

Παχυσαρκία και επιπτώσεις της στην παιδική-εφηβική ηλικία

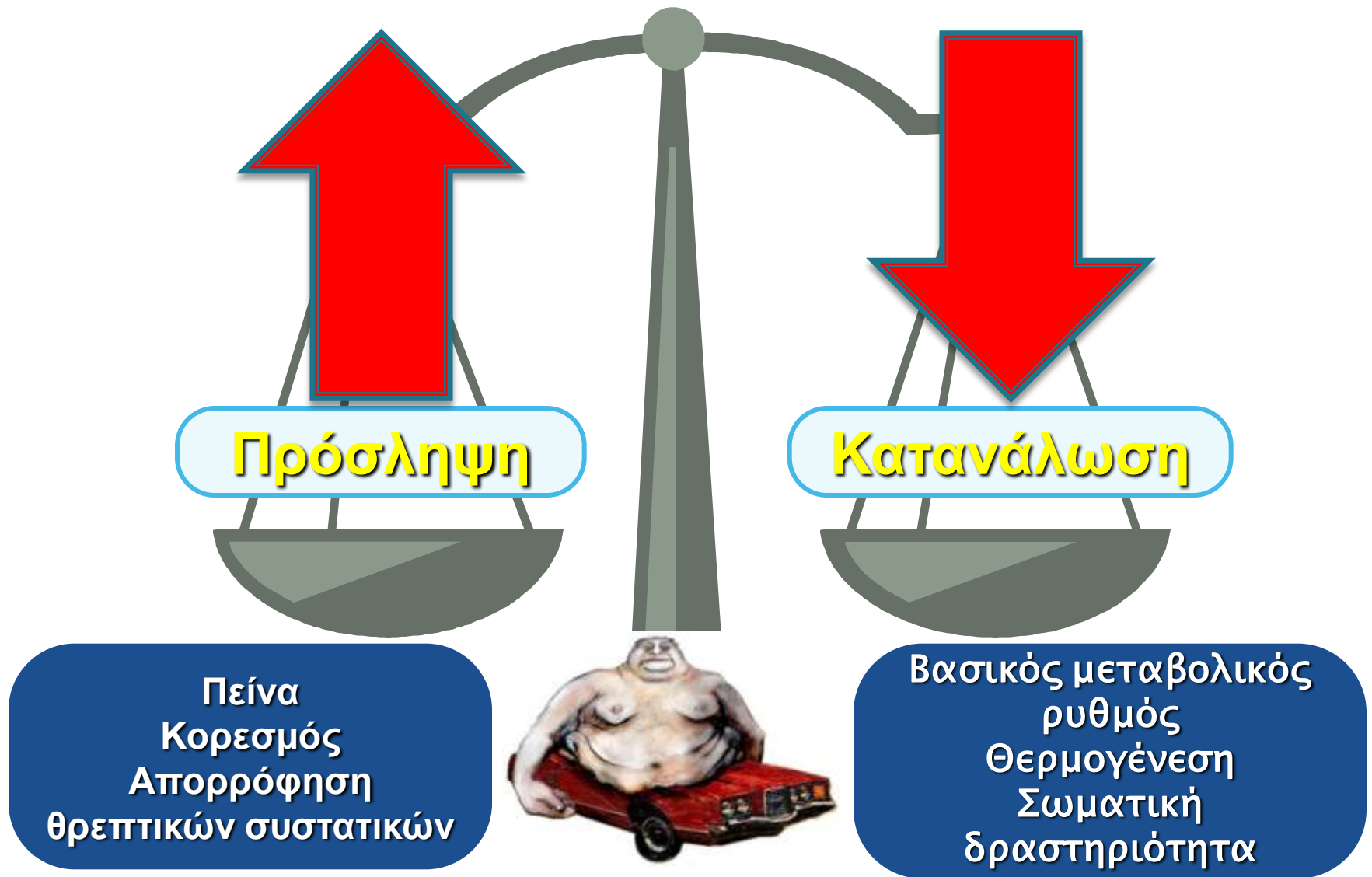
25^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής
Εταιρίας Κοινωνικής Παιδιατρικής και
Προαγωγής της Υγείας

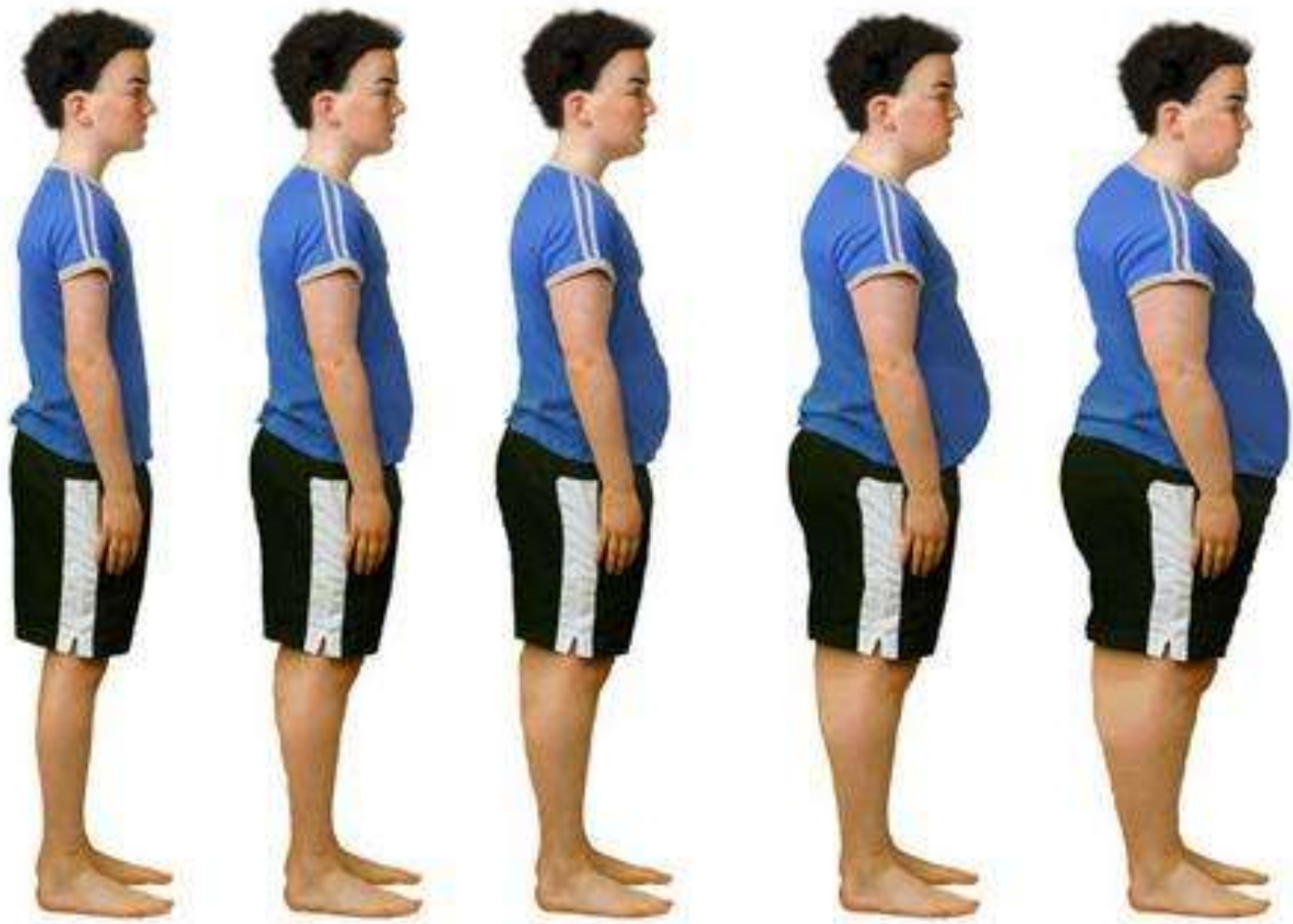
Ιθάκη, 29-8-2013 έως 1-9-2013



Σιώμου Αικατερίνη
Επίκουρος Καθηγήτρια
Παιδιατρικής/Παιδιατρικής Νεφρολογίας
Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Ισοζύγιο μεταβολισμού





Τα τελευταία 20 χρόνια...

Ραγδαία αύξηση παχυσαρκίας σε ενήλικες, παιδιά εφήβους

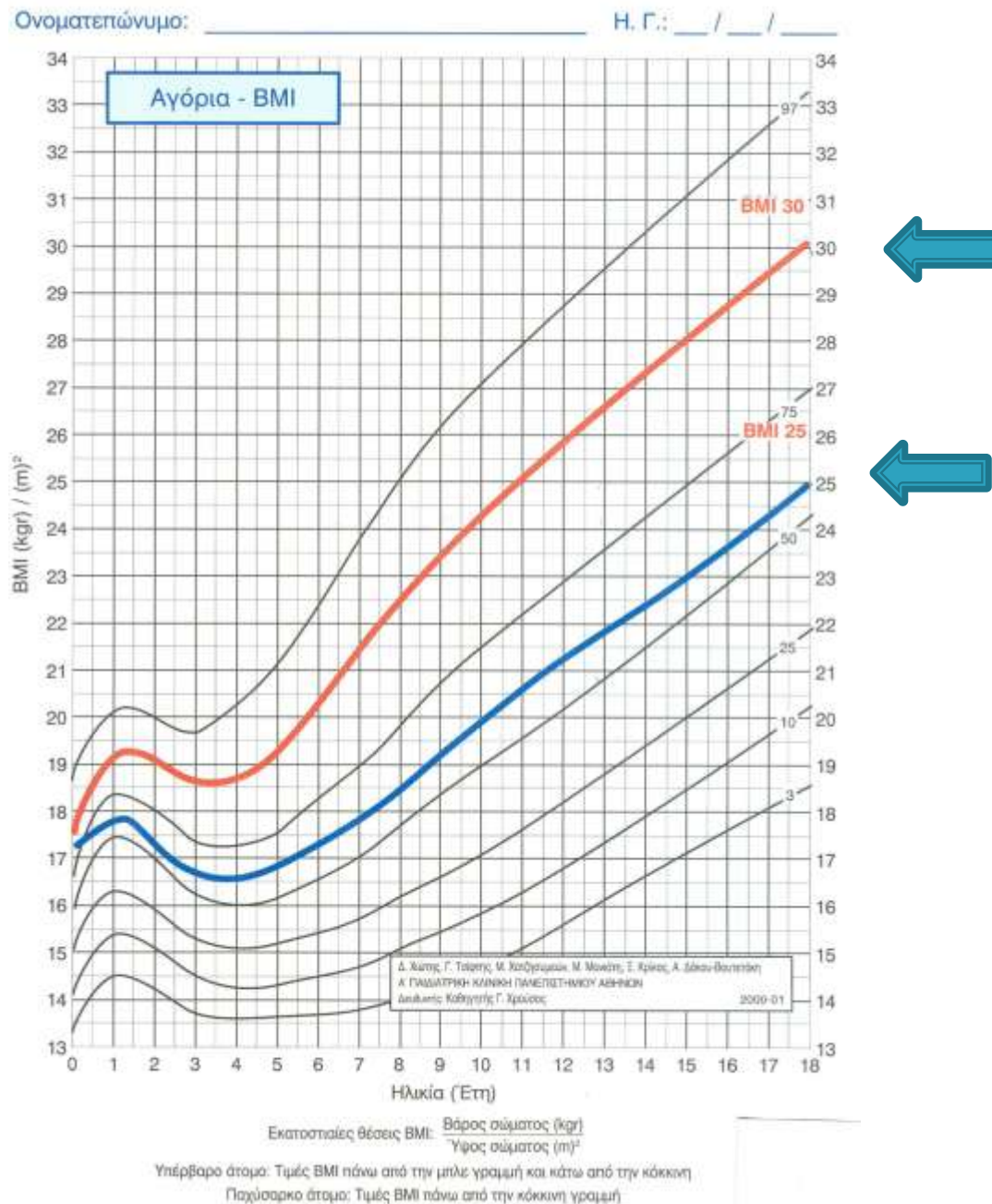
‘Πανδημία’ από τον WHO

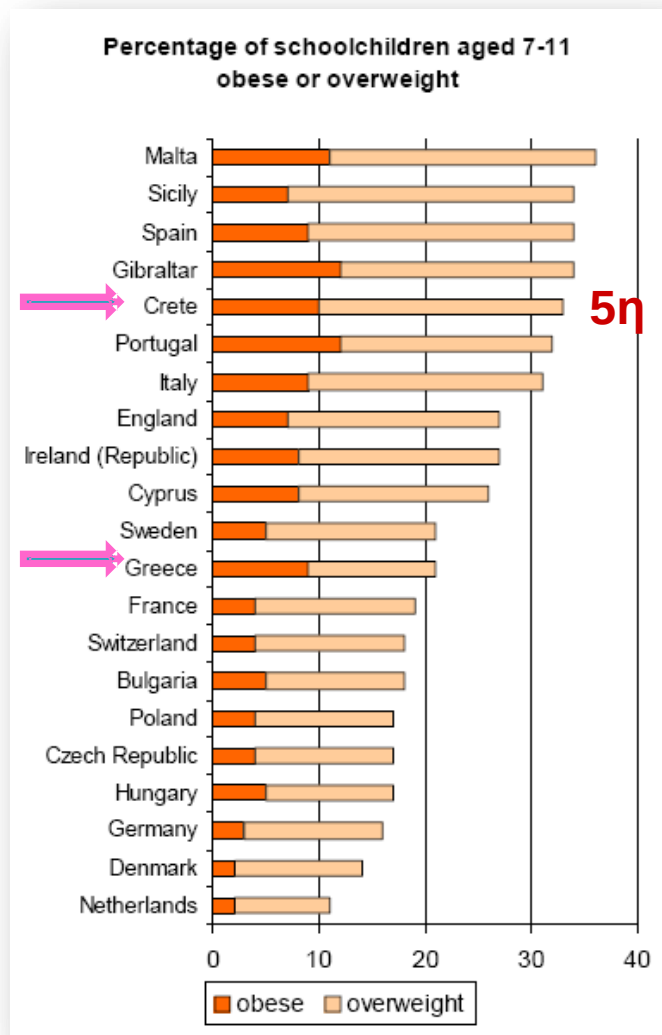


Τα τελευταία 20 χρόνια...

