

## Μοντέλο Εκτίμησης 10-ετούς Κινδύνου Θανατηφόρων Καρδιαγγειακών Επεισοδίων σε Ασθενείς με Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο: Μελέτη Greeks.

ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ<sup>1</sup>,  
ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ<sup>1</sup>, ΝΟΤΑΡΑ ΒΕΝΕΤΙΑ<sup>1</sup>,  
ΑΝΤΩΝΟΥΛΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ<sup>2</sup>, ΖΟΜΠΟΛΟΣ ΣΠΥΡΟΣ<sup>2</sup>,  
ΚΟΓΙΑΣ ΓΙΑΝΝΗΣ<sup>2</sup>, ΜΑΝΤΑΣ ΓΙΑΝΝΗΣ<sup>2</sup>,  
ΠΑΠΑΝΑΓΝΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ<sup>2</sup>,  
ΣΤΡΑΒΟΠΟΔΗΣ ΠΕΤΡΟΣ<sup>2</sup>, ΠΙΤΣΑΒΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ<sup>3</sup>:  
Για την Επιδημιολογική Μελέτη GREECS

<sup>1</sup> Τμήμα Επιστήμης Διατολογίας - Διατροφής, Σχολή Επιστημών Υγείας και Αγωγής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα, Ελλάδα

<sup>2</sup> Μελέτη GREECS (Γ.Ν. Ζακύνθου, Καλαμάτας, Καρδίτσας, Λαμίας, Χαλκίδας)

<sup>3</sup> Α' Καρδιολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, Ελλάδα

### Λέξεις Ευρητηρίου:

Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο, Μοντέλα κινδύνου, Δημόσια υγεία

### Δημοσθένης Παναγιωτάκος

Καθηγητής Βιοστατιστικής & Επιδημιολογίας  
Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου Αθηνών

### Διεύθυνση Επικοινωνίας:

Ελευθερίου Βενιζέλου 70,  
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, 176 71 Αθήνα  
Τηλ.: +30 210 9603116,  
Fax: + 30 210 9600719  
Email: dbpanag@hua.gr

**Π**αρά το αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια έχει συντελεστεί σημαντική πρόοδος στη διάγνωση και αντιμετώπισή τους, τα καρδιαγγειακά νοσήματα εξακολουθούν να αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτου και συγκαταλέγονται ανάμεσα στις κυρίαρχες αιτίες αναπηρίας, παγκοσμίως.<sup>1</sup> Η γήρανση του πληθυσμού, το δι-αρκές άγχος, η οικονομική ύφεση και οι αλλαγές του τρόπου ζωής, αποτελούν τους καθοριστικότερους παράγοντες αύξη-σης της επίπτωσης και του επιπολασμού της νόσου. Σύμφωνα με πρόσφατη αναφορά του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ), τα καρδιαγγειακά νοσήματα αναμένεται να λάβουν την 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> θέση στη σειρά κατάταξης των χρόνιων νοσημάτων με τη μεγαλύτερη επιβάρυνση, μέχρι το 2030.<sup>2</sup> Μεταξύ αυτών, το Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο (ΟΣΣ) ευθύνεται για το μεγαλύ-τερο ποσοστό, περίπου 60%, των χαμένων ετών ζωής λόγω ανικανότητας (Disability-Adjusted Life Years - DALYs), συ-γκριτικά με τα υπόλοιπα καρδιαγγειακά νοσήματα.<sup>3</sup> Μολονότι οι στεφανιαίοι ασθενείς διατρέχουν υψηλό κίνδυνο επανεμ-φάνισης καρδιαγγειακού επεισοδίου, έμφαση έχει δοθεί στη βραχυπρόθεσμη πρόγνωση της νόσου, με το ποσοστό θνηπό-τητας, τον πρώτο χρόνο, να κυμαίνεται από 21% στους ασθε-νείς χωρίς ανάσπαση του ST διαστήματος (NSTEMI) έως 31% στους ασθενείς με ανάσπαση του ST διαστήματος (STEMI).<sup>4</sup> Δυστυχώς όμως φαίνεται να υπάρχει κενό στην αναγνώριση και αποτίμηση των παραγόντων κινδύνου που συμβάλλουν στη μακροπρόθεσμη πορεία της καρδιαγγειακής νόσου, ιδιαίτερα όσων εξ αυτών εμπλέκονται στο σύγχρονο τρόπο ζωής, όπως π.χ. το άγχος, οι διατροφικές συνήθειες και η σωματική δρα-στηριότητα.

