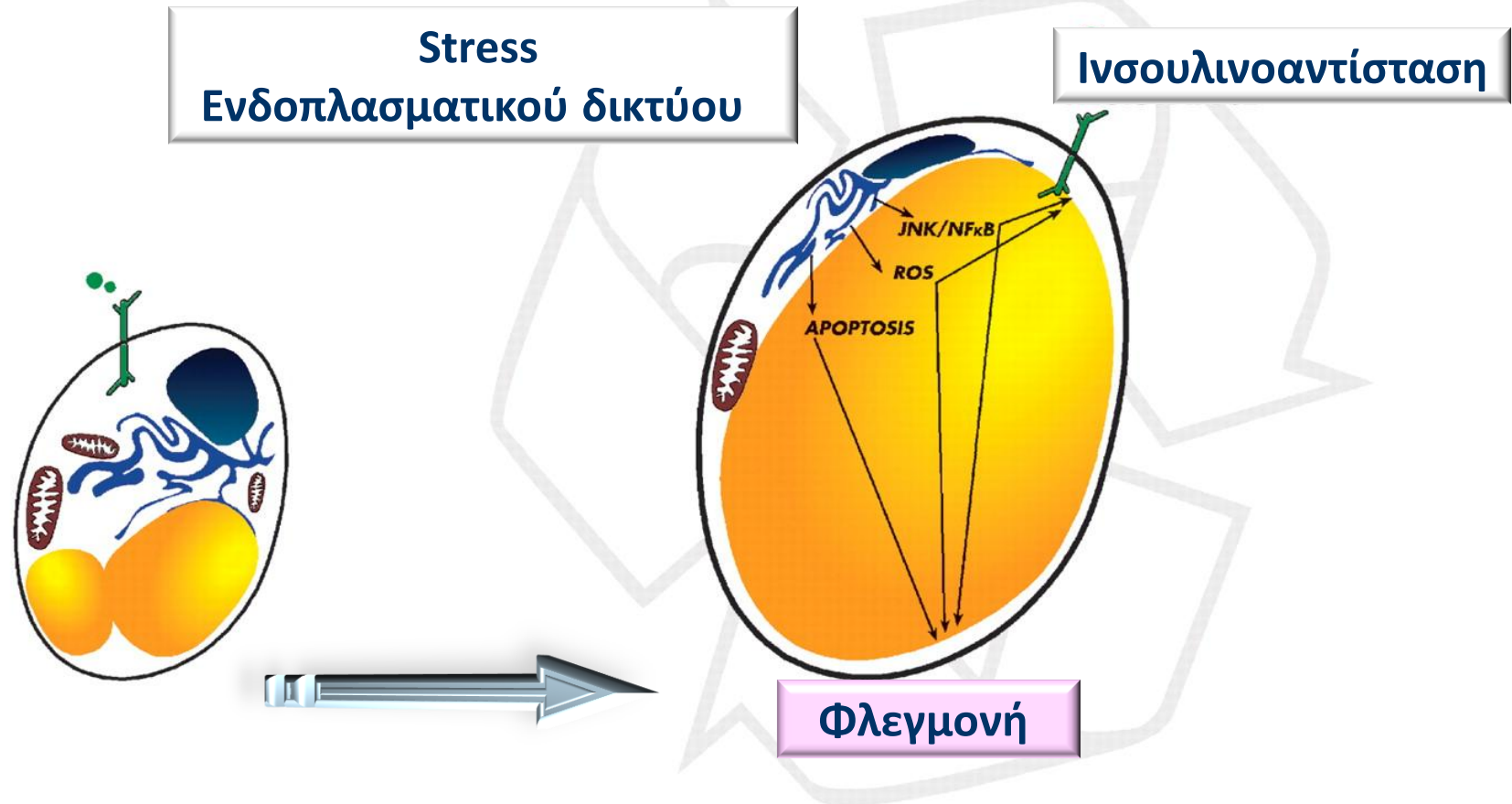


Η συντριπτική πλειοψηφία των τύπου 2 διαβητικών, έχουν σωματικό βάρος παραπάνω από το φυσιολογικό



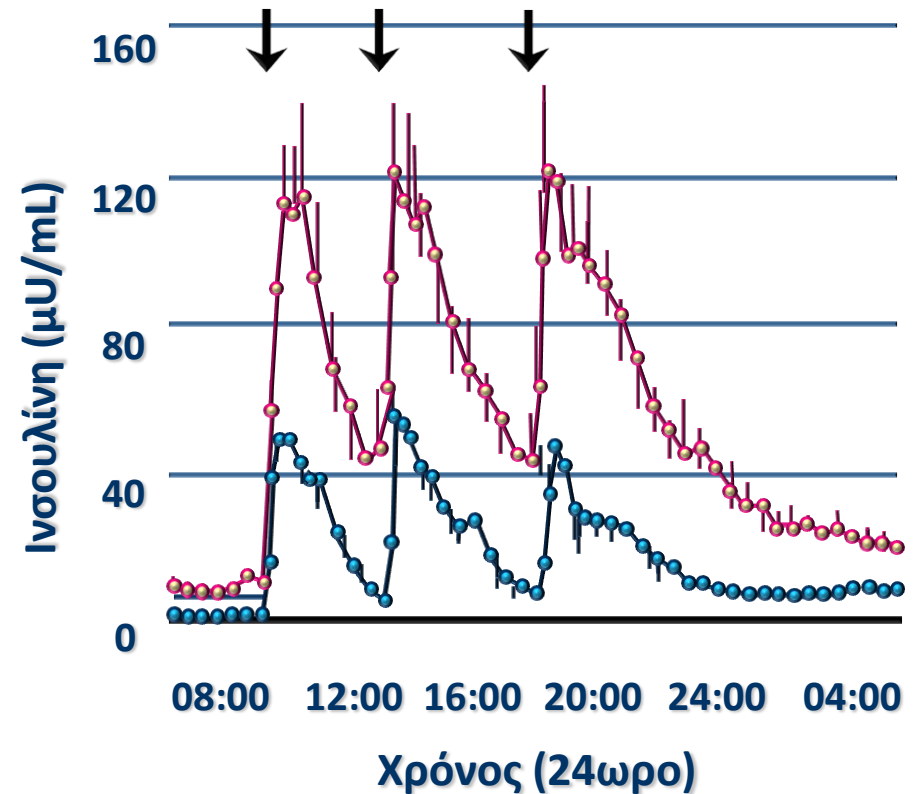
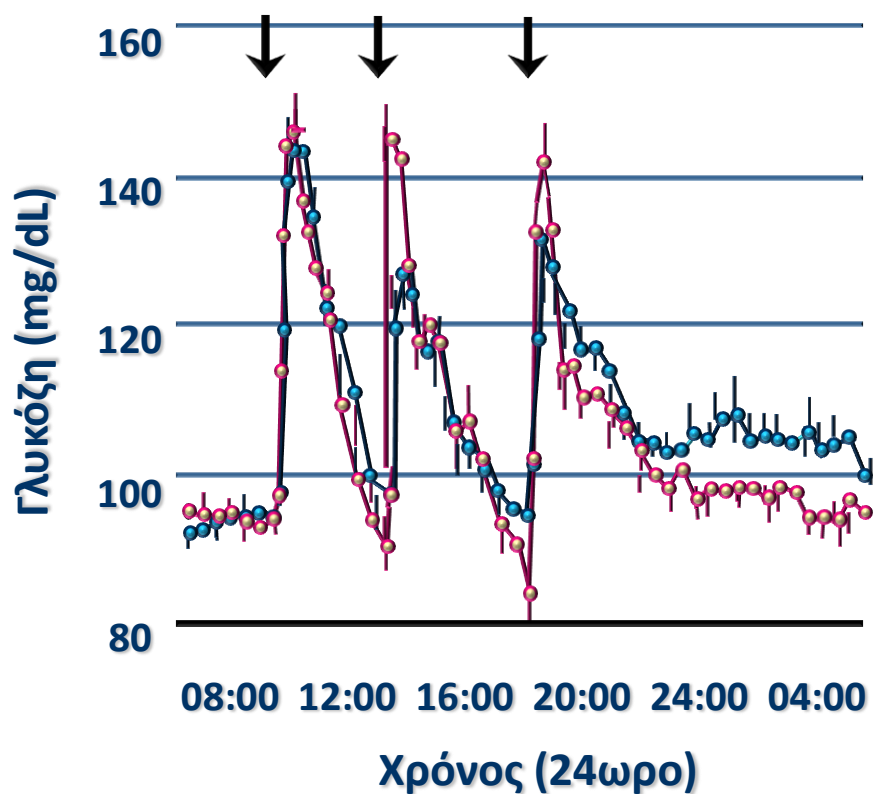
Η.Π.Α. National Health Interview Survey 2003, 31.000 άτομα, ηλικίας 18-79 ετών

Η αύξηση του μεγέθους του λιποκυττάρου, συνοδεύεται με stress του ενδοπλασματικού δικτύου & ινσουλινοαντίσταση

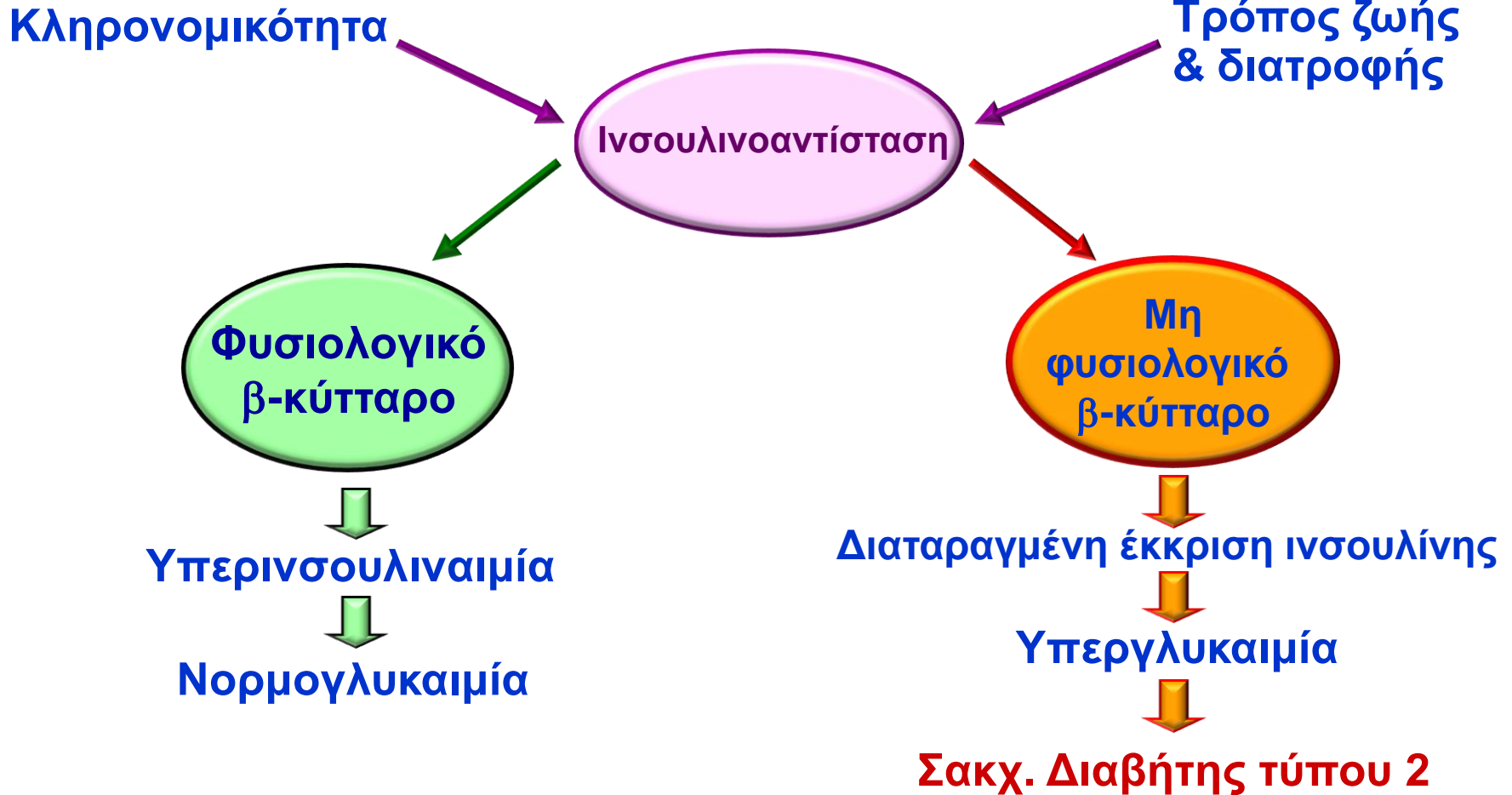


Τα παχύσαρκα άτομα εκκρίνουν περισσότερη ινσουλίνη λόγω ινσουλινοαντίστασης

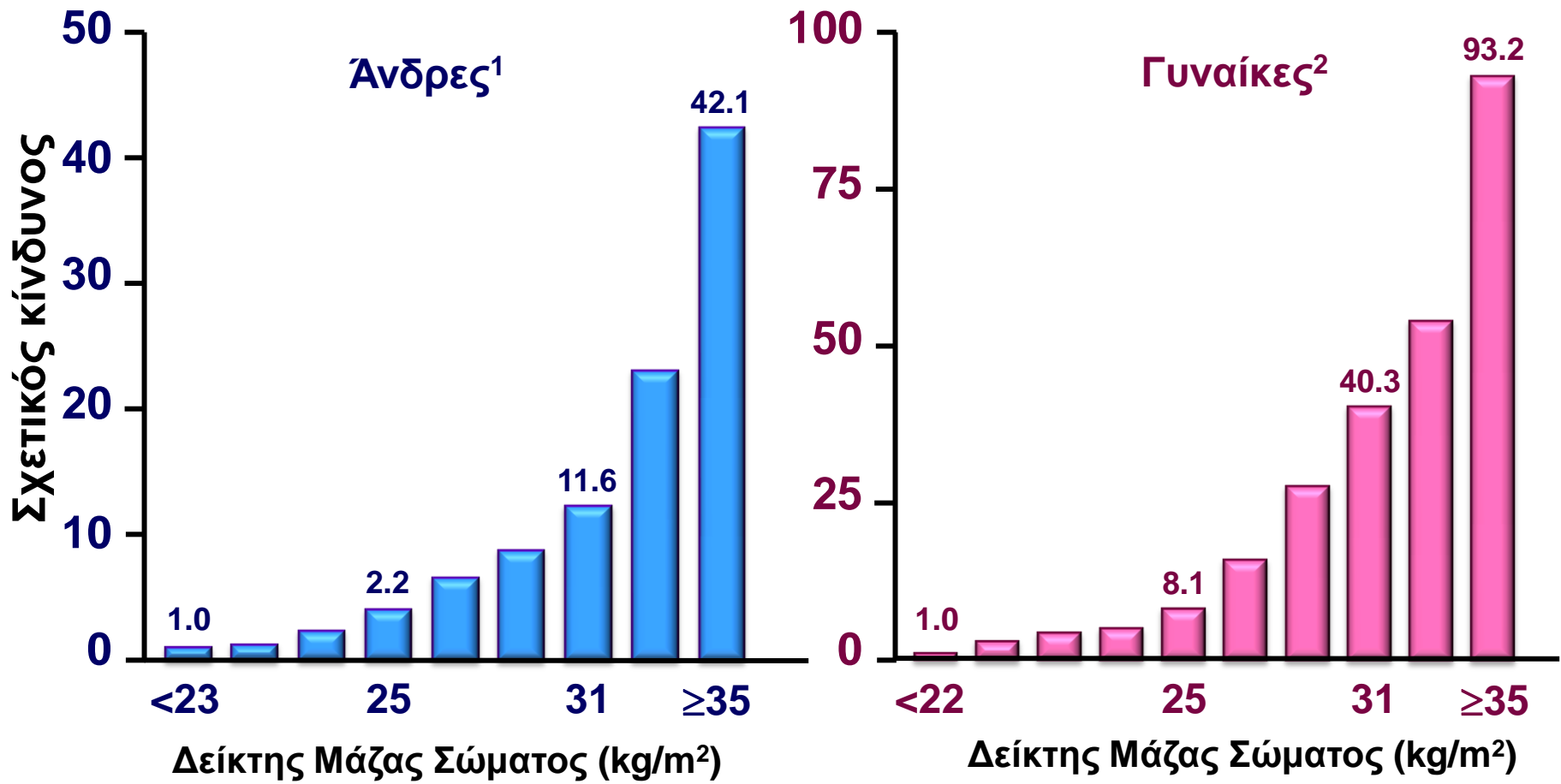
■ Φυσιολογικού βάρους ■ Παχύσαρκοι



Παθοφυσιολογία του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2



Παχυσαρκία, ο πρωταρχικός παράγων κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2



Βασικό ερώτημα
για τους διαβητικούς τύπου 2 με αυξημένο σωματικό βάρος



Έχει η παχυσαρκία
δυσμενείς επιπτώσεις
στην υγεία του ΣΔΤ2?