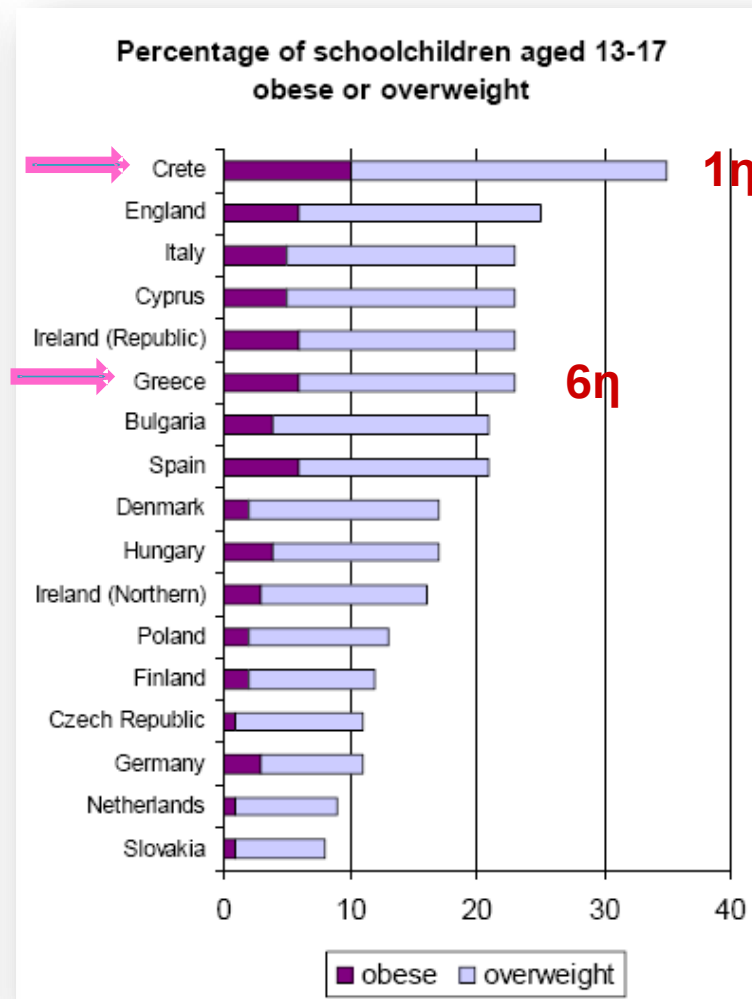
- ▶ 2005: 1,6 δισεκατομμύρια ενήλικες ήταν υπέρβαροι, και τα 400 εκατομμύρια παχύσαρκοι
- ▶ 2005: Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, τουλάχιστον 20 εκατομμύρια παιδιά (<5 χρ.) ήταν υπέρβαρα

BMI: αντανakλά τη σχέση ΥΣ και ΒΣ





Παιδιά 7-11 χρονών



Έφηβοι 13-17 χρονών

International Obesity Task-Force, European Platform Briefing Paper 2005

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑ ΦΥΛΟ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ						
Ηλικίες	ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		% Σύνολο Ατόμων με υπερβάλλον σωματικό βάρος	
	Υπέρβαρος %	Παχύσαρκος %	Υπέρβαρος %	Παχύσαρκος %		
2-6 ετών	6.9	11.2	4.9	11.4	ΑΓΟΡΙΑ 18.1	ΚΟΡΙΤΣΙΑ 16.3
7-12 ετών	12.7	10.0	11.1	7.2	22.7	18.3
13-19 ετών	20.7	8.9	12.5	3.6	29.6	16.1

18.045 παιδιά, 2-19 ετών

*Ελληνική Ιατρική Εταιρεία
Παχυσαρκίας, συνέντευξη τύπου 2003*

**Το 1/4-1/5 των παιδιών
υπέρβαρα ή παχύσαρκα**

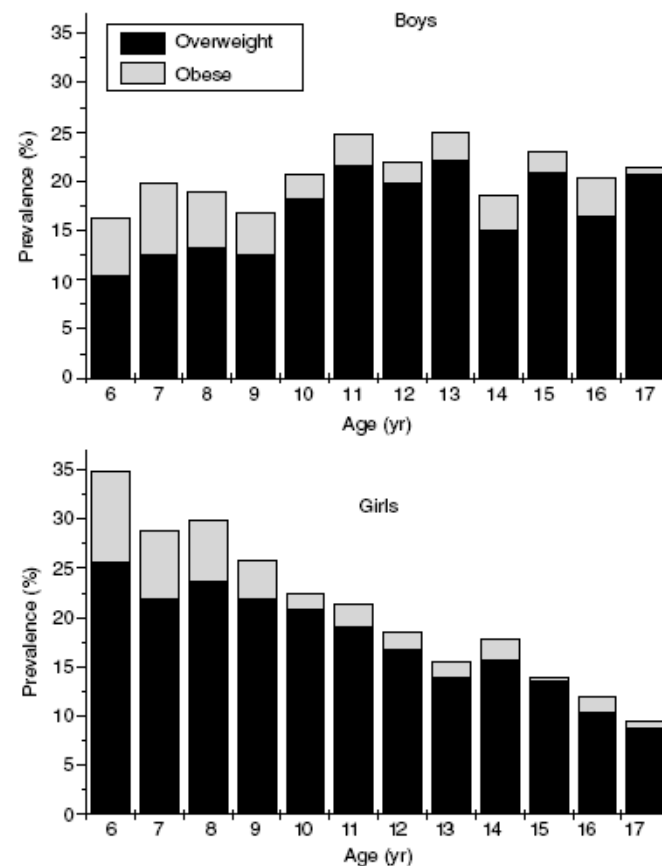


Figure 1 Prevalence of overweight and obesity in Greek 6- to 17-year-old boys (upper part) and girls (lower part).

6.448 παιδιά, 6-17 ετών

Georgiadis G, et al., Eur J Clin Nutr, 2007

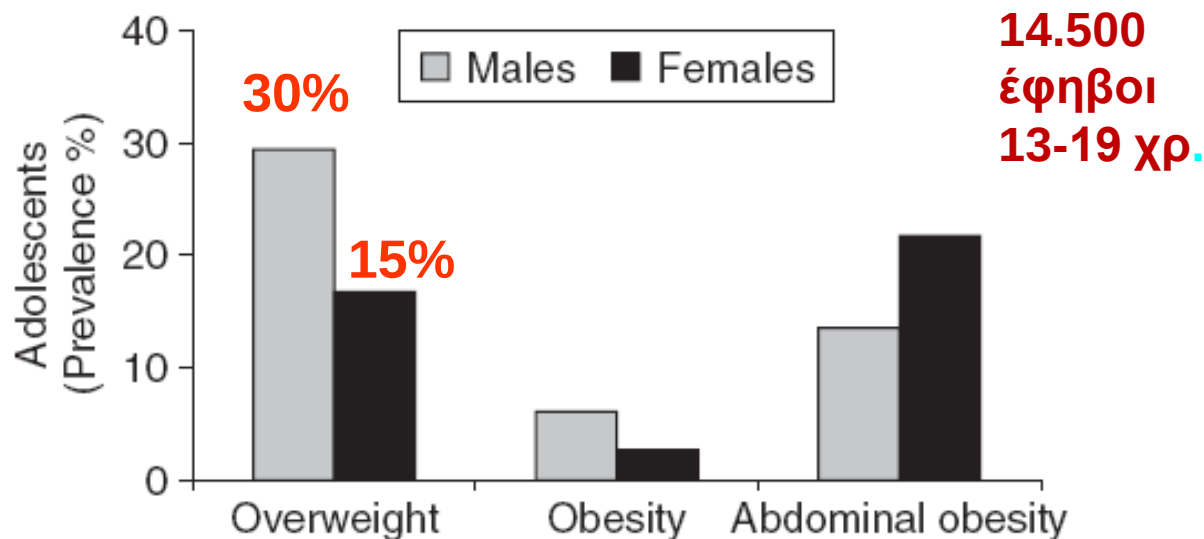
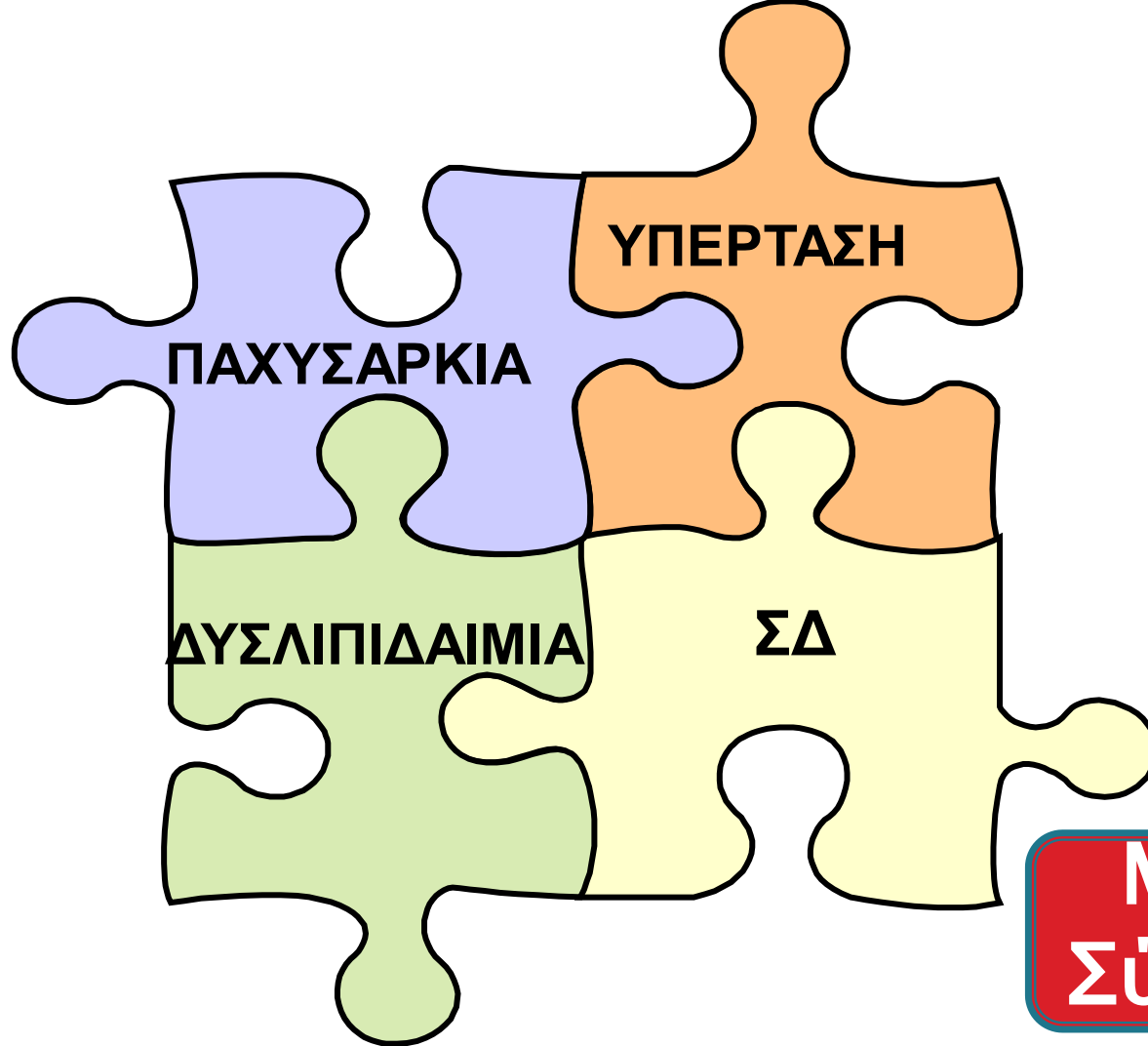


Figure 1 Prevalence of overweight, obesity, and abdominal obesity by gender in the total population.

