



ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ  
ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΠΑΘΟΛΟΓΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ

**1<sup>ο</sup>** Πανελλήνιο  
Συνέδριο Συνεχιζόμενης  
Εκπαίδευσης στην  
**Εσωτερική Παθολογία**  
με Διεθνή συμμετοχή

**26-28** Ξενοδοχείο  
Φεβρουαρίου **Macedonia Palace**  
2015 Θεσσαλονίκη

## Παχυσαρκία

**Ευθ. Καπάνταης**



Διευθυντής  
Τμήμα: Διαβήτη-Παχυσαρκίας-Μεταβολισμού  
Νοσοκομείο Metropolitan



## Δομή της ομιλίας

- Γενικά στοιχεία για την παχυσαρκία
- Οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία
- Ο επωφελής ρόλος της απώλειας βάρους

## Δομή της ομιλίας

- Γενικά στοιχεία για την παχυσαρκία
- Οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία
- Ο επωφελής ρόλος της απώλειας βάρους

## Ορισμός της παχυσαρκίας

### Παχυσαρκία ορίζεται:

ως η νόσος του ενεργειακού μεταβολισμού, στην οποία υπάρχει παθολογικά αυξημένη συσσώρευση λίπους στο ανθρώπινο σώμα, σε σημείο ώστε να αποτελεί κίνδυνο για την υγεία.



## Παχυσαρκία είναι νόσος!

### Είναι η παχυσαρκία νόσος;

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει αναγνωρίσει επίσημα την παχυσαρκία ως νόσο από το 1997 και τη συμπεριέλαβε στη Διεθνή Ταξινόμηση Παθήσεων (International Classification of Diseases).

### Γιατί η παχυσαρκία είναι νόσος;

Ως νόσος ορίζεται κάθε κατάσταση που μειώνει τον προσδόκιμο χρόνο επιβίωσης ή/και την ποιότητα διαβίωσης.

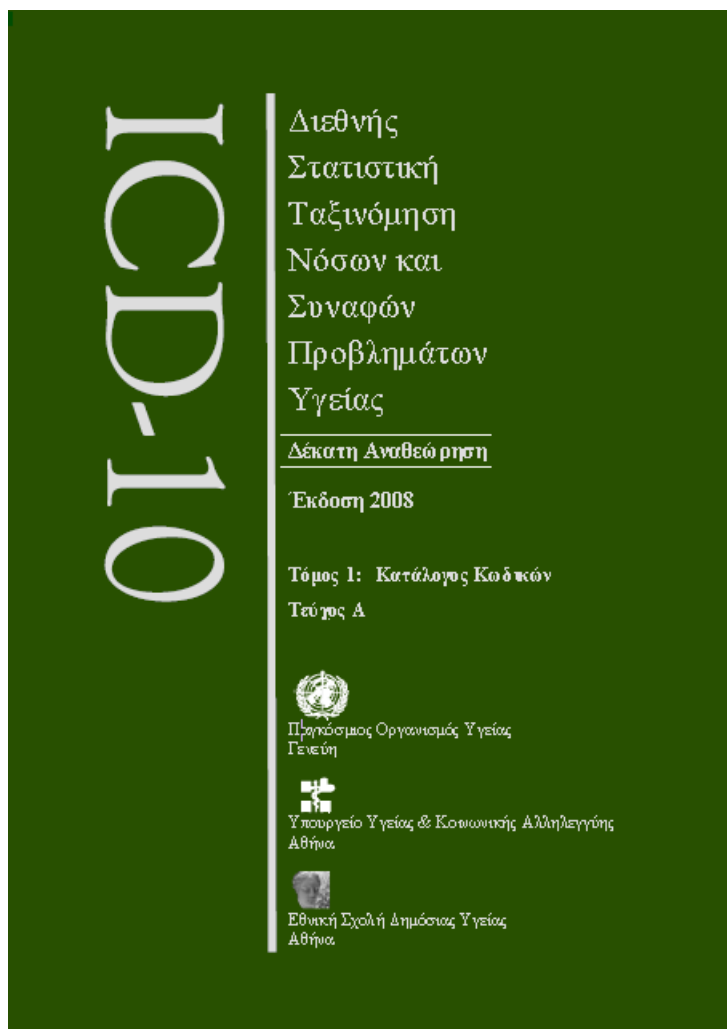
*Ιπποκράτης 460 – 370 π.Χ.*

*Άφορισμοί:*

*Οἱ παχέες σφόδρα κατὰ φύσιν, ταχυθάνατοι γίνονται μᾶλλον τῶν ἰσχνῶν*



# Διεθνής Στατιστική Ταξινόμηση Νόσων και Συναφών Προβλημάτων Υγείας (ICD-10)



## Παχυσαρκία και άλλες καταστάσεις υπερσιτισμού (E65 - E68)

**E65** Εντοπισμένη παχυσαρκία  
Τοπική συσσώρευση λίπους

**E66** Παχυσαρκία  
*Εξαιρούνται:* λιπογεννητική δυστροφία (E23.6)  
λιπομάτωση

- ΜΚΑ (E88.2)
- επώδυνη [του Dercum] (E88.2)
- σύνδρομο Prader-Willi (Q87.1)

**E66.0** Παχυσαρκία από αυξημένη πρόσληψη θερμίδων

**E66.1** Φαρμακευτικής αιτιολογίας παχυσαρκία  
Χρησιμοποιήστε πρόσθετους κωδικούς εξωγενών αιτιολογικών παραγόντων (Κεφάλαιο XX), εάν είναι επιθυμητό, για να προσδιορίσετε το φάρμακο.

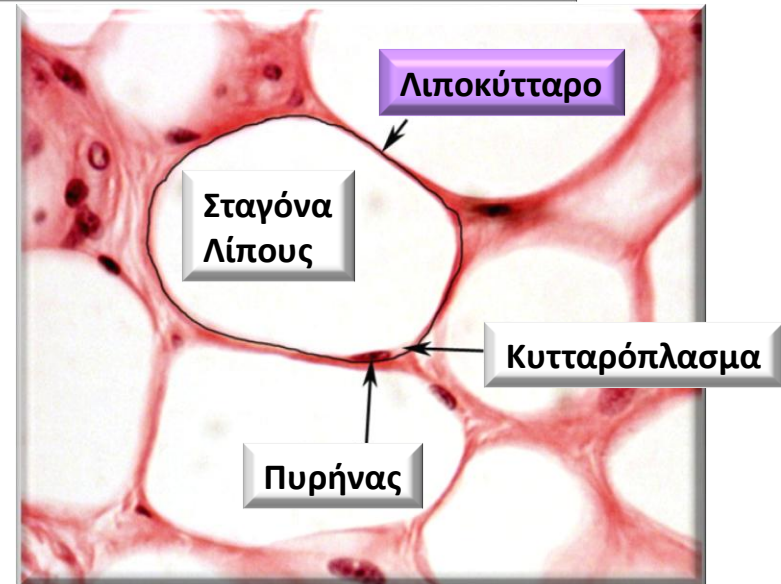
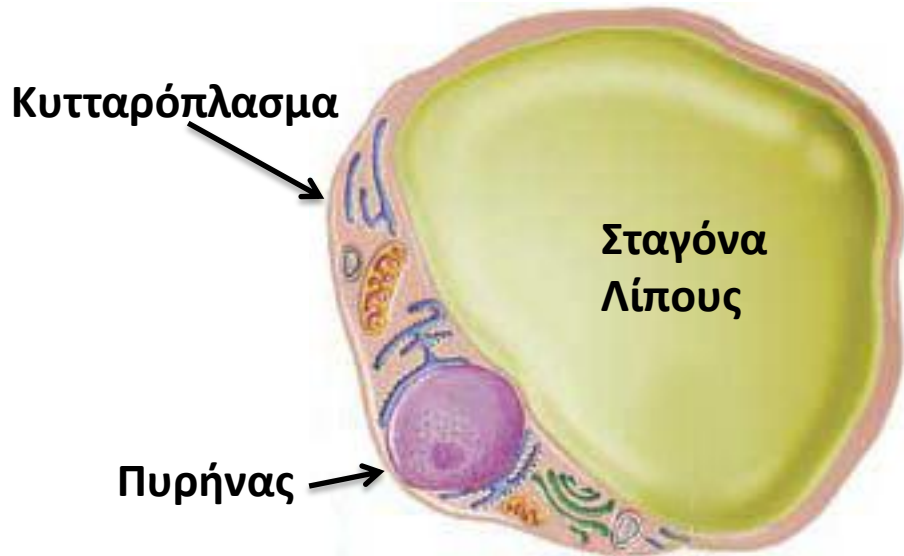
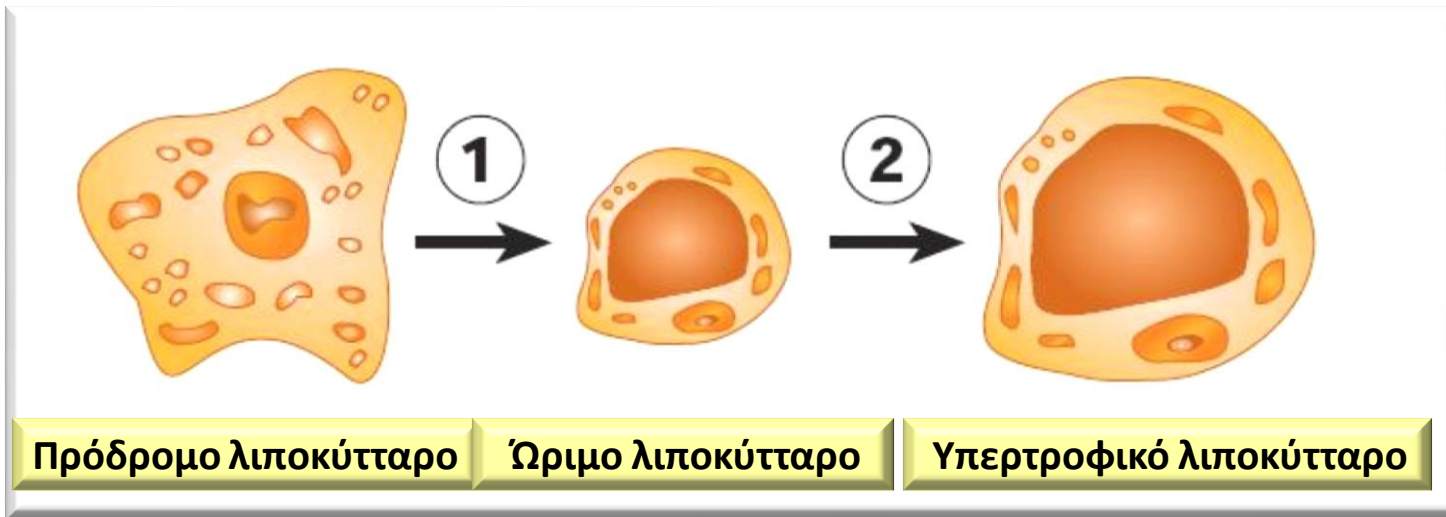
**E66.2** Υπερβολική παχυσαρκία με κυψελιδικό υποαερισμό  
Σύνδρομο Pickwick

**E66.8** Άλλες μορφές παχυσαρκίας  
Νοσογόνος παχυσαρκία

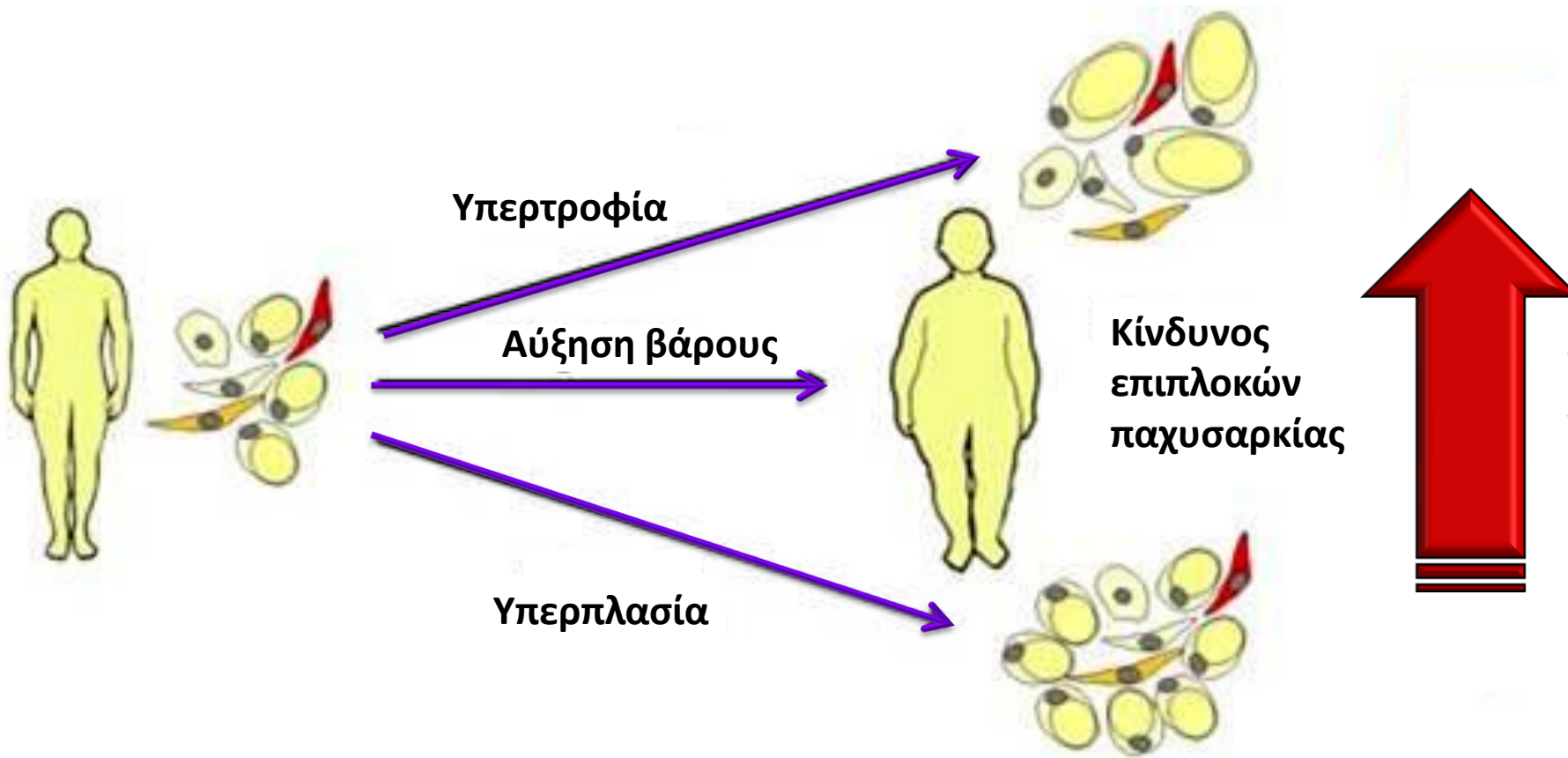
**E66.9** Παχυσαρκία, μη καθορισμένη  
Απλή παχυσαρκία ΜΚΑ



## Η εξέλιξη του λιποκυττάρου

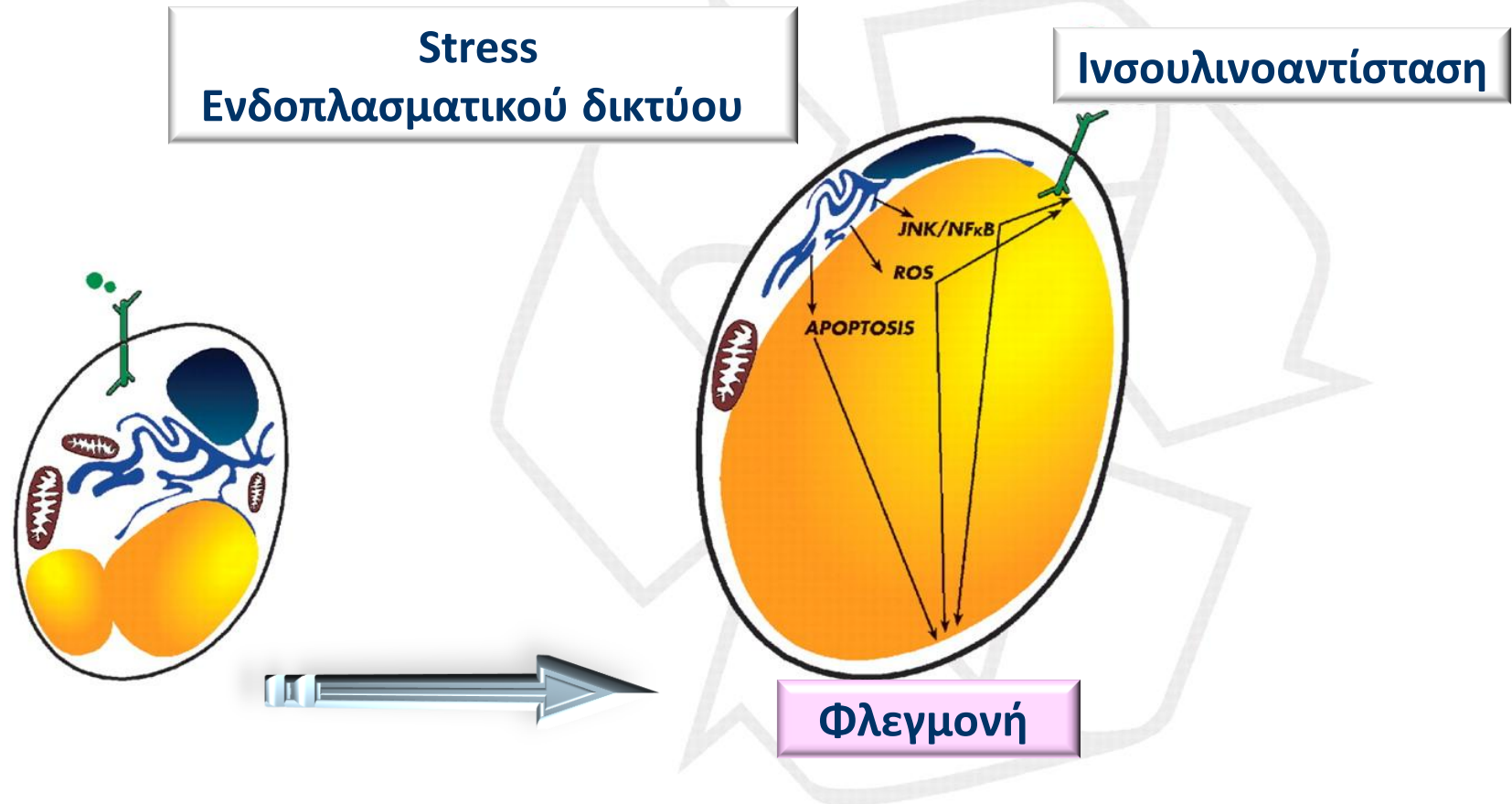


# Υπερτροφική και υπερπλαστική μορφή της παχυσαρκίας





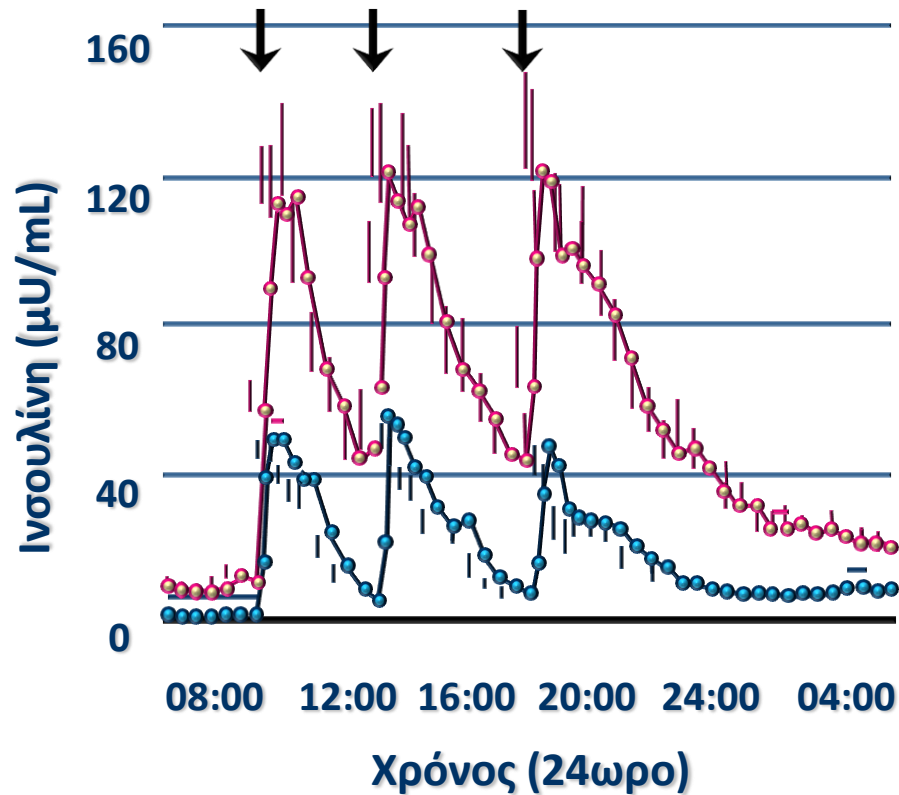
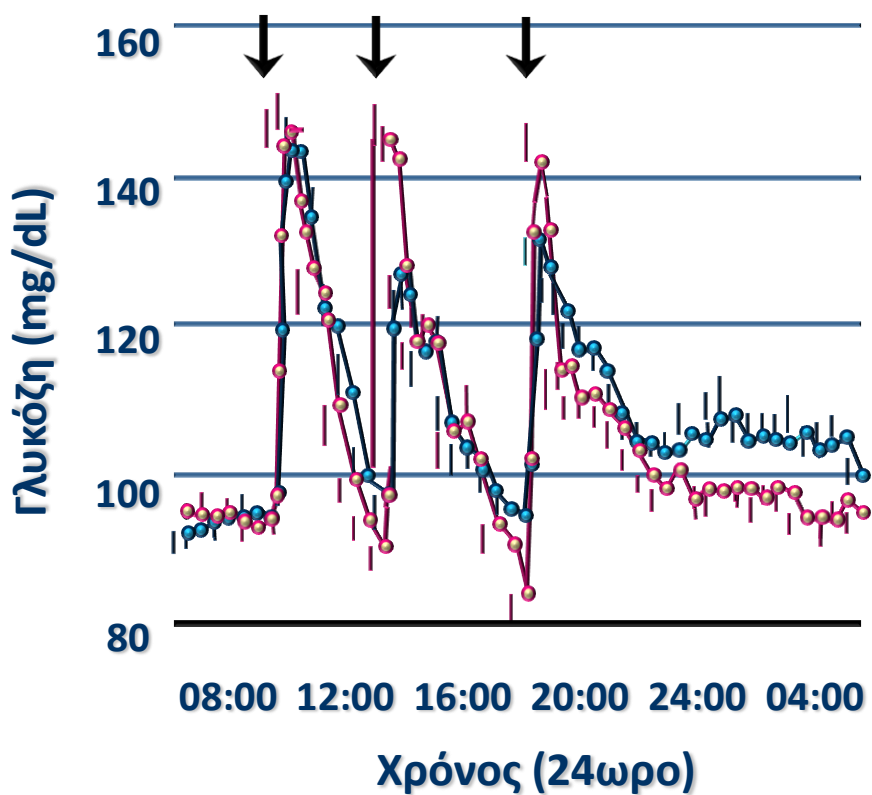
# Η αύξηση του μεγέθους του λιποκυττάρου, συνοδεύεται με stress του ενδοπλασματικού δικτύου & ινσουλινοαντίσταση