Εάν ναι ...

Οφελείται ο
παχύσαρκος ΣΔΤ2
από την απώλεια βάρους?



Η επίδραση του αυξημένου σωματικού βάρους στους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου σε τύπου 2 διαβητικούς (Μελέτη 44.042 διαβητικών το 2003)

Σακχαρώδης Διαβήτης

	ΔΜΣ <25	ΔΜΣ 25-29.9	ΔΜΣ ≥30	p
ΔΜΣ (kg/m ²)	22.9 ± 1.7	27.5 ± 1.4	34.2 ± 3.9	<0.001
HbA1c (%)	7.17 ± 1.22	7.18 ± 1.12	7.37 ± 1.21	<0.001
HbA1c <7.0%	51.6	49.6	44.2	<0.001
Διάρκεια διαβήτη (έτη)	10.1 ± 8.4	8.7 ± 7.2	8.0 ± 6.8	<0.001
Ηλικία (έτη)	70.2 ± 11.8	68.1 ± 10.9	64.8 ± 11.0	<0.001
Μικροαλβουμινουρία (%)	16.1	18.0	20.7	<0.001

Η επίδραση του αυξημένου σωματικού βάρους στους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου σε τύπου 2 διαβητικούς (Μελέτη 44.042 διαβητικών το 2003)

Υπέρταση

	ΔΜΣ <25	ΔΜΣ 25-29.9	ΔΜΣ ≥30	p
Υπερτασικοί (%)	76.6	83.4	87.5	<0.001
Υπό αγωγή (%)	56.8	65.6	73.4	<0.001
Συστολική ΑΠ mmHg	142.1 ± 19.9	143.1 ± 18.2	143.6 ± 17.8	<0.001
Διαστολική ΑΠ mmHg	75.3 ± 9.4	77.4 ± 9.3	79.3 ± 9.6	<0.001
ΑΠ <130/80 mmHg (%)	17.9	13.7	11.1	<0.001



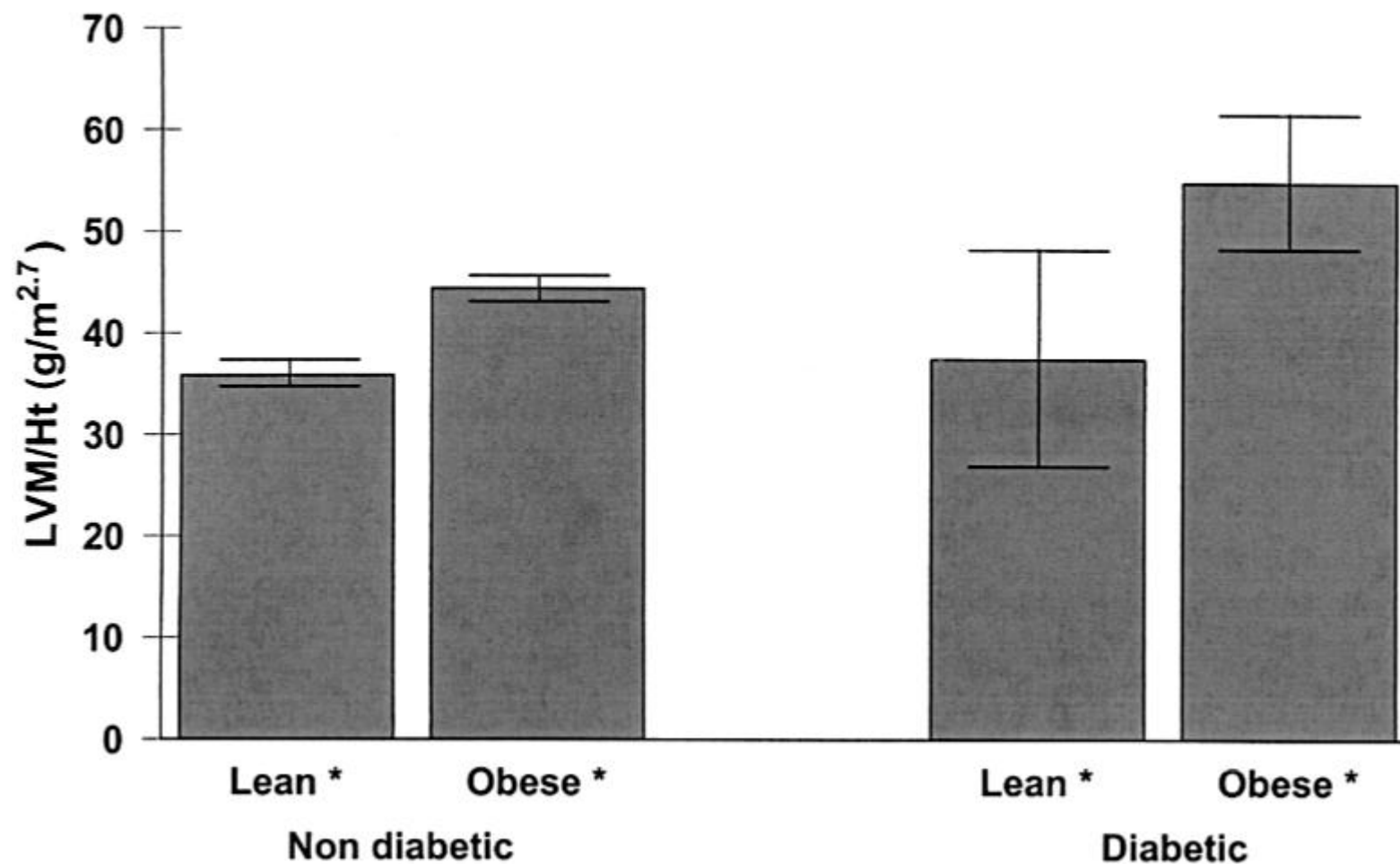
Η επίδραση του αυξημένου σωματικού βάρους στους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου σε τύπου 2 διαβητικούς (Μελέτη 44.042 διαβητικών το 2003)

Δυσλιπιδαιμία

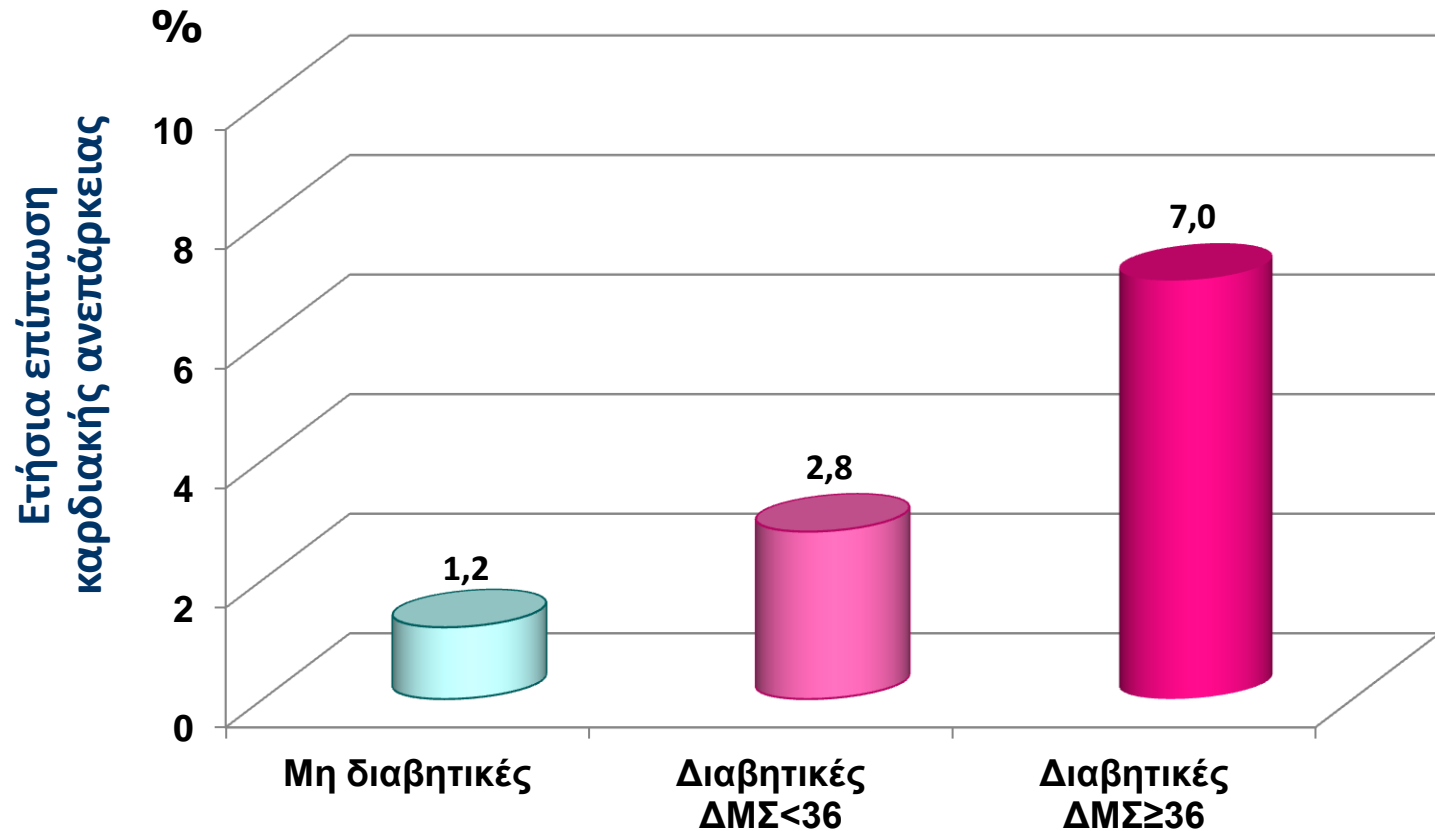
	ΔΜΣ <25	ΔΜΣ 25-29.9	ΔΜΣ ≥30	ρ
Υπεριλιπιδαιμία (%)	58.5	72.5	80.6	<0.001
Υπό αγωγή (%)	31.6	40.1	43.1	<0.001
LDL χοληστερόλη (mmol/L)	2.91 ± 0.89	2.95 ± 0.90	2.92 ± 0.91	<0.01
HDL χοληστερόλη (mmol/L)	1.50 ± 0.50	1.31 ± 0.39	1.24 ± 0.37	<0.001
Τριγλυκερίδια (mmol/L)	1.46 ± 1.02	1.83 ± 1.20	2.14 ± 1.29	<0.001
Τριγλυκερίδια/HDL	1.15 ± 1.16	1.59 ± 1.32	1.93 ± 1.46	<0.001



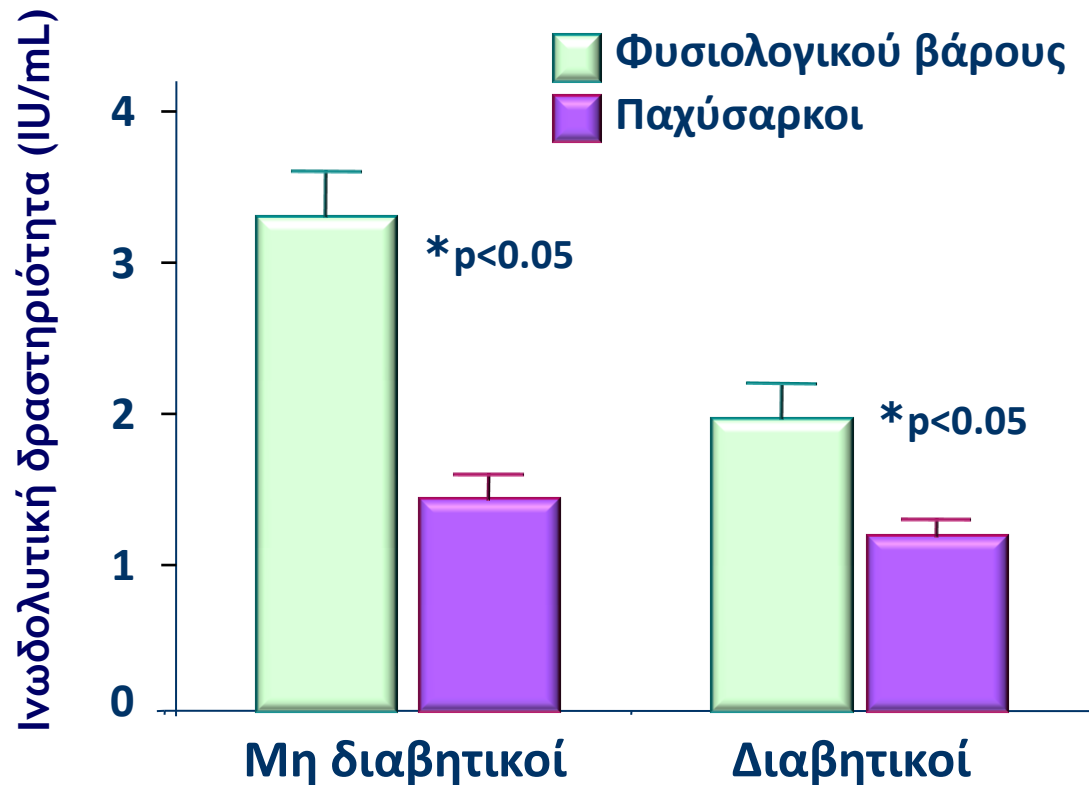
**Η επίδραση της παχυσαρκίας στη μάζα της αριστερής κοιλίας,
σε άτομα με ή χωρίς διαβήτη τύπου 2
(διορθωμένη ως προς το ύψος)**