Epidemiological Survey for the Prevalence of Overweight and Abdominal Obesity in Greek Adolescents

Themistoklis Tzotzas¹, Efthymios Kapantais¹, Konstantinos Tziomalos¹, Ioannis Ioannidis¹, Anastasios Mortoglou¹, Spiridon Bakatselos¹, Myrto Kaklamanou¹, Leonidas Lanaras¹ and Ioannis Kaklamanos¹

Obesity (2008) **16**, 1718–1722. doi:[10.1038/oby.2008.247](https://doi.org/10.1038/oby.2008.247)



GM Reaven, Diabetes

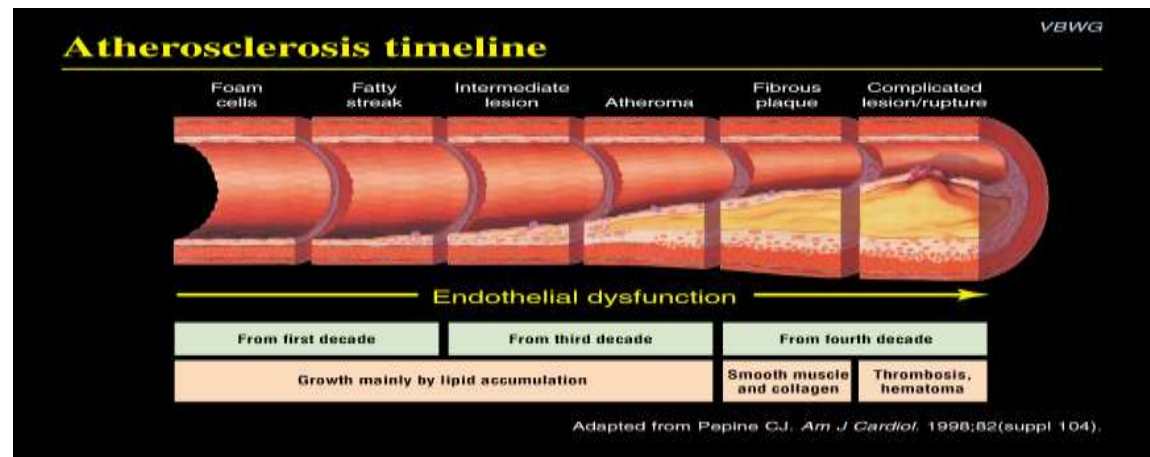
Μεταβολικό Σύνδρομο (ΜΣ)

Το 1988, ο GM Reaven υποστήριξε ότι ορισμένες μεταβολικές διαταραχές εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα μαζί, από ότι θα συνέβαινε τυχαία

Χρησιμοποίησε τον όρο 'Σύνδρομο X' και πρότεινε την ινσουλινική αντίσταση ως τον παθογενετικό μηχανισμό που συνδέει τη δυσλιπιδαιμία, την υπέρταση και ΣΔ

Το ΜΣ στα παιδιά και τους εφήβους

- ▶ Το ΜΣ ξεκινά από την παιδική ηλικία ή και στην εμβρυϊκή ζωή
- ▶ Η αθηροσκλήρυνση ξεκινάει από την 1^η δεκαετία ζωής (νεκροτομικές μελέτες)
- ▶ Συσχέτιση με το ΒΓ (νεογνά μεγάλα ή μικρά για την ηλικία κύησης), παχυσαρκία μητέρας στην εγκυμοσύνη, διαβήτη κύησης



Το ΜΣ στα παιδιά και τους εφήβους

- ▶ Προσπάθεια ορισμού του συνδρόμου σε παιδιά
- ▶ Ωστόσο, γενικώς αποδεκτός ορισμός δεν υπάρχει
- ▶ Μερικές επιδημιολογικές μελέτες με διαφορετικά κριτήρια για τις 4 παραμέτρους του ΜΣ

Επιδημιολογικές μελέτες για το ΜΣ σε πληθυσμούς παιδιών κι εφήβων

	Chen et al (1999)	Cook et al (2003)	Cruz et al (2004)	Weiss et al (2004)	de Ferranti et al (2004)
Ηλικία	6-18	12-19	8-13	4-20	12-19
Ορισμός ΜΣ	4 κριτήρια	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Παχυσαρκία	BMI > 75 ^η	ΠΜ > 90 ^η	ΠΜ > 90 ^η	BMI > 95 ^η	ΠΜ > 75 ^η ΕΘ
Διαταραχές μεταβολισμού γλυκόζης	INS νηστείας	Παθολογική γλυκόζη νηστείας (>110 mg/dL)	Παθολογική καμπύλη γλυκόζης (>140 mg/dL στις 2 h)	Παθολογική καμπύλη γλυκόζης (>140 mg/dL στις 2 h)	Παθολογική γλυκόζη νηστείας (>110 mg/dL)
Υπέρταση	Μέση ΑΠ	ΑΠ $\geq 90^{\text{η}}$ ΕΘ	ΑΠ $\geq 90^{\text{η}}$ ΕΘ	ΣΑΠ ή ΔΑΠ $\geq 95^{\text{η}}$ ΕΘ	ΣΑΠ $\geq 90^{\text{η}}$ ΕΘ
Δυσλιπιδαιμία	Λόγος TG/HDL	TG > 110 mg/dL HDL < 40 mg/dL	TG > 90 ^η ΕΘ HDL < 10 ^η ΕΘ	TG > 95 ^η ΕΘ HDL < 5 ^η ΕΘ	TG > 100 mg/dL HDL < 50 mg/dL

Chen et al., Am J Epidemiol, 1999

Cook et al., Arch Pediatr Adolesc Med, 2003

Cruz et al., J Clin Endocrinol Metab, 2004

	Chen (1999)	Cook (2003)	Cruz (2004)	Weiss (2004)	de Ferranti (2006)
Ηλικία	6-18	12-19	8-13	4-20	12-19
Πληθυσμός	Τυχάιος	Τυχάιος	Παχύσαρκα	Παχύσαρκα	Τυχάιος
Επιπολασμός του ΜΣ	4%	Συνολικά: 4,2% Υπέρβαρα: 28,7%	30%	Μέτρια παχύσαρκα: 38,7% Εκσεσημασμένα παχύσαρκα: 49,7%	Συνολικά: 11% Παχύσαρκα: 38,6%

- Το ΜΣ είναι σπάνιο στο γενικό πληθυσμό παιδιών κι εφήβων
- Ωστόσο, εμφανίζεται τουλάχιστον στο **1/3** των παχύσαρκων παιδιών κι εφήβων

IDF(2007): Ορισμός του ΜΣ σε παιδιά και εφήβους

Age group (years)	Obesity* (WC)	Triglycerides	HDL-C	Blood pressure	Glucose (mmol/L) or known T2DM
-------------------	---------------	---------------	-------	----------------	--------------------------------

6–<10	≥90 th percentile	Metabolic syndrome cannot be diagnosed, but further measurements should be made if there is a family history of metabolic syndrome, T2DM, dyslipidemia, cardiovascular disease, hypertension and/or obesity.			
10–<16 Metabolic syndrome	≥90 th percentile or adult cut-off if lower	≥1.7 mmol/L (≥150 mg/dL)	<1.03 mmol/L (<40 mg/dL)	Systolic ≥130/ diastolic ≥85 mm Hg	≥5.6 mmol/L (100 mg/dL) (If ≥5.6 mmol/L [or known T2DM] recommend an OGTT)
16+ Metabolic syndrome	Use existing IDF criteria for adults, ie: <u>Central obesity</u> (defined as waist circumference ≥ 94cm for European men and ≥ 80cm for European women, with ethnicity specific values for other groups*) plus any two of the following four factors: • raised triglycerides: ≥ 1.7mmol/L • <u>reduced HDL</u>-cholesterol: <1.03mmol/L (<40 mg/dL) in males and <1.29mmol/L (<50 mg/dL) in females, or specific treatment for these lipid abnormalities • raised blood pressure: systolic Bp ≥130 or diastolic Bp ≥85mm Hg, or treatment of previously diagnosed hypertension • impaired fasting glycemia (IFG): fasting plasma glucose (FPG) ≥5.6 mmol/L (≥100 mg/dL), or previously diagnosed type 2 diabetes				

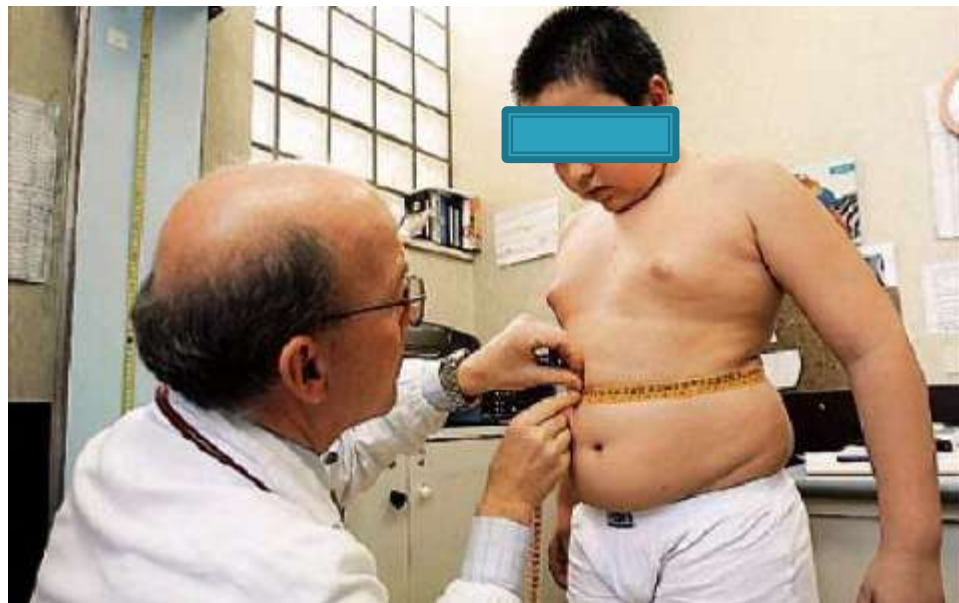
Μη επαρκή στοιχεία

Κοιλιακή παχυσαρκία + 2 κριτήρια

Κοιλιακή παχυσαρκία: απαραίτητο κριτήριο

Zimmet P et al, Pediatr Diabetes 2007

Κεντρική παχυσαρκία Ελληνικά δεδομένα

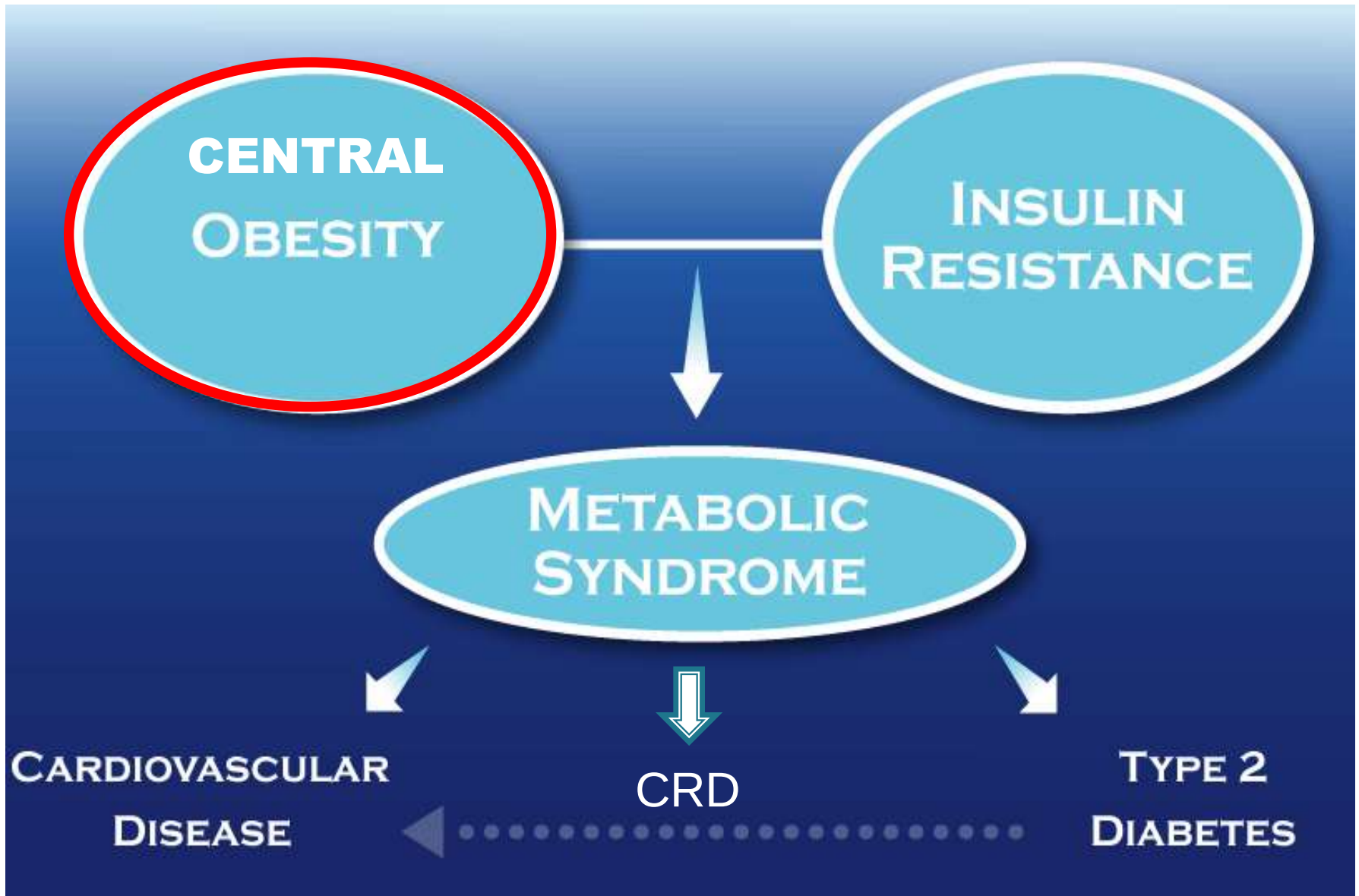


Κεντρική παχυσαρκία

Ελληνικά δεδομένα ΠΜ

- Μελέτη Λιναρδάκη και συν., Παιδιατρική 2007
 - ✓ Εκατοστιαίες θέσεις ΠΜ 5.321 παιδιών στην Κρήτη
 - ✓ Ηλικίας 2.5 –16.5 ετών
 - ✓ 5^η, 10^η, 25^η, 50^η, 75^η, 85^η, 90^η, 95^η ΕΘ ανά φύλο και ηλικία
- Μελέτη των Savva et al, Obesity Res 2001
 - ✓ Εκατοστιαίες θέσεις ΠΜ 2.472 παιδιών από την Κύπρο
 - ✓ Ηλικίας 6–17 ετών
 - ✓ 5^η, 15^η, 50^η, 85^η, 90^η, 95^η ΕΘ ανά φύλο και ηλικία