# Τα παχύσαρκα άτομα εκκρίνουν περισσότερη ινσουλίνη λόγω ινσουλινοαντίστασης

Φυσιολογικού βάρους

Παχύσαρκοι



## 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 <sup>2</sup> )	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 <sup>10</sup> )	7.9 ± 2.8	5.3 ± 1.7	<0.0001

## Σύγκριση νορμοβαρών ατόμων, με ή χωρίς γενετική προδιάθεση για διαβήτη ή παχυσαρκία

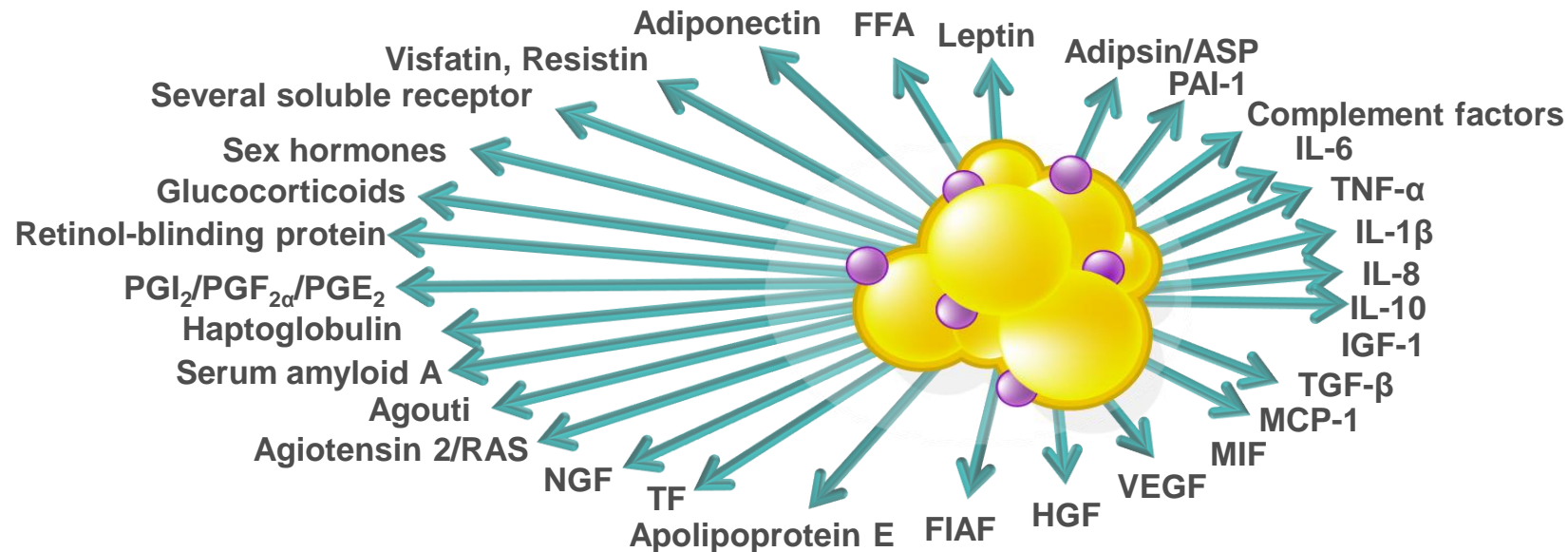
Φυσιολογικού βάρους άτομα

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 <sup>2</sup> )	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
<b>Όγκος λιποκυττάρων (pl)</b>	<b>511 ± 45**</b>	<b>400 ± 19</b>	<b>431 ± 23</b>	<b>407 ± 30</b>
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 B (mmol/l)	0.94 ± 0.06(*)	0.82 ± 0.04	0.86 ± 0.04	0.84 ± 0.06
Αρο B/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 ενδοκρινική λειτουργία του λευκού λιπώδους ιστού



### Επεξηγήσεις:

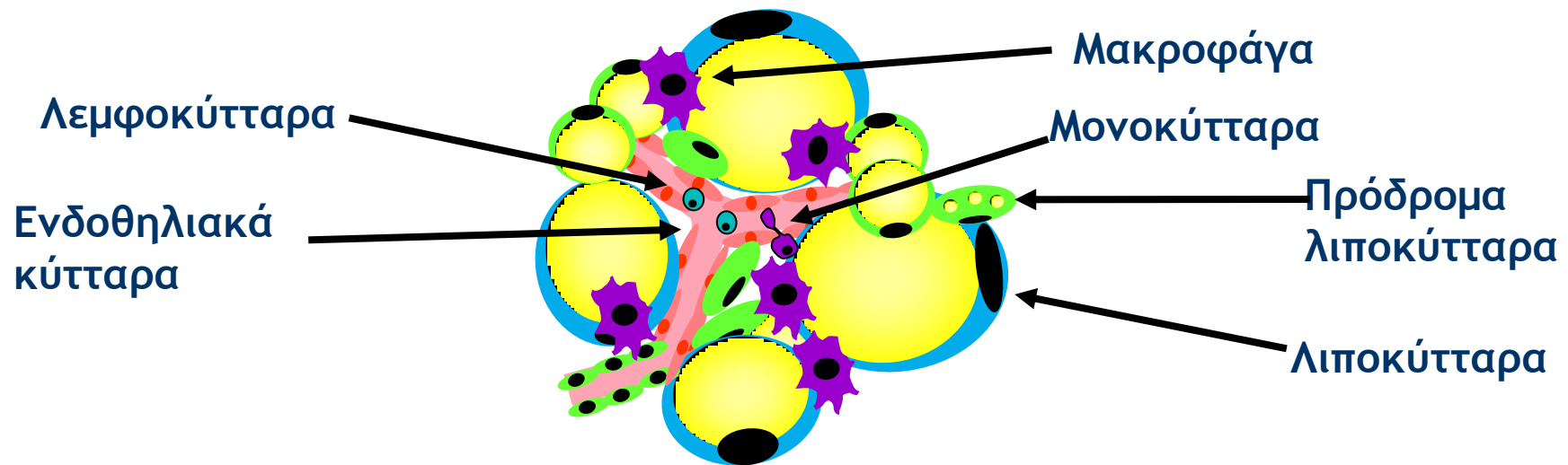
ASP= Acylation-stimulating protein  
 FFA= Free fatty acid  
 FIAF= Fasting-induced adipose factor  
 HGF= Hepatocyte growth factor  
 IGF-1 = Insulin-like growth factor-1  
 IL= Interleukin

MCP-1= Monocyte chemoattractant protein-1  
 MIF= Macrophage migration inhibitory factor  
 NGF= Nerve growth factor  
 PAI-1= Plasminogen activator inhibitor-1  
 PGE<sub>2</sub>= Prostaglandin E<sub>2</sub>  
 PGF<sub>2α</sub>= 8-iso-prostaglandin F<sub>2α</sub>

PGI<sub>2</sub>= Prostaglandin I<sub>2</sub>  
 RAS= Renin-angiotensin system  
 TF= Tissue factor  
 TGF-β= Transforming growth factor-β  
 TNF-α= Tumor necrosis factor-α  
 VEGF= Vascular endothelial growth factor

## Κυτταρικοί πληθυσμοί εντός του λευκού λιπώδους ιστού

- Λιποκύτταρα ≈30%
- Πρόδρομα λιποκύτταρα & ινοβλάστες
- Ίνες κολλαγόνου
- Αιμοφόρων αγγείων (τοιχώματος & ενδοθηλίου τριχοειδών)
- Κύτταρα ανοσοποιητικού (μονοπύρρηνα, μακροφάγα, λεμφοκύτταρα)



## Δομή της ομιλίας

- Γενικά στοιχεία για την παχυσαρκία
- Οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία
- Ο επωφελής ρόλος της απώλειας βάρους

## Η παχυσαρκία είναι πολυστηματική νόσος

Παθήσεις Αναπνευστικού  
Σ. Άπνοιας του ύπνου  
Περιοριστικού τύπου ανεπάρκεια

Αυξημένη ενδοκρανιακή πίεση

Αγγειακά εγκεφαλικά

Καταρράκτης

Μη αλκοολική στεατοηπατίτις

Στεφανιαία νόσος

Στεάτωση

Στεατοηπατίτις

Κίρρωση

← Σακχ. Διαβήτης

← Δυσλιπιδαιμία

← Υπέρταση

Χολοκυστοπάθειες

Παγκρεατίτις

Γυναικολογικές διαταραχές

Διαταραχές της περιόδου

Υπογονιμότητα

Σ. πολυκυστικών ωοθηκών

Καρκίνος

Μαστού, ενδομητρίου,

τραχήλου της μήτρας

παχέος εντέρου, οισοφάγου,

παγκρέατος, νεφρών, προστάτη

Οστεοαρθρίτις

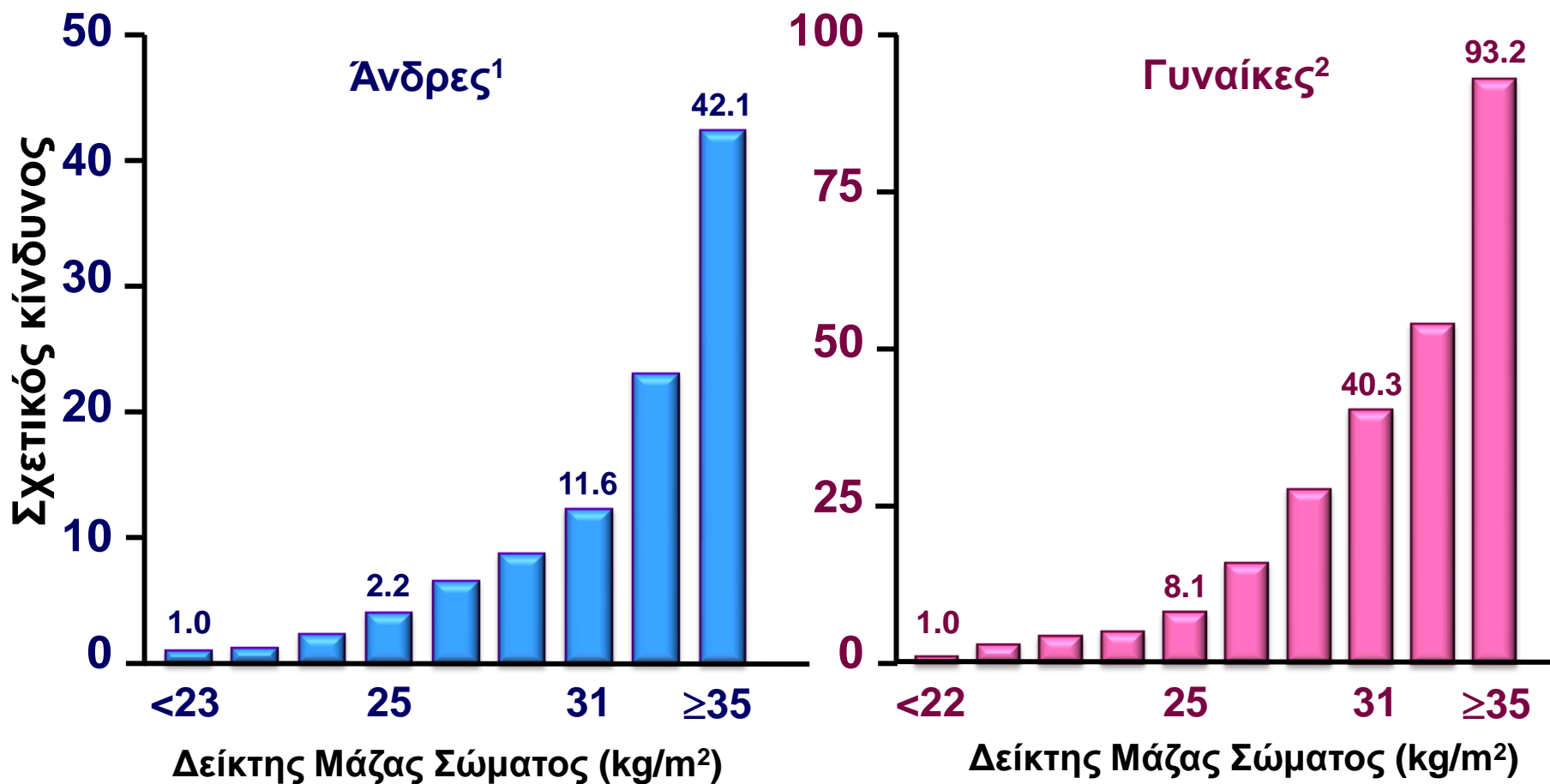
Φλεβική ανεπάρκεια

Δερματοπάθειες

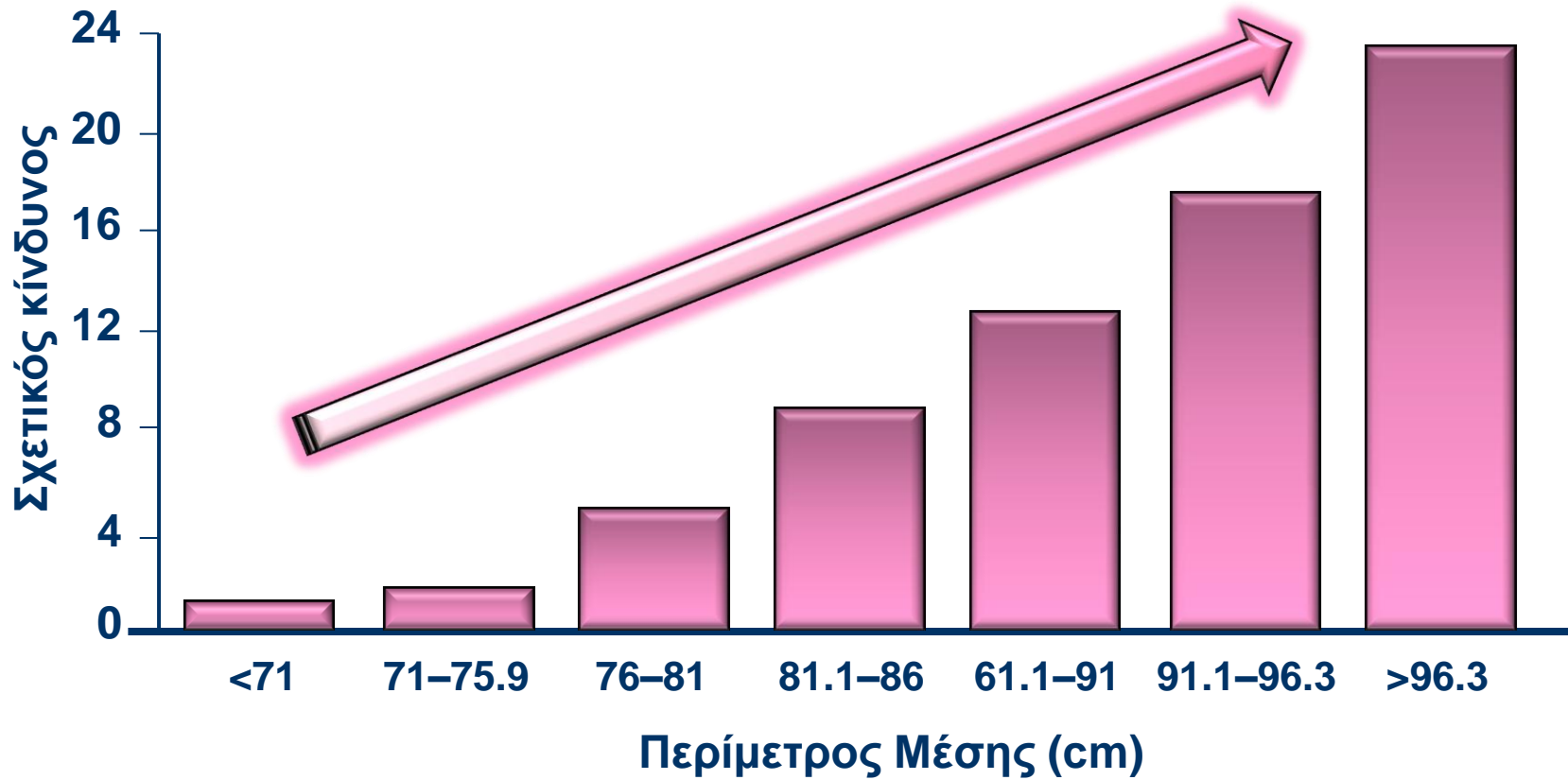
Ουρική αρθρίτις



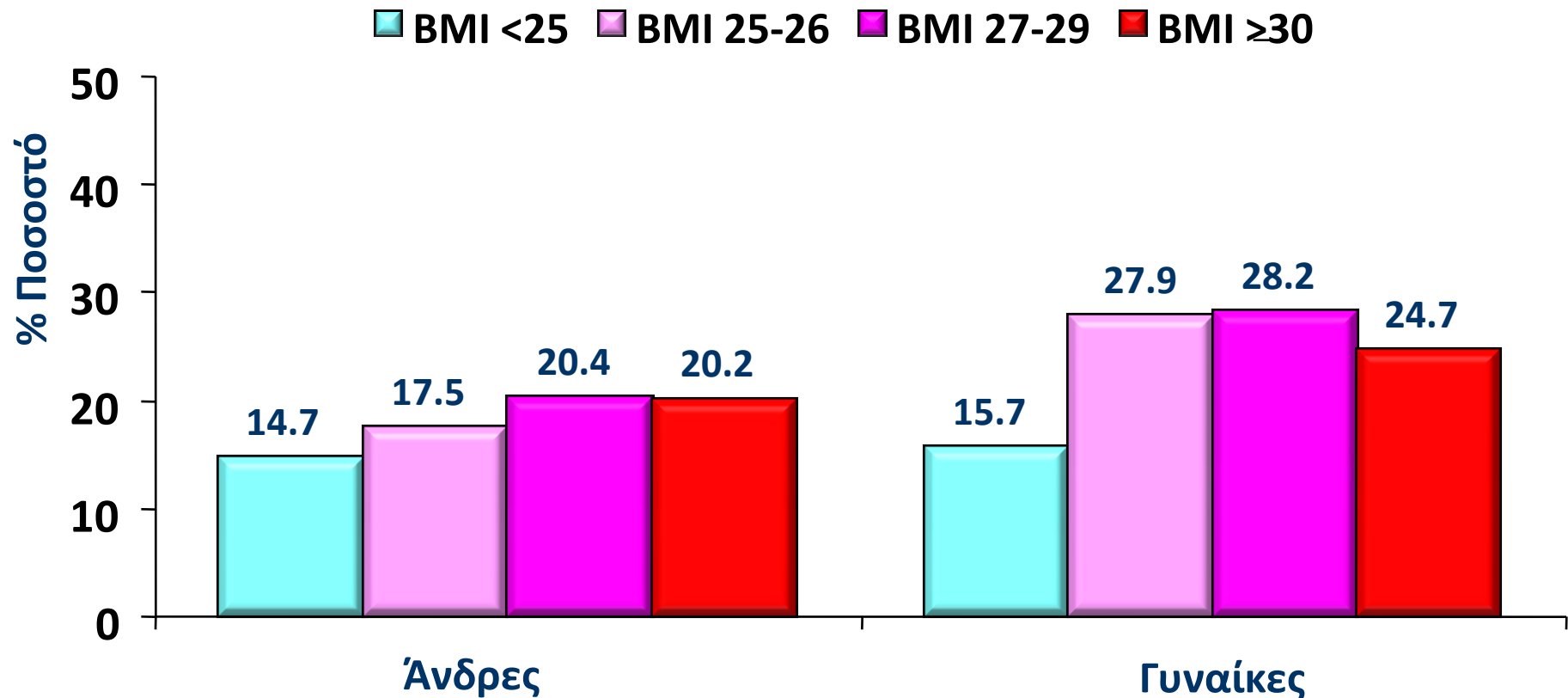
## Η παχυσαρκία είναι πρωταρχικός παράγων κινδύνου εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2



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



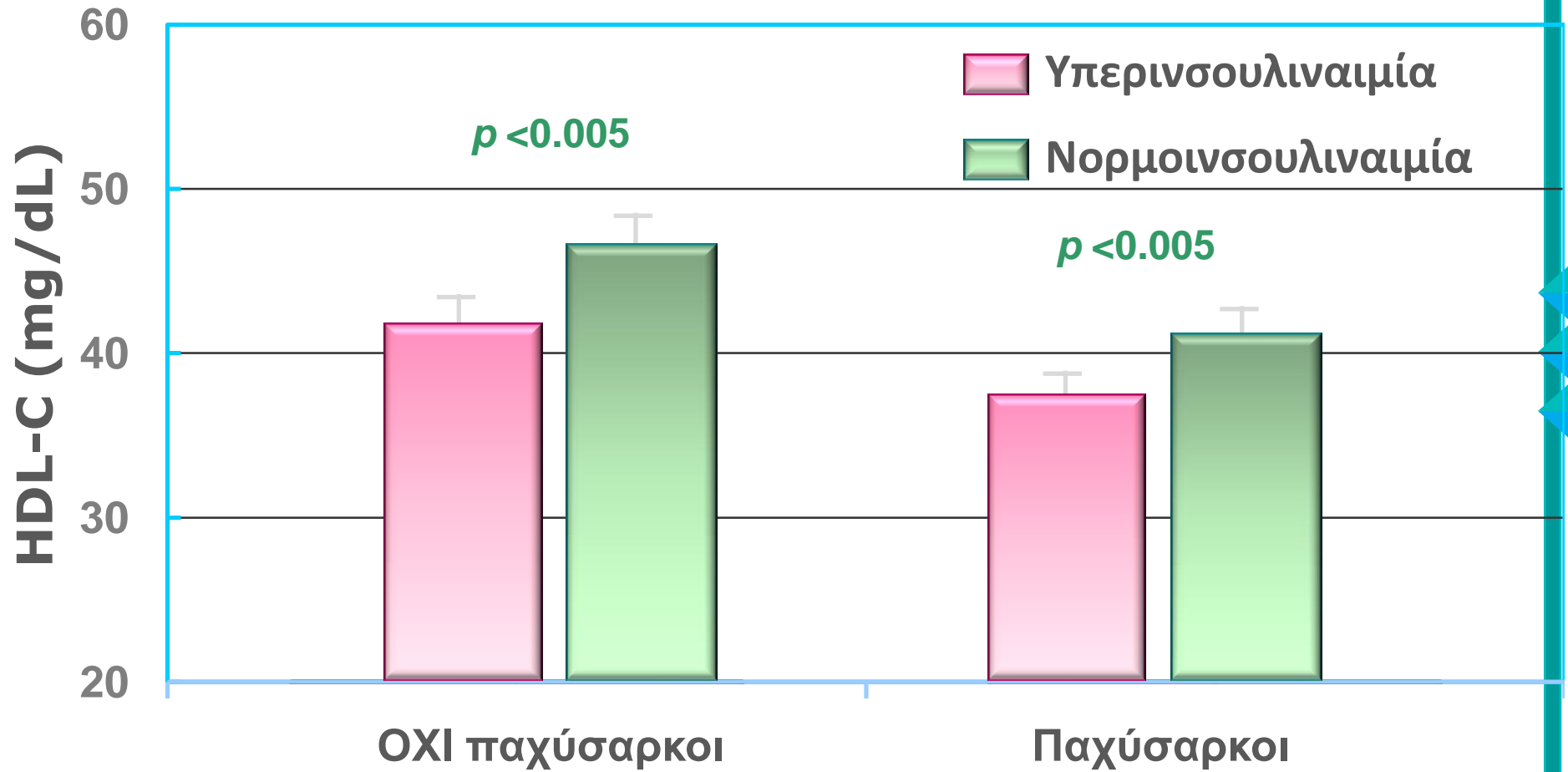
## Ο επιπολασμός της υπερχοληστερολαιμίας ανάλογα το σωματικό βάρος (NHANES III)