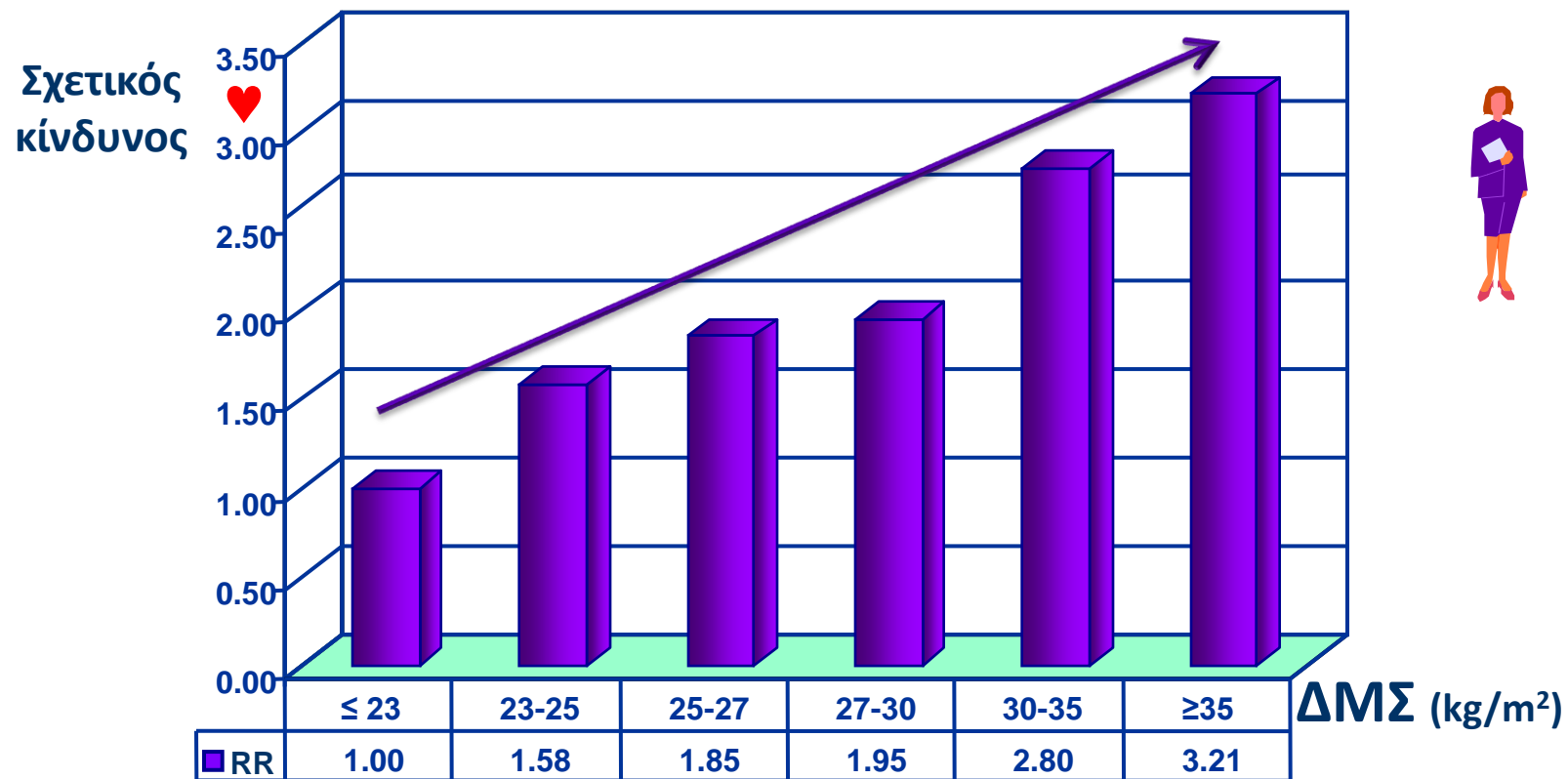
Η παχυσαρκία αυξάνει την εμφάνιση καρδιακής ανεπάρκειας σε μετεμμηνοπαυσιακές τύπου 2 διαβητικές γυναίκες με στεφανιαία νόσο



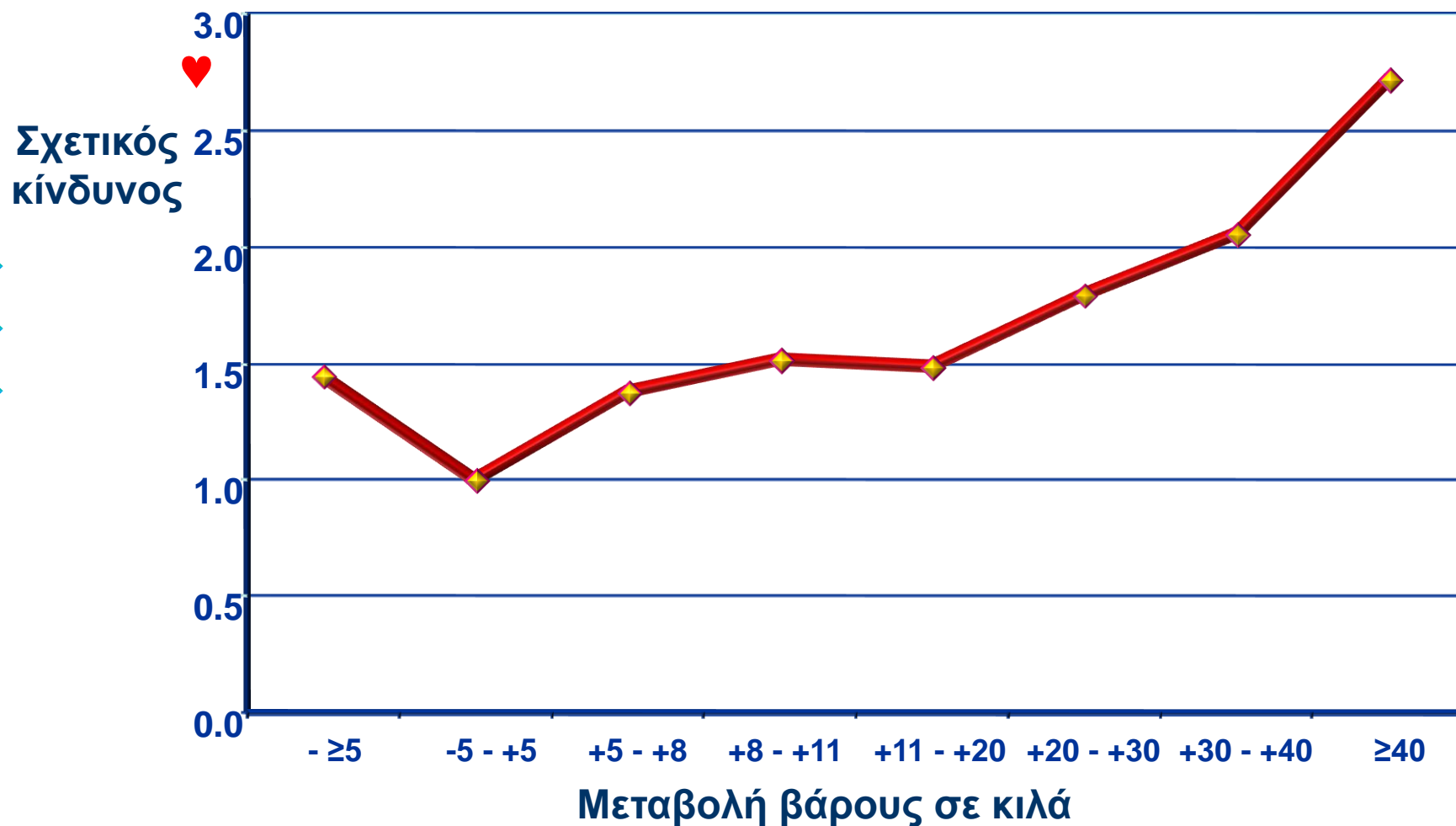
Η ινωδολυτική δραστηριότητα στο πλάσμα, είναι μειωμένη στα παχύσαρκα άτομα & ιδιαίτερα στα διαβητικά



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

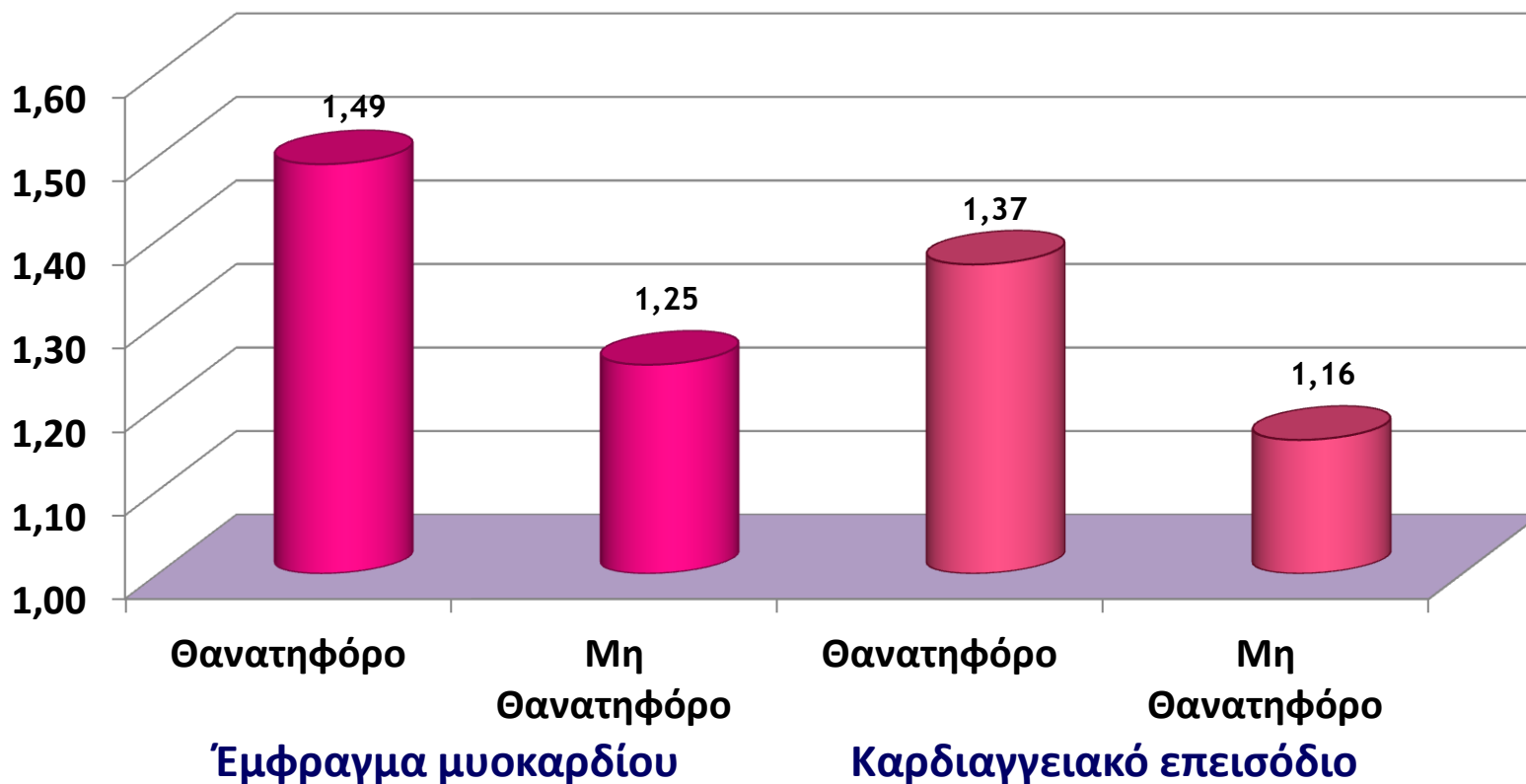


Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης στεφανιαίας νόσου σε γυναίκες με σακχ. διαβήτη τύπου 2, ανάλογα με την αύξηση του σωματικού βάρους από την ηλικία των 18 ετών



Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης εμφράγματος μυοκαρδίου και καρδιαγγειακού επεισοδίου, σε παχύσαρκα τύπου 2 διαβητικά άτομα συγκρινόμενος με νορμοβαρή
(Ανάλυση 13.087 ΣΔτ2 ατόμων με παρακολούθηση 6 ετών)

*Σχετικός κίνδυνος παχύσαρκων ΣΔτ2 σε σχέση με νορμοβαρείς ΣΔτ2



* Μετά προσαρμογή για: φύλο, ηλικία, διάρκεια διαβήτη, υπογλυκαιμική αγωγή, HbA1c, κάπνισμα, συστολική πίεση, αντιυπερτασική αγωγή, υπολιπιδαιμική αγωγή & μικρολευκωματουρία