Η ανάπτυξη των μοντέλων εκτίμησης καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως το μοντέλο της μελέτης Framingham Heart Study για την πρωτογενή πρόληψη, αλλά και τα μοντέλα TIMI, PURSUIT και GRACE για τη δευτερογενή, σκοπό είχε τον έγκαιρο εντοπισμό ομάδων υψηλού κινδύνου με απώτε-ρο στόχο την εφαρμογή αποτελεσματικότερης θεραπευτικής παρέμβασης.<sup>5,6</sup> Παρά τη χρησιμότητα τους στην αξιολόγηση του απόλυτου κινδύνου, υποστηρίζεται ότι είναι δύσκολα στον υπολογισμό τους, εκτιμούν μόνο τη βραχυπρόθεσμη πρόγνω-ση της νόσου (μέχρι 1<sup>ο</sup> έτος μετά την εμφάνιση του πρώτου καρδιαγγειακού επεισοδίου), ενώ το δείγμα των ασθενών στους οποίους βασίστηκαν προέρχεται κυρίως από κλινικές δοκιμές ή μετά από συγκεκριμένες θεραπευτικές παρεμβά-σεις (αγγειοπλαστική, αορτοστεφανιαία παράκαμψη). Επιπρό-σθετα, παραμένει το πρόβλημα εγκυρότητάς τους όταν εφαρ-μόζονται σε πληθυσμιακές ομάδες που διαφέρουν σημαντικά από την αρχική μελέτη (ή πληθυσμό-στόχο).<sup>7</sup> Αναφορικά με τον Ελληνικό πληθυσμό, στις αρχές της δεκαετίας του 2000 παρουσιάστηκε το μοντέλο της μελέτης CARDIO2000, για την πρωτογενή πρόγνωση ασθενών με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, δεδομένου όμως ότι βασίστηκε σε μελέτη ασθενών-μαρτύ-ρων είχε αρκετούς μεθοδολογικούς περιορισμούς.<sup>8</sup> Στη συ-νέχεια παρουσιάστηκε η αναβαθμονόμηση του ESC SCORE,

το HellenicSCORE, το οποίο βασίστηκε στο μοντέλο της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας (ESC) για την πρωτοεμφανιζόμενη καρδιαγγειακή νόσο, προσαρμοσμένο όμως στα ελληνικά δεδομένα<sup>9</sup>. Πρόσφατα, από την πολυκεντρική μελέτη GREECS, παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα μοντέλο κινδύνου για τη δευτερογενή βραχεία (30 ημέρες και 1 έτος) πρόγνωση ασθενών με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο.<sup>10</sup> Ωστόσο, η μακροπρόθεσμη πρόγνωση ασθενών με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, π.χ. 10ετής, παραμένει άγνωστη για τον ελληνικό πληθυσμό.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η ανάπτυξη ενός εύχρηστου μοντέλου (σکور) εκτίμησης του 10ετούς κινδύνου επανεμφάνισης καρδιαγγειακού επεισοδίου, σε ασθενείς με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (ΟΣΣ).

## Μεθοδολογία

### Η επιδημιολογική μελέτη GREECS

Η μελέτη GREECS (GREEks acute Coronary Syndrome) αποτελεί μια επιδημιολογική, προοπτική, πολυκεντρική έρευνα, που μελετά το ΟΣΣ στον ελληνικό πληθυσμό.<sup>11</sup>

### Δείγμα της μελέτης

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 2172 διαδοχικοί ασθενείς με διάγνωση εξόδου ΟΣΣ, που εισήχθησαν στις καρδιολογικές κλινικές ή στα τμήματα επειγόντων περιστατικών 6 γενικών νοσοκομείων της Ελλάδας (Ιπποκράτειο Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών και τα Γενικά Νοσοκομεία της Ζακύνθου, της Καλαμάτας, της Καρδίτσας, της Λαμίας και της Χαλκίδας), κατά το χρονικό διάστημα 1<sup>η</sup> Οκτωβρίου 2003 έως και 30 Σεπτεμβρίου 2004 (1 έτος). Για τη διάγνωση του ΟΣΣ λήφθηκαν υπόψη οι βιοχημικοί δείκτες νέκρωσης του μυοκαρδίου (τροπονίνη I, CPK-MB), τα ηλεκτροκαρδιογραφικά ευρήματα, και η κλινική εικόνα των ασθενών. Τα κριτήρια για την διάγνωση του Οξέως Εμφράγματος του Μυοκαρδίου (OEM) ορίστηκαν ως η αύξηση και σταδιακή μείωση των βιοχημικών δεικτών νέκρωσης του μυοκαρδίου, με τουλάχιστο ένα από τα ακόλουθα: (α) ισχαιμικά συμπτώματα, (β) ανάπτυξη παθολογικών επαρμάτων Q στο ηλεκτροκαρδιογράφημα, (γ) ανάσπαση ή κατάσπαση του επάρματος ST ή (δ) αγγειοπλαστική των στεφανιαίων<sup>12</sup> (ESC/ACC, 2000), και για την Ασταθή Σπληθήγχη ορίστηκε η εμφάνιση ενός τουλάχιστο επεισοδίου σπληθήγχης κατά την ηρεμία κατά τις 48 ώρες μετά την εισαγωγή, αναλογώντας στην κλάση III της κατάταξης Braunwald.<sup>13</sup>

Αξιολόγηση κατά την ένταξη στη μελέτη (2003-2004)