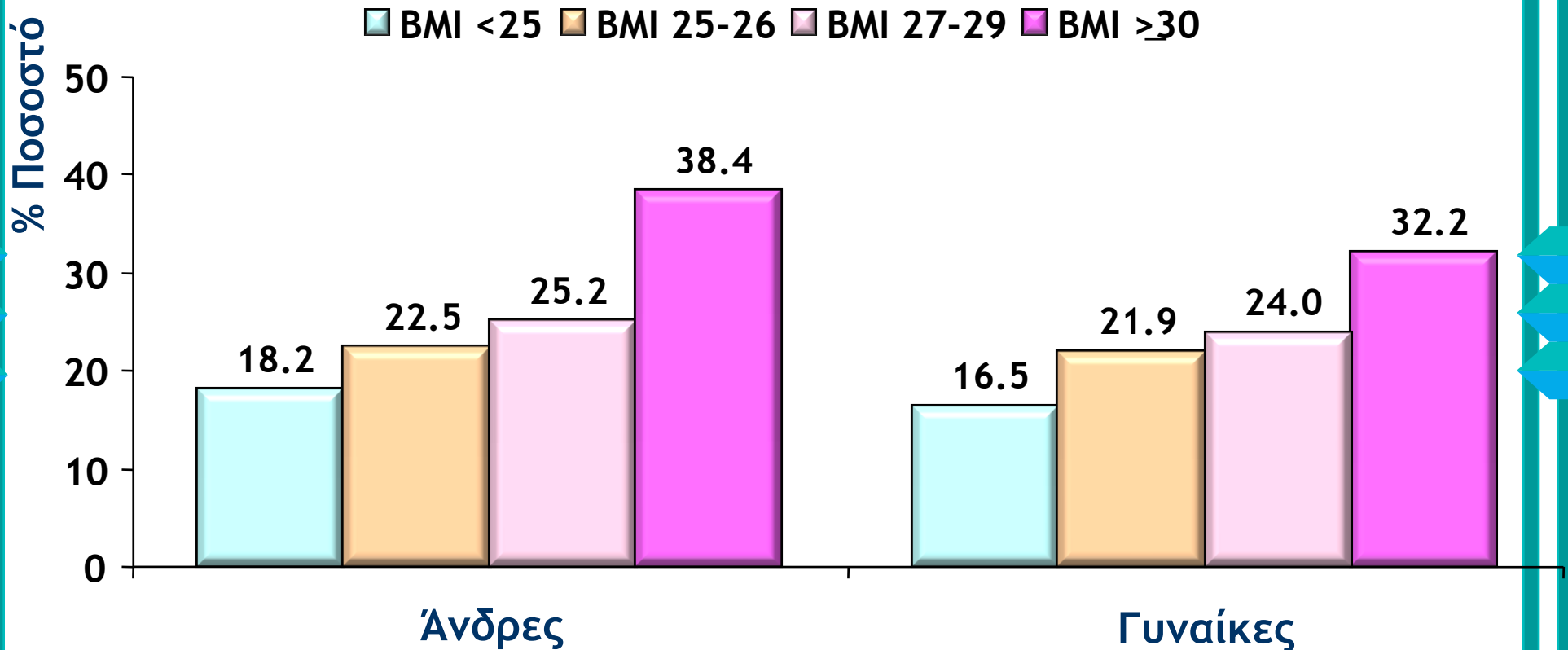
Υπερχοληστερολαιμία οριζόμενη ως:

Ολική Χοληστερόλη  $\geq 240$  mg/dl ή λήψη υποχοληστερολαιμικών φαρμάκων

## Η σχέση παχυσαρκίας, υπερινσουλαιμίας και HDL-C



## Ο επιπολασμός της αρτηριακής υπέρτασης ανάλογα το σωματικό βάρος (NHANES III)

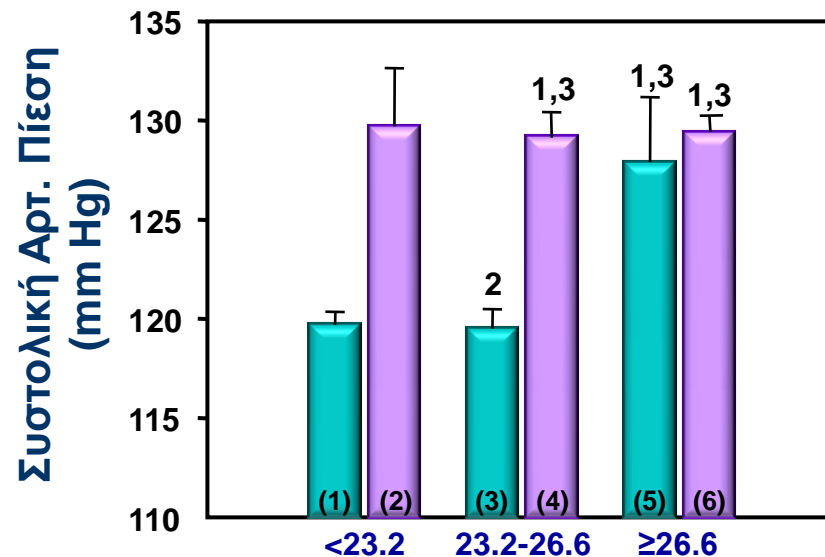
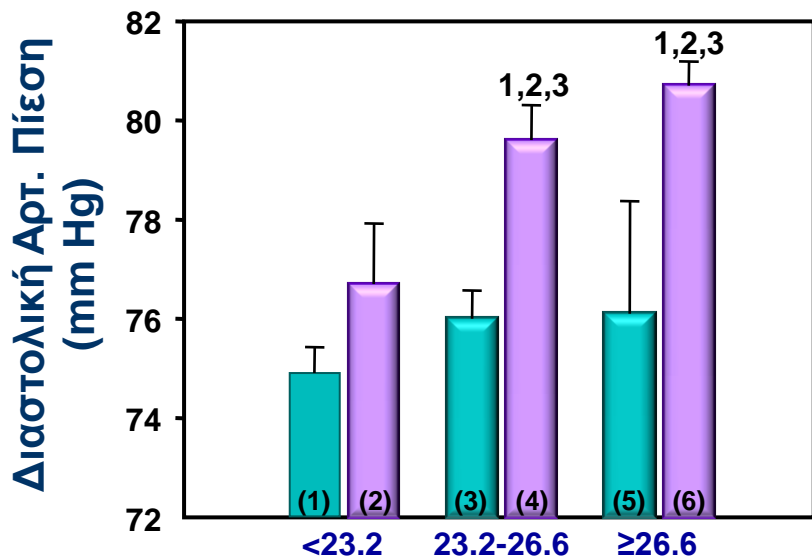


Αρτηριακή Υπέρταση οριζόμενη ως:

Συστολική  $\geq 140$  mm Hg & Διαστολική  $\geq 90$  mm Hg ή λήψη αντιυπερτασικών φαρμάκων

## Η επίπτωση της περιμέτρου της μέσης ανδρών στην διαστολική & συστολική αρτηριακή πίεση

Άνδρες: ■ <88 cm ■ ≥88 cm



Τριτημόρια ΔΜΣ (kg/m<sup>2</sup>)

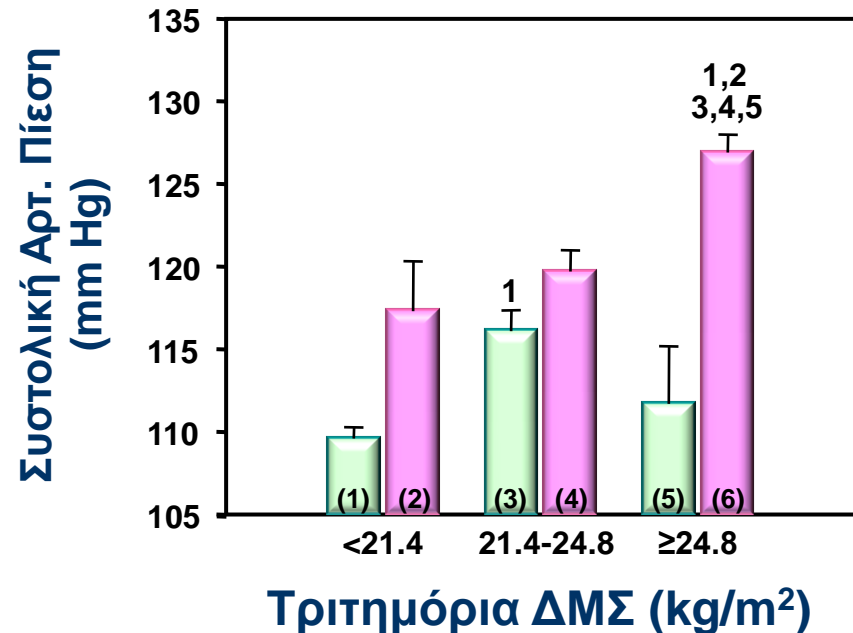
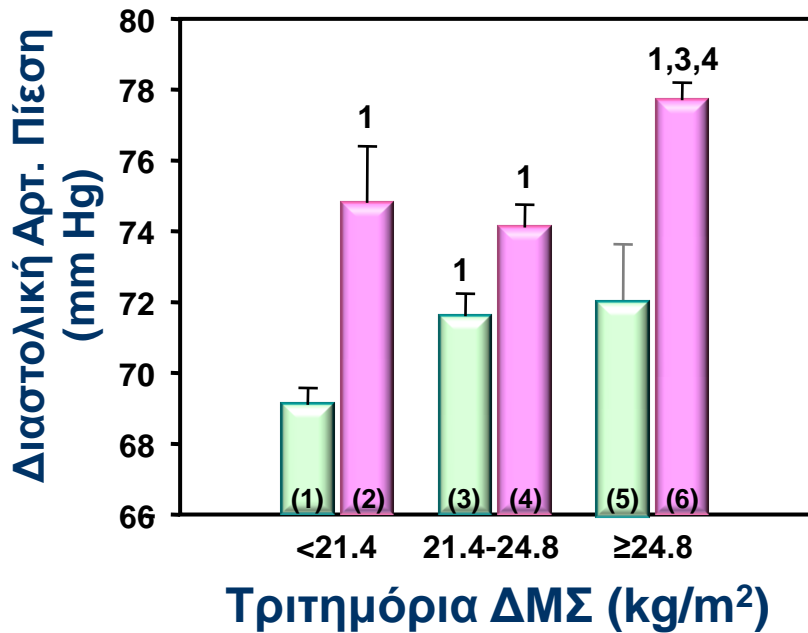
Τριτημόρια ΔΜΣ (kg/m<sup>2</sup>)

1,2,3: στατιστική σημαντικότητας από την αντίστοιχη υποομάδα



## Η επίπτωση της περιμέτρου της μέσης ανδρών στην διαστολική & συστολική αρτηριακή πίεση

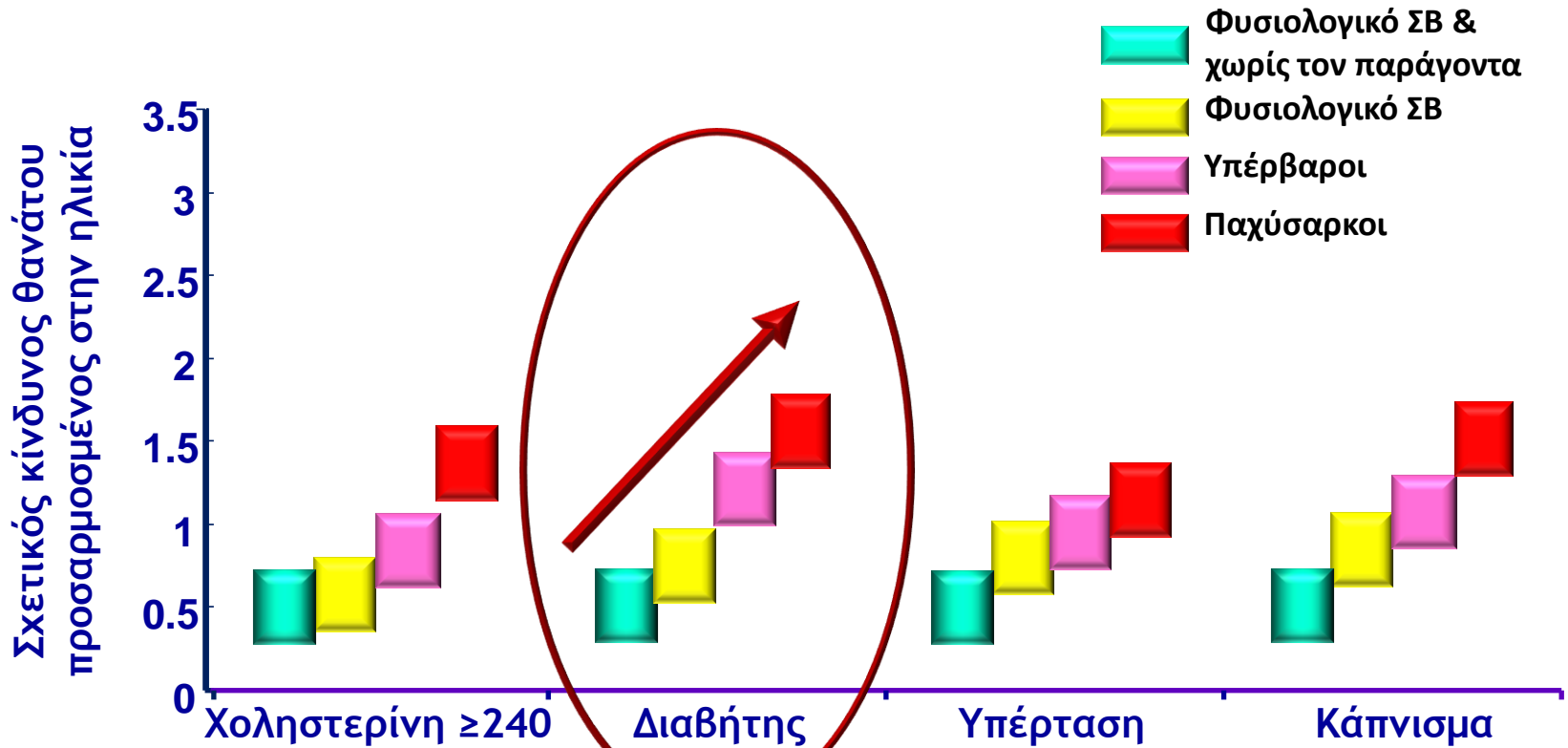
Γυναίκες: ■ <74 cm ■ ≥74 cm



1,2,3,4,5: στατιστική σημαντικότητας από την αντίστοιχη υποομάδα



# 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



## Η αθηροσκλήρωση ξεκινάει από τη νεαρή ηλικία και σχετίζεται με την παχυσαρκία

Λιποειδείς γραμμώσεις  
(Fatty streaks)  
Άνδρες: Ηλικία 15-24

ΔΜΣ  
(kg/m<sup>2</sup>)

<25



25-30



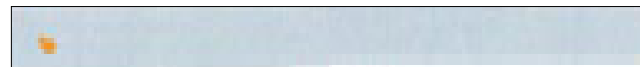
>30



Υπερυψωμένες βλάβες  
(Raised lesions)  
Άνδρες: Ηλικία 15-24

ΔΜΣ  
(kg/m<sup>2</sup>)