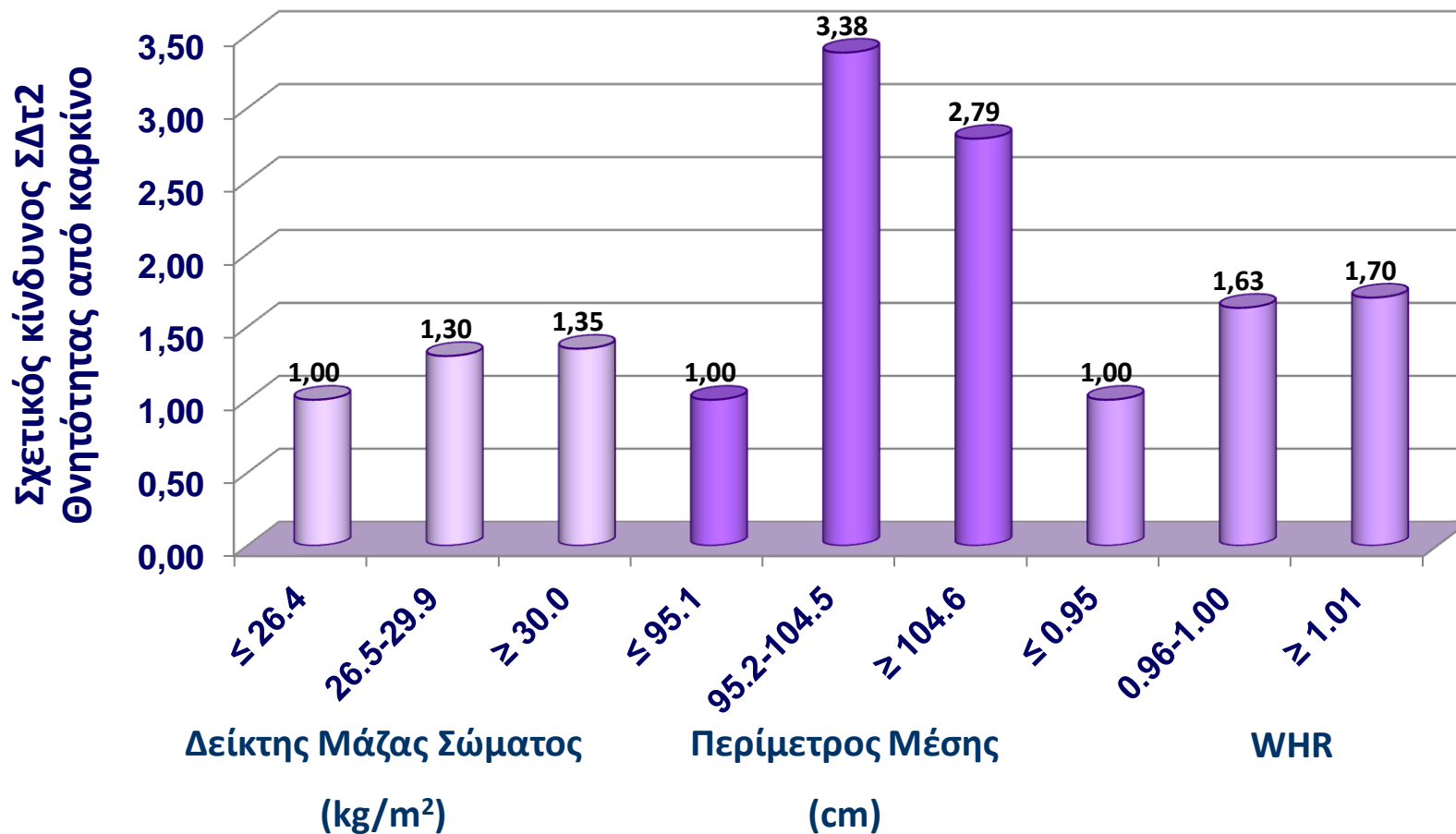
Ο κίνδυνος για έμφραγμα μυοκαρδίου σχετίζεται με πολλαπλούς παράγοντες – INTERHEART Study

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	—

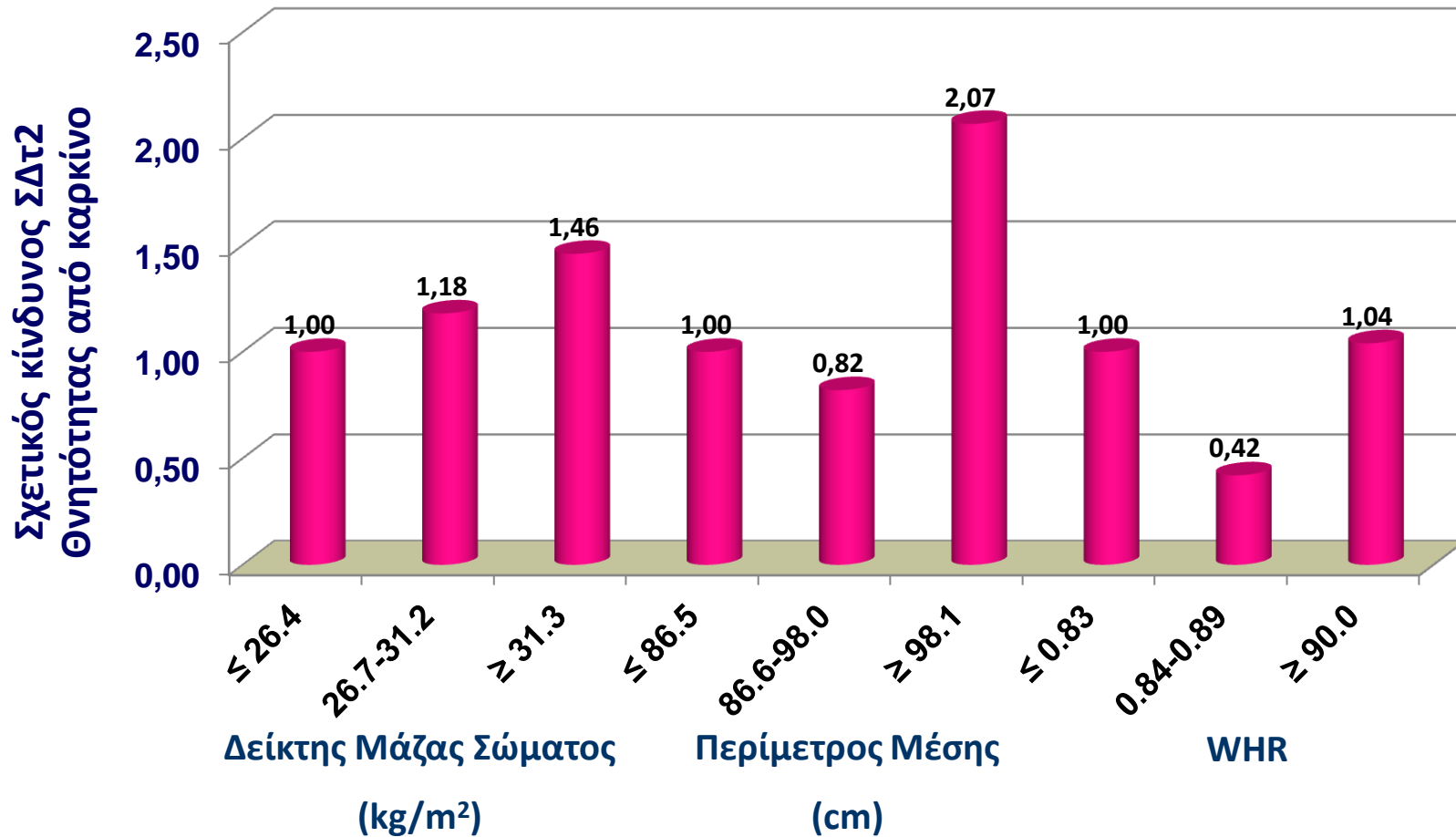
CI = confidence interval



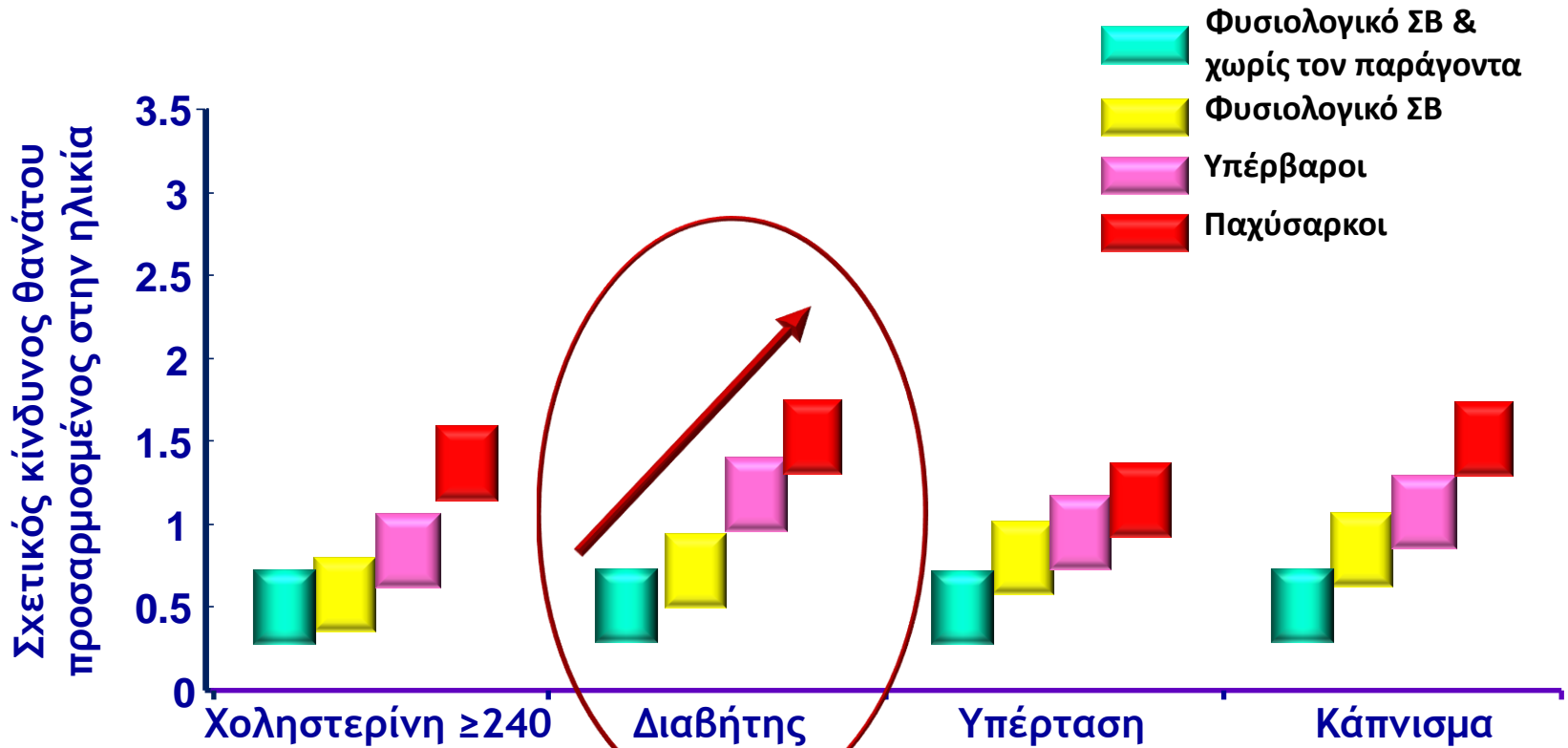
Σχετικός κίνδυνος θνητότητας διαβητικών τύπου 2 ανδρών, ανάλογα το ΔΜΣ, την περίμετρο μέσης & το WHR



Σχετικός κίνδυνος θνητότητας διαβητικών τύπου 2 γυναικών, ανάλογα το ΔΜΣ, την περίμετρο μέσης & το WHR

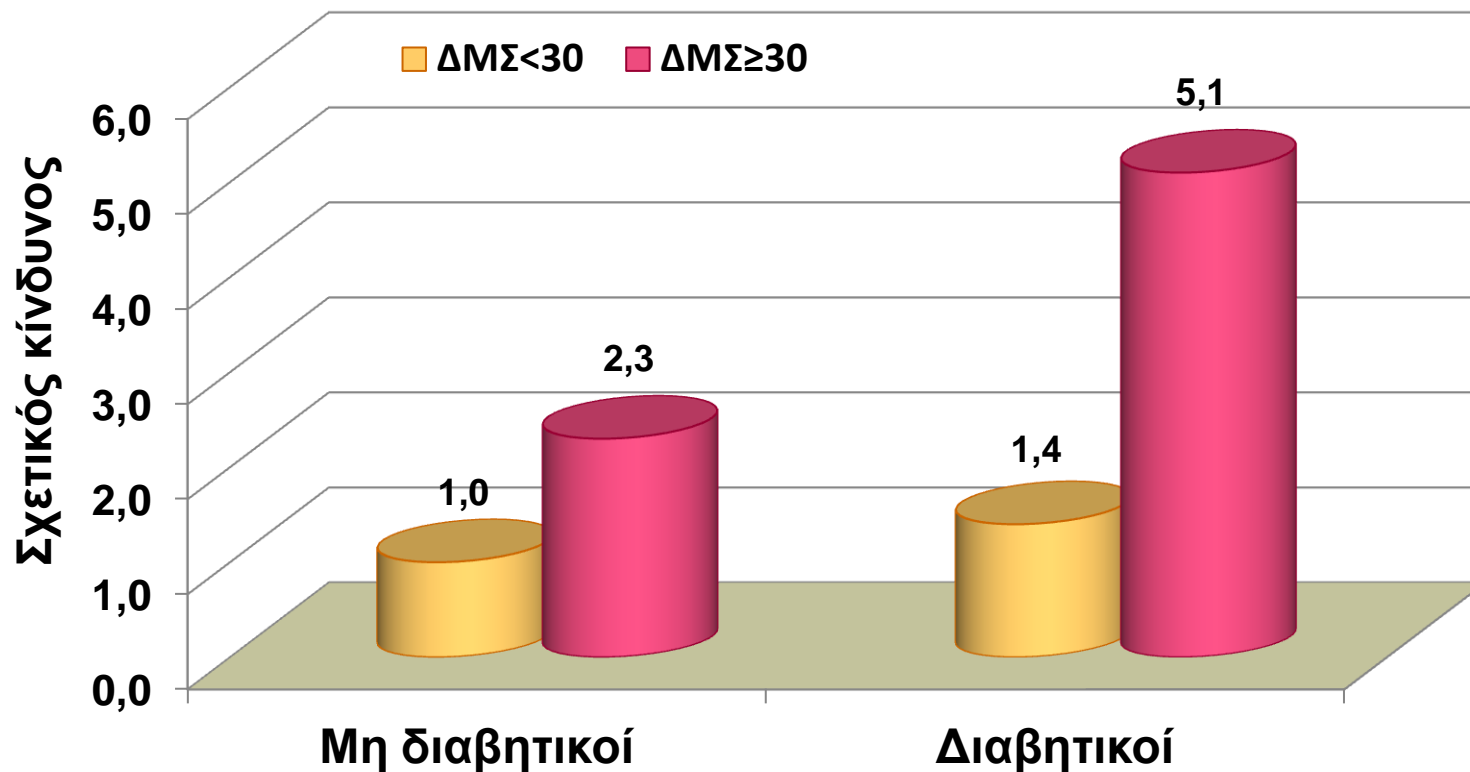


Το αυξημένο βάρος αυξάνει τον κίνδυνο θνητότητας σε άτομα με υπερχοληστεριναιμία, διαβήτη, υπέρταση ή κάπνισμα

