

**ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ ΜΕΣΩ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΝΙΣΤΩΣΩΝ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗ
ΝΟΣΟΣ, ΜΙΑ ΝΕΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ:
10-ΕΤΗΣ (2001-2011) ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗ**

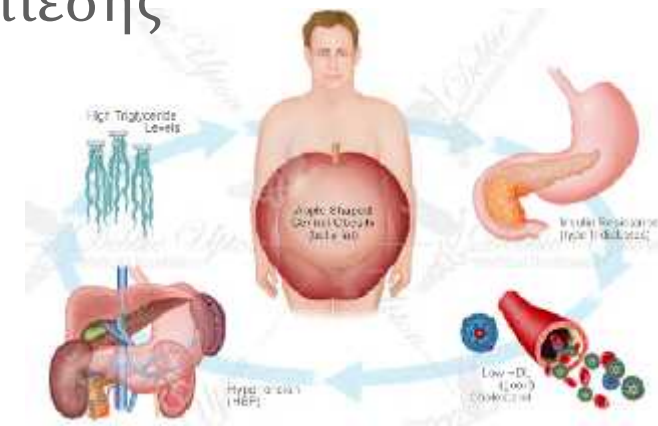
Χριστίνα-Μαρία Καστορίνη¹, Δημοσθένης Β. Παναγιωτάκος¹,
Εκάβη Γεωργουσοπούλου¹, Χριστίνα Χατζηνικολάου¹, Μιχάλης Χατζηγεωργίου¹,
Χαρά Σταμούλη², Αθανάσιος Γκρέκας¹, Αλέξανδρος Λάσκαρης¹, Χριστίνα Χρυσοχόου²,
Ιωάννης Σκούμας², Δημήτριος Τούσουλης², Χρήστος Πίτσαβος²,
Χριστόδουλος Στεφανάδης² και οι συνεργάτες της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ

¹Σχολή Επιστημών Υγείας και Αγωγής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας – Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα, Ελλάδα

²Α' Καρδιολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εισαγωγή

- Το μεταβολικό σύνδρομο σύμφωνα με τους κλασσικούς ορισμούς χαρακτηρίζεται από ένα σύνολο παραμέτρων:
 - ινσουλινοαντίσταση
 - κεντρικού τύπου παχυσαρκία
 - δυσλιπιδαιμία
 - αυξημένα επίπεδα αρτηριακής πίεσης



Εισαγωγή

- Ωστόσο, έχει προταθεί ότι το εύρος του μεταβολικού συνδρόμου δεν περιορίζεται στα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά, καθώς φαίνεται να περιλαμβάνει επίσης
 - ενδοθηλιακή δυσλειτουργία
 - αυξημένη πηκτικότητα του αίματος
 - καταστάσεις χρόνιου στρες και φλεγμονής
- Ενώ, όλα τα παραπάνω φαίνεται να αλληλεπιδρούν μέσω **γενετικών** και **περιβαλλοντικών παραγόντων**

Σκοπός

- Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να αξιολογηθεί η επίδραση μεταβολικών προφίλ που θα προκύψουν μέσω ανάλυσης σε κύριες συνιστώσες με τη 10-ετή επίπτωση της καρδιαγγειακής νόσου.

Μεθοδολογία

- Κατά τη διάρκεια των ετών 2001-2002, 1514 άνδρες και 1528 γυναίκες (>18 ετών) χωρίς κανένα κλινικό σύμπτωμα καρδιαγγειακής νόσου ή άλλου χρόνιου νοσήματος, κάτοικοι της ευρύτερης περιοχής των Αθηνών, εντάχθηκαν στη μελέτη.
- Κατά τα έτη 2011-2012, πραγματοποιήθηκε ο 10-ετής επανέλεγχος σε 2583 συμμετέχοντες.
- Η επίπτωση θανατηφόρας ή μη καρδιαγγειακής νόσου αξιολογήθηκε σύμφωνα με τα κριτήρια WHO-ICD-10.