Κατά την ένταξη στη μελέτη, καταγράφηκαν το ιατρικό ιστορικό των ασθενών (παρουσία αρτηριακής υπέρτασης, υπερχοληστερολαιμίας, και σακχαρώδη διαβήτη), το οικογενειακό ιστορικό πρώιμης καρδιαγγειακής νόσου, τα κοινωνικοοικονομικά και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (ηλικία, φύλο, ύψος, βάρος, η διατροφική συμπεριφορά και ο βαθμός προσκόλλησης στο Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο μέσω του δείκτη MedDietScore (εύρος τιμών 0 - 55),<sup>14</sup> καθώς και χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής (κάπνισμα, σωματική δραστηριότητα, κατανάλωση αλκοόλ). Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε ως το βάρος (kg)/ το ύψος (m<sup>2</sup>). Ως επαρκής σωματική δραστηριότητα θεωρήθηκε η μέτριας έντασης δραστηριότητα διάρκειας  $\geq 30$  λεπτά/εβδομάδα, σε συχνότητα  $\geq 3$  φορές/εβδομάδα. Καπνιστές θεωρήθηκαν όσοι κάπνιζαν τουλάχιστον ένα τσιγάρο την ημέρα ή είχαν διακόψει το κάπνισμα εντός διαστήματος 12 μηνών. Ως πρώην καπνιστές ορίστηκαν όσοι κάπνιζαν παλαιότερα ή διέκοψαν για περισσότερο από ένα έτος, πριν την ένταξη στη μελέτη, οι υπόλοιποι ασθενείς κατηγοριοποιήθηκαν ως μη καπνιστές. Ως αρτηριακή υπέρταση ορίστηκαν τιμές αρτηριακής πίεσης των ασθενών άνω των 140/90 mmHg (συστολική/διαστολική), ως υπερχοληστερολαιμία τιμές ολικής χοληστερόλης νηστείας άνω των 200 mg/dL και ως σακχαρώδης διαβήτης τιμές γλυκόζης νηστείας άνω των 125 mg/dL ή η χρήση ειδικής θεραπείας για την αντιμετώπιση των ανωτέρω.

### Αξιολόγηση κατά το 10-ετή επανέλεγχο (2013-2014)

Στη 10ετή παρακολούθηση συμμετείχαν  $n=1,918$  ασθενείς (ποσοστό συμμετοχής 88.3%), ενώ οι υπόλοιποι  $n=254$  ασθενείς θεωρήθηκαν ως λογοκριμένα περιστατικά καθώς η επαφή μαζί τους χάθηκε μετά τον επανέλεγχο του πρώτου έτους. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στα κλινικά χαρακτηριστικά και τον τρόπο ζωής μεταξύ των συμμετεχόντων στη 10ετή παρακολούθηση και όσων χάθηκαν στο διάστημα αυτό (όλα τα  $p>0,50$ ). Ως καταληκτικά σημεία, μελετήθηκαν οι περιπτώσεις νέων επεισοδίων ΟΣΣ. Συγκεκριμένα, μέσα από τους ιατρικούς φακέλους των ασθενών οι ερευνητές της μελέτης κατέγραψαν πληροφορίες για θανατηφόρα ή μη επεισόδια οξέως εμφράγματος μυοκαρδίου (OEM) ή ασταθούς σπληθήγχης (ΑΣ), άλλες επιβεβαιωμένες μορφές ισχαιμίας (WHO-ICD εκβάσεις με κωδικούς: 410-414.9, 427.2, 427.6), καρδιακή ανεπάρκεια διαφόρων τύπων και χρόνιες αρρυθμίες (WHO-ICD κωδικοποίηση: 400.0-404.9, 427.0-427.5, 427.9).

## Βιοηθική

Η μελέτη διενεργήθηκε σύμφωνα με τη Διακήρυξη του Ελσίνκι (3<sup>η</sup> αναθεώρηση, 1989) περί ανθρωπίνων δικαιωμάτων και εγκρίθηκε από την αρμόδια επιτροπή της Α' Πανεπιστημιακής Καρδιολογικής Κλινικής του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών «Ιπποκράτειο». Οι ασθενείς ενημερώθηκαν και συναίνεσαν εγγράφως για τη συμμετοχή τους.

## Στατιστική ανάλυση

Τα περιγραφικά στατιστικά για τις ποσοτικές μεταβλητές εμφανίζονται ως μέση τιμή (τυπική απόκλιση, ΤΑ), ενώ για τις κατηγορικές μεταβλητές ως συχνότητα (%). Οι έλεγχοι υποθέσεων για την παρουσία ή όχι καρδιαγγειακών συμβαμάτων έγιναν με το κριτήριο  $\chi^2$  του Pearson για τις κατηγορικές μεταβλητές και το κριτήριο t-test για τις ποσοτικές μεταβλητές. Εφαρμόστηκε λογιστική παλινδρόμηση για τον έλεγχο της εξάρτησης των χαρακτηριστικών των ασθενών με την εμφάνιση καρδιαγγειακών επεισοδίων στη 10ετία. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές ελέγχθηκαν για πολυ-συγγραμικότητα μέσω συντελεστών συσχέτισης των κατάλοιπων. Η καλή προσαρμογή του υποδείγματος αξιολογήθηκε με το κριτήριο Hosmer-Lemeshow. Δεν χρησιμοποιήθηκαν μοντέλα αναλογικών κινδύνων κατά Cox, μια και σε ένα ποσοστό των ασθενών (περίπου 10%) η ακριβής εκτίμηση του χρόνου που συνέβη το καρδιαγγειακό επεισόδιο δεν ήταν απολύτως ακριβής. Στη συνέχεια, και για τον υπολογισμό των Πινάκων κινδύνου, εκτιμήθηκε ο απόλυτος 10ετής κίνδυνος μέσω της συνάρτησης logit, και τα αποτελέσματα διαστρωματώθηκαν με βάση το φύλο και την ηλικιακή ομάδα, και περαιτέρω, με το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας, την καπνιστική συμπεριφορά,