Παθοφυσιολογία του ΜΣ



Κεντρική παχυσαρκία



Κεντρική παχυσαρκία





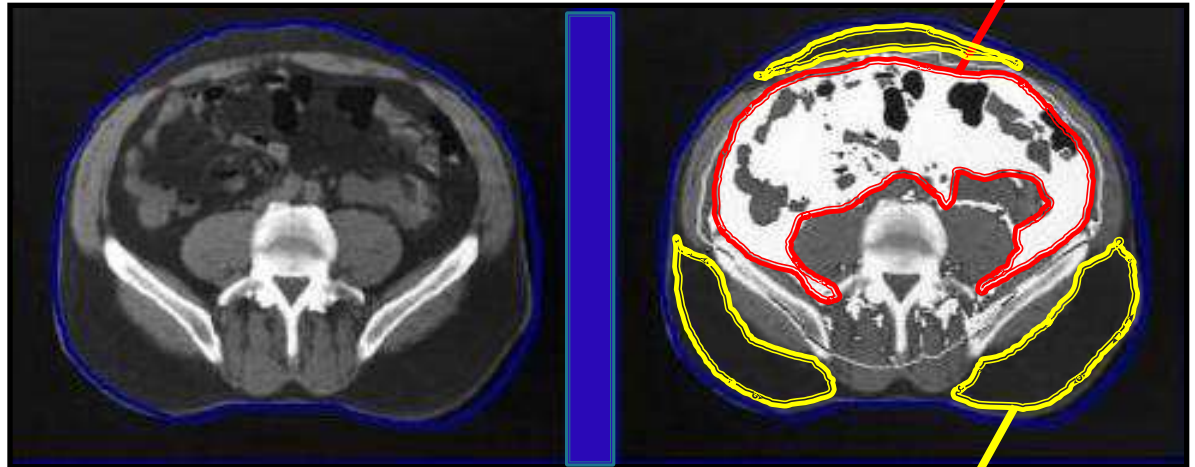
Άνθρωποι με την ίδια ποσότητα συνολικού λίπους (και το ίδιο BMI) μπορεί να έχουν μεγάλη διαφορά ως προς το σπλαγχνικό λίπος



Κεντρική παχυσαρκία

Συνολικό λίπος: 19,8 Kg

Σπλαγχνικό λίπος: 155 cm³



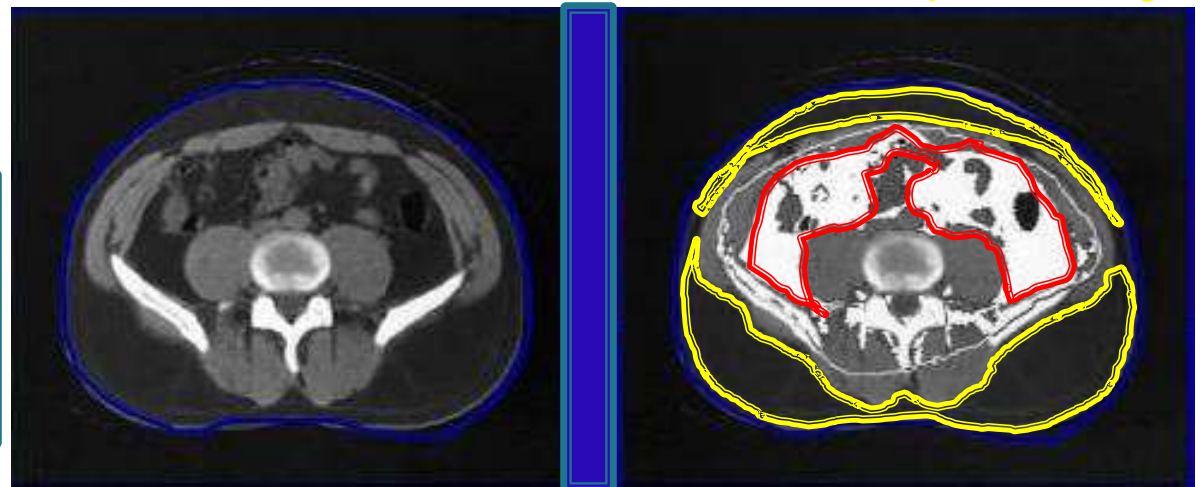
Υποδόριο λίπος



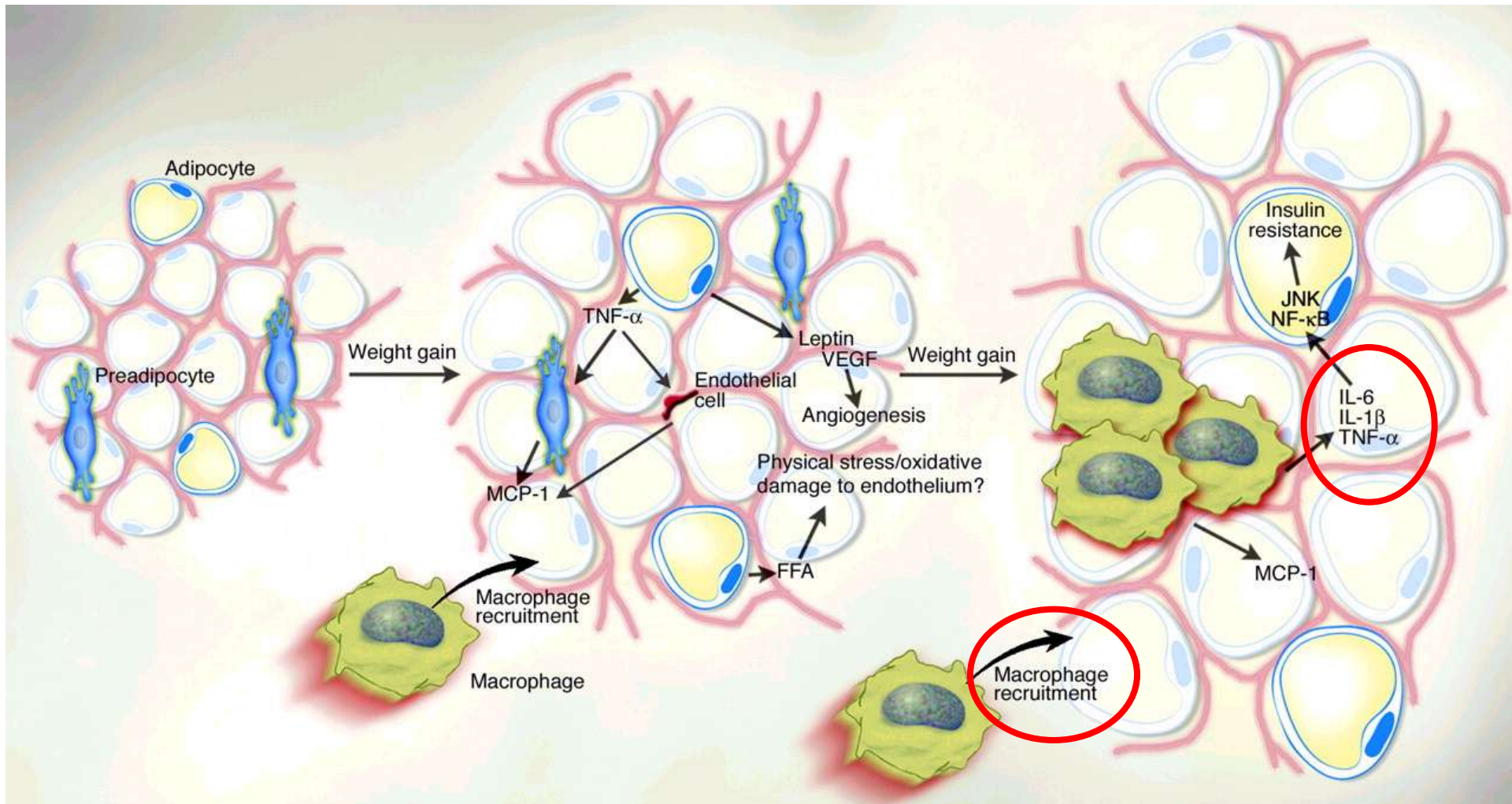
Περιφερική παχυσαρκία

Συνολικό λίπος: 19,8 Kg

Σπλαγχνικό λίπος: 96 cm³



Σε κυτταρικό επίπεδο, με την εξέλιξη της παχυσαρκίας ο λιπώδης ιστός εμφανίζει χρόνια φλεγμονή, διήθηση από μακροφάγα κύτταρα και νεοαγγειογένεση



Για ποιο λόγο είναι επικίνδυνο το σπλαγχνικό λίπος;

Συμπεριφέρεται ως
ενδοκρινής αδένας:

↑ΕΛΟ

↑TNF-α, ↑IL-6, ↑IL-1β

↑ λεπτίνη

↑ρεσιστίνη (αντιποκίνη)