Μεθοδολογία

Ιατρικό
ιστορικό



Καπνιστικές
συνήθειες



Διατροφικές
συνήθειες
ΕΣΚΤ



Δημογραφικά
στοιχεία



Σωματική
Δραστηριότητα
IPAQ

Μεταβολικό
Σύνδρομο
NCEP ATP III



Ανθρωπομετρικά
στοιχεία



Φλεγμονώδεις
και νεφρικοί
δείκτες

Ανάλυση σε
κύριες συνιστώσες
(14 αρχικές μεταβλητές,
varimax rotation)

Αποτελέσματα

- Κατά την αρχική εκτίμηση ο επιπολασμός του μεταβολικού συνδρόμου ήταν 20,0% σύμφωνα με τον αναθεωρημένο ορισμό NCEP ATP III.

Επίπεδα φλεγμονωδών δεικτών και άλλων παραγόντων, ανάλογα με την παρουσία μεταβολικού συνδρόμου (με βάση τον ορισμό NCEP-2005)

	Απουσία μεταβολικού συνδρόμου	Παρουσία μεταβολικού συνδρόμου	<i>p</i>
N (%)	2435 (80%)	607 (20%)	
ΔΜΣ (kg/m ²)	25,5±4,06	29.9±4.50	<0.001
Περιφέρεια μέσης (cm)	86,4±13,8	103.8±12.2	<0.001
ΣΑΠ (mm Hg)	119,9±17,6	134.0±18.2	<0.001
ΔΑΠ (mm Hg)	77,1±10,9	85.9±11.1	<0.001
Γλυκόζη (mg/dL)	89,9±20,3	105.9±33.6	<0.001
Ινσουλίνη (μU/mL)	12,7±3,46	17.7±4.63	<0.001
Τριγλυκερίδια (mg/dL)	100,1±62,9	186.6±122.6	<0.001
HDL-χοληστερόλη (mg/dL)	50,3±14,1	41.4±14.1	<0.001
LDL-χοληστερόλη (mg/dL)	118,8±36,9	132.9±37.3	<0.001
Ολική χοληστερόλη (mg/dL)	189,7±41,3	208.1±41.3	<0.001
CRP (mg/L)	1,69±2,26	2.86±2.76	<0.001
Ιντερλευκίνη-6 (pg/mL)	1,41±0,55	1.62±0.50	<0.001
eGFR (mL/min/ 1.73 m ²)	81,9±16,4	76.5±17.4	<0.001
Ουρικό οξύ (mg/dL)	4,08±1,29	5.04±1.45	<0.001