το MedDietScore, την παρουσία υπερχοληστερολαιμίας, σακχαρώδους διαβήτη και υπέρτασης. Ο εκτιμώμενος 10ετής απόλυτος κίνδυνος ομαλοποιήθηκε με την τεχνική του κυλιόμενου μέσου όρου. Υπολογίστηκε ακόμη το βέλτιστο διαχωριστικό κατώφλι-πιθανότητα με βάση τις καμπύλες ROC και υπολογίστηκαν η ευαισθησία, ειδικότητα, θετική διαγνωστική αξία και αρνητική διαγνωστική αξία του τελικού λογιστικού μοντέλου. Η επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων έγινε χρησιμοποιώντας το στατιστικό πρόγραμμα IBM SPSS statistics 21 (IBM Hellas, Athens, Greece).

## Αποτελέσματα

Η 10ετής επίπτωση νέου (θανατηφόρου ή μη) καρδιαγγειακού επεισοδίου ήταν  $n=811$  (37,3%) (78,8% στους άνδρες και 21,2% στις γυναίκες,  $p=0,01$ ). Από τα 811 περιστατικά, τα 383 (47,3%) ήταν θανατηφόρα. Η 10ετής καρδιαγγειακή θνητότητα ήταν 17,7% (74,5% στους άνδρες και 25,5% στις γυναίκες,  $p=0,01$ ). Ο διάμεσος χρόνος επιβίωσης ήταν 8,08 έτη για τους άνδρες και 7,78 έτη για τις γυναίκες ( $p=0,07$ ). Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα αρχικά κοινωνικό-δημογραφικά, κλινικά χαρακτηριστικά και τρόπο ζωής του δείγματος των ασθενών ανάλογα με την εμφάνιση ή όχι καρδιαγγειακού επεισοδίου, κατά τη διάρκεια της 10ετίας. Οι ασθενείς που εμφάνισαν (θανατηφόρο ή μη) καρδιαγγειακό επεισόδιο ήταν πιο πιθανό να είναι μεγαλύτεροι σε ηλικία ( $p=0,003$ ), άνδρες ( $p=0,01$ ) και με ιστορικό σακχαρώδη διαβήτη ( $p=0,03$ ).

Με βάση την πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση παρατηρήθηκε ότι (Πίνακας 2), οι άνδρες είχαν

**Πίνακας 1. Περιγραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στην μελέτη ανάλογα με την εμφάνιση καρδιαγγειακού επεισοδίου στη 10ετία.**

|  | Εμφάνιση Καρδιαγγειακού Επεισοδίου στη δεκαετία | Απουσία Καρδιαγγειακού Επεισοδίου στη δεκαετία | p     |
|--|---|--|-------|
| Ηλικία (έτη), μέση τιμή (ΤΑ)                                     | 67,2 (13,0)                                     | 65,5 (13,0)                                    | 0,003 |
| Φύλο (άνδρες), n (%)   | 639 (79)  | 1010 (74)                                      | 0,016 |
| Δείκτης Μάζας Σώματος ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), μέση τιμή (ΤΑ) | 27,5 (3,8)                                      | 27,6 (3,9)                                     | 0,760 |
| Έτη εκπαίδευσης, μέση τιμή (ΤΑ)                                  | 7,6 (4,3)                                       | 7,8 (4,3)                                      | 0,356 |
| Σωματική Δραστηριότητα, n (%)                                    | 273 (36)  | 505 (40)                                       | 0,113 |
| Καπνιστές, n (%)   | 256 (32)  | 416 (31)                                       | 0,668 |
| MedDietScore (0-55), μέση τιμή (ΤΑ)                              | 28,1 (5,7)                                      | 28,5 (5,7)                                     | 0,113 |
| Οικογενειακό ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου, n (%)                | 297 (38)  | 452 (35)                                       | 0,129 |
| Ιστορικό αρτηριακής υπέρτασης, n (%)                             | 435 (55)  | 698 (52)                                       | 0,212 |
| Ιστορικό υπερχοληστερολαιμίας, n (%)                             | 335 (47)  | 537 (46)                                       | 0,752 |
| Ιστορικό σακχαρώδη διαβήτη, n (%)                                | 259 (35)  | 379 (30)                                       | 0,037 |

**Πίνακας 2.** Το μοντέλο της λογιστικής παλινδρόμησης για τον 10ετή καρδιαγγειακό κίνδυνο των συμμετεχόντων της μελέτης GRECS.