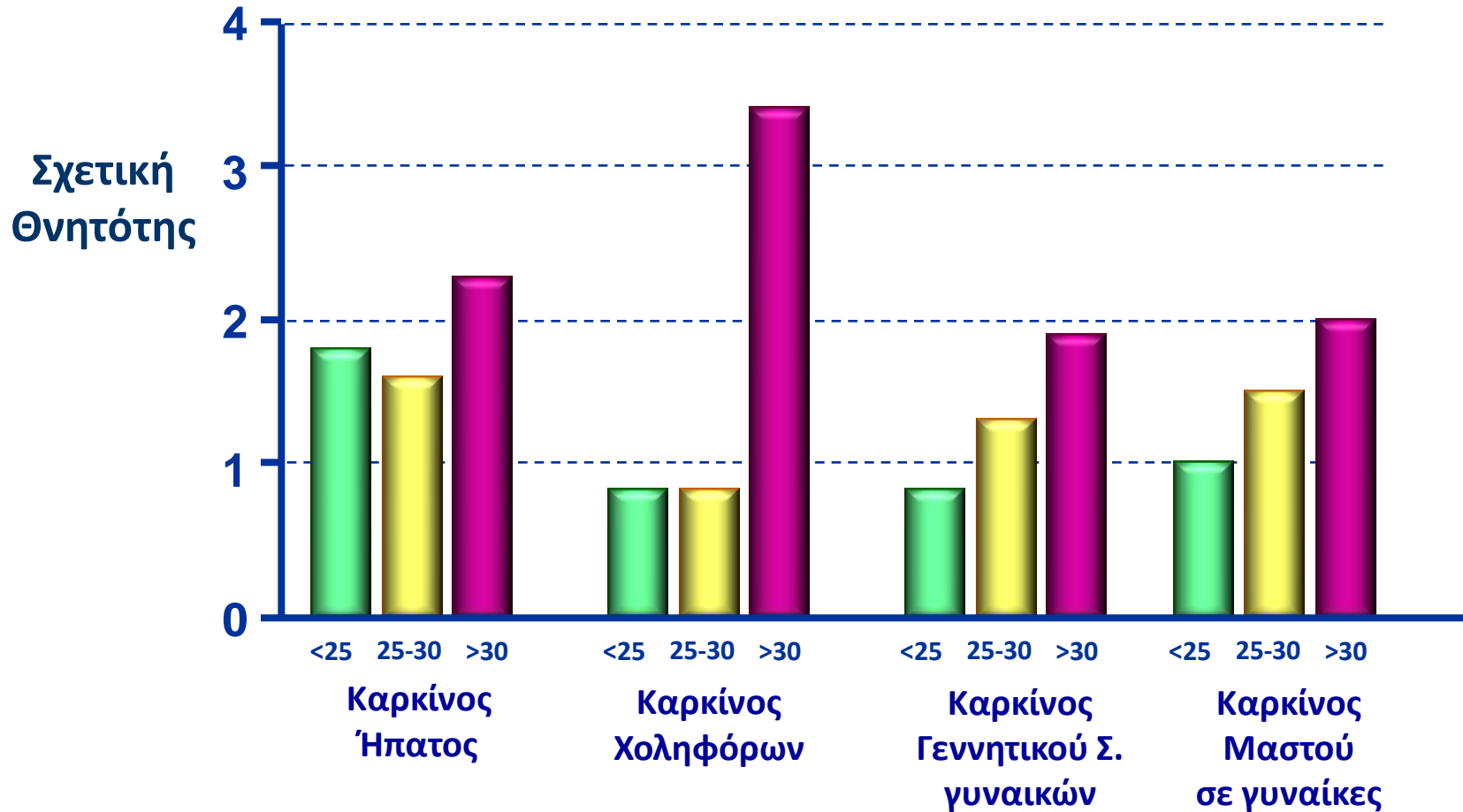


Ο σχετικός κίνδυνος θανάτου κάθε αιτιολογίας, ανάλογα το σωματικό βάρος, για επιλεγμένους προγνωστικούς παράγοντες θνητότητας

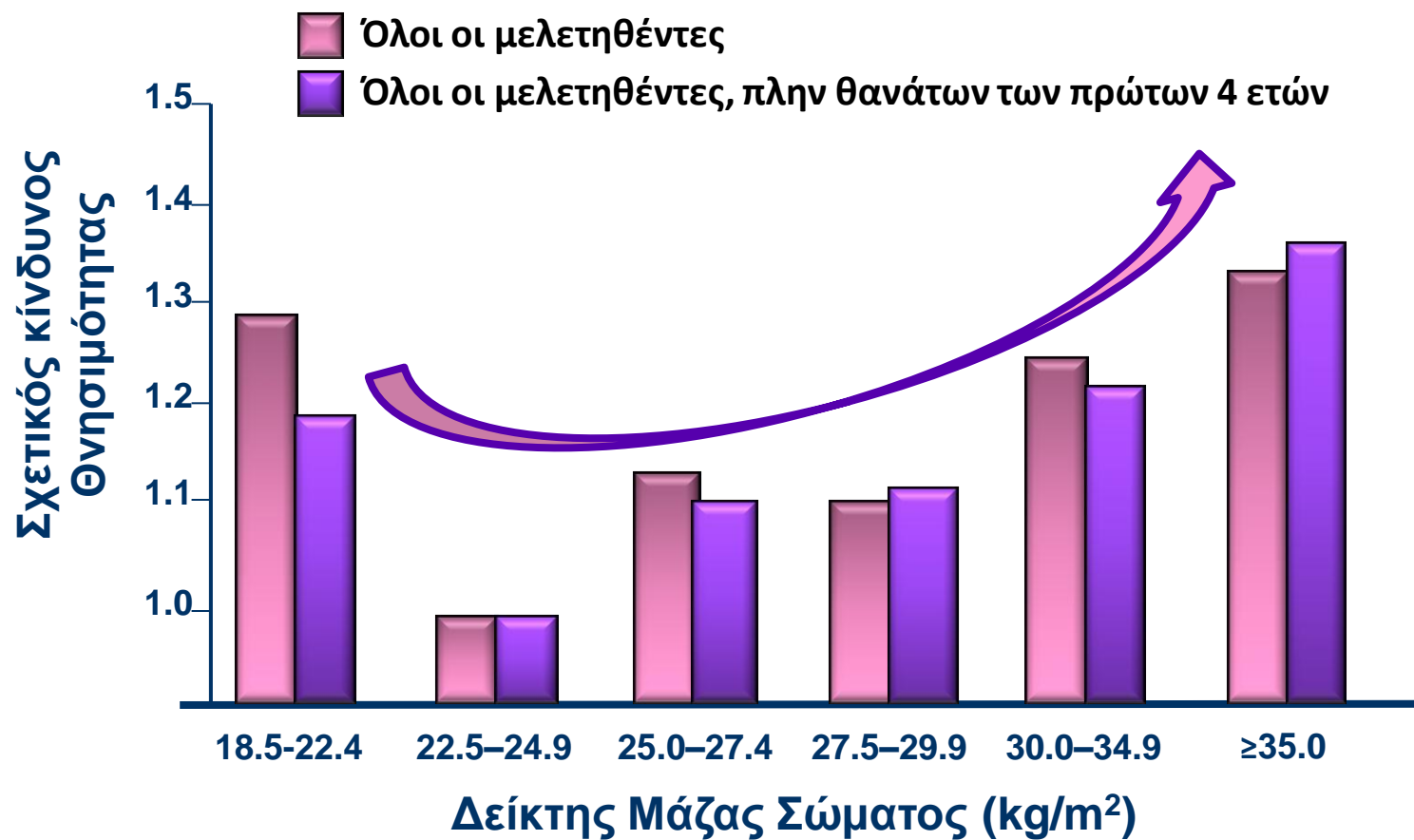
Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου ενδομητρίου, ανάλογα την ύπαρξη παχυσαρκίας και διαβήτη



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

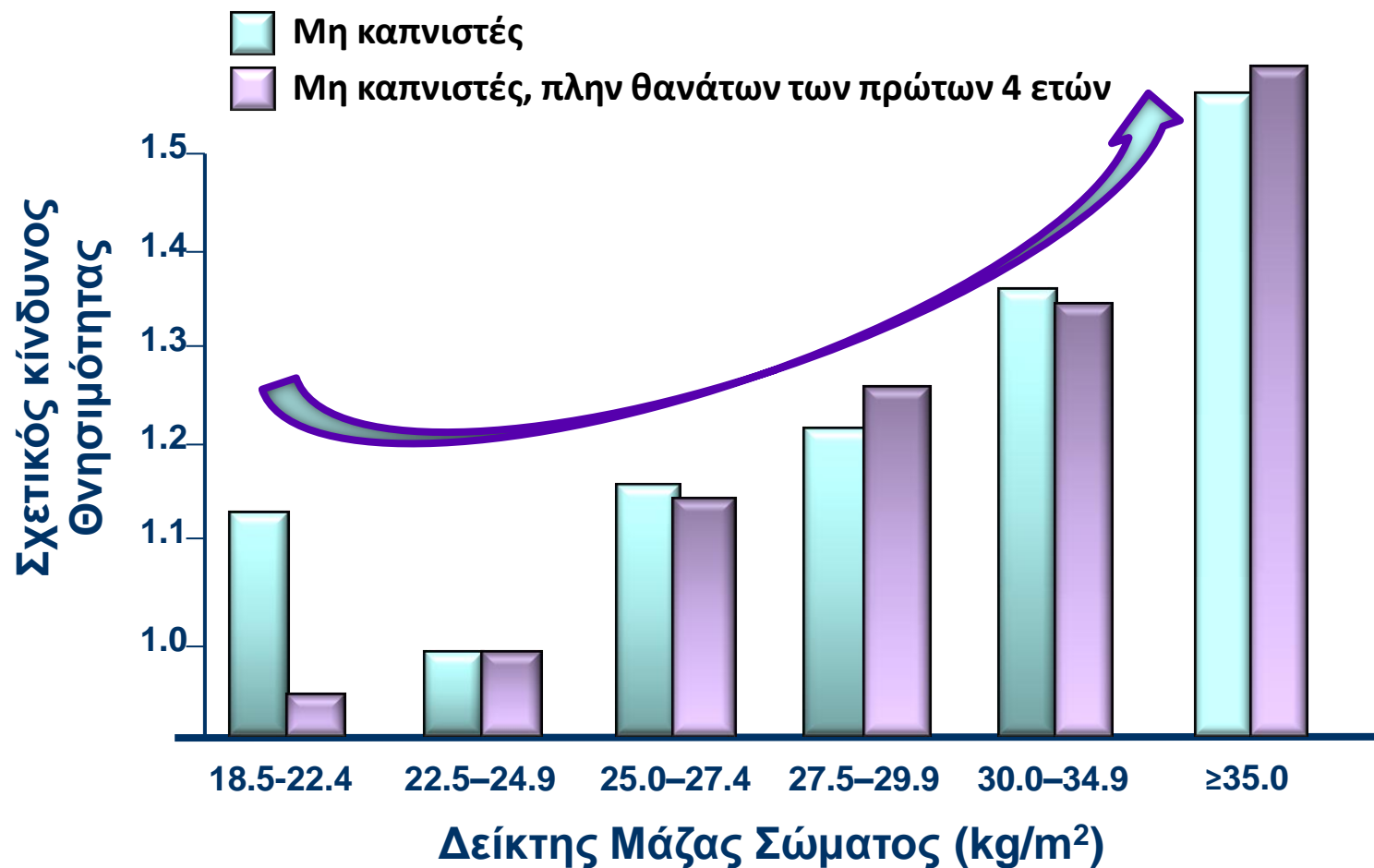


Αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας ανάλογα το σωματικό βάρος σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, σε 15.8 έτη