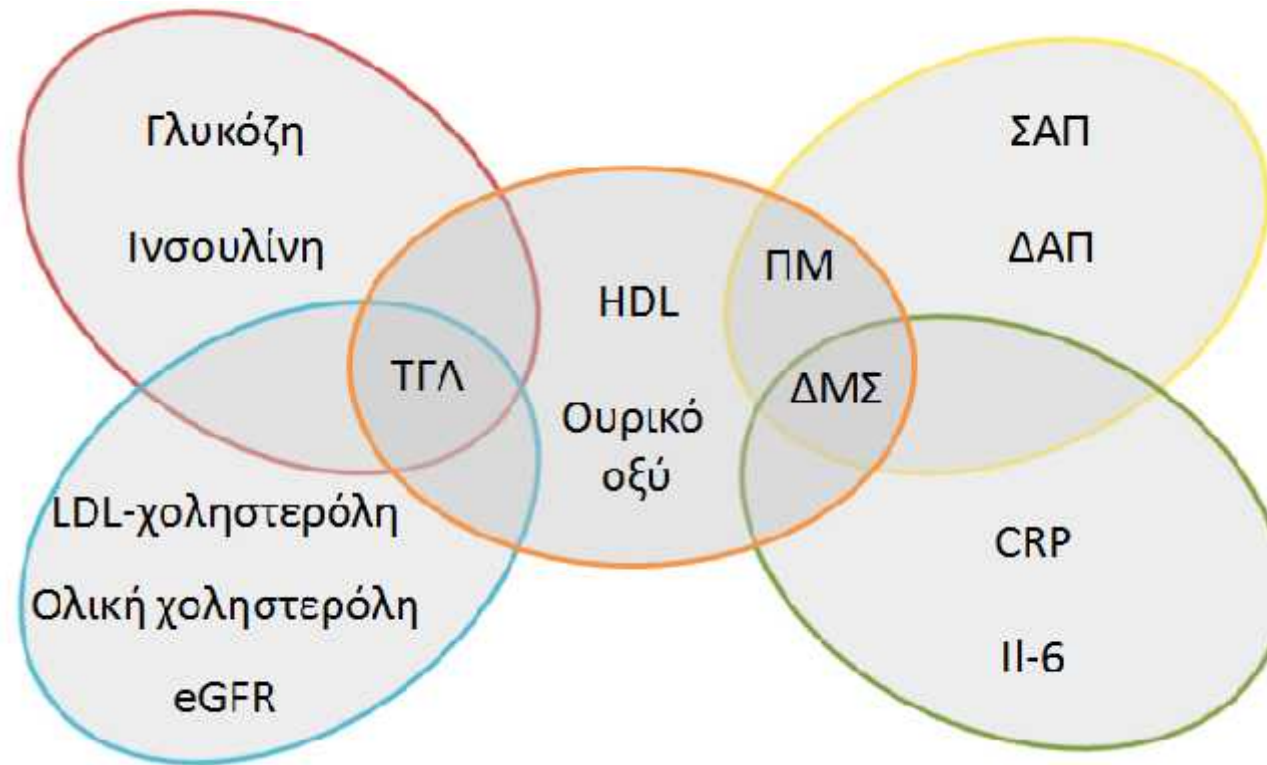
Αποτελέσματα

- Κατά τη διάρκεια της 10-ετούς παρακολούθησης, καταγράφηκε θανατηφόρο ή μη θανατηφόρο καρδιαγγειακό επεισόδιο σε:
 - n=317 (15,7%) άτομα
 - n=198 (19,7%) άνδρες
 - n=119 (11,7%) γυναίκες (p για τη διαφορά ανά φύλο $<0,001$).

Αποτελέσματα

- Ανάλυση σε κύριες συνιστώσες
- Αναδείχθηκαν 5 συνιστώσες που ερμηνεύουν το 73,8% της συνολικής διακύμανσης. Τα κύρια χαρακτηριστικά κάθε συνιστώσας είναι τα ακόλουθα:
 - **Συνιστώσα 1** (*κλασσικοί παράγοντες*)
 - **Συνιστώσα 2** (*αρτηριακή πίεση*)
 - **Συνιστώσα 3** (*λιπιδαιμικό προφίλ*)
 - **Συνιστώσα 4** (*προφίλ γλυκόζης*)
 - **Συνιστώσα 5** (*φλεγμονώδεις δείκτες*)

Αποτελέσματα



Πορτοκαλί κύκλος: συνιστώσα 1 (κλασσικοί παράγοντες), **Κίτρινος κύκλος:** συνιστώσα 2 (αρτηριακή πίεση), **Μπλε κύκλος:** συνιστώσα 3 (λιπιδαιμικό προφίλ), **Κόκκινος κύκλος:** συνιστώσα 4 (προφίλ γλυκόζης) και **Πράσινος κύκλος:** συνιστώσα 5 (φλεγμονώδεις δείκτες).

CRP: C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, eGFR: εκτιμώμενος ρυθμός σπειραματικής διήθησης, IL-6: ιντερλευκίνη 6, ΔΑΠ: διαστολική αρτηριακή πίεση, ΔΜΣ: δείκτης μάζας σώματος, ΠΜ: περιφέρεια μέσης, ΣΑΠ: συστολική αρτηριακή πίεση, ΤΓΛ: τριγλυκερίδια.

Αποτελέσματα

- Μετά από έλεγχο για πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες **όλες οι συνιστώσες** συσχετίσθηκαν με υψηλότερη πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου.
 - Πιο αναλυτικά, η πρώτη συνιστώσα συσχετίσθηκε με 26%, η δεύτερη με 37%, η τρίτη με 30%, η τέταρτη με 32% και η πέμπτη με 29% υψηλότερη πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου, μετά από 10 έτη παρακολούθησης.

Αποτελέσματα

Αποτελέσματα από την πολλαπλή λογαριθμική παλινδρόμηση που αναπτύχθηκε για την αξιολόγηση της πιθανότητας παρουσίας καρδιαγγειακού επεισοδίου ανάλογα με τις συνιστώσες που προέκυψαν από την ανάλυση κυρίων συνιστωσών.