|  | Σχετικός Λόγος | 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης |
|--|----------------|---------------------------|
| Ηλικία (ανά 1 έτος)                              | 1,01           | (1,006 - 1,022)           |
| Φύλο (άρρενες)                                   | 1,46           | (1,170 - 1,831)           |
| Δείκτης Μάζας Σώματος $\geq 25,5 \text{ kg/m}^2$ | 1,15           | (0,942 - 1,400)           |
| Έτη εκπαίδευσης (ανά 1 έτος)                     | 0,99           | (0,970 - 1,018)           |
| Σωματική Δραστηριότητα (N/O)                     | 0,87           | (0,716 - 1,051)           |
| Κάπνισμα (N/O)                                   | 1,10           | (0,894 - 1,355)           |
| MedDietScore $\geq 29/55$ έναντι $\leq 29/55$    | 0,80           | (0,666 - 0,951)           |
| Οικογενειακό ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου (N/O) | 1,19           | (0,983 - 1,437)           |
| Ιστορικό αρτηριακής υπέρτασης (N/O)              | 1,08           | (0,898 - 1,304)           |
| Ιστορικό υπερχοληστερολαιμίας (N/O)              | 1,08           | (0,886 - 1,304)           |
| Ιστορικό σακχαρώδη διαβήτη (N/O)                 | 1,16           | (0,953 - 1,416)           |

**Πίνακας 3.** Μέσος υπολογιζόμενος 10ετής καρδιαγγειακός κίνδυνος σε ασθενείς με ΟΣΣ ανά ηλικιακή ομάδα, φύλο, και την κατάσταση ως προς την σωματική δραστηριότητα, το κάπνισμα, τον δείκτη MedDietScore, την υπέρταση, την υπερχοληστερολαιμία, και τον σακχαρώδη διαβήτη, όπως υπολογίστηκε από το δείγμα της μελέτης GRECS.

|                           | < 45 έτη |        | 45 - 54 έτη |        | 55 - 64 έτη |        | 65 - 74 έτη |        | 75 έτη   |        |
|---------------------------|----------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|----------|--------|
|                           | Γυναίκες | Άνδρες | Γυναίκες    | Άνδρες | Γυναίκες    | Άνδρες | Γυναίκες    | Άνδρες | Γυναίκες | Άνδρες |
| Σωματικά Δραστήριοι       | 23%      | 29%    | 24%         | 33%    | 27%         | 35%    | 30%         | 38%    | 32%      | 39%    |
| Σωματικά Αδρανείς         | 26%      | 32%    | 28%         | 36%    | 31%         | 39%    | 34%         | 42%    | 36%      | 44%    |
| Μη- και πρώην καπνιστές   | 24%      | 29%    | 25%         | 32%    | 28%         | 36%    | 31%         | 39%    | 34%      | 42%    |
| Νυν καπνιστές             | 25%      | 33%    | 27%         | 36%    | 30%         | 39%    | 33%         | 41%    | 35%      | 43%    |
| MedDietScore $\geq 29/55$ | 23%      | 28%    | 24%         | 32%    | 27%         | 35%    | 30%         | 38%    | 32%      | 40%    |
| MedDietScore $< 29/55$    | 27%      | 34%    | 29%         | 37%    | 33%         | 40%    | 36%         | 44%    | 38%      | 46%    |
| Νορμοτασικοί              | 24%      | 30%    | 26%         | 33%    | 28%         | 36%    | 31%         | 39%    | 33%      | 41%    |
| Υπερτασικοί               | 26%      | 36%    | 28%         | 37%    | 30%         | 39%    | 33%         | 41%    | 35%      | 43%    |
| Νορμοχοληστερολαιμικοί    | 25%      | 29%    | 26%         | 33%    | 28%         | 36%    | 32%         | 39%    | 34%      | 41%    |
| Υπερχοληστερολαιμικοί     | 26%      | 32%    | 27%         | 35%    | 31%         | 38%    | 33%         | 41%    | 35%      | 44%    |
| Μη Διαβητικοί             | 24%      | 30%    | 26%         | 33%    | 28%         | 36%    | 31%         | 39%    | 33%      | 41%    |
| Διαβητικοί                | 28%      | 36%    | 30%         | 38%    | 32%         | 40%    | 36%         | 43%    | 37%      | 45%    |

Σημείωση. Οι τιμές στα κελιά του Πίνακα αφορούν απόλυτο 10ετή κίνδυνο θανατηφόρου ή μη καρδιαγγειακού επεισοδίου, σε ασθενή που έχει ήδη υποστεί ΟΣΣ. Οι χρωματισμοί είναι ενδεικτικοί και δεν αποτυπώνουν κάποια τεκμηριωμένη διαστρωμάτωση του κινδύνου. Οι τιμές έχουν εξομαλυνθεί και προτείνεται να μην αξιολογούνται ως απόλυτες, αλλά συγκριτικά, π.χ., άνδρας 45 - 54 ετών που είναι σωματικά αδρανής διατρέχει 36%/33% = 1,09 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο σε σύγκριση με κάποιον συνομήλικό του αλλά σωματικά δραστήριο.