<25



25-30

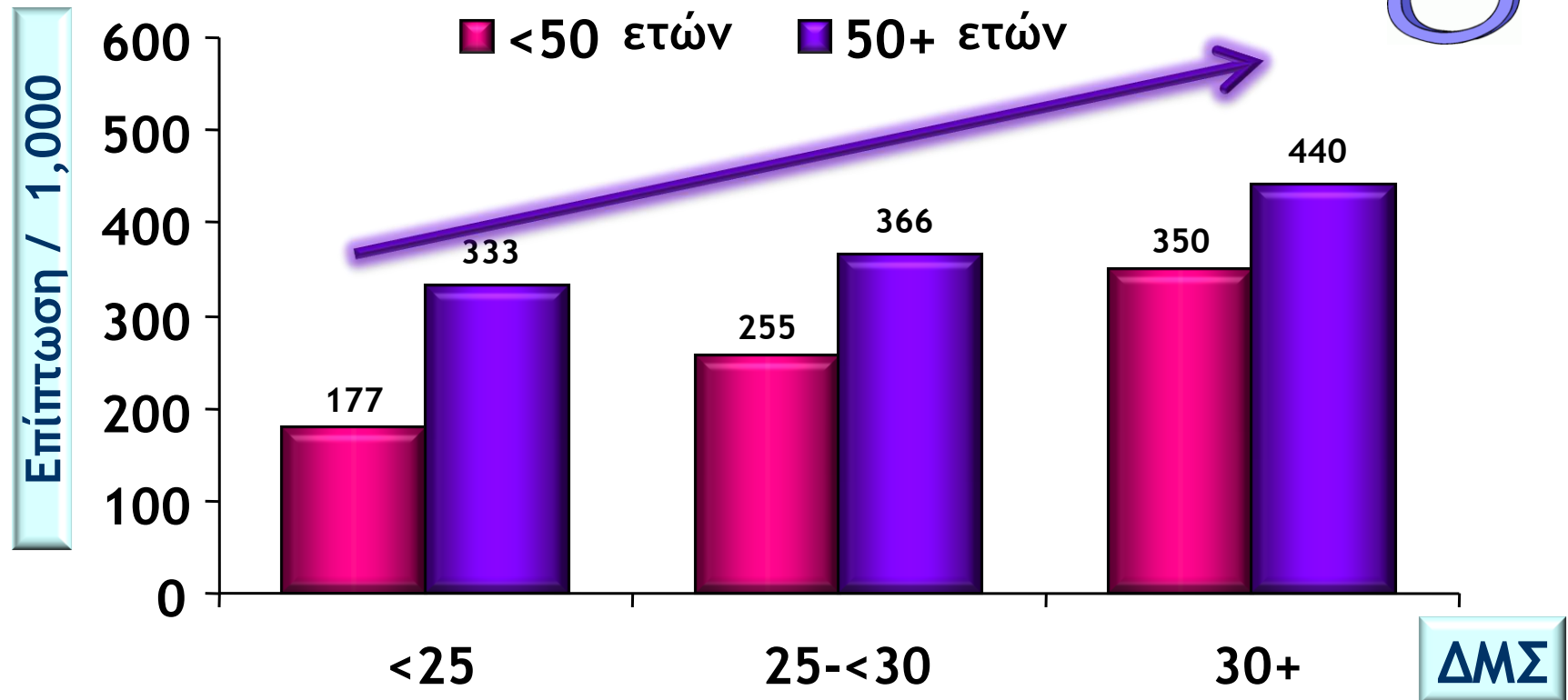


>30

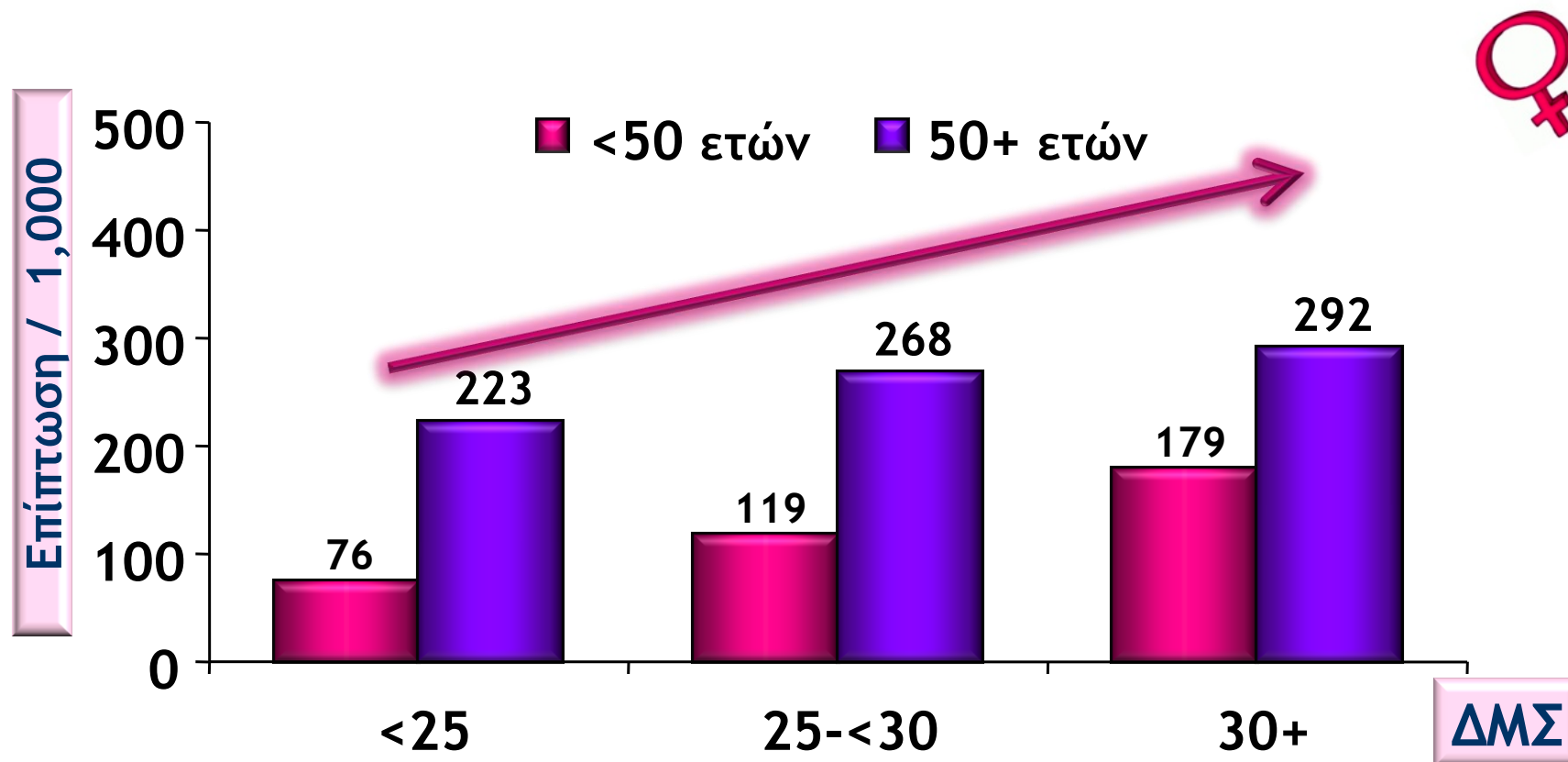


Αορτικές  
λωρίδες

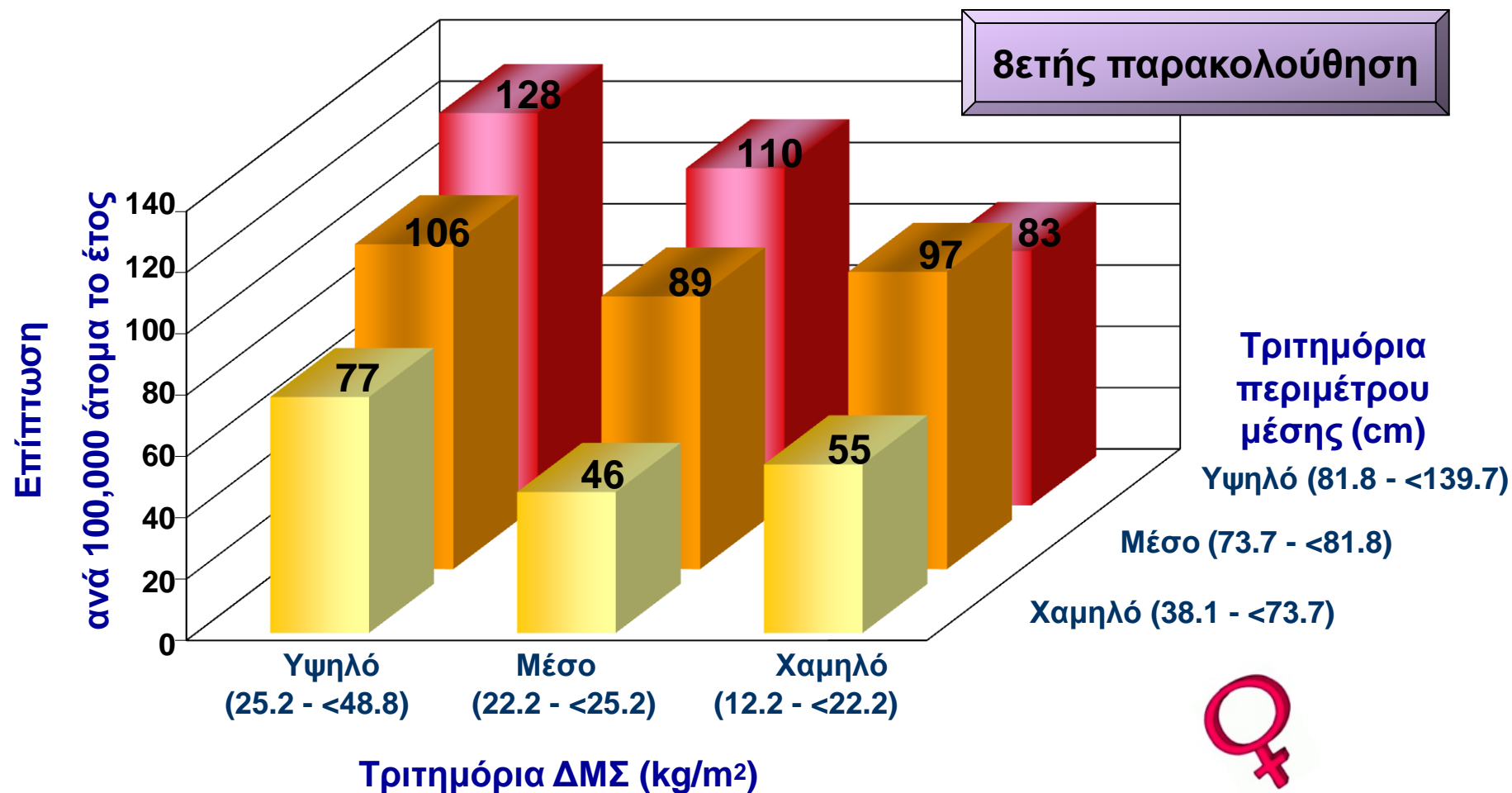
## Η 26ετής επίπτωση της στεφανιαίας νόσου σε άνδρες ανάλογα με το σωματικό βάρος



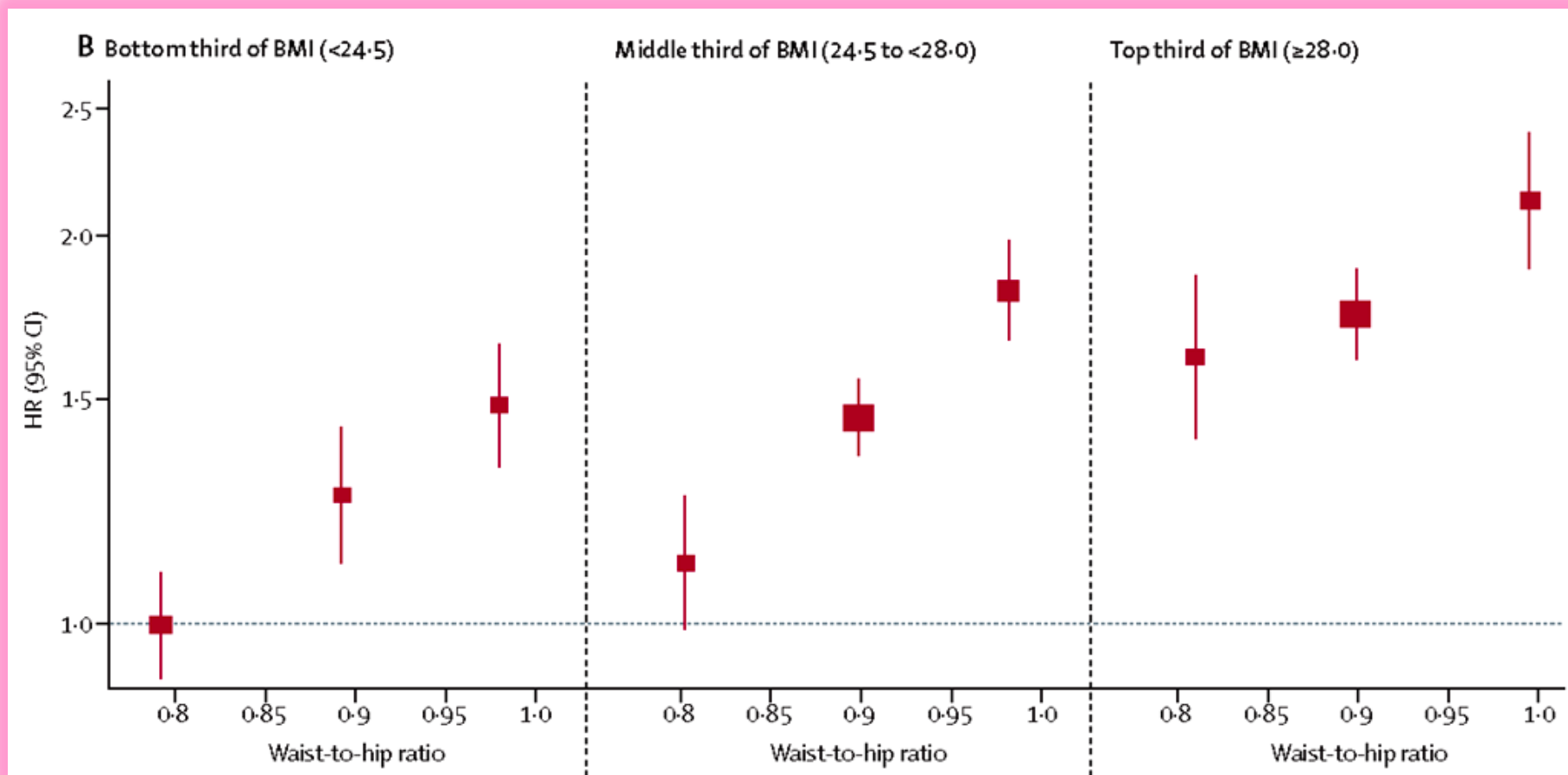
## Η 26ετής επίπτωση της στεφανιαίας νόσου σε γυναίκες ανάλογα με το σωματικό βάρος



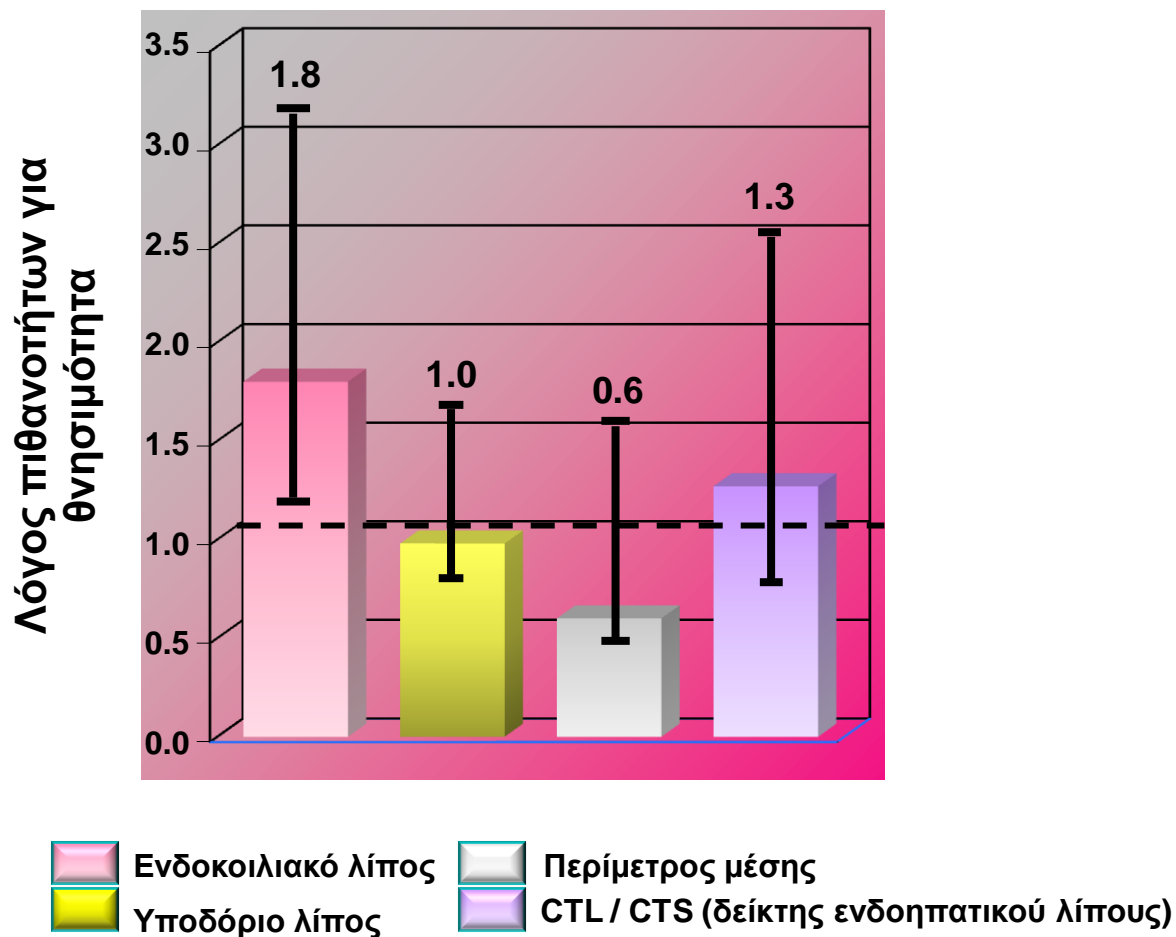
## Η σχέση της παχυσαρκίας κεντρικού τύπου με τη στεφανιαία νόσο σε γυναίκες (The Nurses' Health Study)



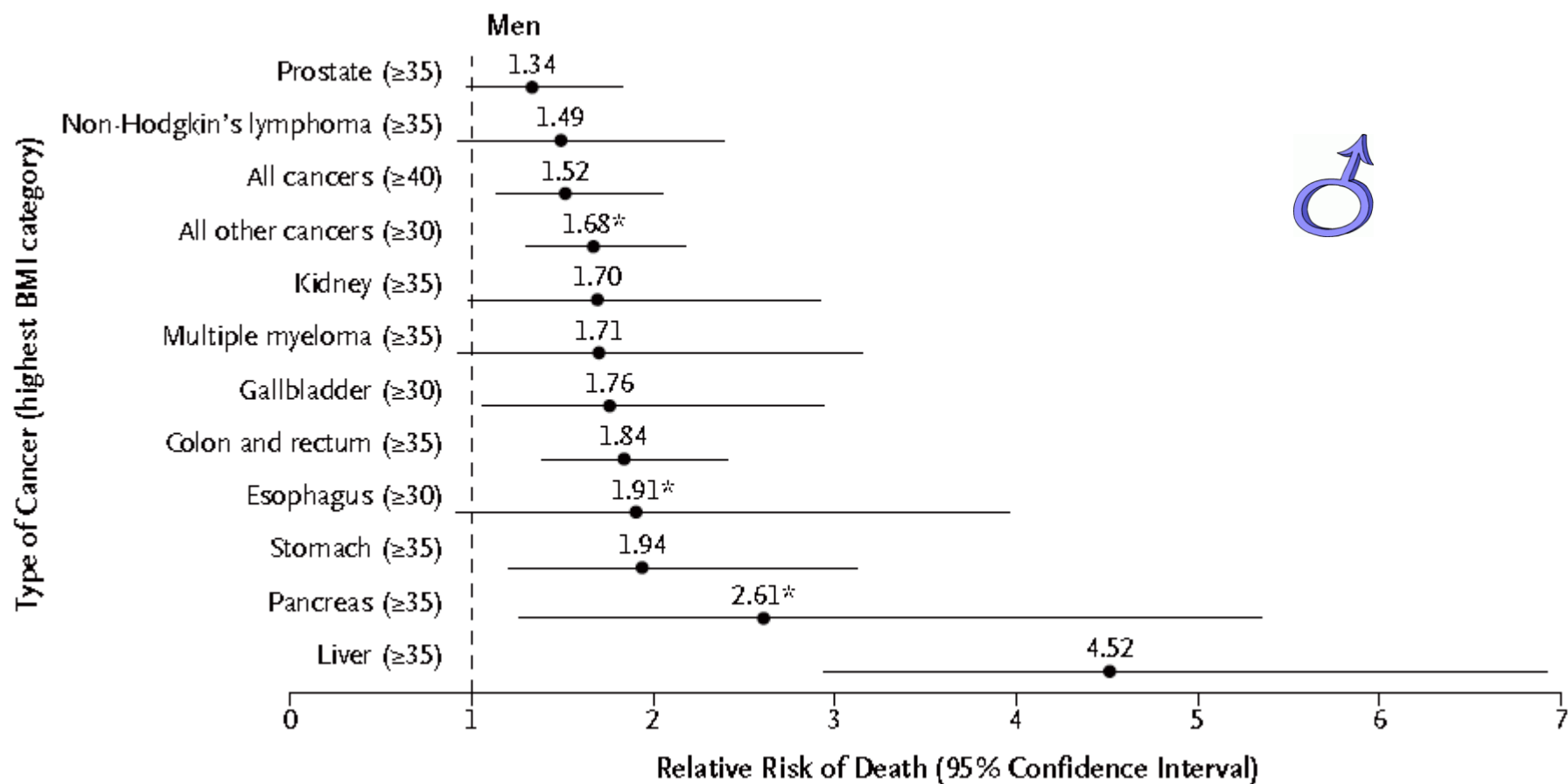
## Ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης στεφανιαίας νόσου στον ίδιο βαθμό παχυσαρκίας, αυξάνεται στην κεντρικού τύπου μορφή



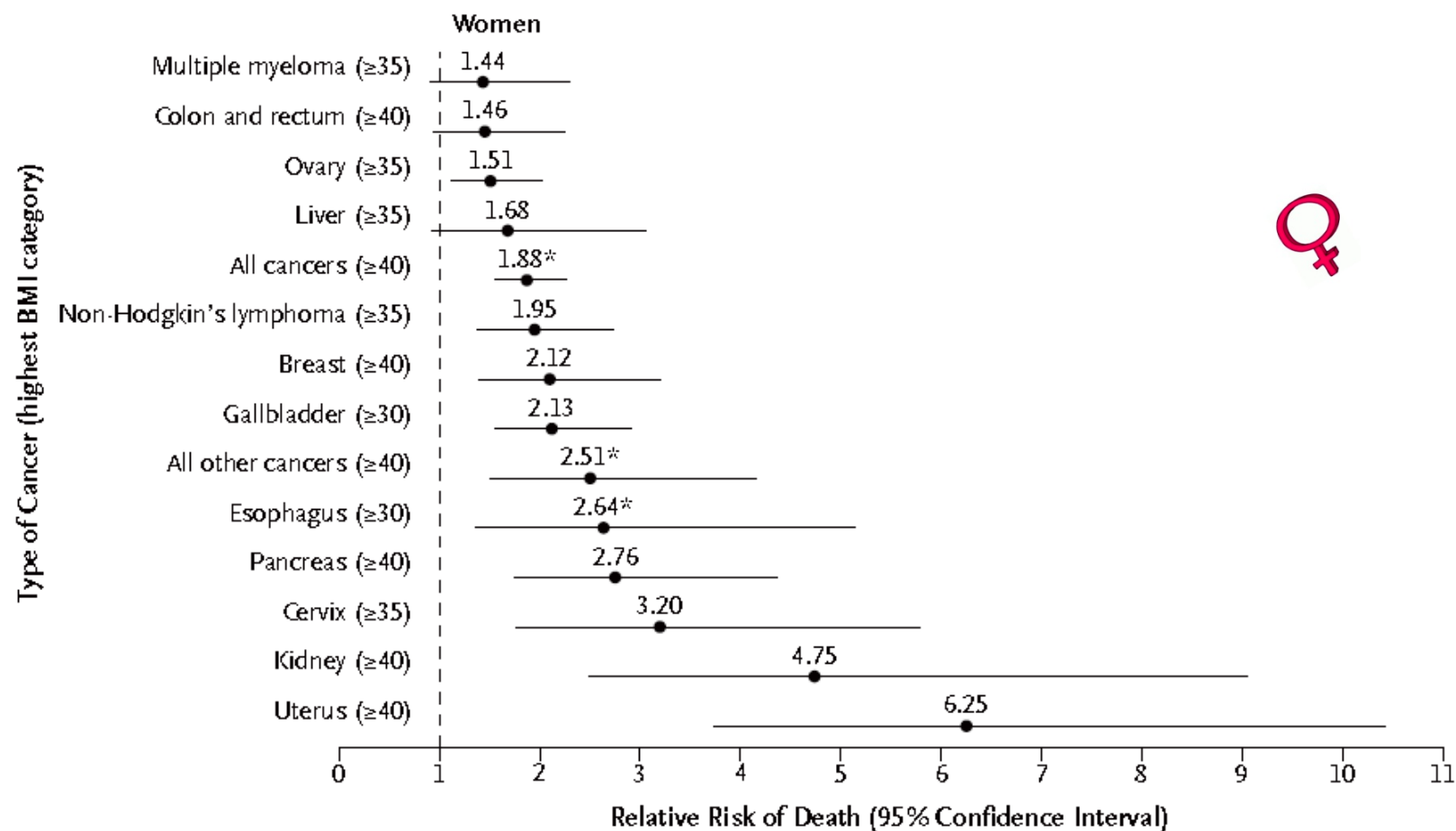
## Το ενδοκοιλιακό λίπος είναι ο σημαντικότερος προγνωστικός παράγοντας θνησιμότητας από κάθε αιτία, σε άνδρες