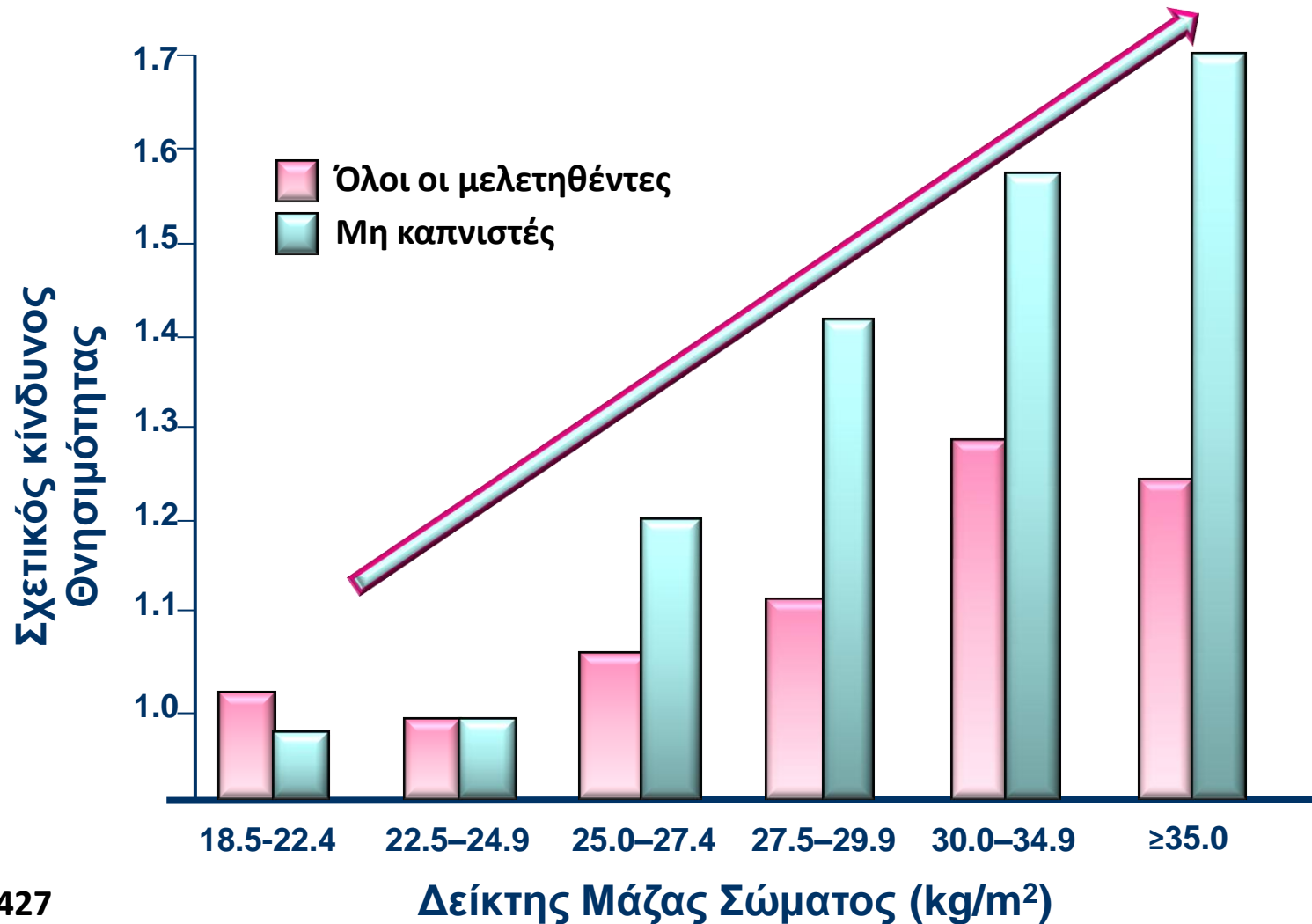
N= 11,427

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

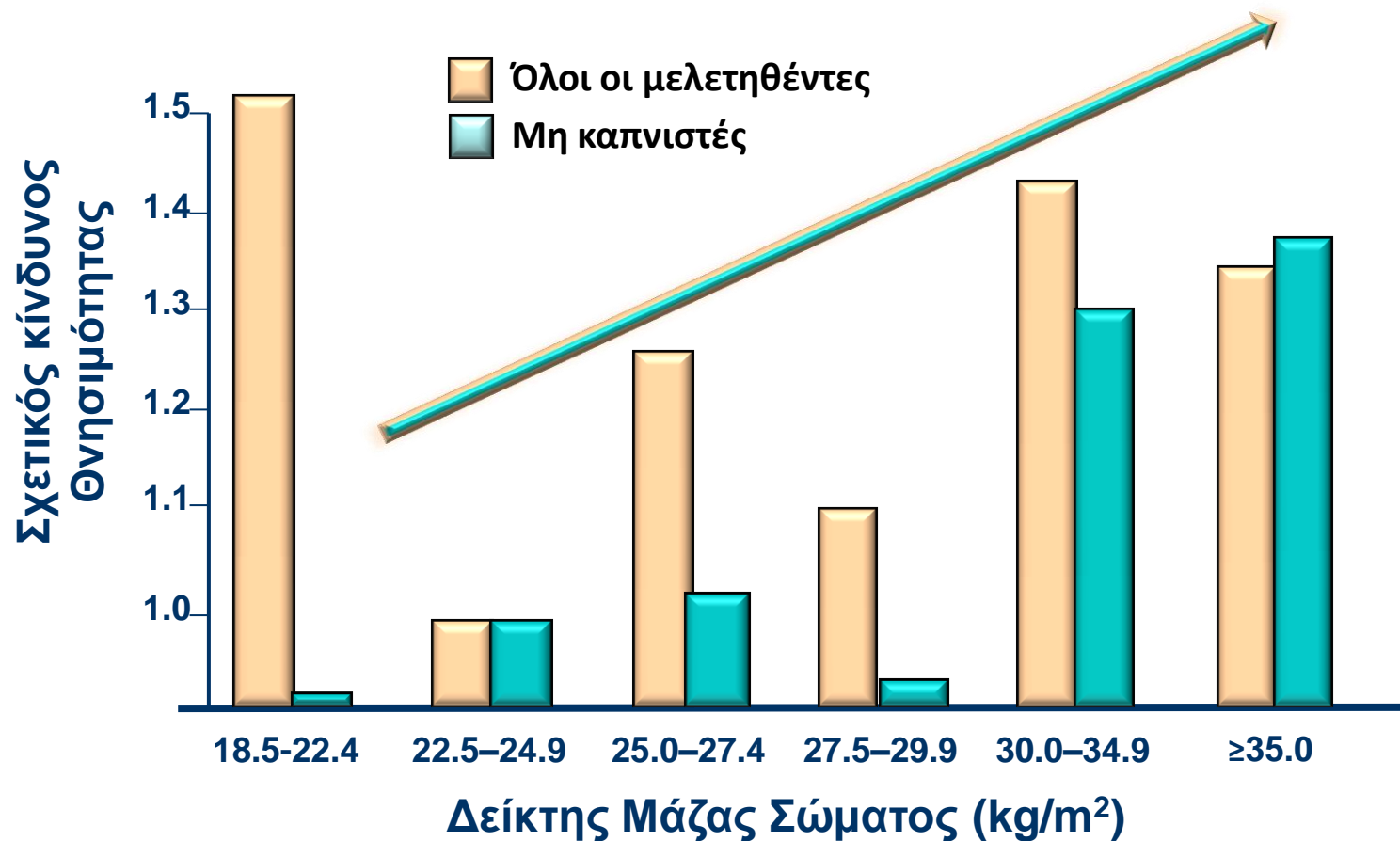


N= 11,427

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



N= 11,427



Βασικό ερώτημα
για τους διαβητικούς τύπου 2 με αυξημένο σωματικό βάρος



Έχει η παχυσαρκία
δυσμενείς επιπτώσεις
στην υγεία του ΣΔΤ2
!!!

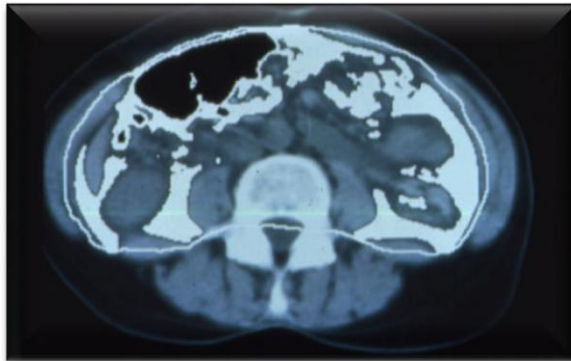
Οφελείται ο
παχύσαρκος ΣΔΤ2
από την απώλεια βάρους?



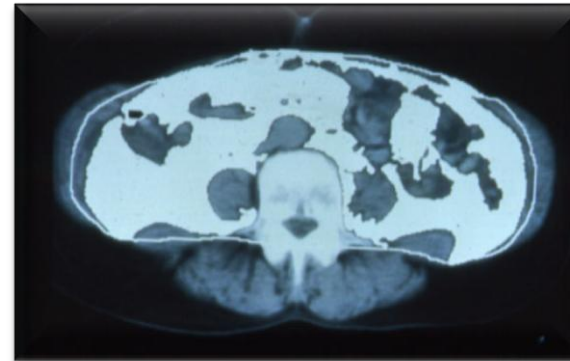
Οι ευεργετικές επιδράσεις της εκούσιας απώλειας βάρους



Σύγκριση ενδοκοιλιακής εναπόθεσης λίπους σε άτομα υγιή ή διαβητικά τύπου 2 & μετά απώλεια βάρους



Υγιής



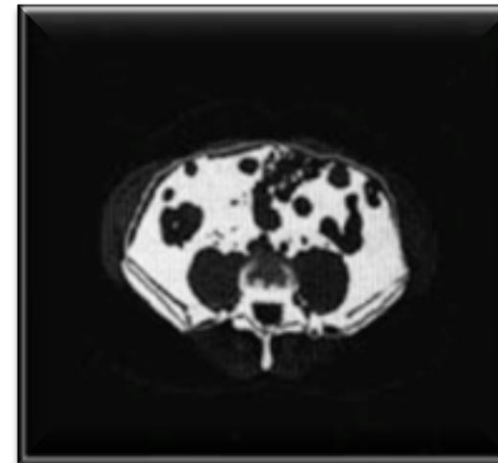
ΣΔΤ2

≠



Αρχικά:

B= 95 kg, ΔΜΣ= 32 kg/m²



Μετά ≈10% απώλεια βάρους:

B=85 kg, ΔΜΣ= 29 kg/m²



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

Οξεία μείωση της προσλαμβανόμενης ενέργειας, χωρίς απώλεια βάρους

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

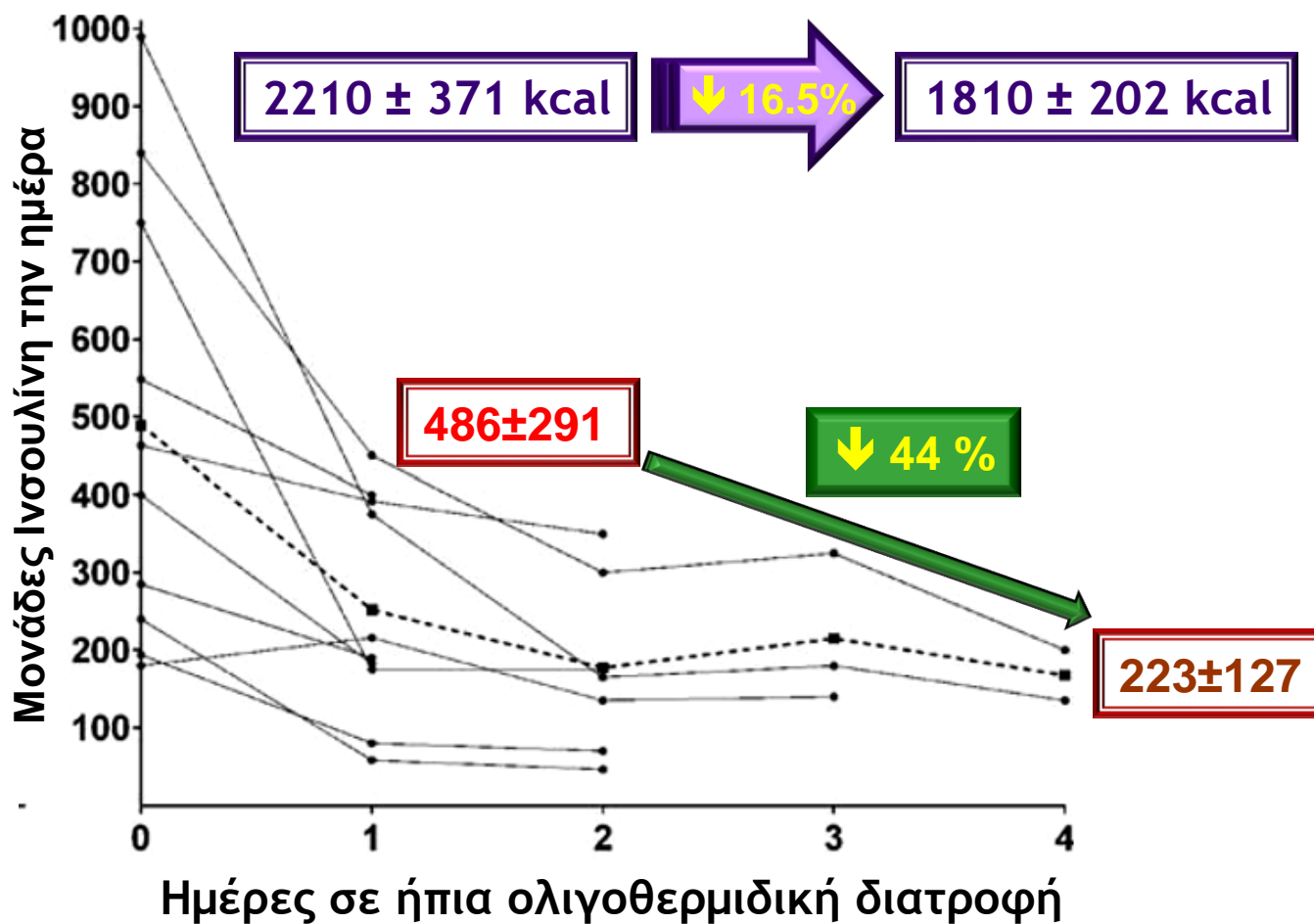
Χρόνια μείωση της προσλαμβανόμενης ενέργειας, με απώλεια βάρους

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

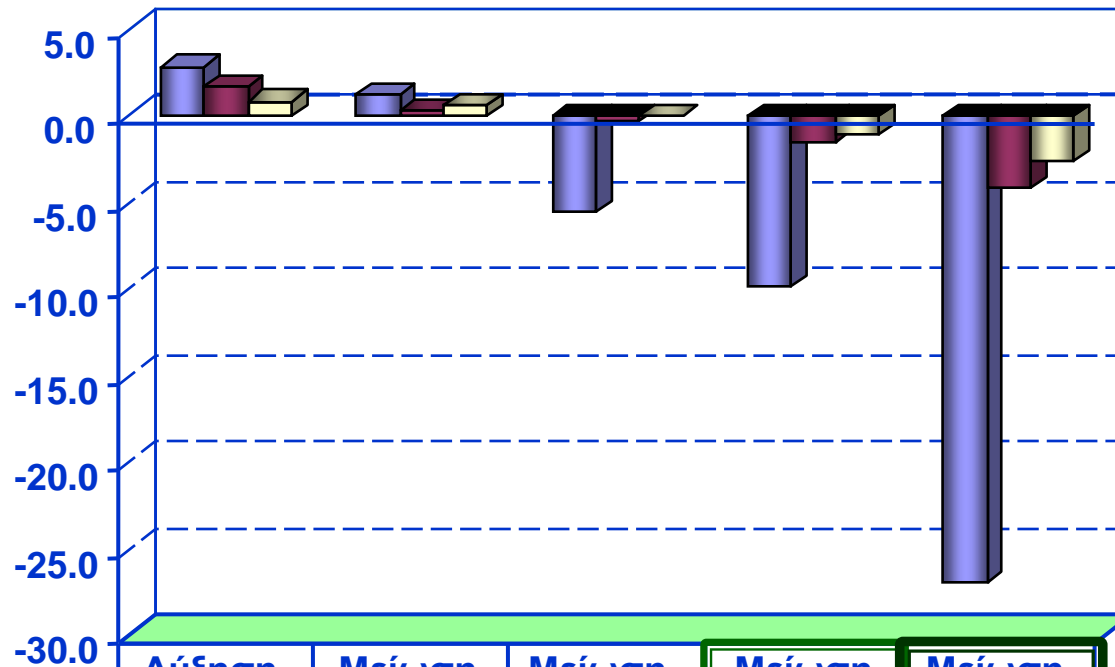


Οι ανάγκες σε ινσουλίνη αρχικά και μετά ημέρες ήπιου θερμιδικού περιορισμού, σε άτομα με διαβήτη τύπου 2 και σοβαρού βαθμού ινσουλinoαντοχή