↓αντιπονεκτίνη

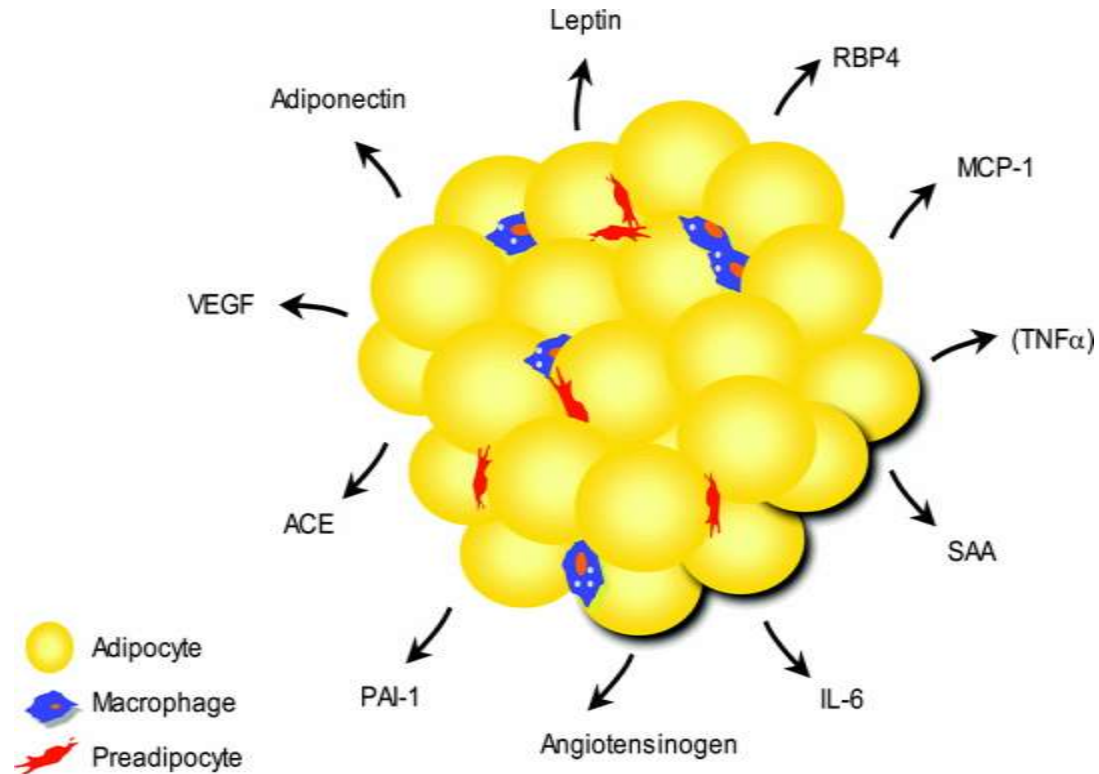
↑PAI-1, ↑βισφατίνη

↓NO συνθετάση

↑ αγγειοτενσινογόνο

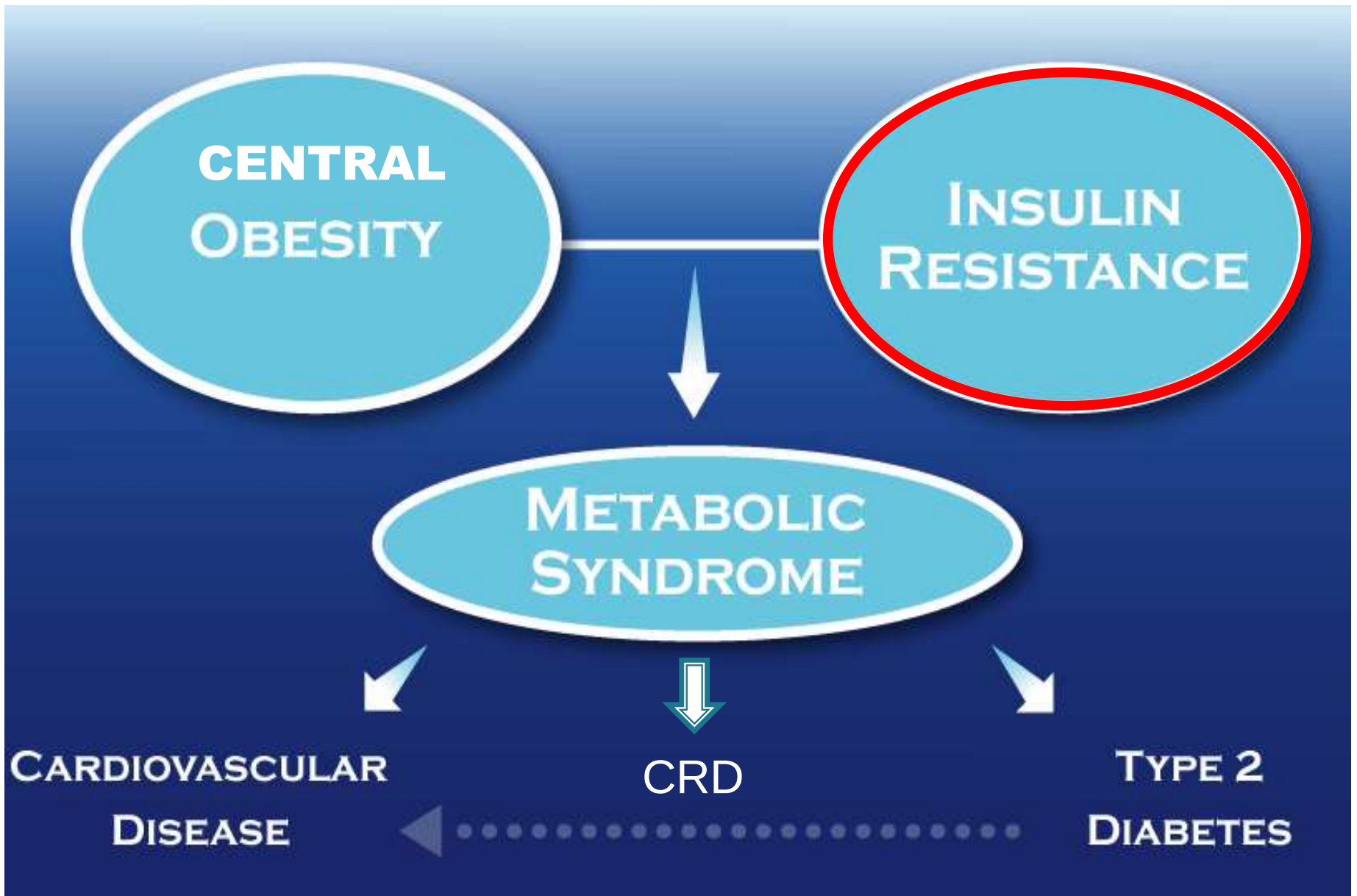
↑RBP-4 (αντιποκίνη)

↑VEGF (αυξ. παράγ.)



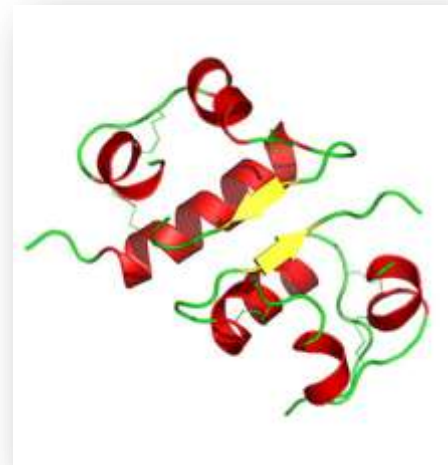
- **Ινσουλινική αντίσταση**
- **Χρόνια φλεγμονή**
- **Προθρομβωτική κατάσταση**

Παθοφυσιολογία του ΜΣ



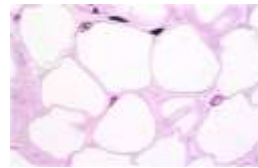
Τι εννοούμε με τον όρο «ινσουλινική αντίσταση»;

Ως αντίσταση στην ινσουλίνη, ορίζεται η ελαττωμένη βιολογική ανταπόκριση των ιστών στη δράση της ενδογενούς ή εξωγενούς (χορηγούμενης) ινσουλίνης



Αποτελέσματα ινσουλινικής αντίστασης στους ιστούς;

- ▶ Υπερινσουλιναιμία
- ▶ Μυς: ↓ πρόσληψη γλυκόζης
- ▶ Λιπώδης ιστός: ↑ ΕΛΟ
- ▶ Ήπαρ: ↑ τριγλυκεριδίων
↑νεογλυκογένεσης

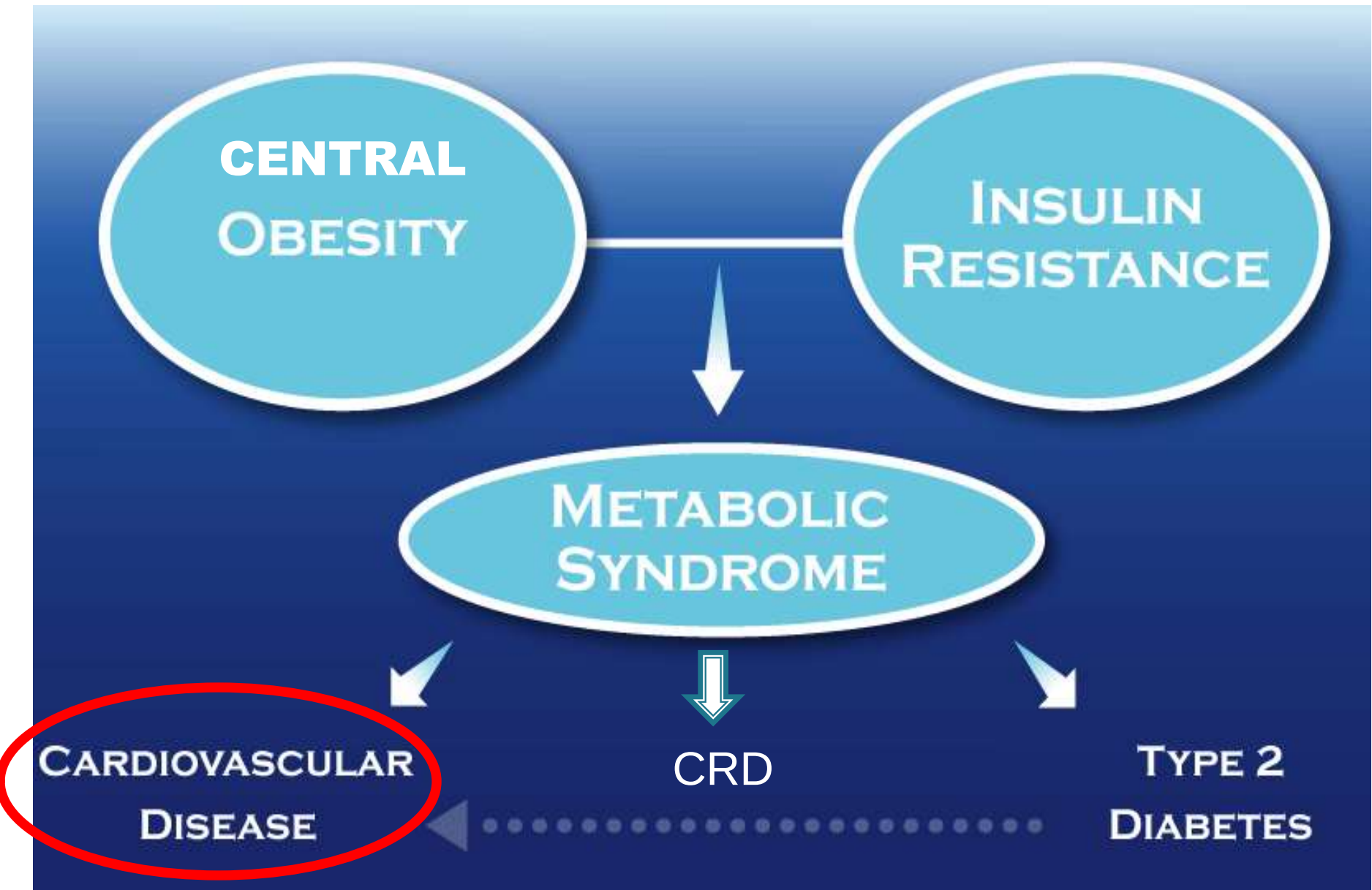


- ▶ Ενδοθήλιο: ↓ NO
- ▶ Διατήρηση μιτογόνου δράσης (μελανίζουσα ακάνθωση)

Μελανίζουσα ακάνθωση



Παθοφυσιολογία του ΜΣ





**Μεταβολικό
σύνδρομο**

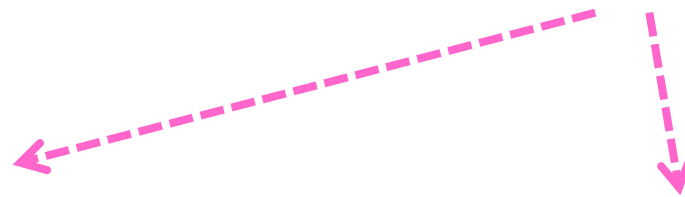
**ΣΔ2: ανεξάρτητος
παράγοντας κινδύνου**

Αθηροσκλήρωση

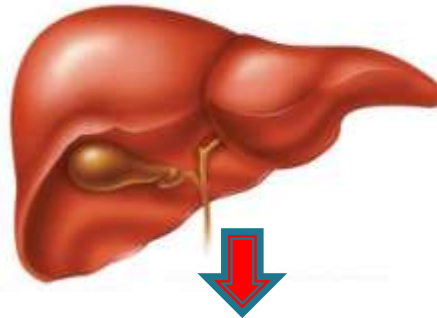
ΜΣ και χρόνια υποκλινική φλεγμονή, δυσλειτουργία του ενδοθηλίου



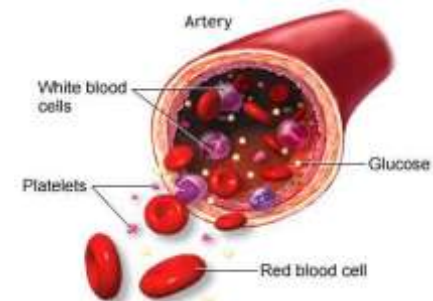
↑TNF- α , ↑IL-6



Kahn SE et al., Nature, 2006; Sbarbati A et al., Int J Obes, 2004



↑CRP, πρωτεϊνών ο. φάσης (C3, C4, αμυλοειδές πλάσματος A): αύξηση κινδύνου για CVD και ΣΔ2
Χρόνια υποκλινική φλεγμονή και πρόιμη αθηροσκλήρωση



↓NO, ↑NCAM-1, ↑ICAM-1, MCSF



**Μεταβολικό
σύνδρομο**

**ΣΔ2: ανεξάρτητος
παράγοντας κινδύνου**

Αθηροσκλήρωση

ΜΣ και προθρομβωτική κατάσταση

Αυξημένη προσκολλητικότητα αιμοπεταλίων

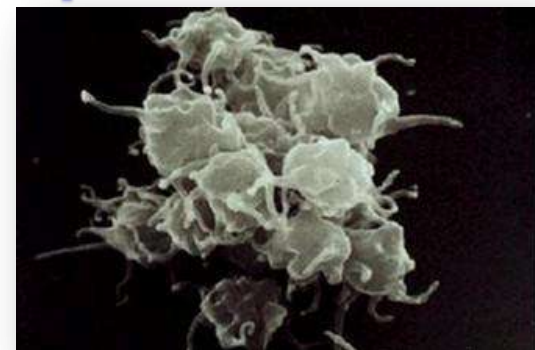
↑ πρωτεΐνης προσκόλλησης Ib-IX

↑ δράση/συγκέντρωση vWF

↓ παραγωγή NO (δυσλειτουργία ενδοθηλίου)

↓ προστακυκλίνης (δυσλειτουργία ενδοθηλίου)

↑ άμεση διεγερση AIM από υπεργλυκαιμία



**Βασικό ρόλο παίζει η υπερινσουλιναίμία
(πειραματικά δεδομένα)**

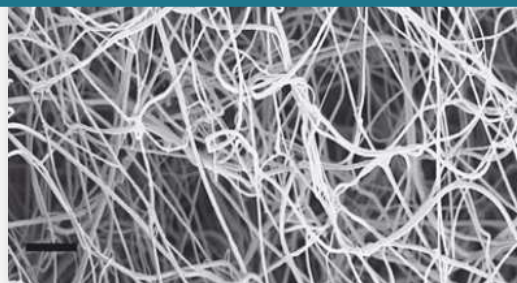
↑ θρομβίνης

↑ VII, IX

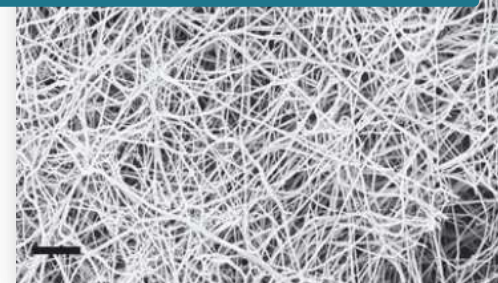
Μειωμένη ινωδολύση

↑ PAI-1 (αναστολέας
ενεργ. πλασμινογόνου)