## Σχετικός κίνδυνος θνητότητας από διάφορες νεοπλασίες παχύσαρκων, συγκριτικά με αυτόν νορμοβαρών ανδρών

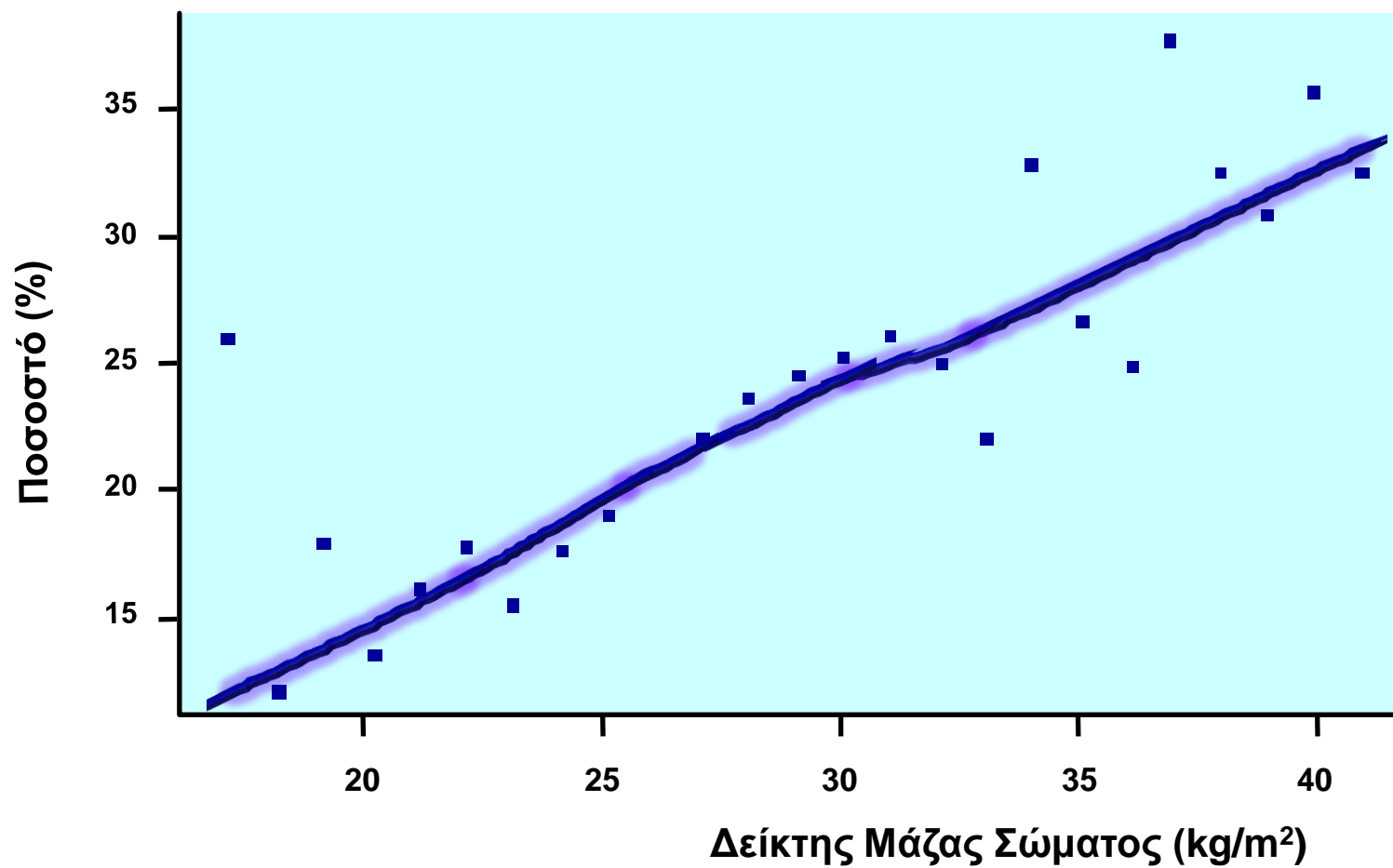


## Σχετικός κίνδυνος θνητότητας από διάφορες νεοπλασίες παχύσαρκων, συγκριτικά με αυτόν νορμοβαρών γυναικών

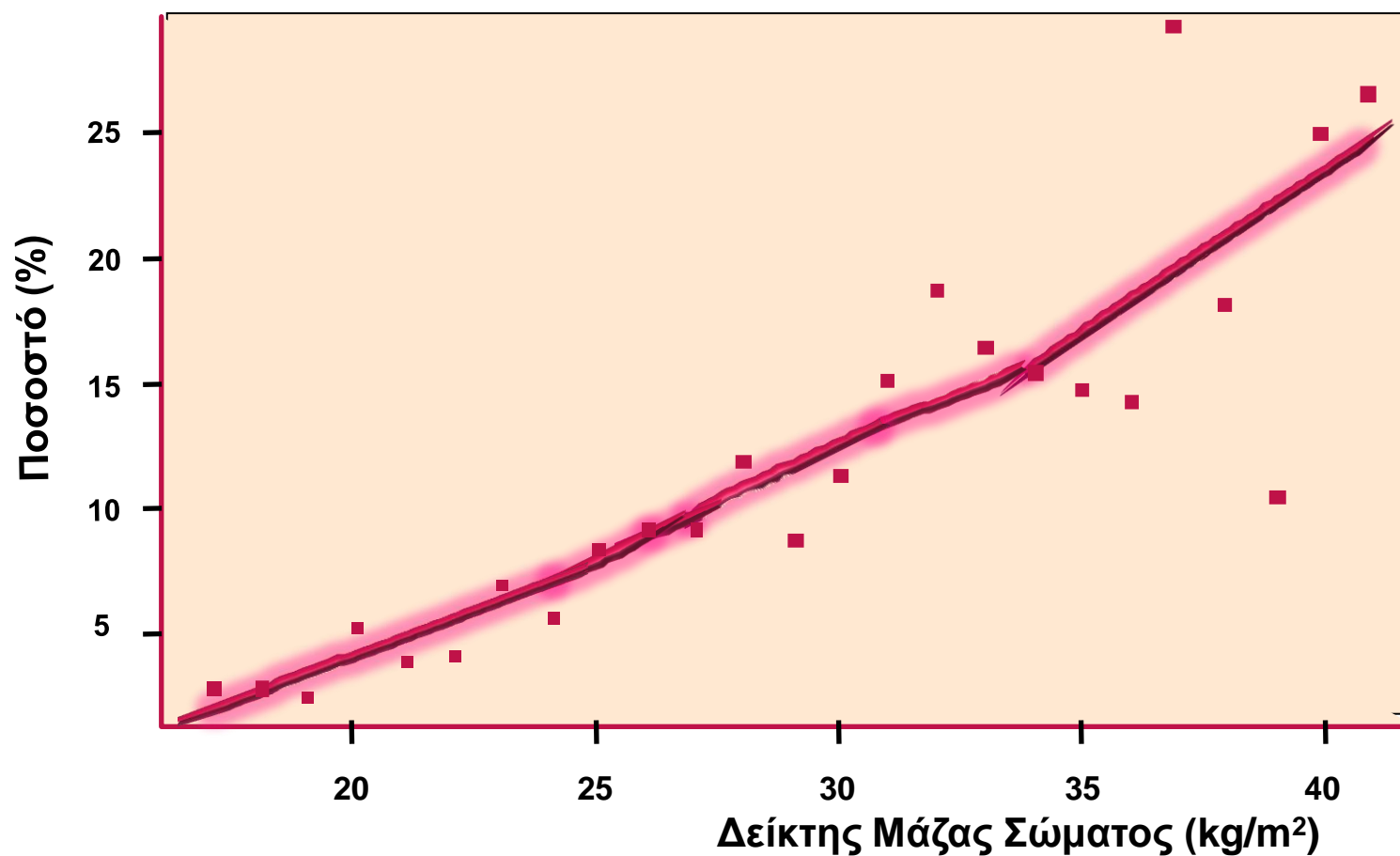




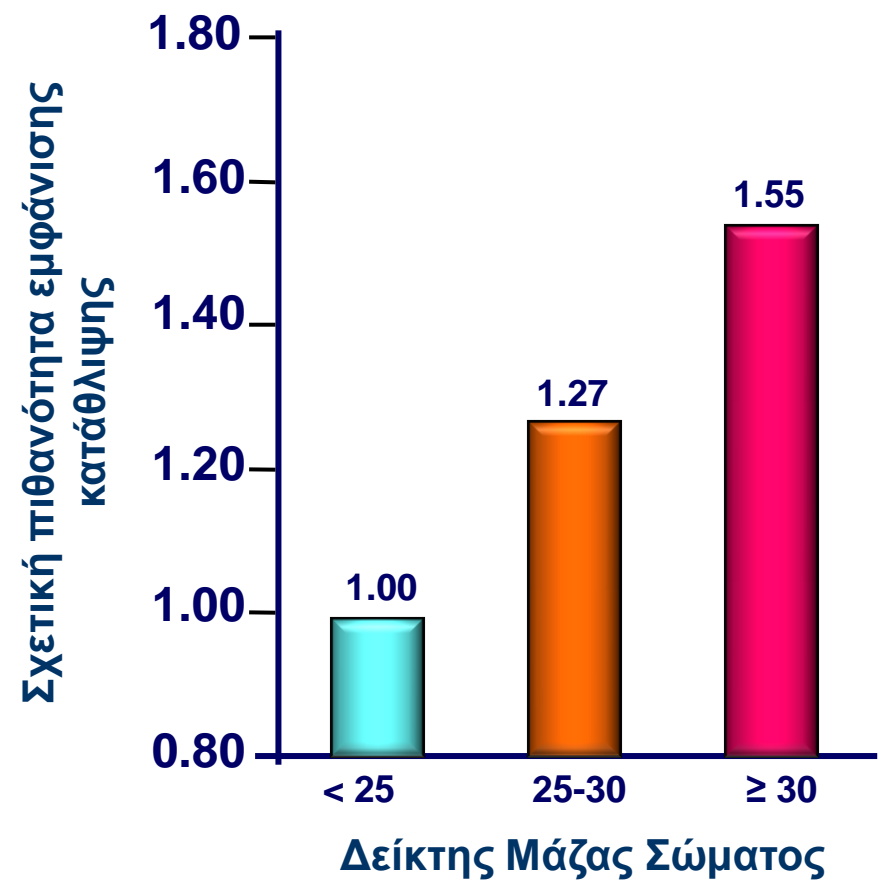
## Συσχέτιση σωματικού βάρους και οσφυαλγίας σε γυναίκες



## Συσχέτιση σωματικού βάρους & χολοκυστεκτομής σε γυναίκες

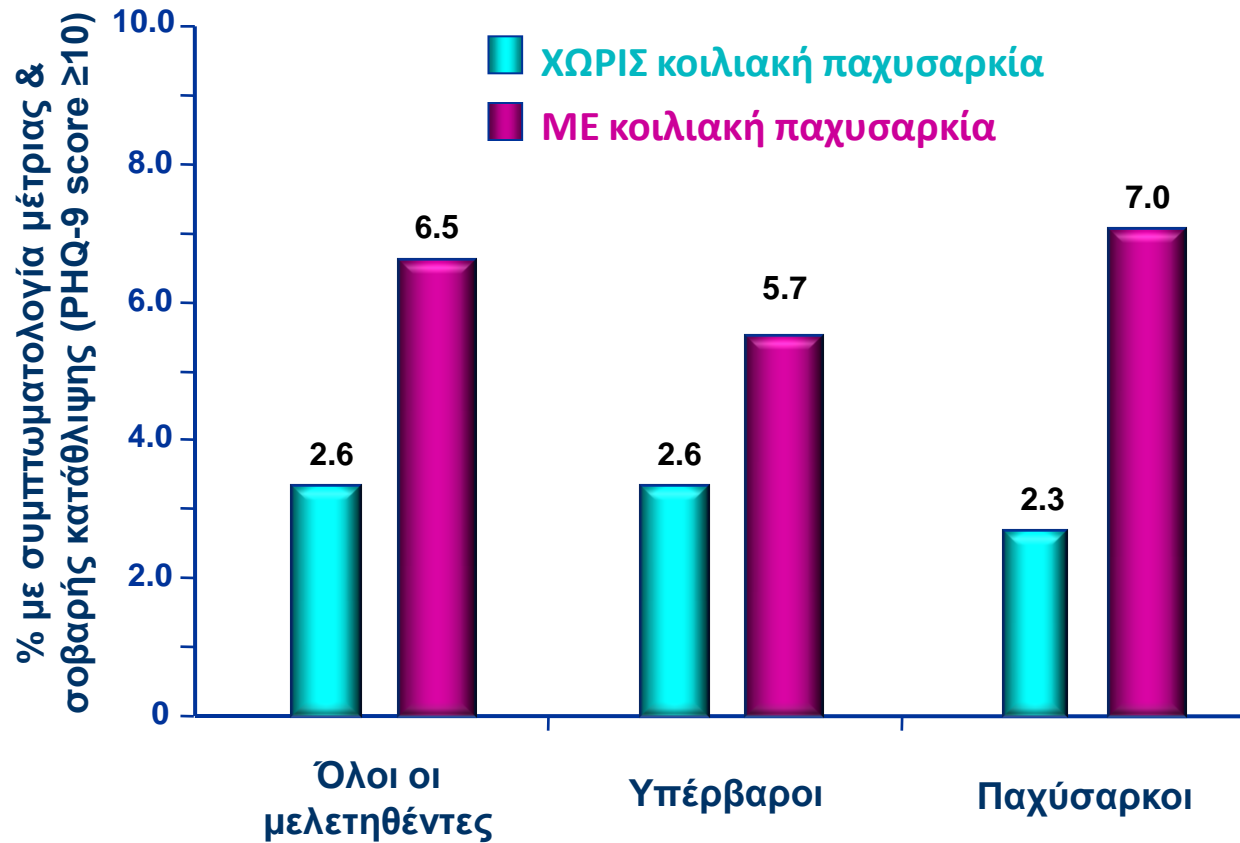


## Το αυξημένο σωματικό βάρος, σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης

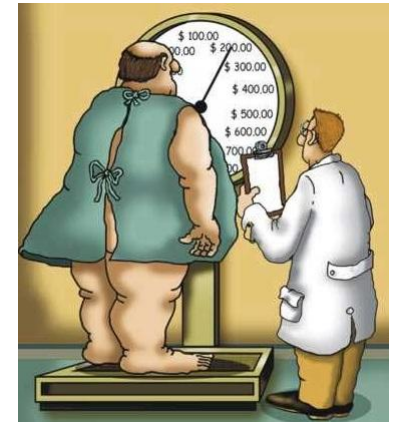
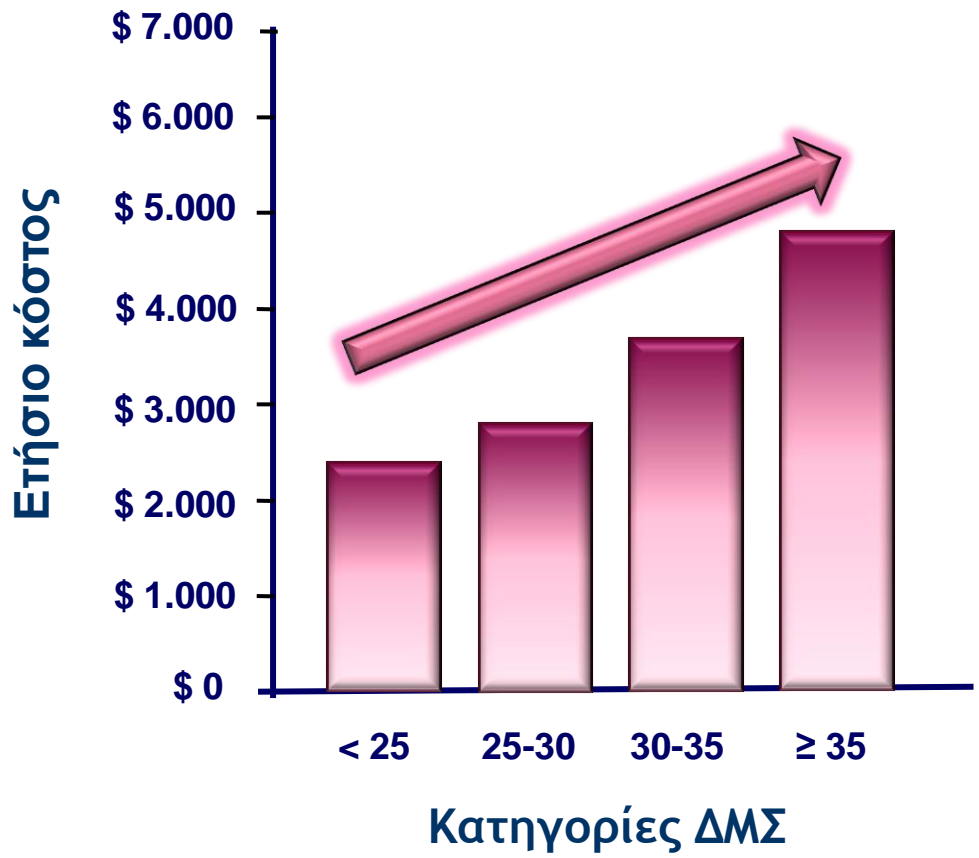


Meta-analysis of Longitudinal Studies (58745 persons)

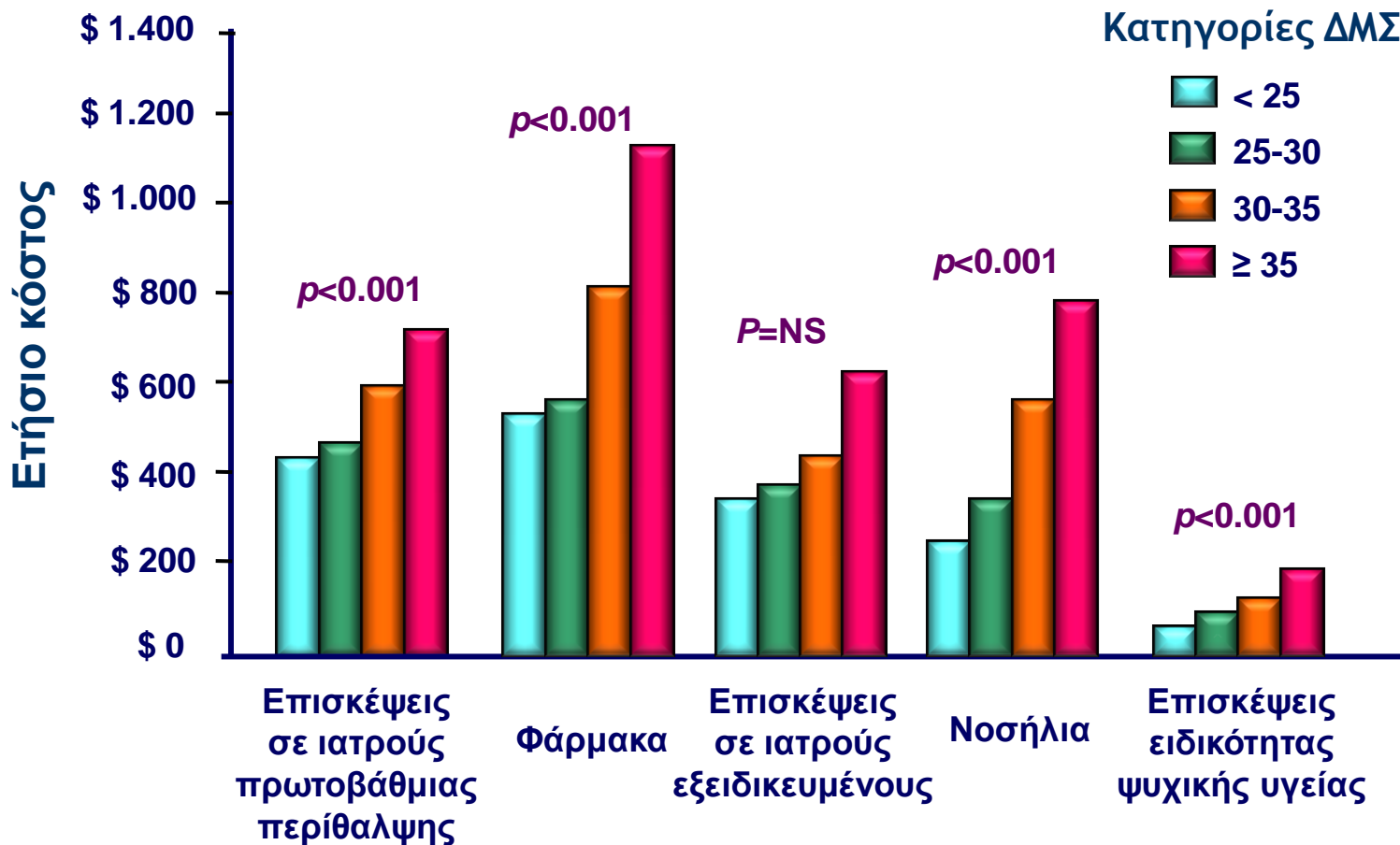
Ο επιπολασμός συμπτωματολογίας μέτριας & σοβαρής κατάθλιψης, ανάλογα την ύπαρξη ή όχι κοιλιακής παχυσαρκίας, στους ενήλικες των ΗΠΑ (NAHNES 2005-2006)



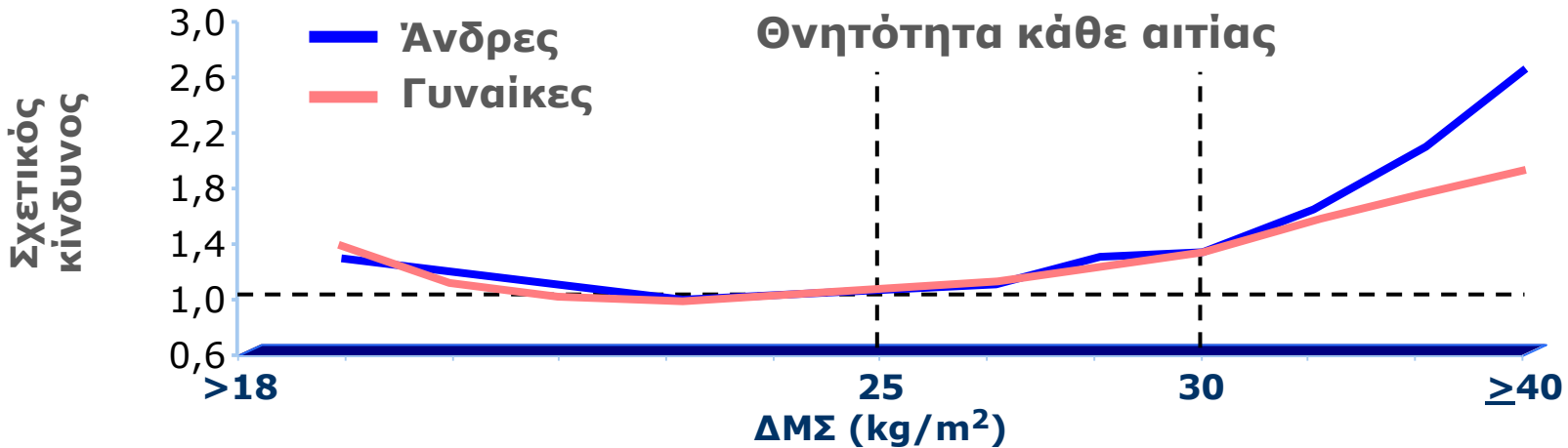
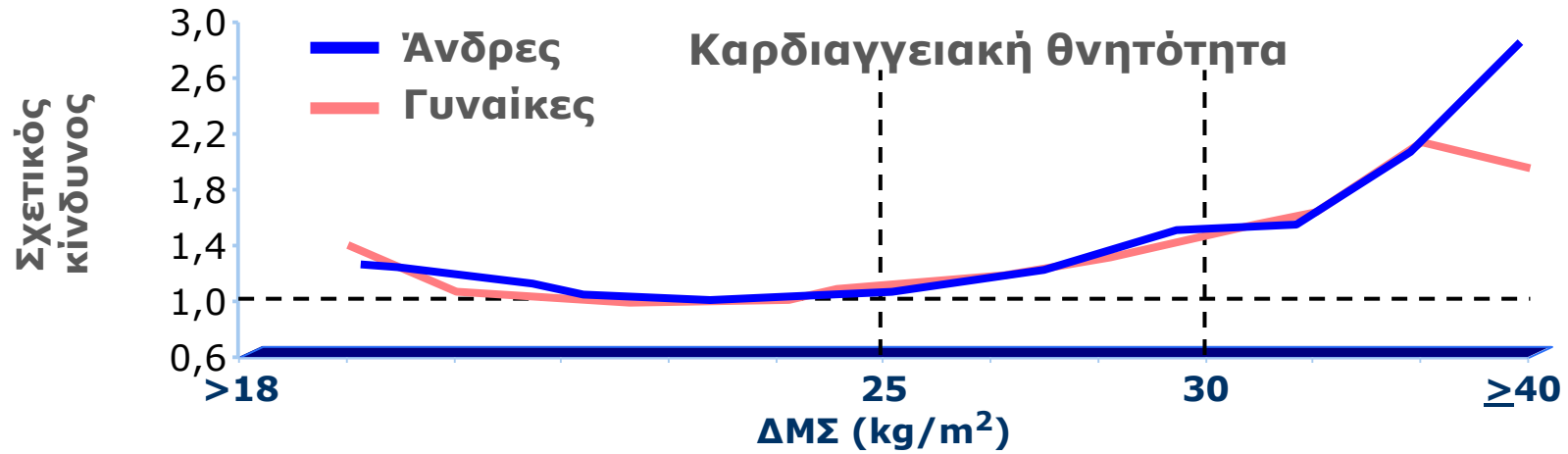
# Ετήσιο ατομικό κόστος υγείας ανάλογα το σωματικό βάρος