ΔΜΣ:
 $38.8 \pm 9.0 \text{ kg/m}^2$
HbA1c:
 $10.0 \pm 1.6 \%$



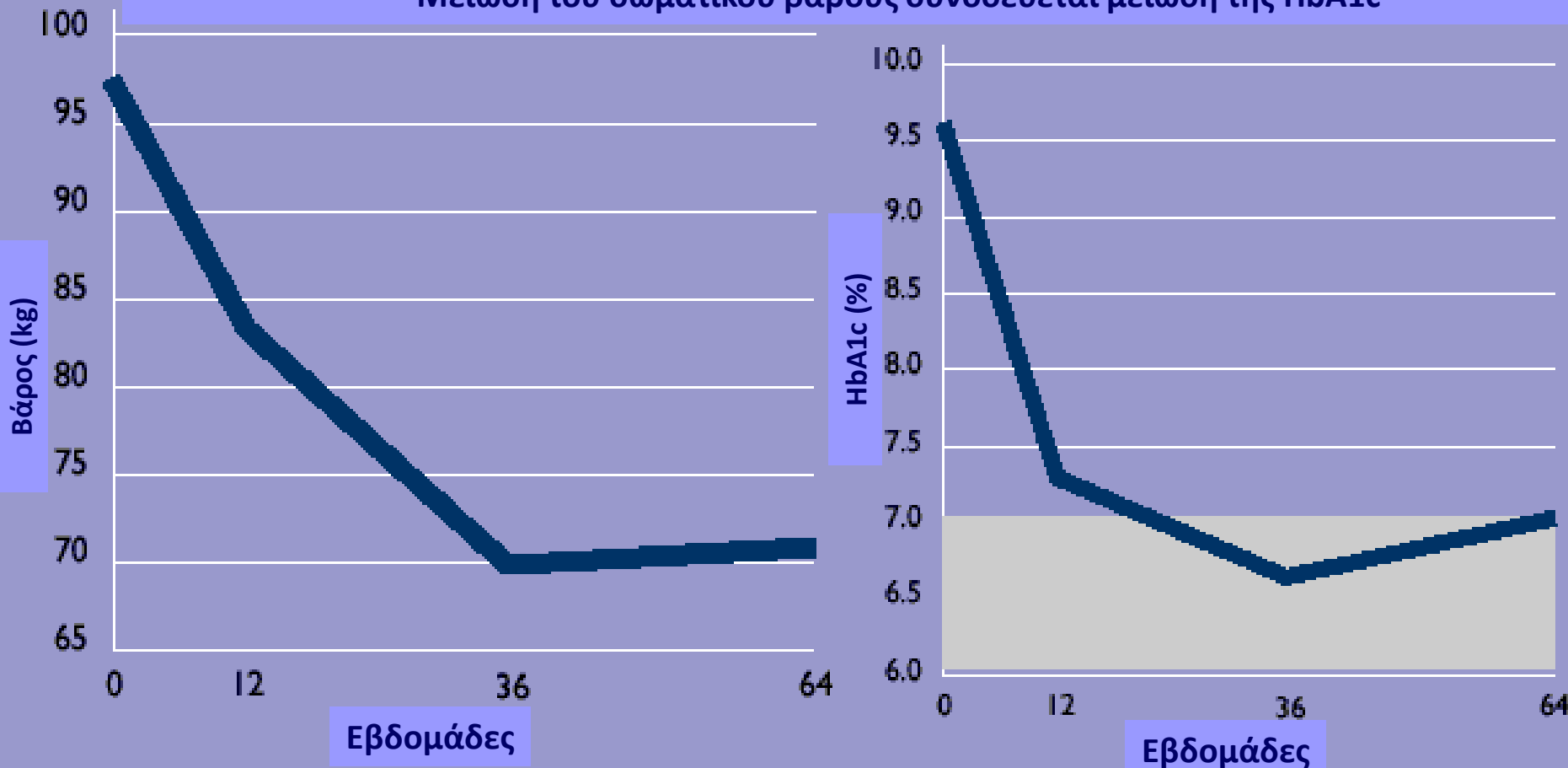
Η επίδραση 16 εβδομάδων ολιγοθερμιδικής διαίτας, στη γλυκαιμία παχύσαρκων διαβητικών τύπου 2, μετά 1 έτος



	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 απώλεια βάρους σε παχύσαρκους διαβητικούς τύπου 2, συνοδεύεται πάντα από σημαντική βελτίωση της γλυκαιμίας

Μείωση του σωματικού βάρους συνοδεύεται μείωση της HbA1c



Κλινικά σημαντικές βελτιώσεις των καρδιαγγειακών παραγόντων μετά απώλεια βάρους σε διαβητικούς τύπου 2

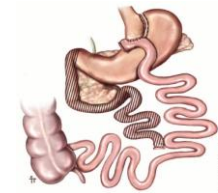
Clinical criteria	≥2-<5% weight loss	≥5-<10% weight loss	≥10-<15% weight loss	≥15% weight loss
5 mmHg ↓ in systolic blood pressure	1.24	1.56	2.29	2.65
5 mmHg ↓ in diastolic blood pressure	1.05	1.48	1.60	2.39
20 mg/dL ↓ in glucose	1.75	3.24	4.07	7.92
0.5% ↓ in HbA _{1c}	1.80	3.52	5.44	10.02
5 mg/dL ↑ in high-density lipoprotein	1.13	1.69	2.30	4.34
10 mg/dL ↓ in low-density lipoprotein	1.05	1.34	1.26	1.34
40 mg/dL ↓ in triglycerides	1.46	2.20	3.99	7.18

Significant odds ratios are in bold



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

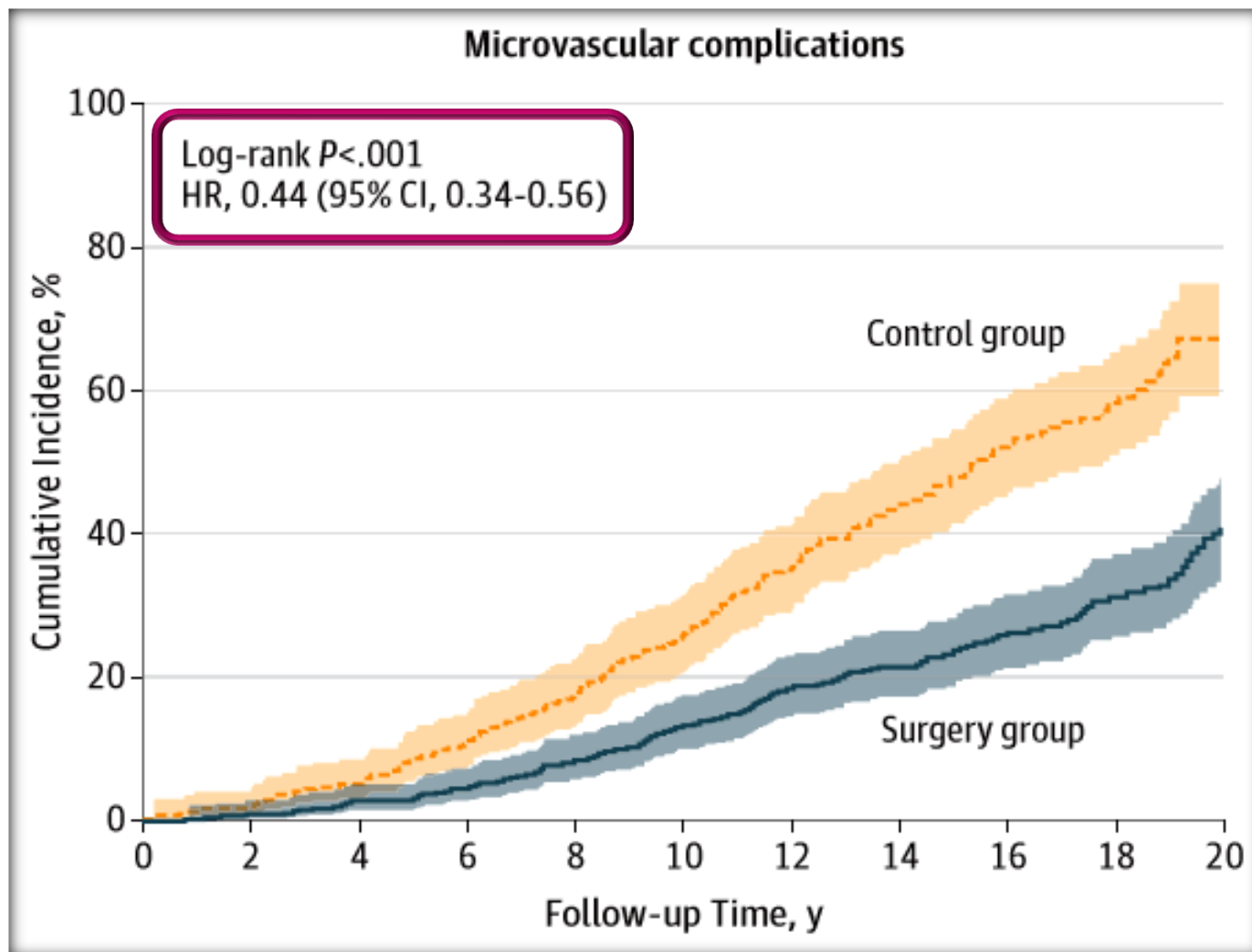
Έτη: 1990-2006
 Μελέτες: 19
 Διαβητικοί ασθενείς: 4070



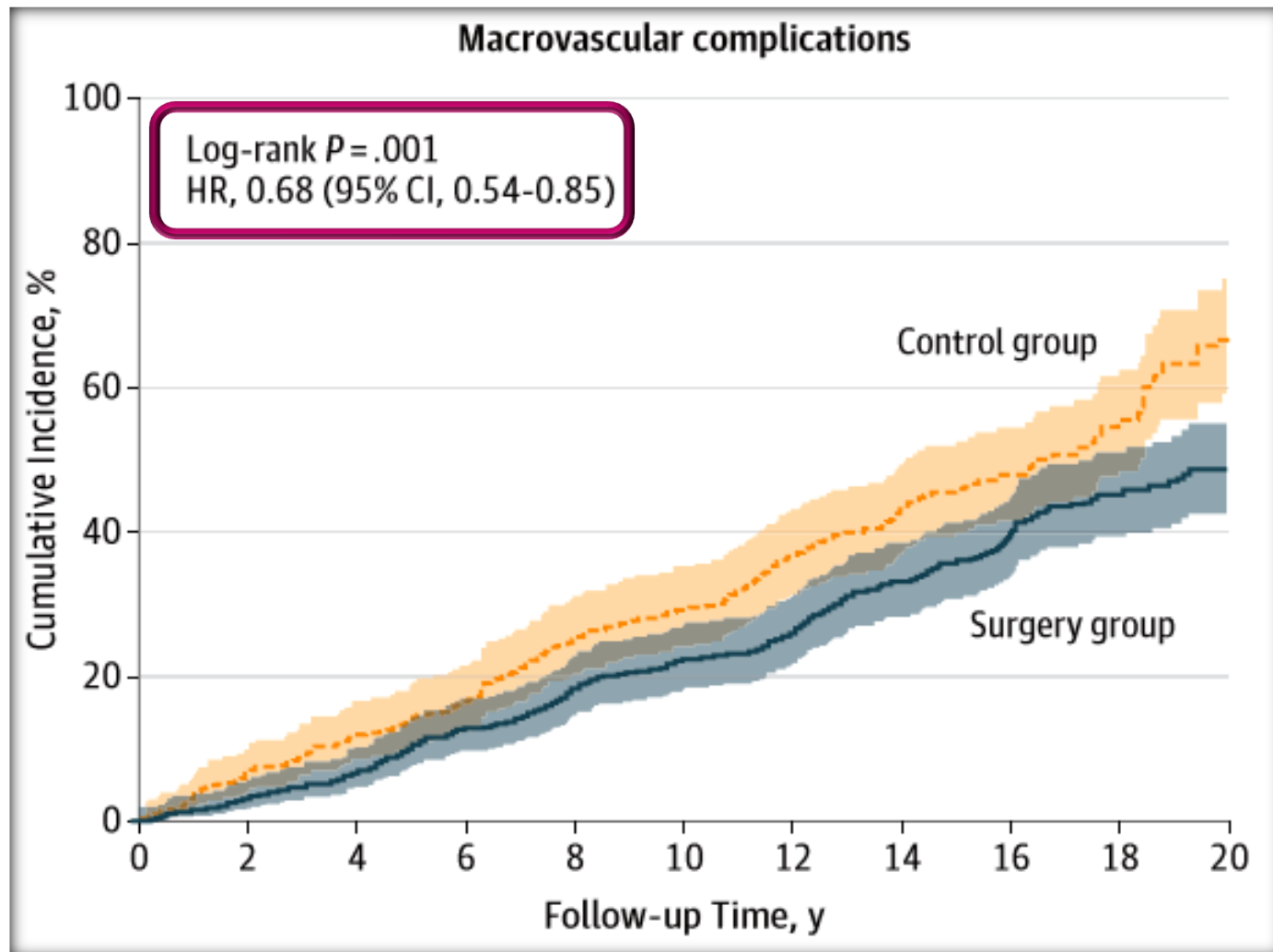
	Περίδεση Στομάχου	Γαστρο- πλαστική	Γαστρική Παράκαμψη	Χολο- παγκρεατική εκτροπή	Σύνολο
% ΑΥΣΒ	46.2	55.5	59.7	63.6	55.9
% Υποστροφή συνολικά	56.7	79.7	80.3	95.1	78.1
% Υποστροφή <2 έτη	55.0	81.4	81.6	94.0	80.3
% Υποστροφή ≥2 έτη	58.3	77.5	70.9	95.9	74.6



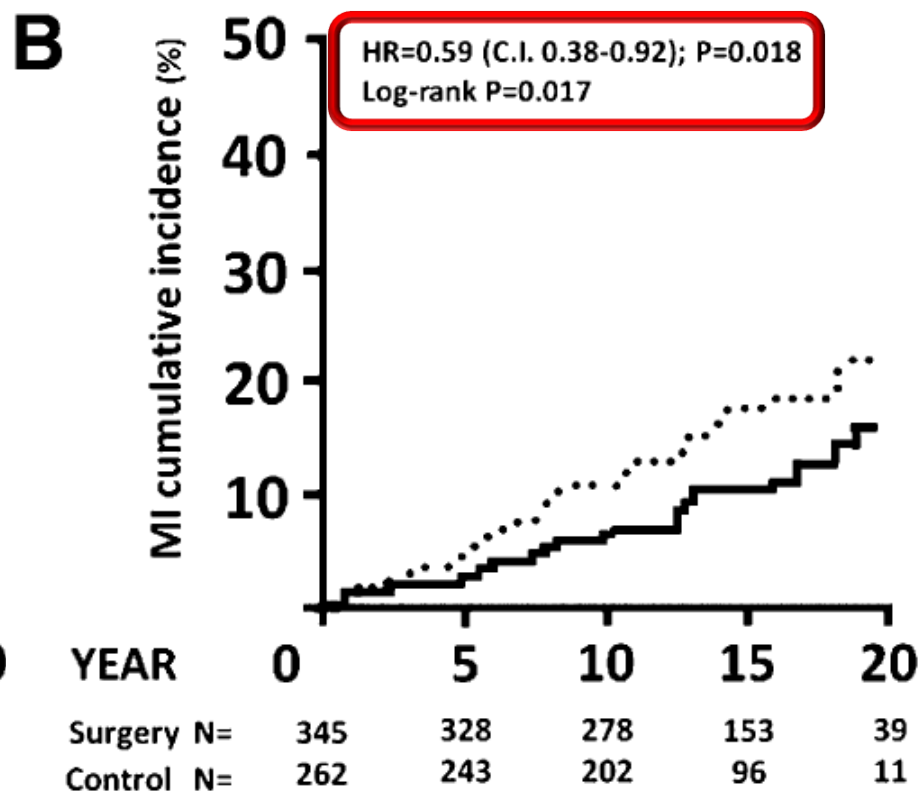
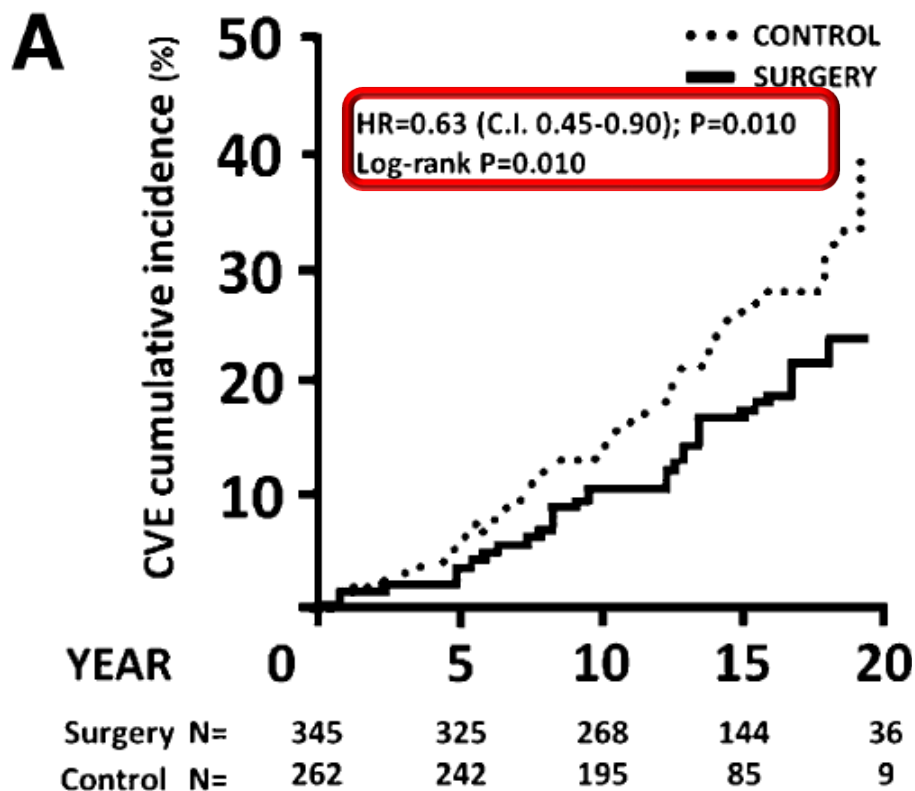
Οι μικροαγγειακές επιπλοκές των διαβητικών τύπου 2, μειώνονται με τη μεταβολική χειρουργική