↓ t PA



Ινώδες υγιούς
ατόμου



Ινώδες ατόμου με ΣΔ2

*Scneider DJ, Coron Artery Dis, 2005
Grant PJ, J Intern Med, 2007*



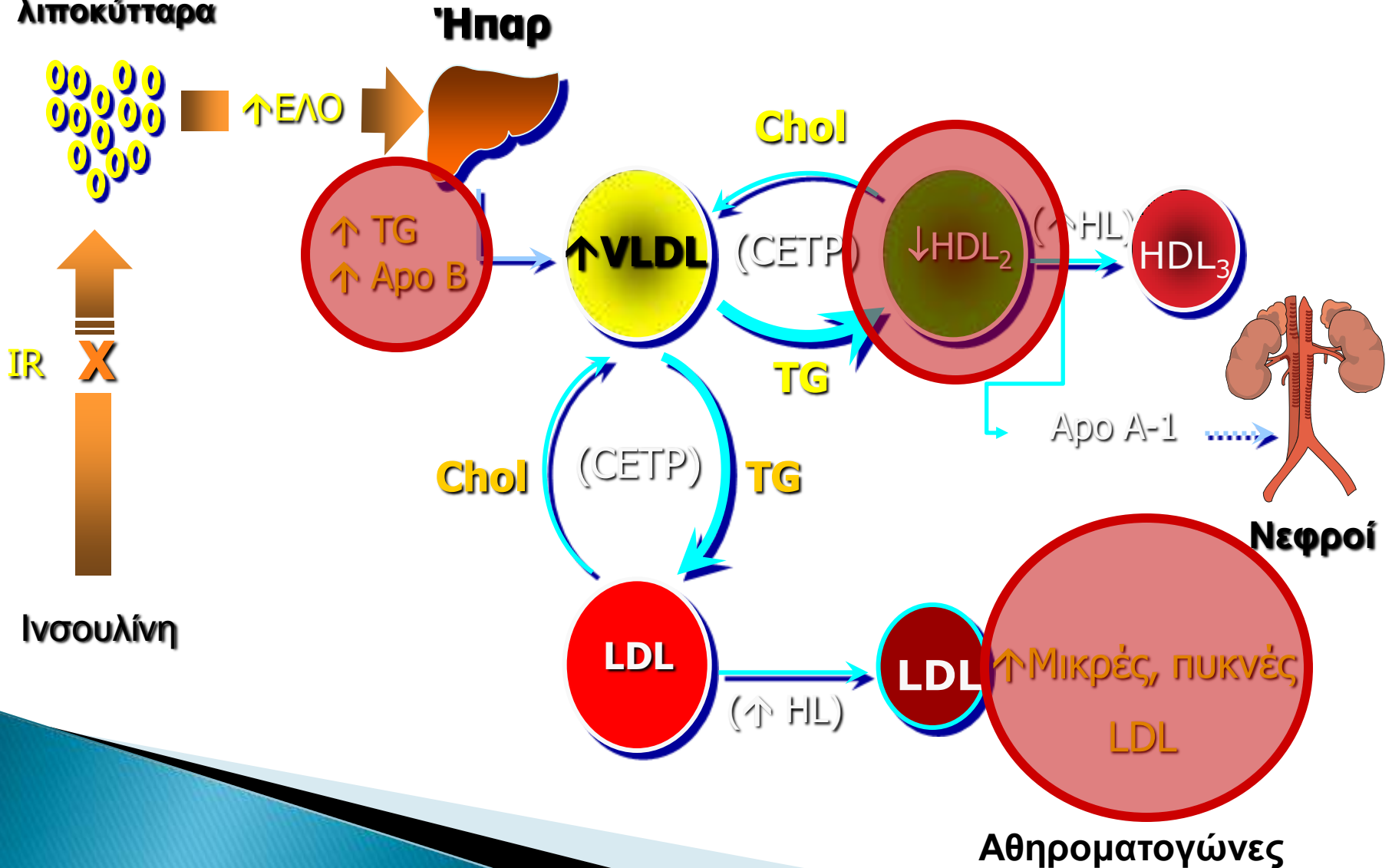
Μεταβολικό
σύνδρομο

ΣΔ2: ανεξάρτητος
παράγοντας κινδύνου

Αθηροσκλήρωση

ΜΣ και δυσλιπιδαιμία: παθομηχανισμός

Σπλαγχνικά
λιποκύτταρα



Λιπιδαιμικές διαταραχές στο ΜΣ

- Μείωση της HDL χοληστερόλης
- Αύξηση των τριγλυκεριδίων
- Αύξηση των μικρών, πυκνών LDL
 - Αύξηση της αποπρωτεΐνης ApoB
 - Μείωση της αποπρωτεΐνης ApoA-1





Μεταβολικό
σύνδρομο

ΣΔ2: ανεξάρτητος
παράγοντας κινδύνου

Αθηροσκλήρωση

Αρτηριακή υπέρταση και ΜΣ

- ▶ Η συσχέτιση παχυσαρκίας και ΑΥ είναι καλά τεκμηριωμένη
- ▶ Ο επιπολασμός της ΑΥ αυξήθηκε σταδιακά με την αύξηση BMI σε παιδιά σχολικής ηλικίας (RR για ΑΥ σε παχύσαρκα παιδιά: 3.26)

ΕΘ BMI	Επιπολασμός ΑΥ
<5 th	2%
>95 th	11% 

Αρτηριακή υπέρταση και παχυσαρκία

- ▶ Αυξημένη ΑΠ έχει βρεθεί σε παχύσαρκα παιδιά τόσο στις συνηθισμένες μετρήσεις, όσο και σε 24ωρη καταγραφή
- ▶ Η 24ωρη καταγραφή χαρακτηριζόταν από σημαντικά υψηλότερες τιμές ΑΠ σε όλο το 24ωρο, τόσο την ημέρα-όσο και τη νύχτα



Lurbe et al, Am J Hypertens 1998

Αρτηριακή υπέρταση και παχυσαρκία

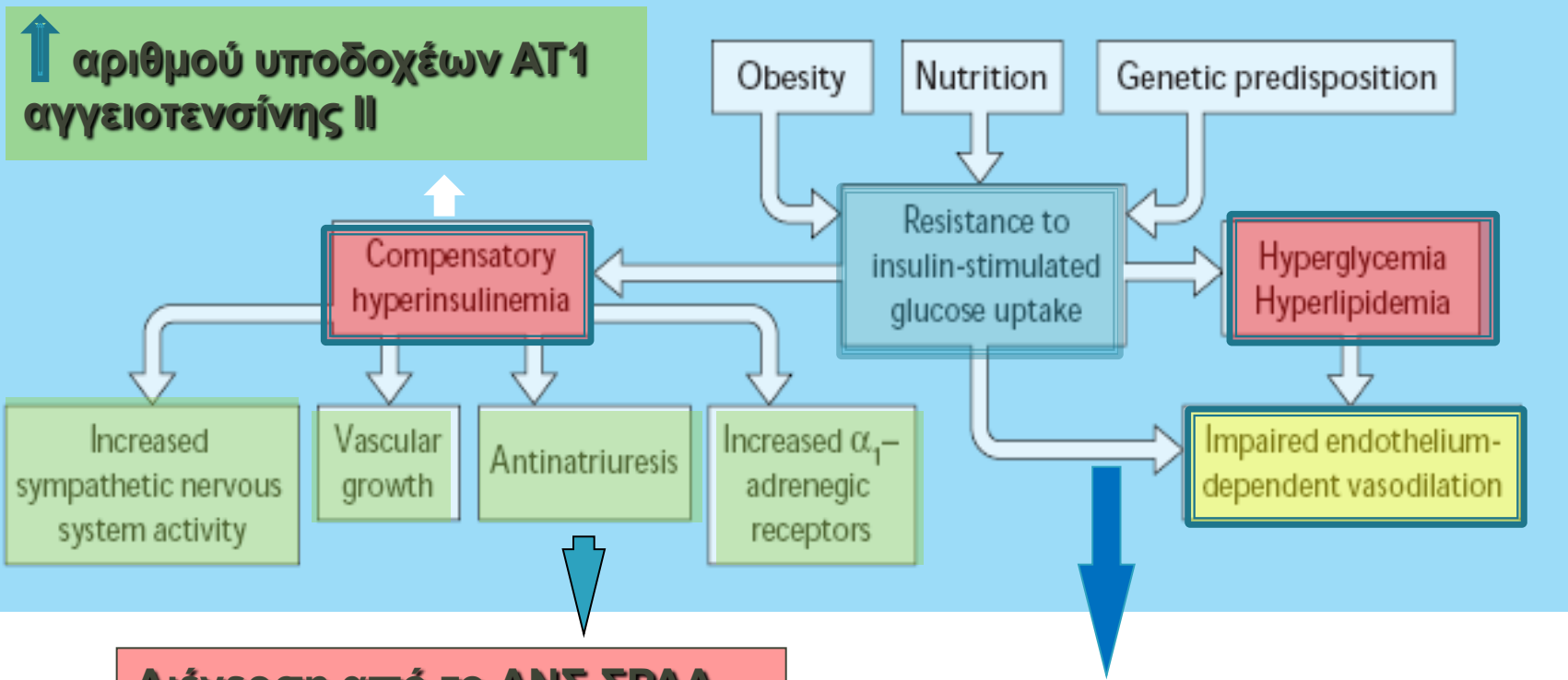
Ο Rocchini και συν έδειξαν ότι:

- ΑΠ παχύσαρκων εφήβων (n=72) εξαρτάται περισσότερο από την **προσλαμβανόμενη ποσότητα νατρίου** σε σχέση με την ΑΠ εφήβων με φυσιολογικό βάρος
- Η εξάρτηση αυτή φαίνεται να οφείλεται στην **υπερινσουλιναιμία και τη διέγερση του ΑΝΣ**
- Η εξάρτηση αυτή υποχωρούσε μετά **την απώλεια σωματικού βάρους**

Αρτηριακή υπέρταση και νεφρός

- ▶ Η Bogalusa Heart Study (801 παιδιών 5-11 ετών) έδειξε **θετική συσχέτιση μεταξύ της υπέρτασης και επιπέδων ινσουλίνης νήστεως** ανεξάρτητα από την ηλικία, το φύλο, τον δείκτη μάζας σώματος, τα επίπεδα Glc νήστεως