## Ανάλυση ετήσιου ατομικού κόστους υπηρεσιών υγείας, ανάλογα με το Δείκτη Μάζας Σώματος

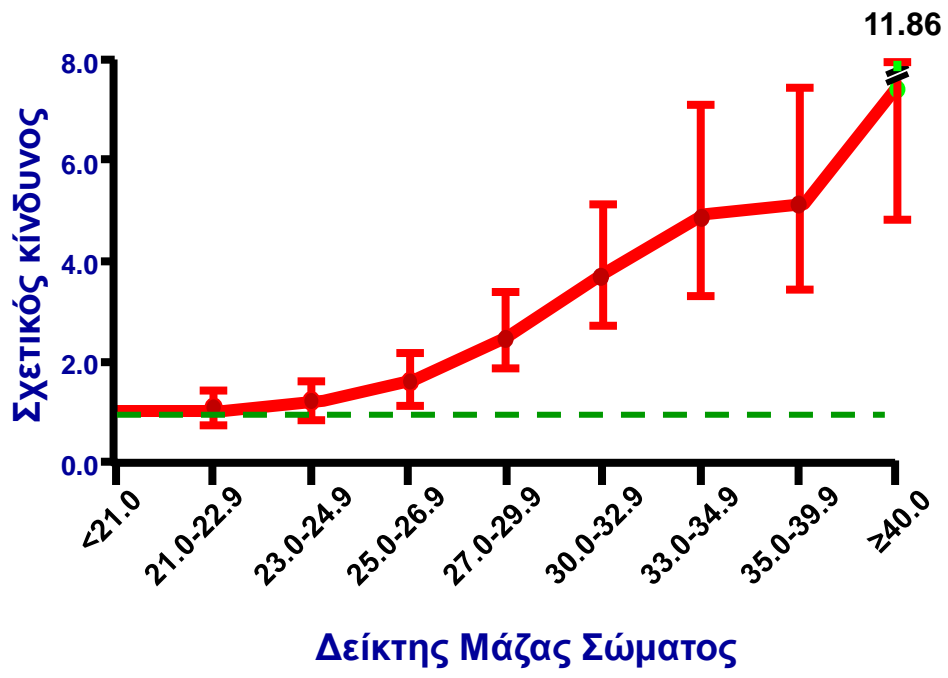


## Το αυξημένο σωματικό βάρος αυξάνει τον κίνδυνο θνητότητας

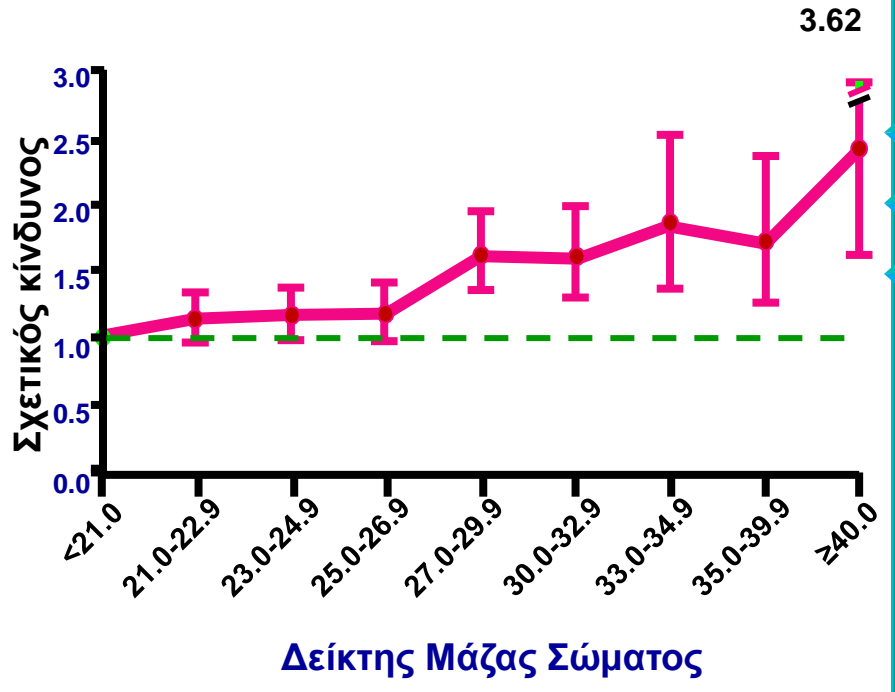


# Συσχέτιση μεταξύ σωματικού βάρους και θνητότητας

## Θάνατοι από καρδιαγγειακά αίτια

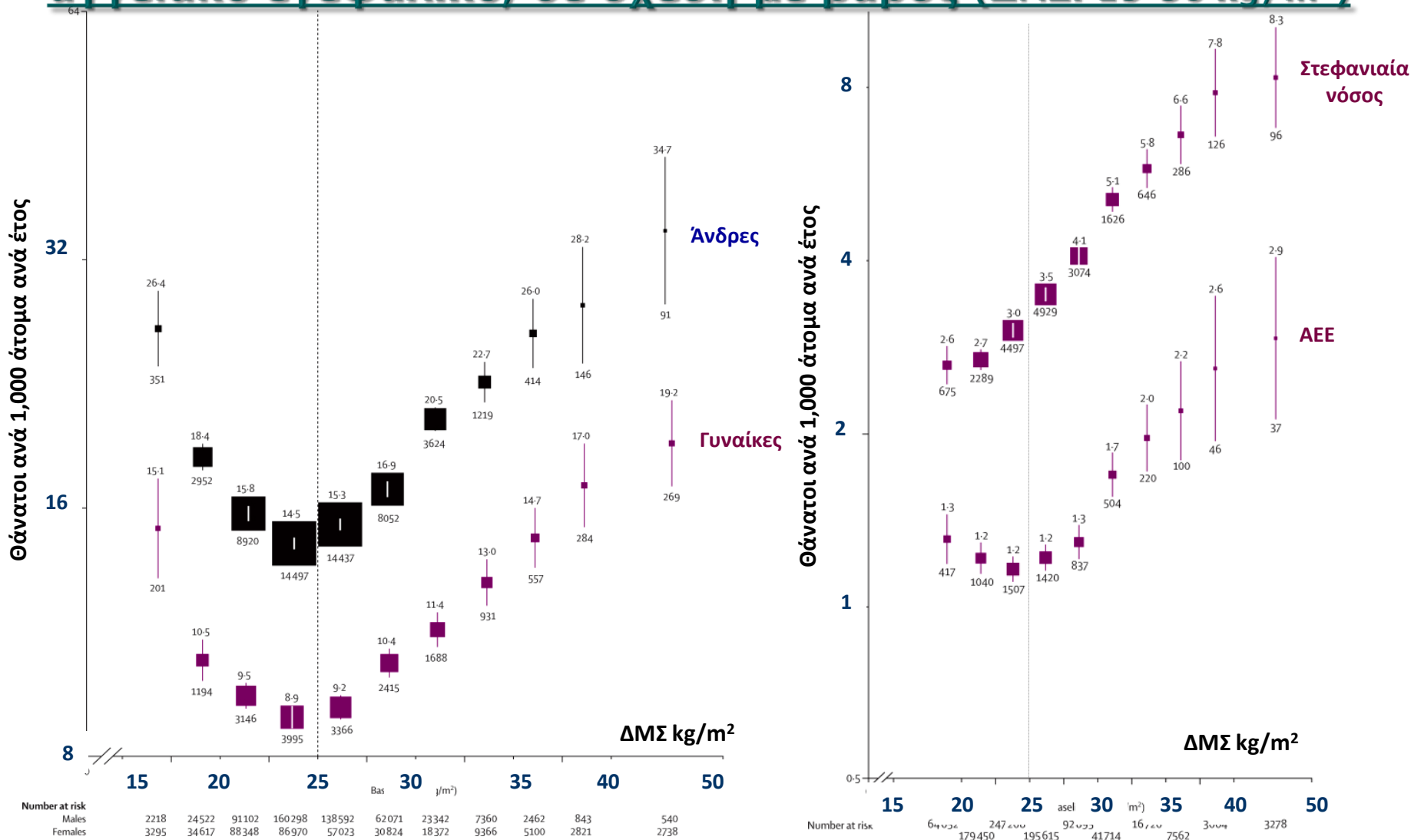


## Θάνατοι από καρκίνους



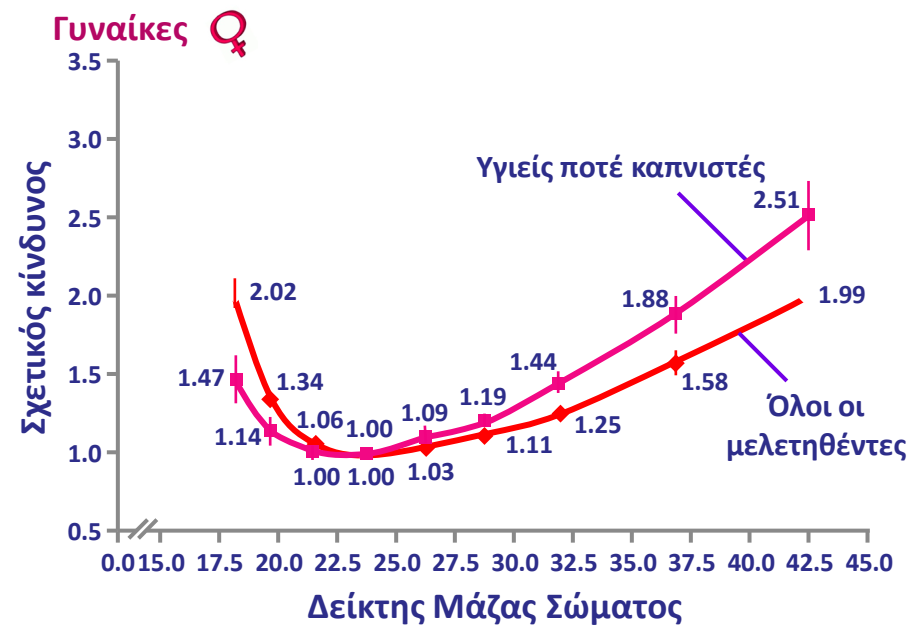
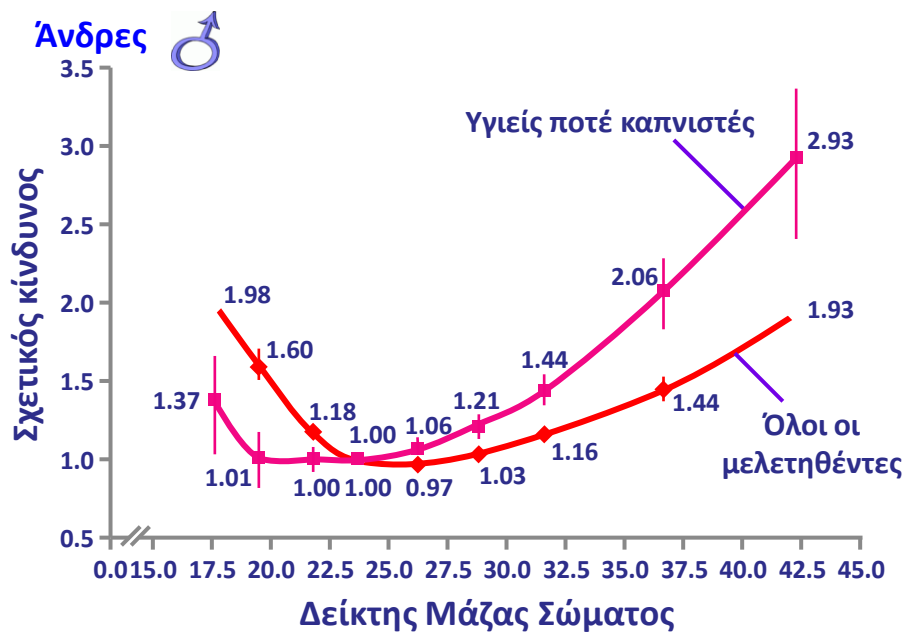


# Η θνητότητα από κάθε αίτιο, από ισχαιμική καρδιοπάθεια & αγγειακό εγκεφαλικό, σε σχέση με βάρος (ΔΜΣ: 15-50 kg/m<sup>2</sup>)



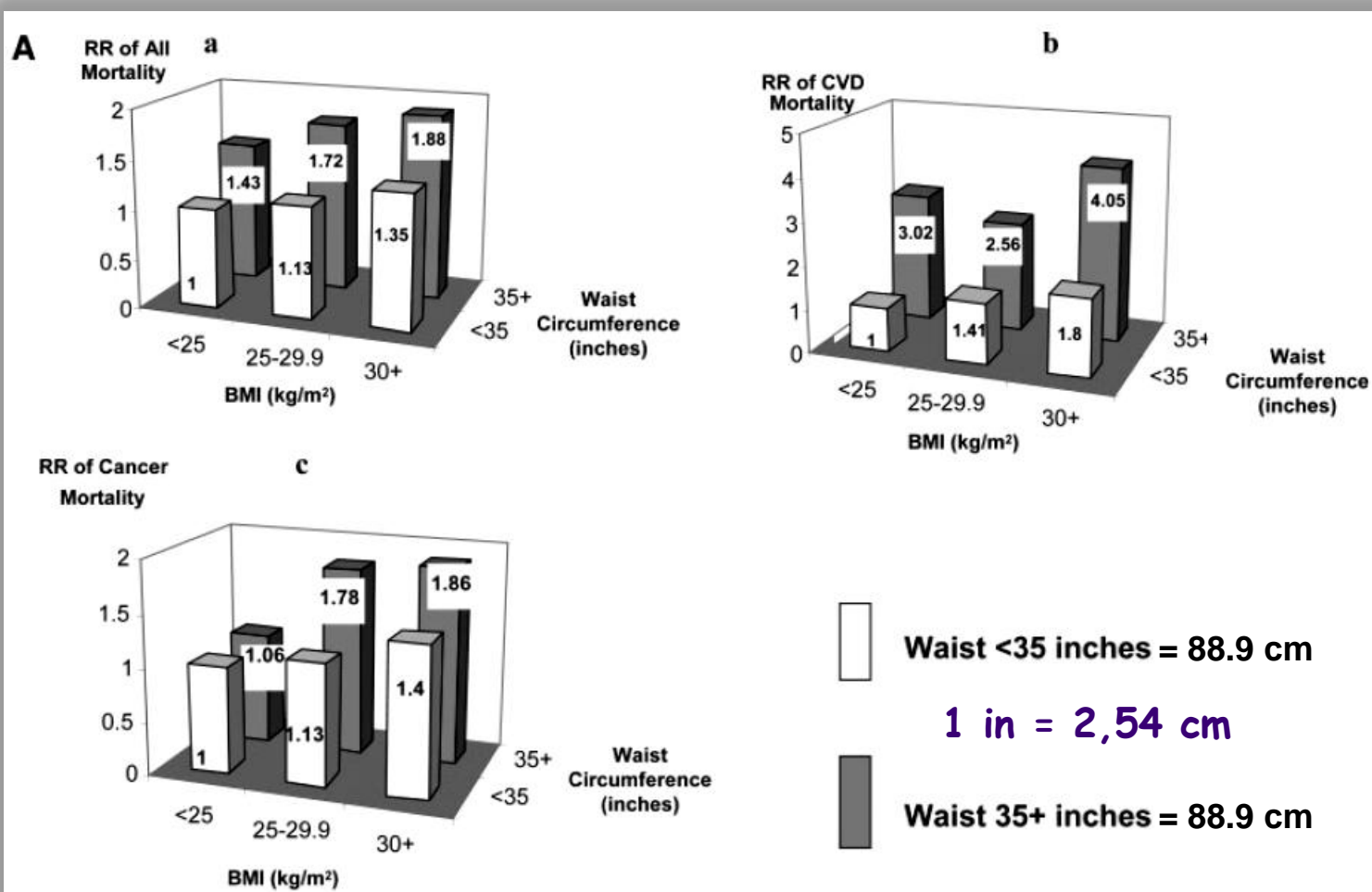
## Σχετικός κίνδυνος θανάτου από οποιαδήποτε αιτία ανάλογα το σωματικό βάρος (ΔΜΣ)

- 1.46 εκατομμύρια καυκάσιοι ενήλικες
- 160,087 θάνατοι
- 10 χρόνια παρακολούθηση

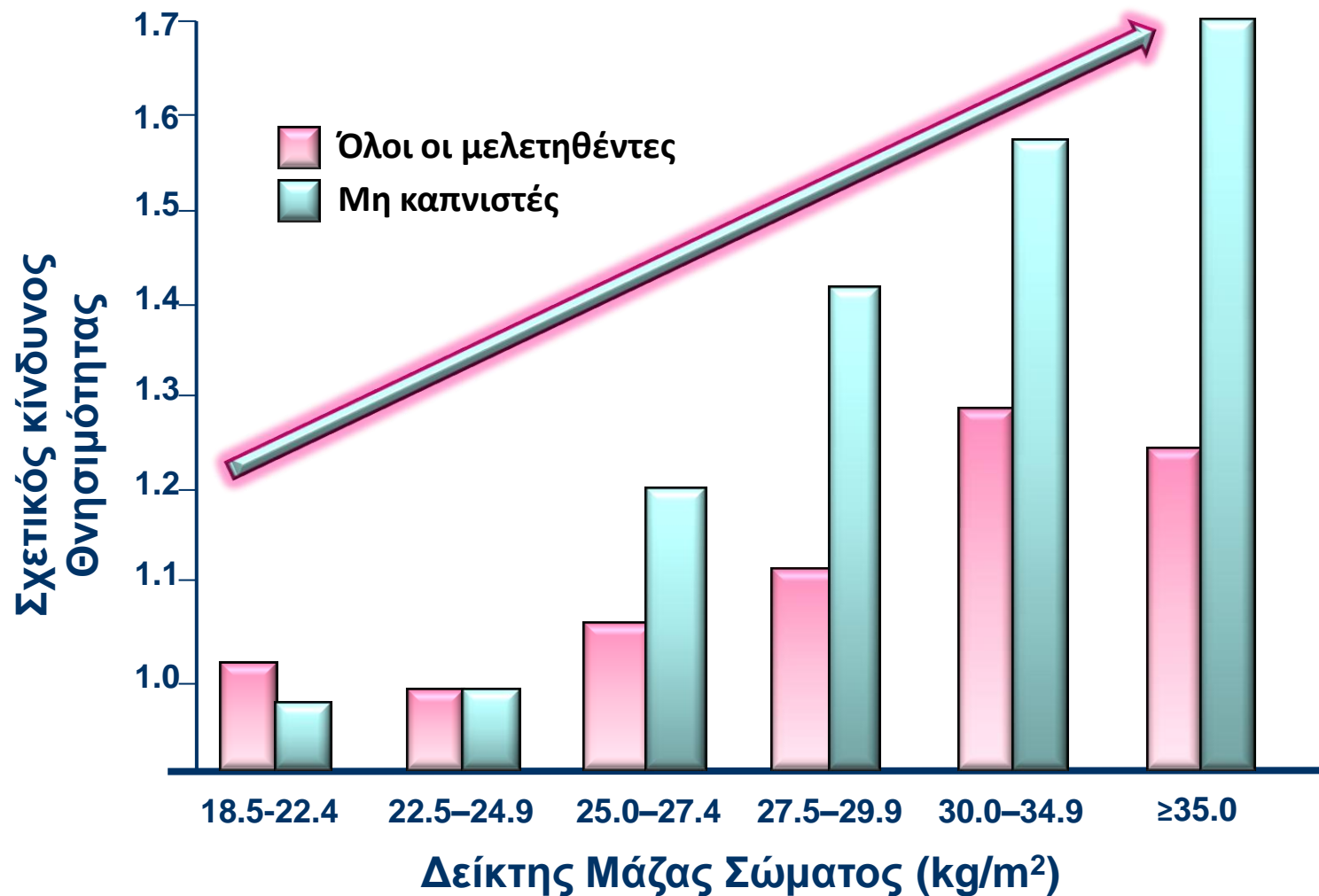


- Υγιείς: Χωρίς καρδιακή νόσο ή καρκίνο στην ένταξη της μελέτης
- Προσαρμογή για: Κατανάλωση αλκοόλ, μορφωτικό επίπεδο, οικογενειακή κατάσταση & σωματική δραστηριότητα