46% μεγαλύτερο κίνδυνο να υποστούν δεύτερο καρδιαγγειακό επεισόδιο κατά τη 10ετία (95% Διάστημα Εμπιστοσύνης (ΔΕ) 1,170 - 1,831), η σωματική δραστηριότητα και η μεγαλύτερη υιοθέτηση στη Μεσογειακή διατροφή είχαν προστατευτική επίδραση στον 10ετή καρδιαγγειακό κίνδυνο (Σχετικός Λόγος (ΣΛ) 0,87, 95%ΔΕ 0,71 - 1,05, και 0,80, 95%ΔΕ 0,66 - 0,95, αντιστοίχως). Το οικογενειακό ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου και το ατομικό ιστορικό σακχαρώδη διαβήτη φάνηκε να είναι από τους πιο ισχυρούς επιβαρυντικούς παράγοντες (ΣΛ 1,19, 95%ΔΕ 0,98 - 1,43 & ΣΛ 1,16, 95%ΔΕ 0,95 - 1,41, αντιστοίχως).

#### Διαγνωστική ικανότητα του σκορ στη δευτερογενή εκτίμηση της μακροπρόθεσμης πρόγνωσης της νόσου

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται ο 10ετής απόλυτος κίνδυνος επανεμφάνισης καρδιαγγειακού επεισοδίου ανά φύλο, ηλικία, καπνιστικές συνήθειες, σωματική δραστηριότητα, βαθμό προσκόλλησης στη Μεσογειακή διατροφή και κλινικά χαρακτηριστικά (αρτηριακή υπέρταση, υπερχοληστερολαιμία και σακχαρώδης διαβήτης.)

Η βέλτιστη διαχωριστική τιμή του μοντέλου ως προς τον 10ετή καρδιαγγειακό κίνδυνο (με βάση την καμπύλη ROC) ήταν 0,332 ή 33,2%. Σύμφωνα

με το μοντέλο, ασθενείς με υπολογιζόμενο κίνδυνο μικρότερο από αυτήν την τιμή κατατάσσονται στην ομάδα «χαμηλού» κινδύνου και ασθενείς με υπολογιζόμενο κίνδυνο μεγαλύτερο αυτής της τιμής κατατάσσονται στην ομάδα «υψηλού» κινδύνου. Ο συνδυασμός ευαισθησίας, ειδικότητας, θετικής διαγνωστικής αξίας, και αρνητικής διαγνωστικής αξίας για αυτό το κατώφλι ήταν: 80,5%, 30,7%, 42,5% και 71,3%. Το αντίστοιχο εμβαδόν κάτω από την καμπύλη ROC (AUC, Area Under the Curve) για το υπόδειγμα ήταν ίσο με 0,578 (95%ΔΕ 0,553, 0,602).

επανα-νοσοούντες, παρατηρείται μειωμένη ειδικότητα, αλλά και θετική και αρνητική διαγνωστική αξία του μοντέλου κινδύνου. Για λόγους όμως σύγκρισης, χρήσιμο είναι να αναφερθεί εδώ ότι τα σκορ κινδύνου των μελετών TIMI, PURSUIT και GRACE (με διαφορετικούς παράγοντες το καθένα), είχαν AUC ίσο με 0,585, 0,630 και 0,715 αντίστοιχα, σε βάθος χρόνου 1 έτος μετά την εμφάνιση του πρώτου επεισοδίου.<sup>5</sup> Τα αποτελέσματα του παρόντος μοντέλου κινδύνου φαίνεται να είναι συγκρίσιμα με αυτά του TIMI και του PURSUIT, σε χρονικό διάστη-

## Το μοντέλο εκτίμησης 10ετούς καρδιαγγειακού κινδύνου έρχεται να καλύψει το κενό που υπάρχει στη μακροπρόθεσμη πρόγνωση της στεφανιαίας νόσου. Η χρήση του μπορεί να συνεισφέρει στην καλύτερη συμμόρφωση των ασθενών στις θεραπευτικές παρεμβάσεις.

### Συζήτηση

Στην παρούσα εργασία παρουσιάστηκε, για πρώτη φορά, το μοντέλο εκτίμησης 10ετούς κινδύνου επανεμφάνισης (θανατηφόρου ή μη) καρδιαγγειακού επεισοδίου, σε στεφανιαίους ασθενείς. Τα αποτελέσματα έρχονται σε συμφωνία με την έκθεση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας «Παράγοντες Κινδύνου 2009», που αναφέρεται ότι, ο σύγχρονος τρόπος ζωής σε συνδυασμό με υψηλή αρτηριακή πίεση, παχυσαρκία, αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης και γλυκόζης αίματος, ευθύνεται για περισσότερο από τα τρία τέταρτα της ισχαιμικής καρδιοπάθειας. Η εξάλειψη της έκθεσης στους παραπάνω παράγοντες θα αυξήσει το προσδόκιμο ζωής κατά σχεδόν 5 έτη.<sup>15</sup> Η πιο πρόσφατη αναφορά της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας και του Αμερικανικού Κολλεγίου Καρδιολογίας (AHA/ACC, 2014) επισημαίνει επτά παραμέτρους ιδανικής καρδιαγγειακής υγείας «7 health metrics» εκ των οποίων οι 4 αφορούν στον τρόπο ζωής (διακοπή καπνίσματος, επαρκή σωματική δραστηριότητα, υγιεινή διατροφή, ιδανικό σωματικό βάρος) και οι 3 σε βιοχημικούς δείκτες, όμως άμεσα εξαρτημένοι από τον τρόπο ζωής (φυσιολογικές τιμές χοληστερόλης, αρτηριακής πίεσης και γλυκόζης αίματος, όχι όμως ως αποτέλεσμα θεραπευτικής αγωγής).<sup>16</sup>