Jiang X/1993



Διέγερση από το ΑΝΣ ΣΡΑΑ

Άμεση αύξηση της επαναρρόφησης Na στο άπω εσπειραμένο

Αμβλυμμένη αποτελεσματικότητα νατριουρικών πεπτιδίων, ANP, BNP, CNP

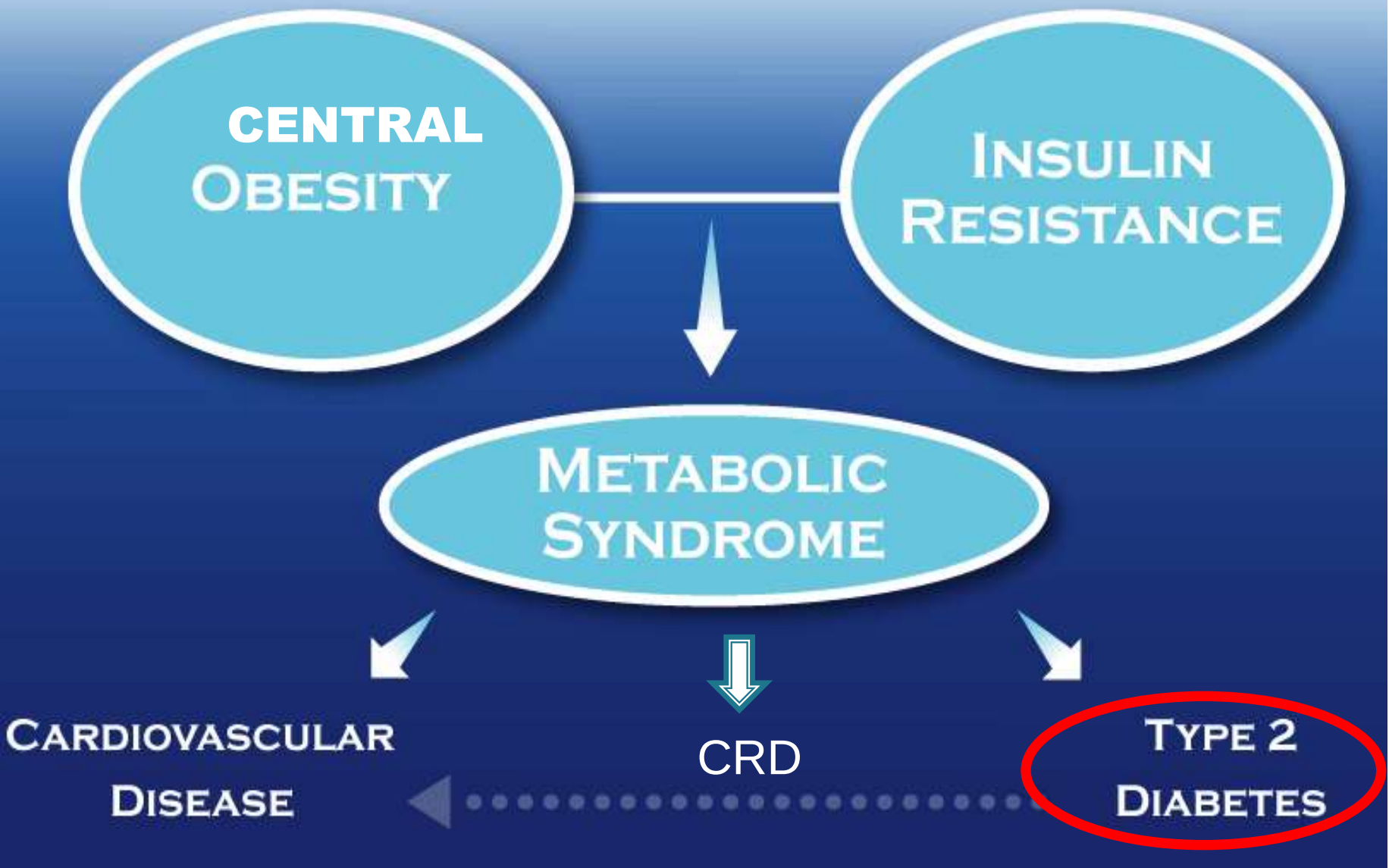


Αύξηση ενδαγγειακού όγκου

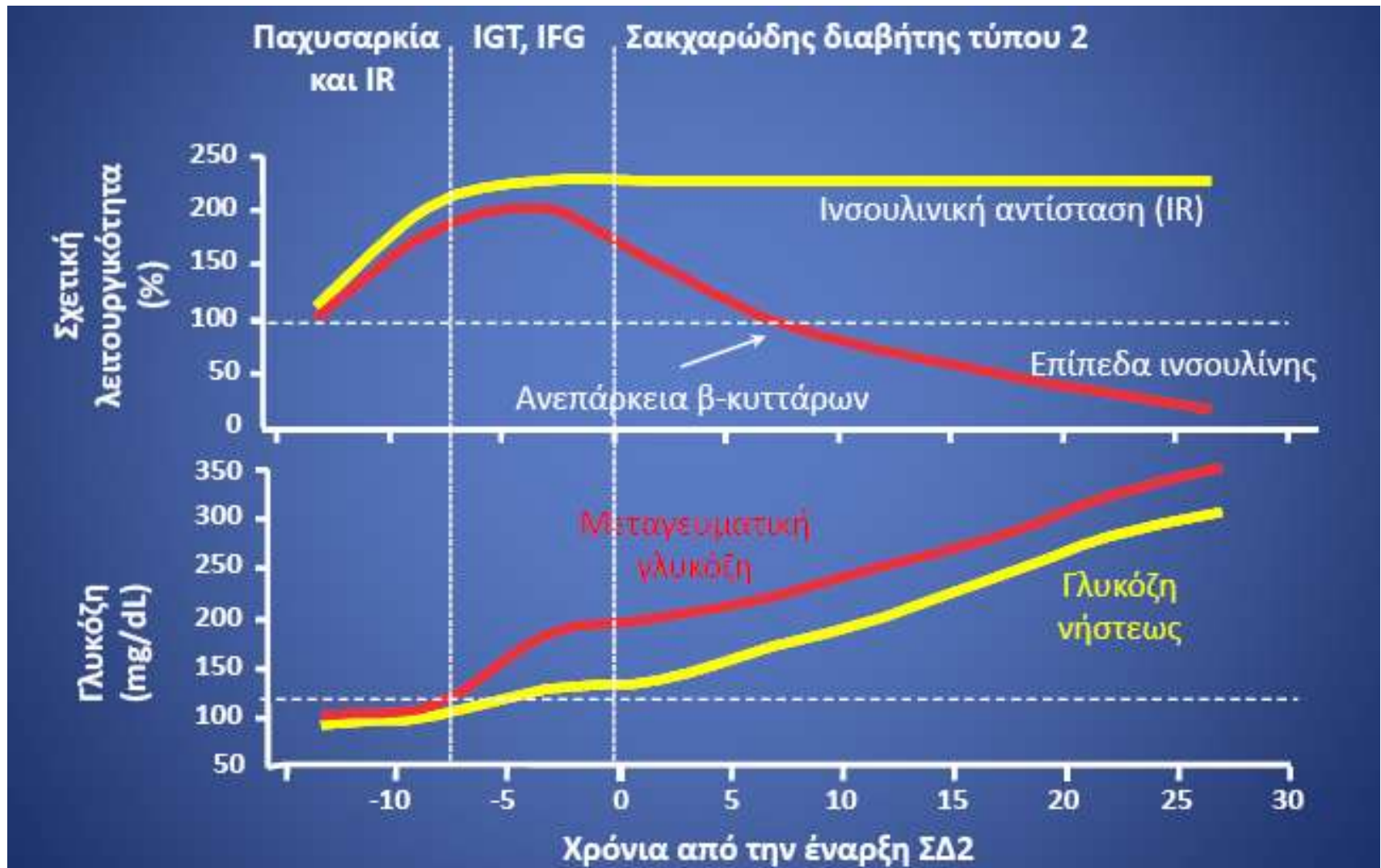
**Πάχυνση έσω-μέσω χιτώνα μέσω αυξ. παραγόντων
Ελάττωση παραγωγής NO**

Hall JE, Hypertension 2003; Kotchen TA, 2003; Tounian P, 2001

Παθοφυσιολογία του ΜΣ



Εξέλιξη της ινσουλινικής αντίστασης, της δυσλειτουργίας των β-κυττάρων και των επιπέδων γλυκόζης ορού με το χρόνο (IR: insulin resistance)



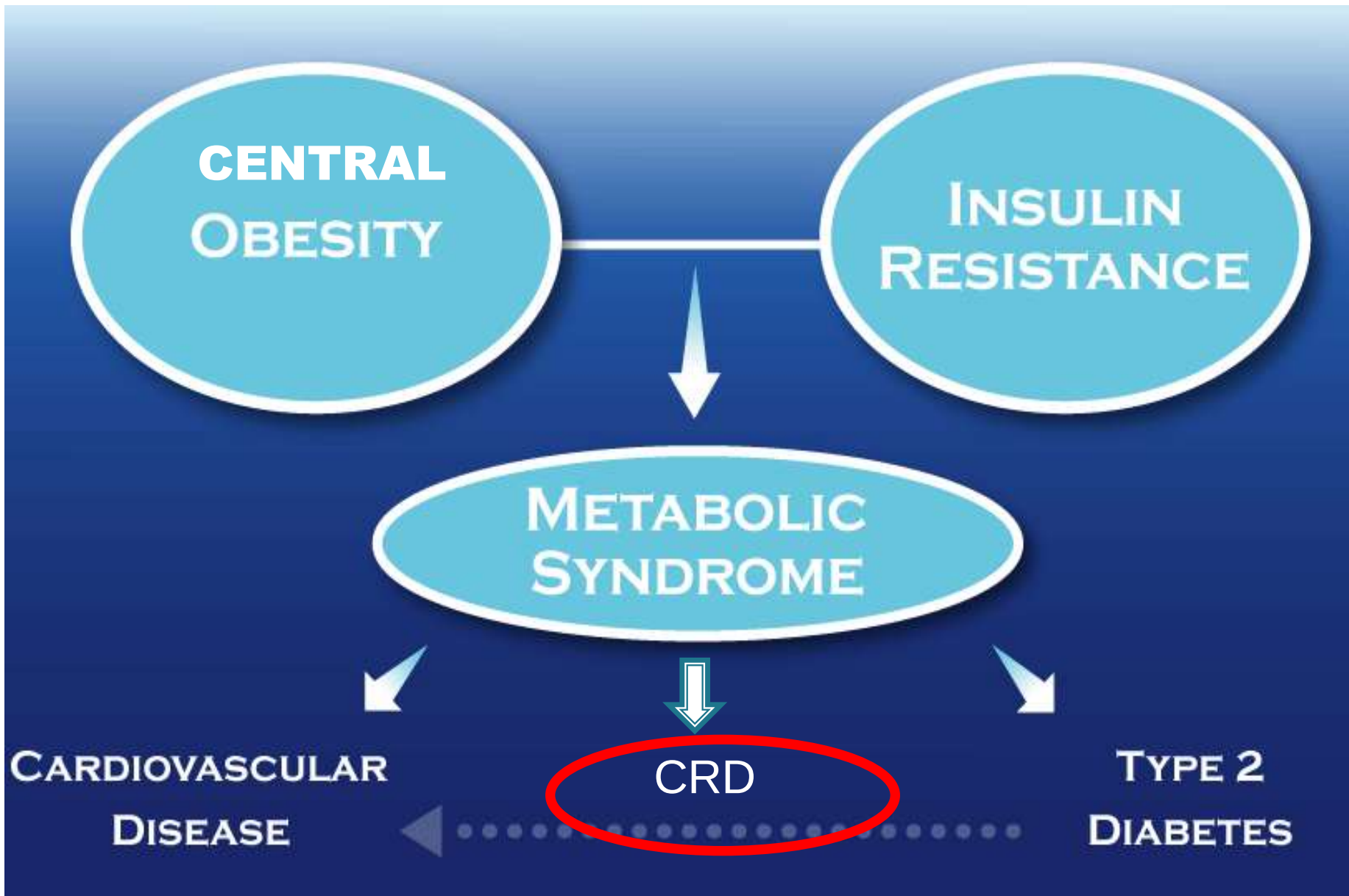
Φυσιολογικές και παθολογικές τιμές γλυκόζης αίματος

IFG: impaired fasting glucose, IGT: impaired glucose tolerance

	Τιμές νηστείας	OGTT (στις 2 ώρες)
ΣΔτ2	≥ 126 mg/dL	≥ 200 mg/dL
Προδιαβήτης	100-125 mg/dL (IFG)	140-199 mg/dL (IGT)
Φυσιολογικές τιμές	< 100 mg/dL	< 140 mg/dL

American Diabetes Association, Diabetes Care 2005

Παθοφυσιολογία του ΜΣ



ΜΣ και νεφρός

Μακροχρόνιες επιπτώσεις:

- ❖ Μικροαλβουμινουρία
- ❖ Σπειραματοπάθεια συνδεδεμένη με παχυσαρκία (obesity-related glomerulopathy: ORG) (ΕΤΣΣ)



- ❖ Χρόνια νεφρική νόσος (ΧΝΝ)



- ❖ **Τελικού σταδίου νεφρική νόσος**

ΜΣ και μικροαλβουμινουρία

- ▶ Συνήθως χρήσιμη ως πρώιμος δείκτης διαβητικής νεφροπάθειας στους ενήλικες

Mattock et al, Diabetes 1992; Roest et al, Circulation 2001

ΜΣ και μικροαλβουμινουρία

- ▶ Το 75% της μικροαλβουμινουρίας συμβαίνει σε μη διαβητικά-μη υπέρτασικά άτομα
- ▶ Η παχυσαρκία αυξάνει την μικροαλβουμινουρία, τόσο σε νορμοτασικούς, όσο και σε υπέρτασικούς ασθενείς

BMI Kg/m²	<25	25-29.9	>30
Άνδρες (%)	9.5	18.3	29.3
Γυναίκες (%)	6.6	9.2	16

ΜΣ και μικροαλβουμινουρία

Ορισμός μικροαλβουμινουρίας **στα παιδιά:**

- ▶ **17-170 mg/m²/24h**
- ▶ **0.7-7.0 mg/m²/h**

Avner et al, Text book 2006

- ▶ Λόγος αλβουμίνης/Cre ούρων: **2.0-20 mg/mmol**
- ▶ Μαζική πρωτεϊνουρία: **>20 mg/mmol**

Burgert et al, Int J Obes 2006

- Θετική συσχέτιση της ισουλινικής αντίστασης με την παρουσία μικροαλβουμινουρίας

Burgert et al, Int J Obes 2006

Σπειραματοπάθεια συνδεόμενη με παχυσαρκία (obesity-related glomerulopathy: ORG)

- ▶ Ο όρος σπειραματοπάθεια συνδεόμενη με παχυσαρκία (obesity-related glomerulopathy: ORG) πρωτοχρησιμοποιήθηκε από τον Arthur H. Cohen
- ▶ Άλλος όρος: ΕΤΣΣ σχετιζόμενη με την παχυσαρκία
- ▶ Η ORG χαρακτηρίζεται από:
 - Υπερτροφία των σπειραμάτων (**το κύριο χαρακτηριστικό**)
 - Μέτρια κυτταροβρίθεια
 - Ποικίλη αύξηση θεμέλιας ουσίας μεσαγγείου
 - Πάχυνση της βασικής μεμβράνης
 - Εστιακή τμηματική σκλήρυνση
 - Εστιακή σύντηξη ποδοκυττάρων

*Cohen AH, Am J Pathol 1975; Praga et al, Nephrol Dial Transplant 2001;
Kambham et al, Kidney Int 2001; Adelman et al, J Pediatr 2001 (*)*

Σπειραματοπάθεια συνδεδεμένη με παχυσαρκία (obesity-related glomerulopathy: ORG)

Κλινικές εκδηλώσεις ORG vs ιδιοπαθή FSGS

- ▶ Συχνότερα μέτρια πρωτεϊνουρία
- ▶ Ηπιότερο οίδημα
- ▶ Σπανιότερα πρωτεϊνουρία νεφρωσικού επιπέδου
- ▶ Σχετικά φυσιολογικές τιμές αλβουμίνης ορού
- ▶ Σχετικά φυσιολογικές τιμές CHL ορού

Έφηβοι και ενήλικες

*Praga et al, Nephrol Dial Transplant 2001; Kambham et al, Kidney Int 2001
Adelman et al, J Pediatr 2001 (*) (7 παχύσαρκοι έφηβοι, μαύρης φυλής, 1 ESRD)*