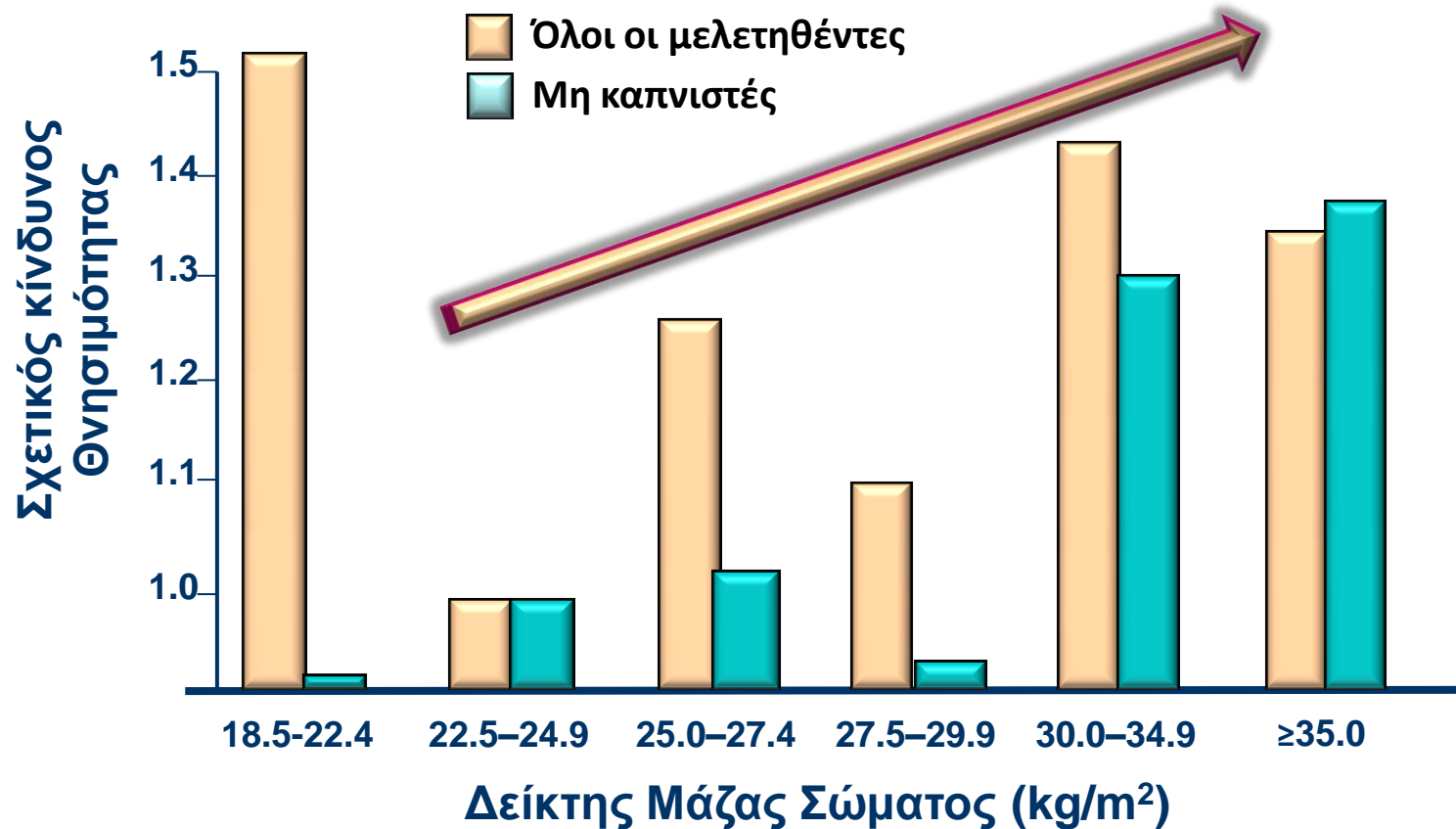
## Κεντρικού τύπου παχυσαρκία και ο σχετικός κίνδυνος θνητότητας από κάθε αιτία, από καρδιαγγειακά & από καρκίνο 16ετής παρακολούθηση (Nurses' Health Study)



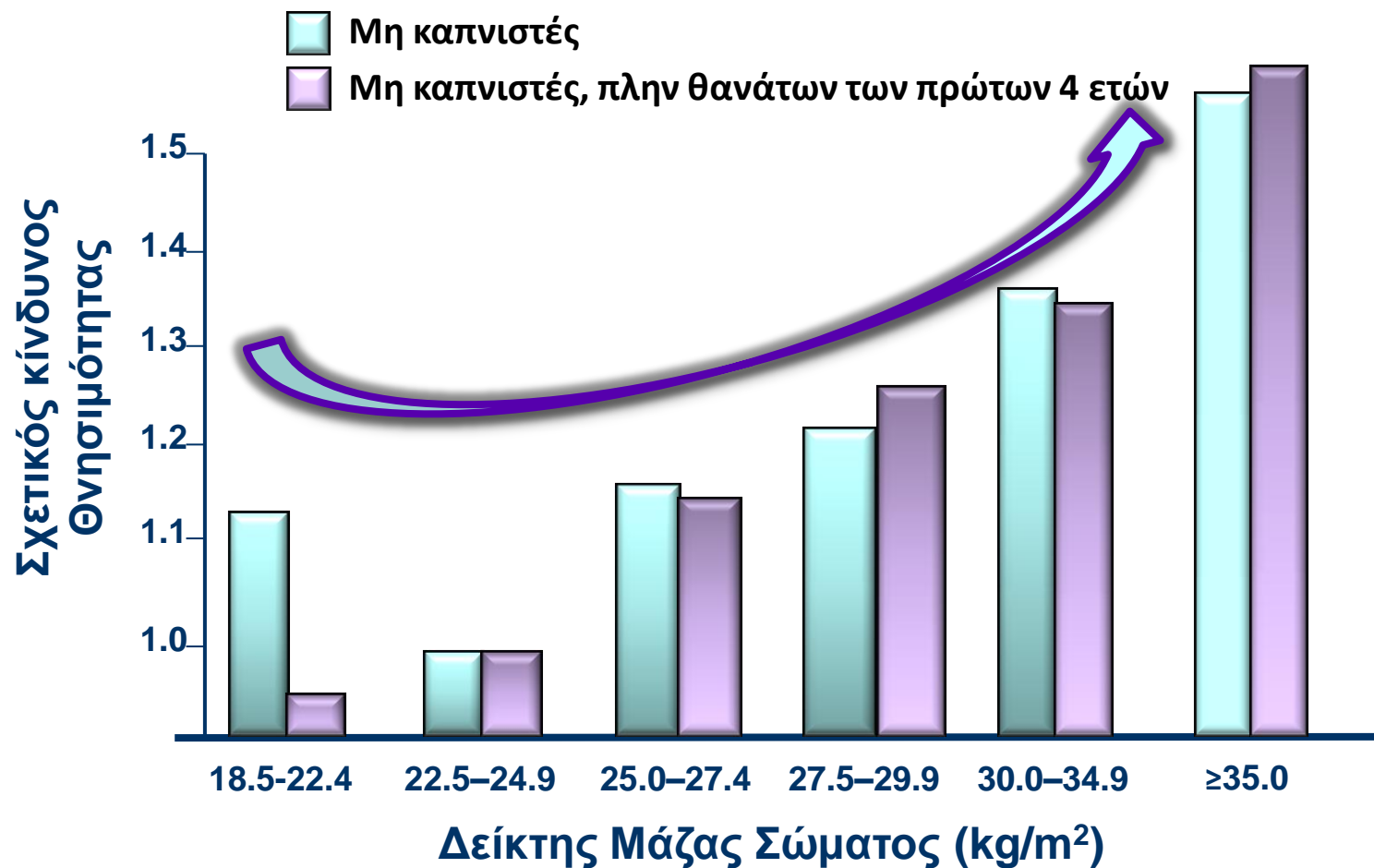
## Αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας από καρδιαγγειακά αίτια ανάλογα το βάρος σε άτομα με διαβήτη τύπου 2, σε 15.8 έτη



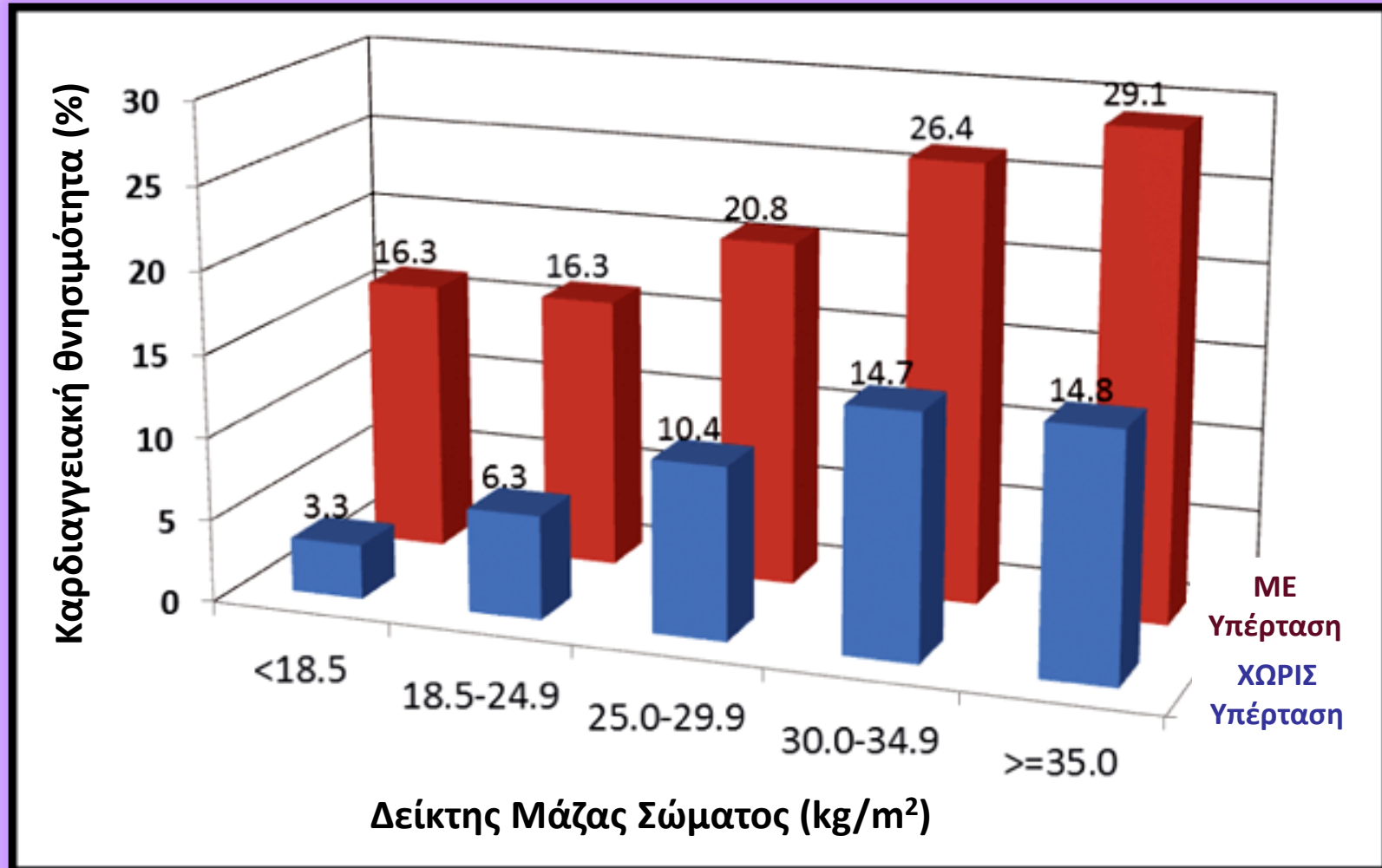
## Αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας από καρκίνο, ανάλογα το σωματικό βάρος σε άτομα με διαβήτη τύπου 2, σε 15.8 έτη



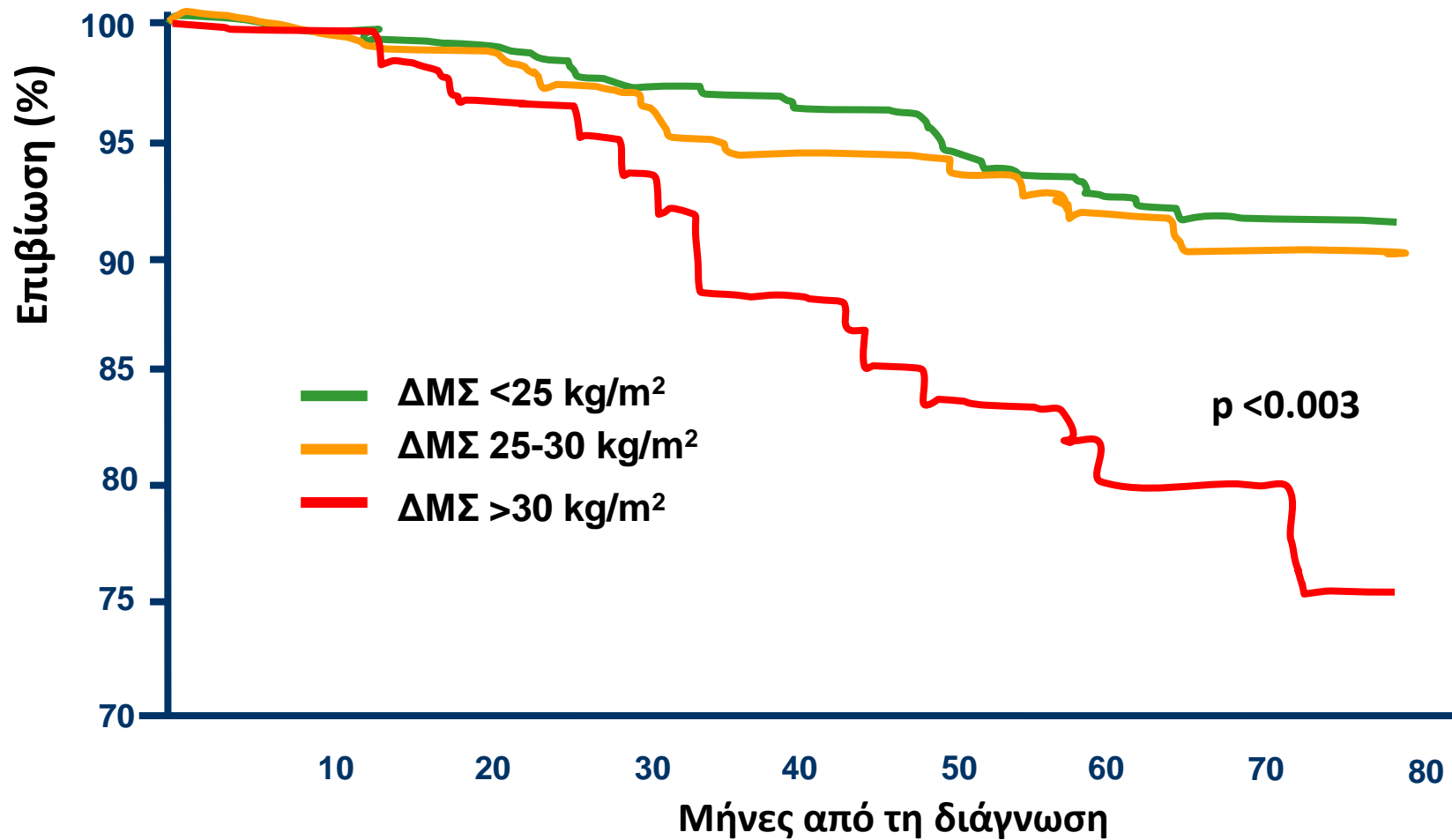
## Αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας ανάλογα το σωματικό βάρος σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, σε 15.8 έτη



## Το αυξημένο σωματικό βάρος αυξάνει τον κίνδυνο θανάτου από καρδιαγγειακά αιτία, σε υπερτασικά άτομα



## Η επιβίωση ανάλογα το σωματικό βάρος προεμμηνόπαυσικών γυναικών με καρκίνο μαστού



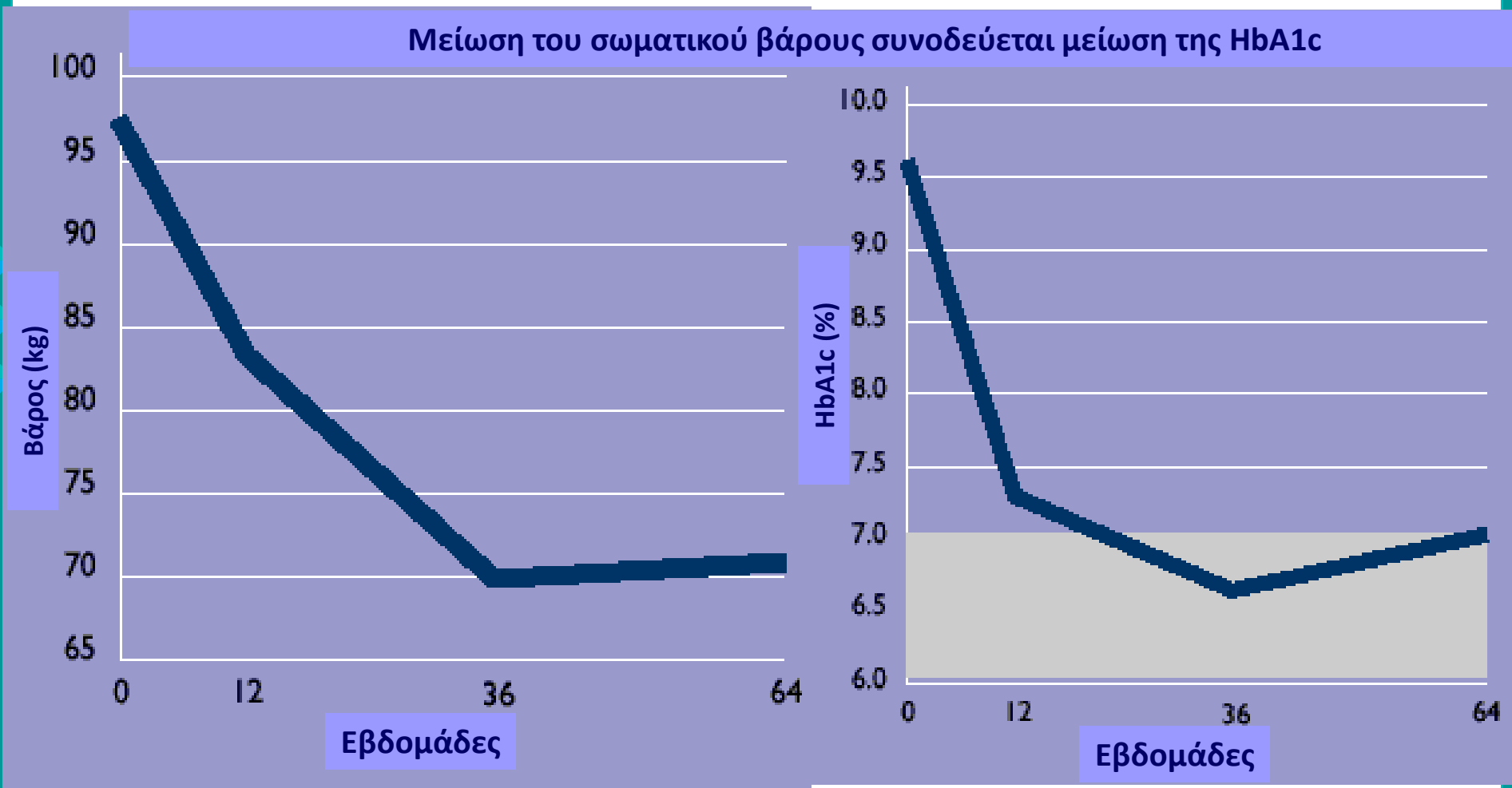


## Δομή της ομιλίας

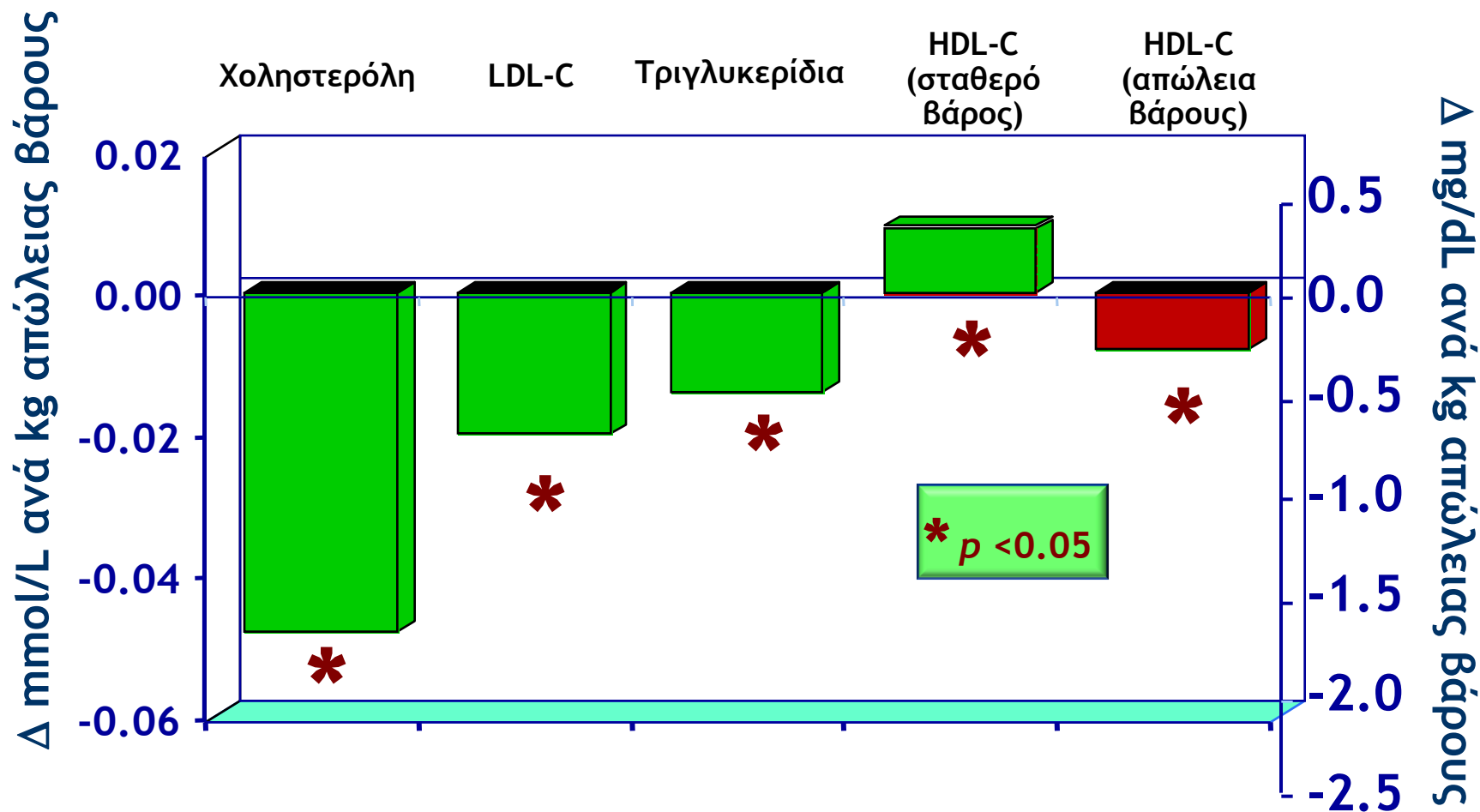
- Γενικά στοιχεία για την παχυσαρκία
- Οι επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην υγεία
- Ο επωφελής ρόλος της απώλειας βάρους