Όσον αφορά τη διαγνωστική ακρίβεια του προτεινόμενου μοντέλου, αυτή χαρακτηρίζεται ως μέτρια, αναδεικνύοντας την πολυπλοκότητα της δευτερογενούς πρόληψης της καρδιαγγειακής νόσου. Αν και ανιχνεύονται περίπου 4 στους 5 μελλοντικούς

μα 10 φορές μεγαλύτερο από αυτά.

Η συνολική, ολιστική εκτίμηση του καρδιαγγειακού κινδύνου μέσω μαθηματικών μοντέλων αποτελεί επιτακτική ανάγκη της εποχής μας και υιοθετείται από όλες τις μεγάλες καρδιολογικές εταιρείες. Δεν είναι λίγοι αυτοί που πιστεύουν ότι η μοντελοποίηση του κινδύνου συνετέλεσε στη μείωση της καρδιαγγειακής νοσηρότητας, αλλά και στην καλύτερη διαχείριση του ασθενή. Ήδη οι ερευνητές της μελέτης GREECS (2003-2004) έχουν προτείνει ένα αξιόπιστο μοντέλο εκτίμησης της βραχυπρόθεσμης καρδιαγγειακής θνητότητας (ενδονοσοκομειακής και 30 ημέρες μετά την έξοδο από το νοσοκομείο), λαμβάνοντας υπόψη τους κλασικούς κλινικούς και βιοχημικούς δείκτες μυοκαρδιακής βλάβης, κατά την εισαγωγή των ασθενών στο νοσοκομείο.<sup>17</sup> Ενώ όμως τα μοντέλα κινδύνου βραχυπρόθεσμης πρόγνωσης έχουν σημαντικό ρόλο στον έγκαιρο καθορισμό κατάλληλης φαρμακευτικής ή και παρεμβατικής αγωγής της στεφανιαίας νόσου, δεν μπορούν να εκτιμήσουν τον κίνδυνο μεταγενέστερων επιπλοκών.<sup>18</sup> Η πολυπαραγοντική φύση των καρδιαγγειακών νοσημάτων συνδέεται άμεσα με τον τρόπο ζωής, τόσο σε πρωτογενές όσο και σε δευτερογενές επίπεδο, καθιστώντας επιτακτική την ανάγκη εντοπισμού και ενημέρωσης ατόμων με ή χωρίς διαγνωσμένη νόσο.<sup>19,20</sup>

Παρόλα αυτά, η μακροχρόνια συμμόρφωση των ασθενών στις αλλαγές του τρόπου ζωής που απαιτεί η νόσος παραμένει σε χαμηλά επίπεδα και ένα μεγάλο ποσοστό αυτών υποτροπιάζει σε παλιές συνθήκες, δυσχεραίνοντας έτσι την πρόγνωση της.<sup>21</sup> Κατά συνέπεια η εκτίμηση του κινδύνου, σε βάθος

χρόνου, αποτελεί αναγκαία και ικανή συνθήκη για την αποτελεσματικότερη διαχείριση της ασθένειας και τη μείωση του φορτίου νοσηρότητας. Ωστόσο, υποστηρίζεται ότι στη δευτερογενή πρόληψη οι στεφανιαίοι ασθενείς θεωρούνται και αντιμετωπίζονται ως ασθενείς υψηλού κινδύνου και επιπλέον το όφελος που προκύπτει από την τροποποίηση των παραγόντων κινδύνου είναι σχεδόν παρόμοιο τόσο στους ασθενείς υψηλού όσο και στους ασθενείς χαμηλού κινδύνου.<sup>22,23</sup> Εντούτοις, ένας μηχανισμός αναβάθμισης της παρεχόμενης φροντίδας υγείας, μείωσης του κόστους θεραπείας και βελτίωσης της ποιότητας ζωής των καρδιαγγειακών ασθενών αποτελεί η ταξινόμηση τους σε ομάδες κινδύνου, υποδεικνύοντας την αναγκαιότητα αξιολόγησης του συνολικού κινδύνου.<sup>24</sup> Τα τελευταία χρόνια οι στρατηγικές πρόληψης και θεραπείας αποσκοπούν στην εφαρμογή εξατομικευμένης προσέγγισης και συμβουλευτικής υποστήριξης για τον τρόπο ζωής, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες εκάστου ασθενή. Τα μοντέλα κινδύνου (πρωτογενώς και δευτερογενώς) βοηθούν στην υλοποίηση στοχευόμενης παρέμβασης και δείχνουν παραστατικά το μελλοντικό κίνδυνο εμφάνισης και επανεμφάνισης θανατηφόρου ή μη καρδιαγγειακού επεισοδίου.<sup>25</sup>