	<i>Μοντέλο 1</i>	<i>Μοντέλο 2</i>
Συνιστώσα 1 (ΔΜΣ, ΠΜ, ΤΓΛ, HDL)	1,25 (1,03-1,52)	1,26 (1,00-1,60)
Συνιστώσα 2 (ΣΑΠ, ΔΑΠ)	1,28 (1,06-1,55)	1,37 (1,10-1,71)
Συνιστώσα 3 (LDL, ολική χοληστερόλη, eGFR)	1,12 (0,93-1,35)	1,30 (1,04-1,63)
Συνιστώσα 4 (γλυκόζη, ινσουλίνη)	1,28 (1,11-1,48)	1,32 (1,11-1,57)
Συνιστώσα 5 (CRP, IL-6)	1,29 (1,10-1,51)	1,29 (1,06-1,58)
Ηλικία (για κάθε 1 έτος)	1,07 (1,05-1,09)	1,06 (1,04-1,08)
Άνδρες vs. Γυναίκες	1,40 (0,92-2,13)	1,35 (0,80-2,28)
Οικογενειακό ιστορικό ΚΑΝ (ναι/όχι)	-	1,39 (0,88-2,20)
Σωματική δραστηριότητα vs. καθιστική ζωή	-	1,44 (0,94-2,23)
Καπνιστές vs. μη καπνιστές	-	1,50 (0,96-2,35)
MedDietScore (για κάθε 1/55 μονάδα)	-	0,97 (0,94-1,01)

Συζήτηση

- Οι 5 συνιστώσες που αναπτύχθηκαν συσχετίσθηκαν θετικά με τη 10-ετή επίπτωση καρδιαγγειακής νόσου, αναδεικνύοντας τις επιβαρυντικές επιδράσεις των παραγόντων του μεταβολικού συνδρόμου.
- Ο αυξημένος ΔΜΣ ή/και περιφέρεια μέσης αποτέλεσαν τις κύριες μεταβλητές σε 3 από τις 5 συνιστώσες (1, 2 και 5, αντίστοιχα).

Δυνατά σημεία - Περιορισμοί

- Πρώτη προοπτική μελέτη σε δείγμα σχετικά αντιπροσωπευτικό του ελληνικού πληθυσμού, με μακρά περίοδο παρακολούθησης
- Τα δεδομένα κατά την έναρξη της μελέτης συλλέχθηκαν μία φορά – πιθανό σφάλμα μέτρησης
- Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε ήταν παρόμοια με άλλες προοπτικές μελέτες στην Ευρώπη και στις ΗΠΑ, επομένως τα αποτελέσματα είναι συγκρίσιμα

Συμπέρασμα

- Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας συμβάλλουν στην ευρύτερη ερμηνεία του μεταβολικού συνδρόμου και της σχέσης των επιμέρους παραγόντων αυτού με την καρδιαγγειακή υγεία.

Ευχαριστίες

- **Οι συγγραφείς θα ήθελαν να ευχαριστήσουν τους συνεργάτες της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ:**

Γιάννη Σκούμα, Νατάσσα Κατινιώτη, Λάμπρο Παπαδημητρίου, Κωνσταντίνα Μασούρα, Σπύρο Βέλλα, Γιάννη Λέντζα, Μανώλη Κάμπαξη, Κωνσταντίνα Πάλλιου, Βασιλική Μεταξά, Αγαθή Ντζουβάνη, Δημήτρη Μπουγατσά, Νικόλαο Σκουρλή, Χριστίνα Παπανικολάου, Γεωργία-Μαρία Κούλη, Αιμιλία Χρίστου, Αντέλλα Ζανά, Μαρία Ντερτιμάνη, Αικατερίνη Καλογεροπούλου, Ευαγγελία Πιτταράκη, Αλέξανδρο Λάσκαρη, Μιχαήλ Χατζηγεωργίου, Αθανάσιο Γρέκα και Ελένη Κόκκου για τη βοήθειά τους στην αρχική και τη 10-ετή αξιολόγηση, Εφη Τσετσέκου για τη βοήθειά της στην ψυχολογική εκτίμηση, καθώς επίσης και την εργαστηριακή ομάδα: Κάρμεν Βασιλειάδου και Γεώργιο Δεδούση (γενετική ανάλυση) Μαρίνα Τούτουζα-Γιώτσα, Κωνσταντίνα Τσέλικα και Σία Πουλοπούλου (βιοχημική ανάλυση) και Μαρία Τούτουζα (διαχείριση της βάσης δεδομένων).