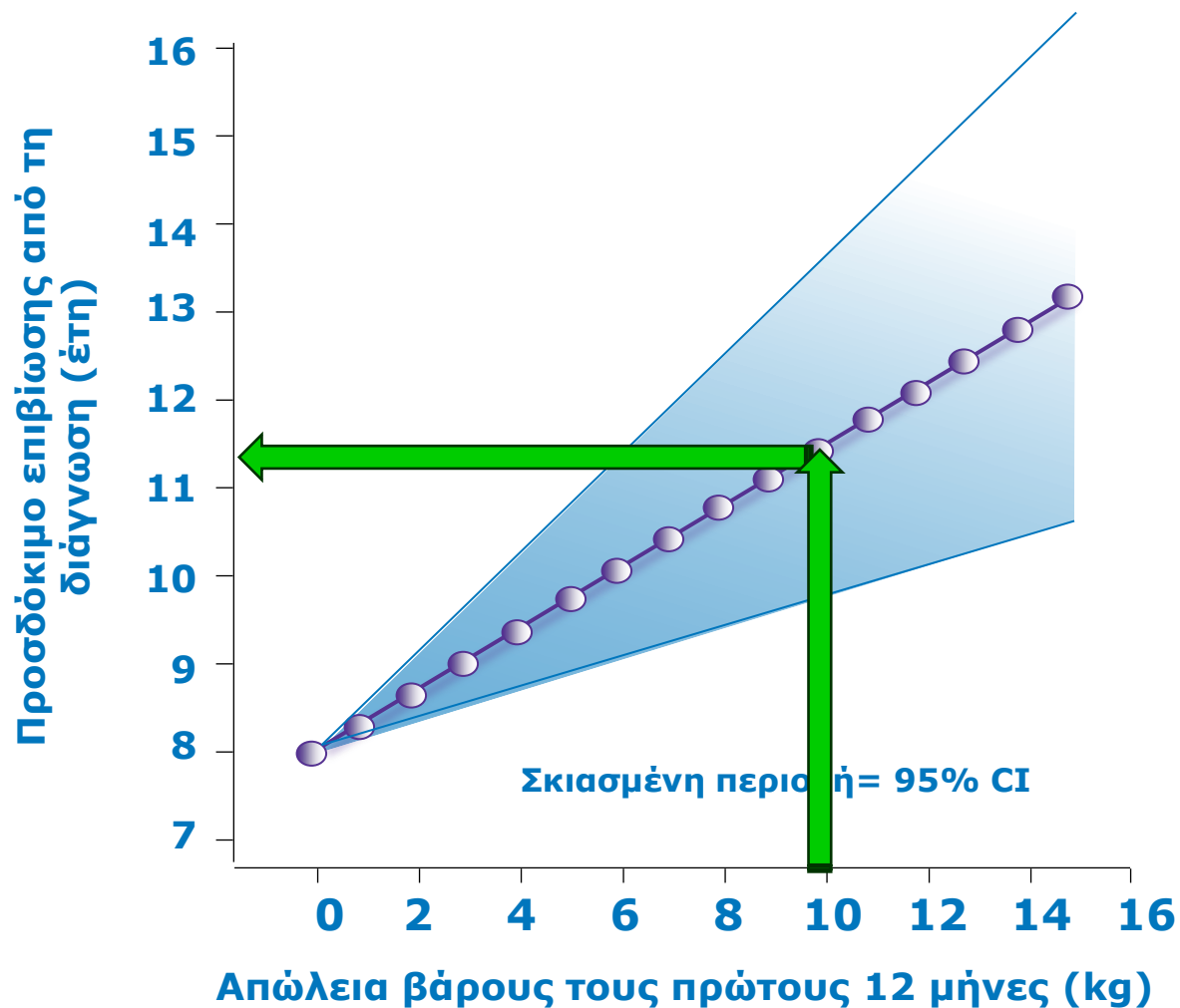
Οι μακροαγγειακές επιπλοκές των διαβητικών τύπου 2, μειώνονται με τη μεταβολική χειρουργική



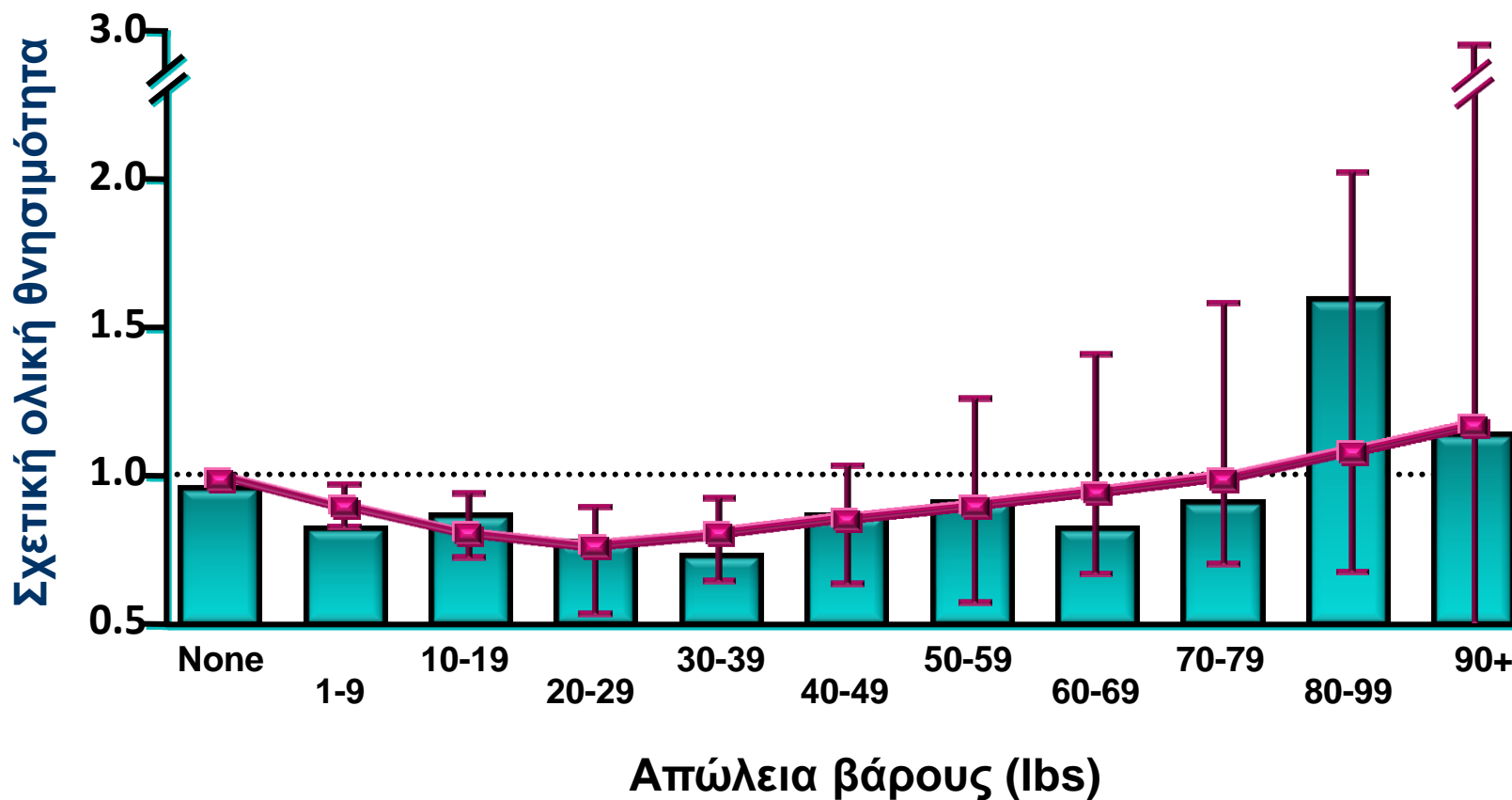
Καρδιαγγειακά συμβάματα & έμφραγμα μυοκαρδίου μετά βαριατρική επέμβαση σε παχύσαρκα άτομα με διαβήτη τύπου 2



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



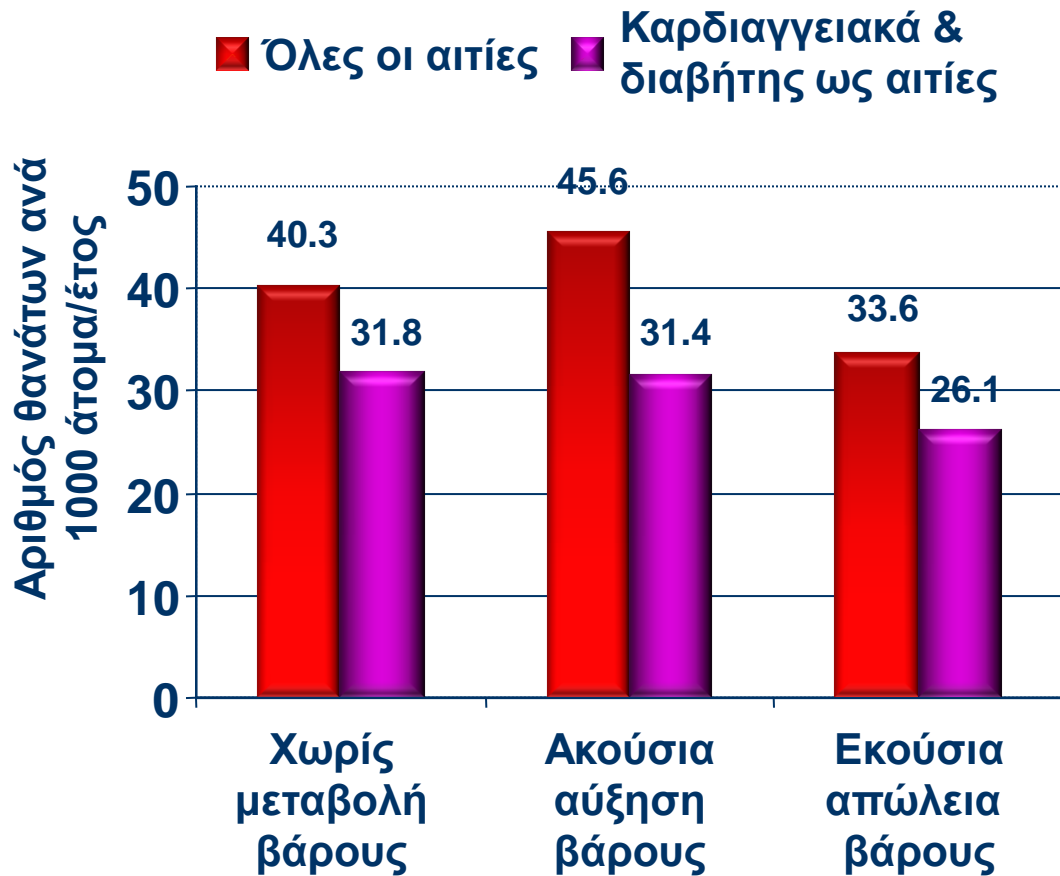
Εκούσια απώλεια βάρους σχετίζεται με μειωμένη θνησιμότητα σε τύπου 2 διαβητικά άτομα



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 όλων των αιτιών
- 24% ↓ θνητότητα από καρδιαγγειακά & διαβήτη



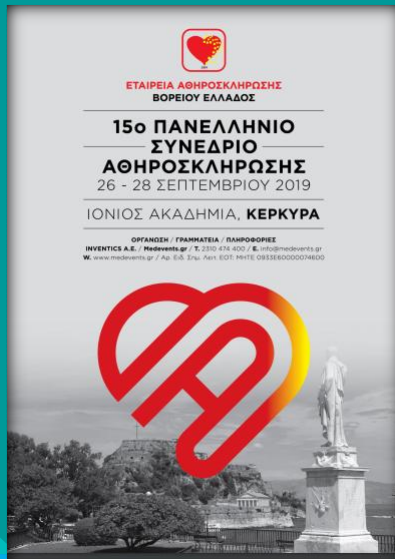
Συμπέρασμα
για τους διαβητικούς τύπου 2 με αυξημένο σωματικό βάρος



Οφελείται ο
παχύσαρκος ΣΔΤ2
από την απώλεια βάρους
!!!







Η επιπρόσθετη αύξηση των κινδύνων υγείας στο διαβήτη τύπου 2 από τη συνύπαρξη παχυσαρκίας

Ευθ. Καπάνταης
Παθολόγος



Διευθυντής
Τμήμα: Διαβήτη-Παχυσαρκίας-Μεταβολισμού
Ιδιωτικό Νοσοκομείο Metropolitan