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

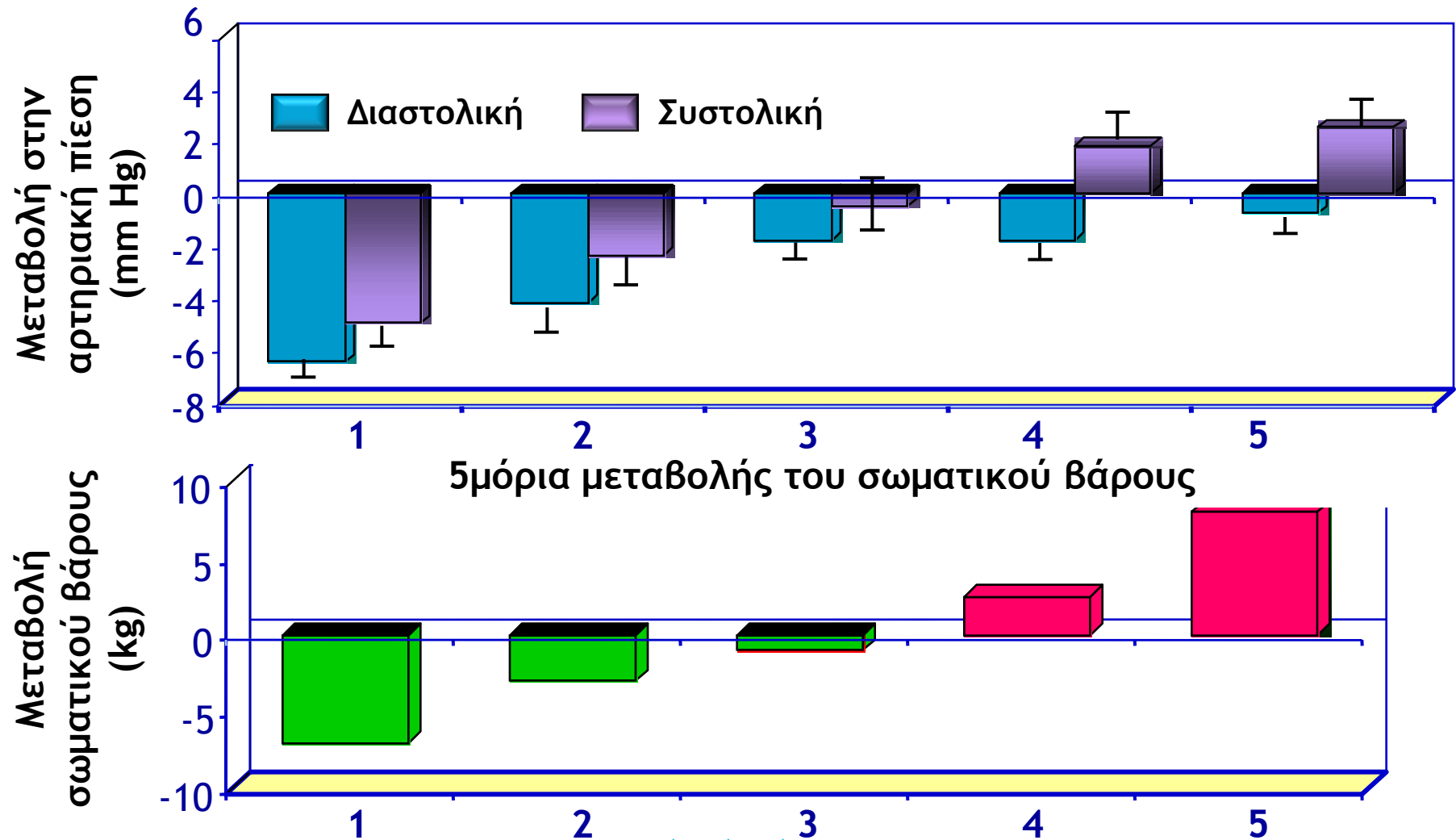
Μείωση του σωματικού βάρους συνοδεύεται μείωση της HbA1c



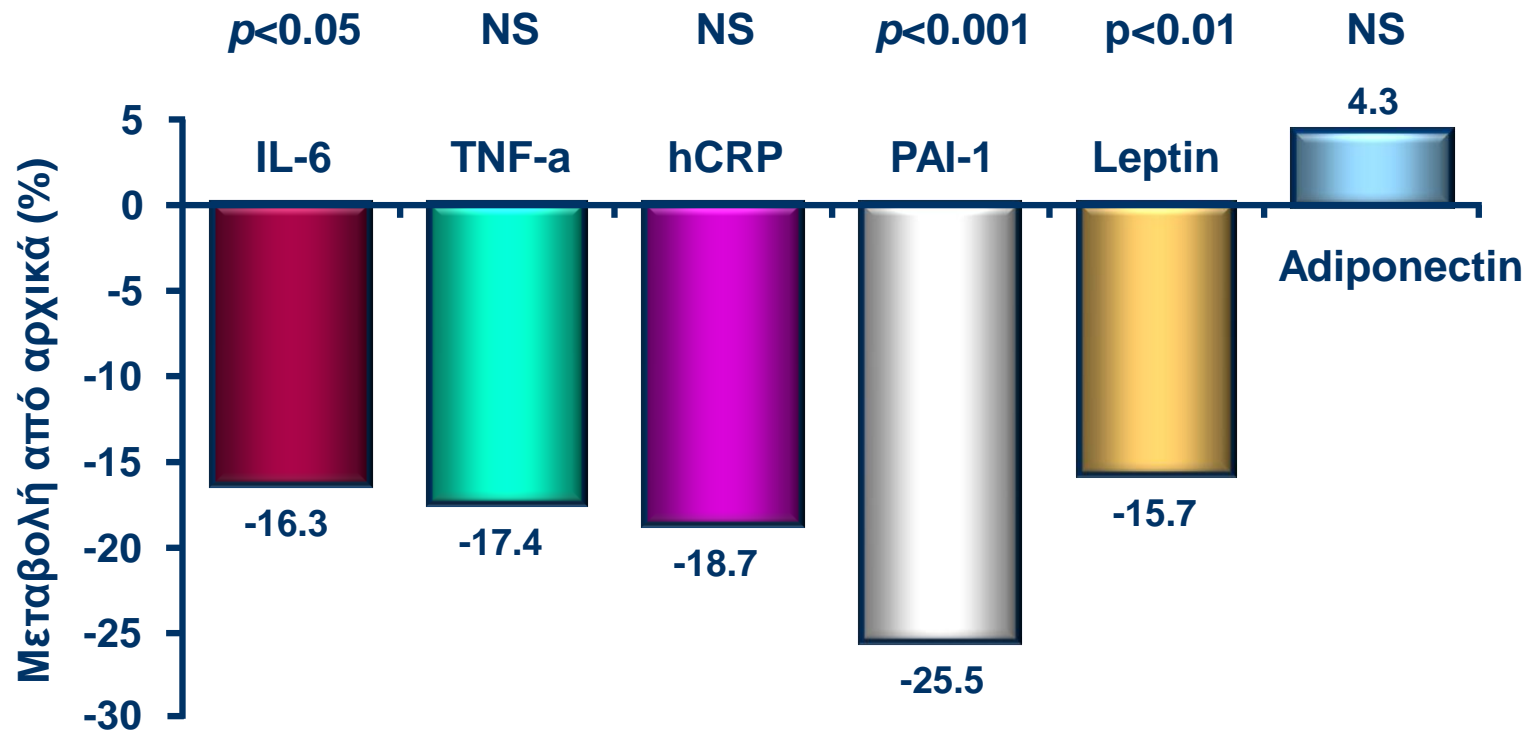
## Τα λιπίδια αίματος βελτιώνονται μετά απώλεια βάρους Μετα-ανάλυση 70 κλινικών μελετών



## Η συσχέτιση μεταξύ μεταβολής του σωματικού βάρους και της αρτηριακής πίεσης



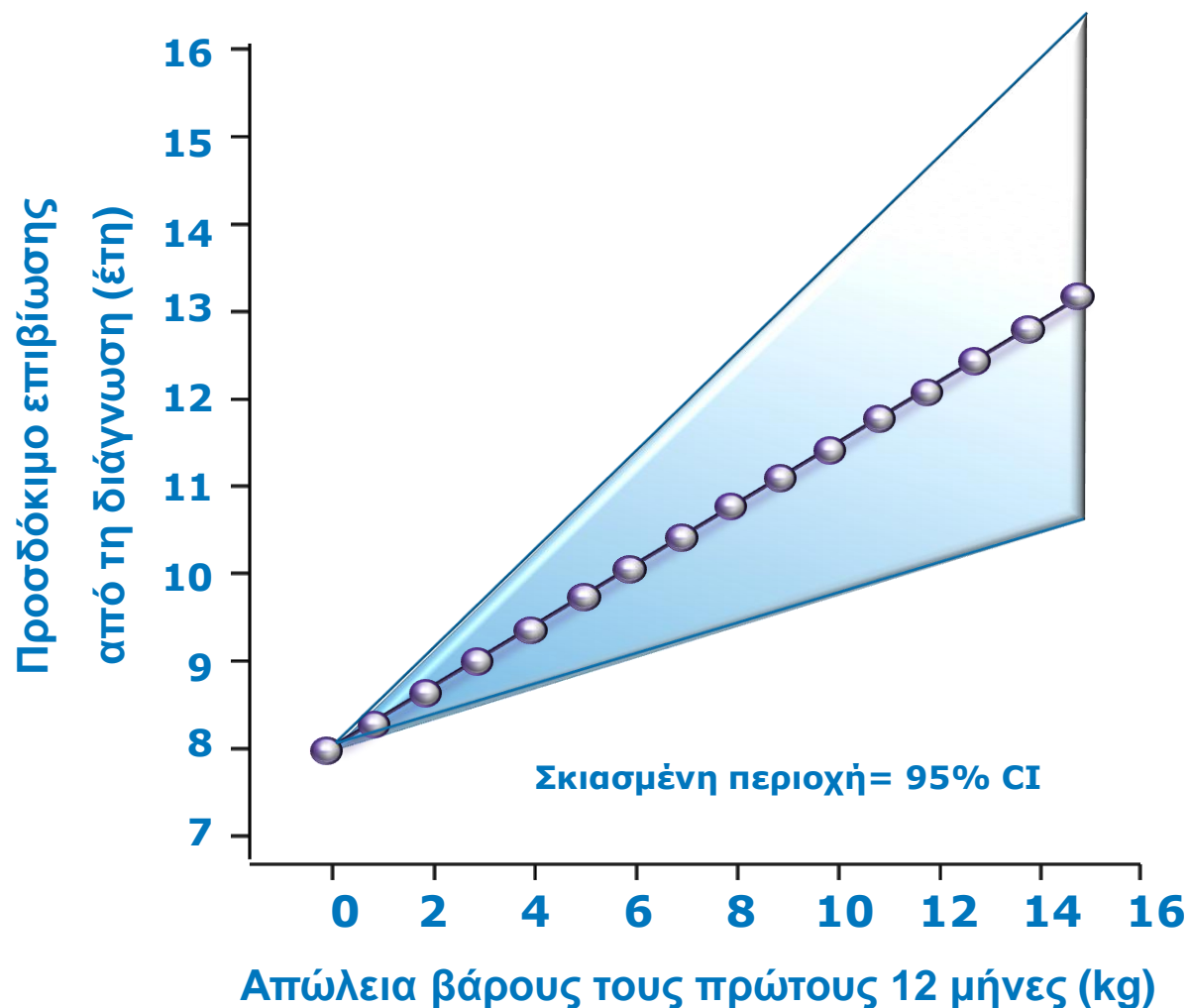
## Οφέλη από την απώλεια βάρους στις κυττοκίνες, παχύσαρκων ατόμων



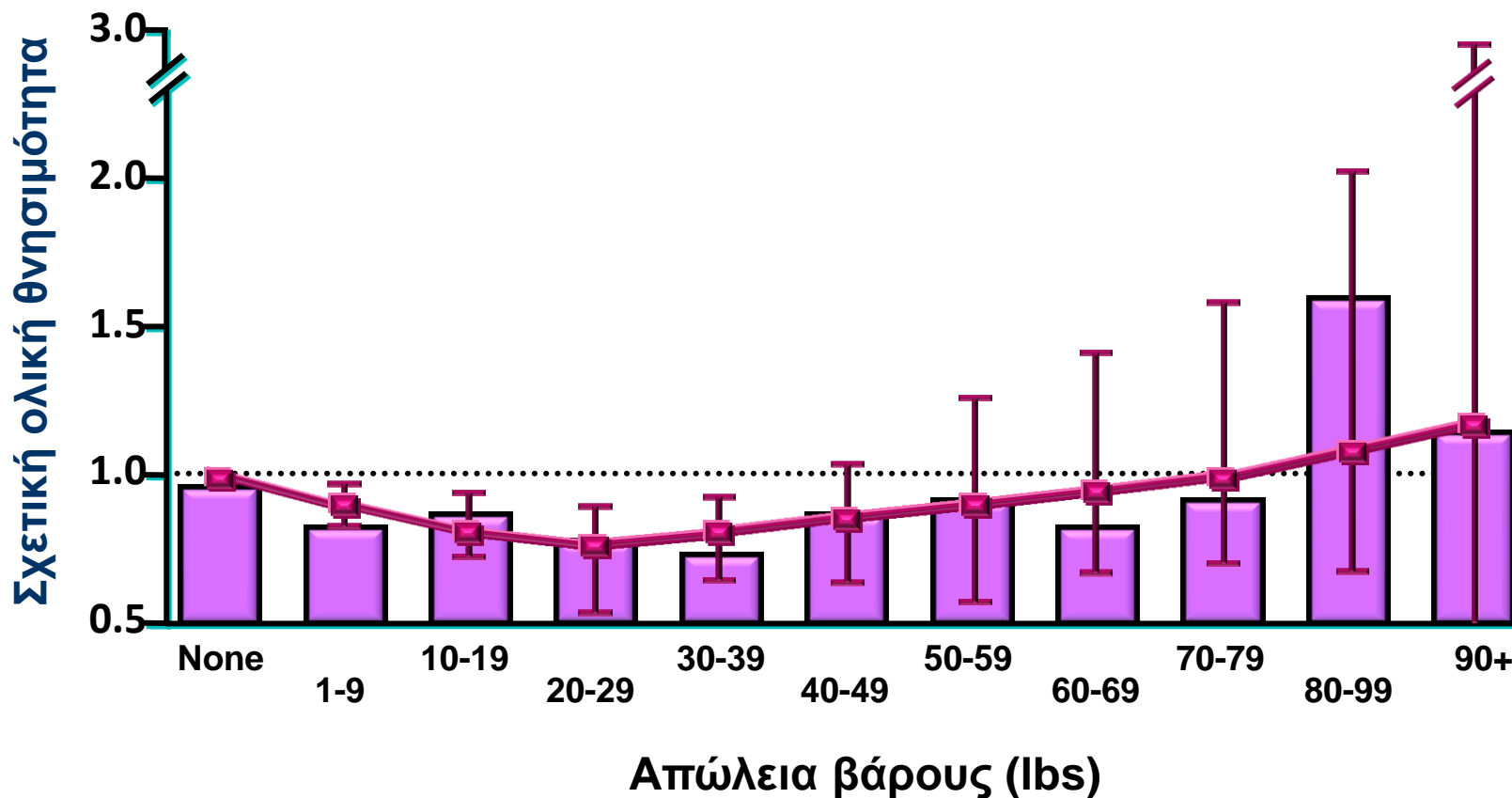
## Οι ευεργετικές επιδράσεις της εκούσιας απώλειας βάρους



## Το προσδόκιμο επιβίωσης αυξάνεται με την εκούσια απώλεια βάρους κατά το 1<sup>ο</sup> έτος της διάγνωσης του διαβήτη τύπου 2



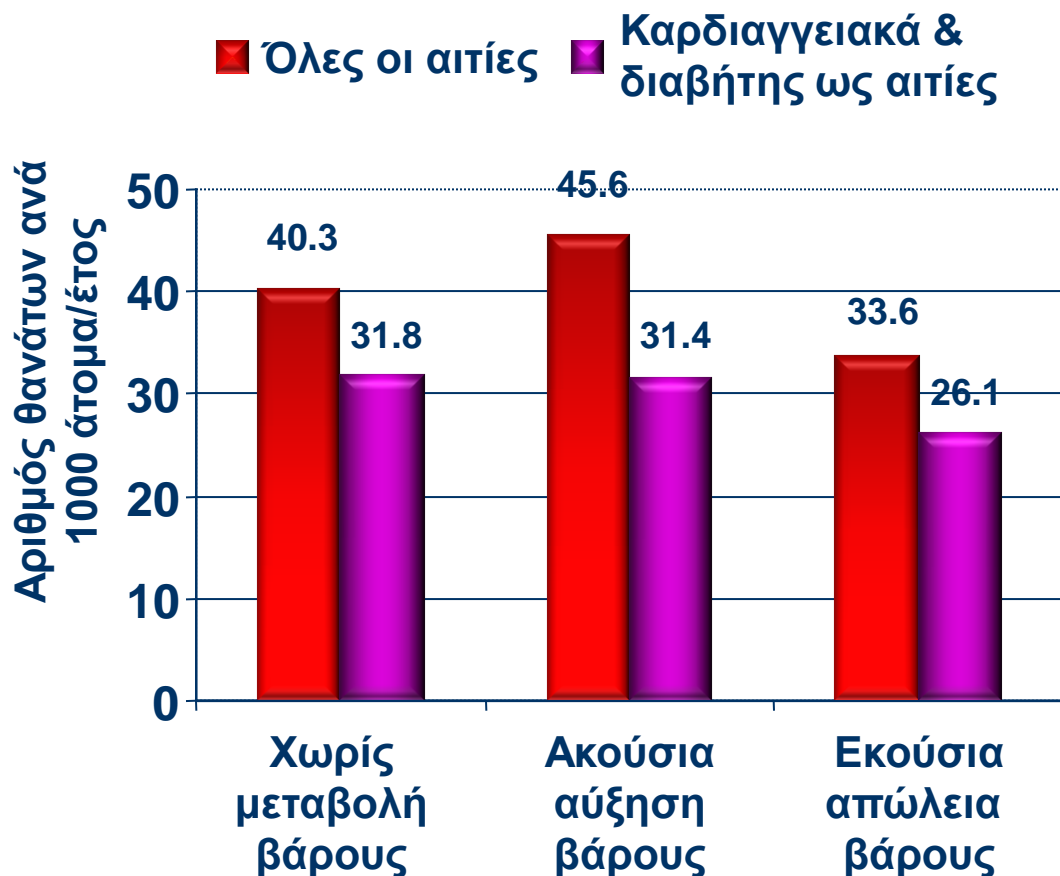
## Εκούσια απώλεια βάρους σχετίζεται με μειωμένη θνησιμότητα σε τύπου 2 διαβητικά άτομα



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

## Μείωση των σχετιζόμενων με την παχυσαρκία καρκίνων, μετά χειρουργική πρόκληση απώλειας βάρους – SOS Study

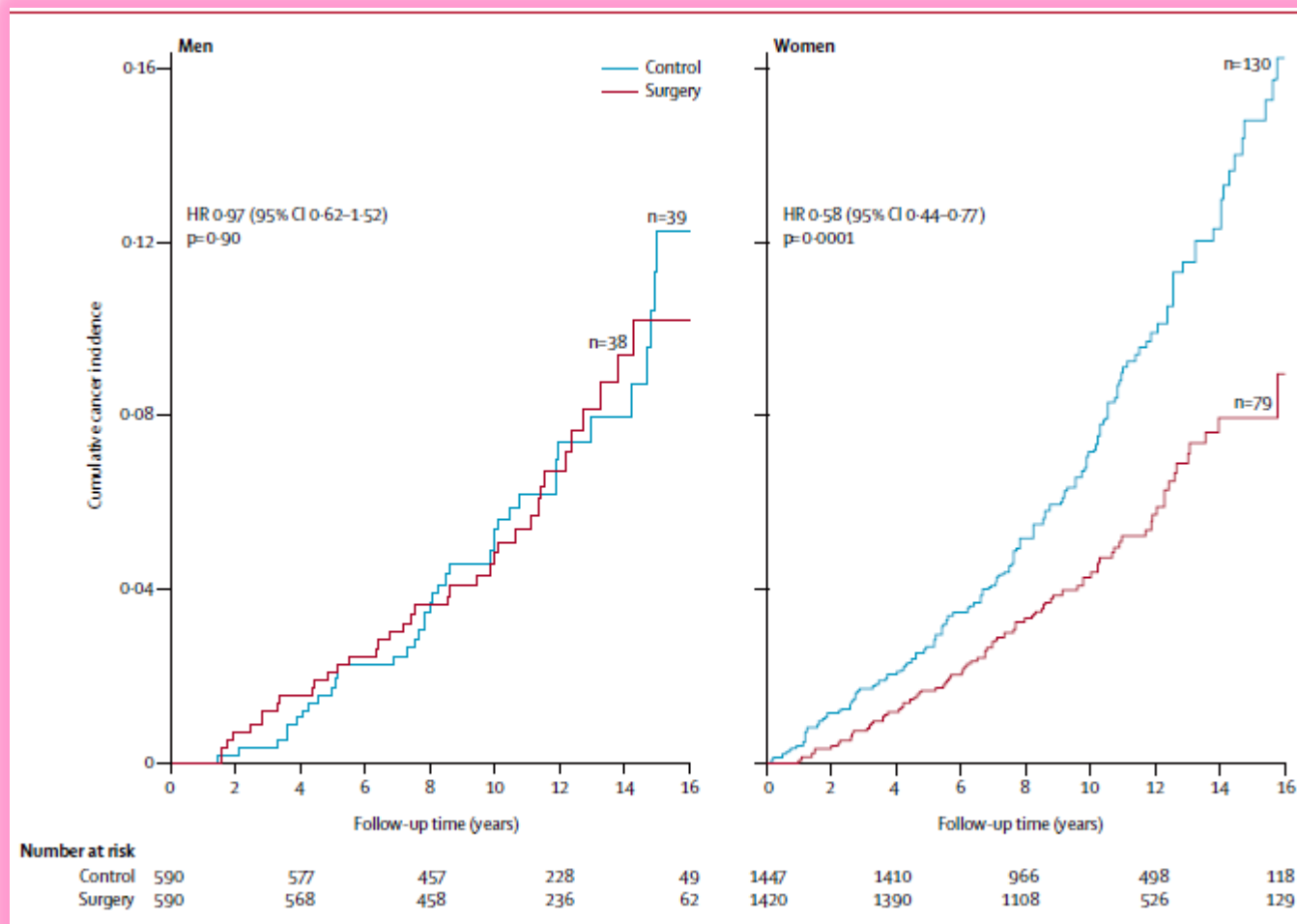


Figure 3: The unadjusted cumulative fatal plus non-fatal cancer incidence from the start of the intervention by sex in surgically treated obese individuals and in obese control individuals

## Η απώλεια βάρους (βαριατρική Rx) μειώνει τη θνητότητα - SOS Study