Αιτιολογία ΧΝΝ στο ΜΣ



Όχι πλήρως διευκρινισμένη

ΜΣ και νεφρός

- ▶ **Υπερδιήθηση-Μικροαλβουμινουρία**
- ▶ **Υπερινσουλιναιμία¹** [πολλαπλασιασμός των λ.μ.ι. μέσου χιτώννα των αγγείων μέσω παραγωγής αυξ. παραγόντων (πειραματικές μελέτες), διέγερση σπειραματικής υπερτροφίας και μεσαγγειακή υπερπλασία]
- ▶ **Αγγειοτενσίνη II²** (αυξ. ενδοσπειραματική πίεση, υπερτροφία σπειράματος, επάγοντας την παραγωγή θεμέλιας ουσίας στο μεσάγγειο)
- ▶ **Αυξημένες τιμές λεπτίνης³** [αυξητικός και ινωδογόνος παράγοντας στα ενδοθηλιακά σπειραματικά κύτταρα, άμεσα ή έμμεσα μέσω του TGF-β1 (κύριος παράγοντας στην ανάπτυξη νεφρικής ίνωσης)]
- ▶ **Δυσλιπιδαιμία**
- ▶ **Χρόνια υποκλινική φλεγμονή**
- ▶ **Αρτηριακή υπέρταση**

→ **Αθηροσκλήρυνση**

¹Abrass CK, *J Am Soc Nephrol* 2004;

¹Kambham et al, *Kidney Int* 2001;

²Adelman RD, *Curr Opin Nephro Hypertens* 2002

³Wolf et al, *Kidney Int* 1999

Πρόγνωση νεφροπάθειας- σχετιζόμενης με παχυσαρκία

- ▶ Πρόγνωση άσχημη σε παχύσαρκα άτομα που δεν κατορθώνουν να διατηρήσουν την απώλεια βάρους
- ▶ Ανάπτυξη ΧΝΑ τελικού σταδίου
- ▶ Επιβίωση μοσχεύματος μετά 5 και 10 έτη: 77% και 51% αντίστοιχα στις περιπτώσεις FSGS-σχετιζόμενες με παχυσαρκία

*Praga et al, Nephrol Dial Transplant 2001;
Kambham et al, Kidney Int 2001*

Επιπτώσεις παχυσαρκίας-ΜΣ

- ▶ Συνδέεται στους ενήλικες με αυξημένο κίνδυνο για:

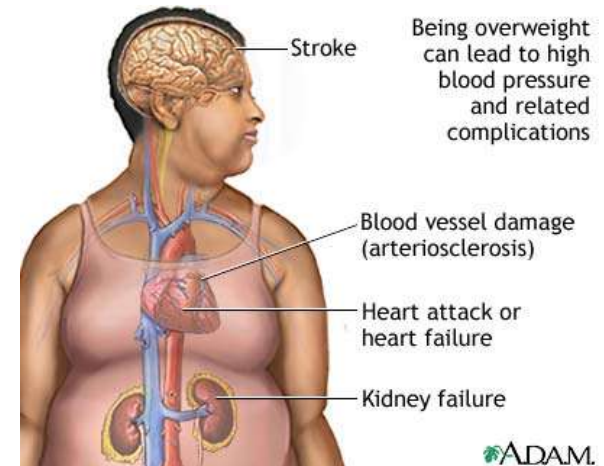
- **Αθηροσκλήρυνση (x 2-3)**

- ✓ στεφανιαία νόσος
- ✓ αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια

- **Σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (x 5)**

- **XNN**

- **Αυξημένη νοσηρότητα, θνητότητα**



Lakka HM, et al, JAMA 2002
Malik S, et al, Circulation 2004
Alberti KG et al, Lancet, 2005

Παχυσαρκία

Σε άρθρο του N Engl J Med 2008

- ▶ 359.387 άτομα από 10 διάφορες χώρες της Ευρώπης (και Ελλάδα)
- ▶ Παρακολούθηση για ΜΟ 9.7 έτη
- ▶ Θάνατος σε 14.723 άτομα
- ▶ Βρέθηκε ότι το συνολικό BMI, η ΠΜ και ο λόγος ΠΜ/ΠΙ σχετίστηκαν με τον κίνδυνο θανάτου

Pischon et al, N Engl J Med 2008

Αντιμετώπιση της παχυσαρκία



Αντιμετώπιση της παχυσαρκία



"He needs more exercise. I recommend a team sport like hockey. He'd make a good goalie."

Αντιμετώπιση της παχυσαρκία



Αύξηση



Δίαιτα διατήρησης ΒΣ

Μείωση BMI με την αύξηση ΥΣ

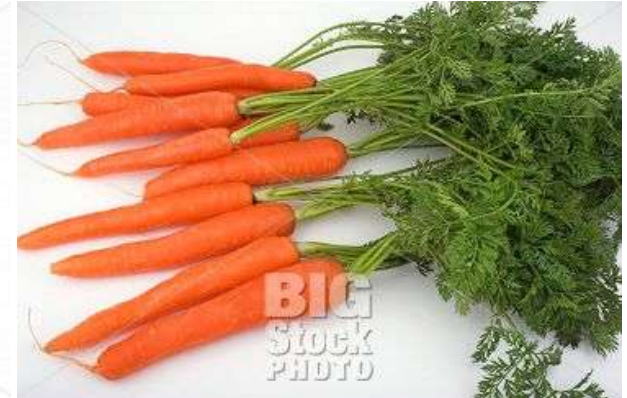
Σπάνια σταδιακή απώλεια ΒΣ:
ισορροπημένη δίαιτα χαμηλών θερμίδων

Αλλαγή διατροφικών συνηθειών



Healthy eating

Αλλαγή διατροφικών συνηθειών

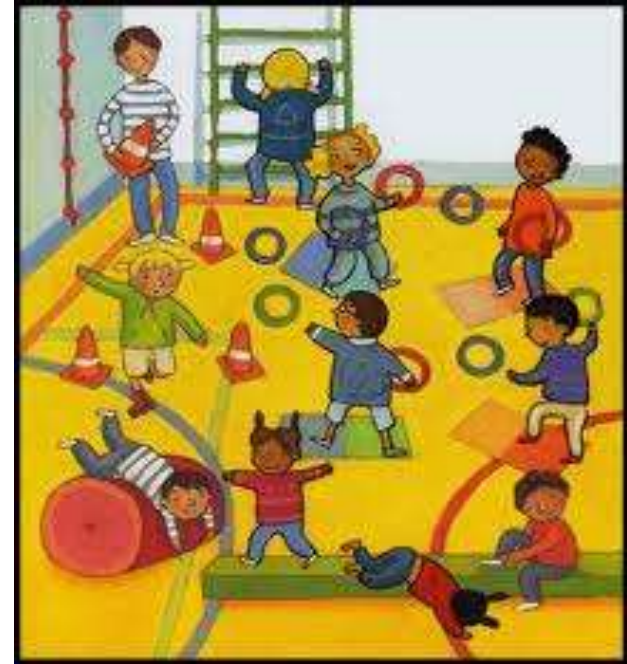


- Μείωση προσλαμβανόμενων θερμίδων από γλυκά-λιπαρά και αλατιού

- Βελτίωση διατροφής με πολλά φρούτα, λαχανικά



Αύξηση σωματικής δραστηριότητας



- Οργανωμένα προγράμματα γυμναστικής
- Ομαδικά παιχνίδια
- Περπάτημα
- Ποδήλατο
- Χορός

Αντιμετώπιση της παχυσαρκίας



Διατήρηση σταθερού ΒΣ

- ▶ ΑΥ είναι αναστρέψιμη με την μείωση του BMI και της πρόσληψης άλατος
- ▶ Λευκωματουρία: σημαντική μείωση (σε εφήβους & ενήλικες)
- ▶ Ωφέλεια έχει δείχθει από πειραματικά δεδομένα (μείωση βλαβών ΕΤΣΣ)
- ▶ Σημαντικότερη ωφέλεια σε πρώιμη έναρξη δίαιτας

Adelman et al, J Pediatr 2001

Rocchini et al, N Engl J Med 1996;

Maddox et al, Kidney Int 2002

Αντιμετώπιση ανθεκτικής ινσουλινικής αντίστασης

- ▶ Χορήγηση **μετφορμίνης**, διγουανιδίου με αντι-υπεργλυκαιμικές ενέργειες
- ✓ Σε εφήβους με ανθεκτική ινσουλινική αντίσταση που δεν ανταποκρίνεται στην απώλεια βάρους
- ✓ Πρόσφατη συστηματική μετα-ανάλυση (5 RCTs, 320 παιδιά) έδειξε ότι η μετφορμίνη ήταν **αποτελεσματική στη μείωση BMI και της ινσουλινικής αντίστασης σε παχύσαρκα-υπερινσουλιναιμικά παιδιά και εφήβους (διάρκεια ≥ 6 ms)**

Αντιμετώπιση νεφροπάθειας-σχετιζόμενης με παχυσαρκία

ACE και/ή ARB

- Η χρήση τους στηρίζεται στα ευνοϊκά αποτελέσματα από την χορήγησή τους σε χρ. νεφροπάθειες-σχετιζόμενες με υπερδιήθηση
- Μείωση της πρωτεϊνουρίας (δεδομένα και σε εφήβους)
- Όχι μακροχρόνια δεδομένα για την εξέλιξη της νεφροπάθειας

Υπολιπιδαιμικά φάρμακα

- Δεν υπάρχουν μακροχρόνια δεδομένα
- Κυρίως πειραματικά δεδομένα [lovastatin (mevinol), simvastatin (Zocor): αναστολέας σύνθεσης CHL στο ήπαρ, clofibric acid: μείωση λιπιδίων]
- Μείωση πρωτεϊνουρίας, μεσαγγειακής υπερπλασίας, ΕΤΣΣ

Κύρια θεραπευτική παρέμβαση



Αύξηση της ινσουλινικής ευαισθησίας του παιδιάτρου ο οποίος πρώτος έρχεται σε επαφή με το παχύσαρκο παιδί





ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ
Α' ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ
ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΙΔΩΝ «Η ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ»



Παρουσίαση Προγράμματος ΕΣΠΑ

«Ανάπτυξη Εθνικού Συστήματος
Πρόληψης και Αντιμετώπισης
της Υπερβαρότητας και Παχυσαρκίας
κατά την Παιδική και Εφηβική Ηλικία»

2013 **Τετάρτη 5 Ιουνίου**
Divani Caravel Hotel
Αθήνα





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

**«Ανάπτυξη Εθνικού Συστήματος Πρόληψης
και Αντιμετώπισης της Υπερβαρότητας και Παχυσαρκίας
κατά την Παιδική και Εφηβική Ηλικία»**



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

ΦΟΡΕΑΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΥΓΕΙΑΣ

ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ
ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΦΟΡΕΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ
Α' ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ
ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΙΔΩΝ «Η ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ»

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ / ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Ευαγγελία Χαρμανδάρη, MD, MSc, PhD, MRCP(UK), CCST(UK)

Αν. Καθηγήτρια Παιδιατρικής και Εφηβικής Ενδοκρινολογίας
Α' Παιδιατρική Κλινική Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών
Τμήμα Ενδοκρινολογίας, Μεταβολισμού & Διαβήτη
Νοσοκομείο Παιδών «Η Αγία Σοφία»

ΜΕΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ

Γεώργιος Π. Χρούσος

Καθηγητής Παιδιατρικής, Διευθυντής Α' Παιδιατρικής Κλινικής Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου
Αθηνών, Νοσοκομείο Παιδών «Η Αγία Σοφία»

Ιωάννης Μανιάς

Αν. Καθηγητής Διατροφής και Διατολογίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Χρήστος Λιονής

Καθηγητής Γενικής Ιατρικής και Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας,
Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Ανδρέας Μαργιωρής

Καθηγητής Εργαστηριακής Ενδοκρινολογίας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

ΙΑΤΡΕΙΟ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΥΞΗΜΕΝΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΣΩΜΑΤΟΣ

Τμήμα Ενδοκρινολογίας, Μεταβολισμού και Διαβήτη
Α' Παιδιατρική Κλινική Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών
Νοσοκομείο Παιδών «Η Αγία Σοφία»
Θηβών και Λεβαδείας, Γουδί, Αθήνα, ΤΚ: 11527

Για παραπομπή και καθορισμό ραντεβού:

Τηλέφωνο: 213 2013 666

childhood-obesity@med.uoa.gr
childhood-obesity@paidon-agiasofia.gr

www.childhood-obesity.gr

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
www.ygeia-
pronoia.gr

Με την
συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής
Ένωσης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
"ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ"

www.espanad.gov.gr

ΕΣΠΑ
2007-2013
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

www.espa.gr

Στόχοι του προγράμματος:

- ❖ **ηλεκτρονική καταγραφή και αξιολόγηση** των υπέρβαρων/παχύσαρκων παιδιών και εφήβων που προσέρχονται σε παιδιάτρους ή γενικούς γιατρούς
 - ❖ **σαφής καθοδήγηση** των γιατρών σχετικά με τη διακίνηση αυτών των παιδιών
 - ❖ **συντονισμός των φορέων** που εμπλέκονται στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας
- 

Το σύνθημα, αλλά και η σημασία
του προγράμματος είναι:

«Χάνω Βάρος – Κερδίζω Ζωή».





Ευχαριστώ