### Περιορισμοί

Η παρούσα εργασία έχει ορισμένα μεθοδολογικά σφάλματα που πρέπει να αναγνωρισθούν. Κατ' αρχήν, δε λήφθηκε υπόψη οποιαδήποτε τροποποίηση της συμπεριφοράς κατά τη διάρκεια της 10ετίας, η οποία θα μπορούσε να υπέρ ή υποεκτιμήσει τη διαγνωστική ικανότητα του μοντέλου. Οι ασθενείς, που χάθηκαν μετά τον 1<sup>ο</sup> χρόνο παρακολούθησης θεωρήθηκαν, κατά την ανάλυση, λογοκριμένες περιπτώσεις, ενώ δεν λήφθηκε υπόψη ο χρόνος για το συμβάν, ούτε ο χρόνος που είχε παρέλθει από το αρχικό συμβάν που τους ενέταξε στη μελέτη.

### Συμπεράσματα

Το προτεινόμενο μοντέλο εκτίμησης 10ετούς καρδιαγγειακού κινδύνου έρχεται να καλύψει ένα κενό που υπάρχει στη δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων, καθώς αποτιμά ποικίλα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τη μακροπρόθεσμη πρόγνωση της στεφανιαίας νόσου. Με την ορθή και λελογισμένη χρήση του από τους ειδικούς μπορεί να συνεισφέρει στην καλύτερη συμμόρφωση των ασθενών στις θεραπευτικές παρεμβάσεις. Δεν πρέπει όμως να θεωρηθεί ως το αντιπροσωπευτικό εργαλείο για τον ελληνικό πληθυσμό, και ακόμα μεγαλύτερες μελέτες, με αντιπροσωπευτικότερο δείγμα

ασθενών πρέπει να συγκεντρωθούν για να εκτιμηθεί ο 10ετής καρδιαγγειακός κίνδυνος του στεφανιαίου ασθενή στην Ελλάδα. Σε κάθε όμως περίπτωση θα πρέπει να αναγνωρισθεί ότι τα μοντέλα εκτίμησης κινδύνου αποτελούν το βασικό πυλώνα, τόσο σε κλινικό όσο και σε κοινοτικό επίπεδο, για τον εντοπισμό αναγκών ή ομάδων υψηλού κινδύνου και ιεράρχηση δράσεων δημόσιας υγείας.

### Ευχαριστίες

Οι συγγραφείς θα ήθελαν να παρουσιάσουν και να ευχαριστήσουν τους ερευνητές της μελέτης GRECCS: Αθανάσιο Καρανάσιο, Λάμπρο Ρίζο, Μιχάλη Μπαρμπαρούση, Γεώργιο Κασσιμάτη, Γεώργιο Γιαννόπουλο, Σοφία Αράπη, Θεόδωρο Παλέμιο, Κωνσταντίνα Μασσούρα, Σκεύο Σιδέρη, Νίκο Δασκαλόπουλο, Ελένη Τσομπανάκη, Μόσχω Μιχαλοπούλου, Ελένη Καλλή, Μαργαρίτα Βέρδη, Νίκο Βασιλείου, Δέσποινα Τζανόγλου, Γεωργία Κούλη, Σεμίνα Κουρούπη, Μαριφέν Μπαλλή, Ιφιγένεια Στεργιούλη, Βιβή Τσόμπολη για τη βοήθειά τους στη φυσική εξέταση, κατά το αρχικό και τελικό στάδιο της μελέτης, καθώς και στον Καθηγητή Χριστόδουλο Στεφανάδη για τη βοήθειά του στο σχεδιασμό της μελέτης, στην ένταξη των ασθενών στο πρωτόκολλο και στην αξιολόγηση της παρούσας εργασίας και στον Αλέξανδρο Χαλαμανδάρη για τη διαχείριση της βάσης δεδομένων.

### Βιβλιογραφία

1. WHO, W.H.F., WSO (2011) Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control. World Health Federation, World Heart Federation, World Stroke Organization. Available at: file:///C:/Users/user/Downloads/9789241564373\_eng%20(1).pdf
2. World Health Organization (2013). Projections of mortality and causes of death, 2015 and 2030. Geneva, Switzerland. Available at: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/projections/en/index.html](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections/en/index.html)
3. Rapsomaniki E, Timmis A, George J, Pujades-Rodriguez M, Shah AD, Denaxas S et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1·25 million people. *Lancet* 2014;383(9932):1899-911
4. Terkelsen CJ, Lassen JF, Nørgaard BL, Gerdes JC, Jensen T, Gøtzsche LB, Nielsen TT, Andersen HR. Mortality rates in patients with ST-elevation vs. non-ST-elevation acute myocardial infarction: observations from an unselected cohort. *Eur Heart J* 2005;26(1):18-26.
5. De Araújo Gonçalves P, Ferreira J, Aguiar C, Sea-

- bra-Gomes R. TIMI, PURSUIT, and GRACE risk scores: sustained prognostic value and interaction with revascularization in NSTEMI-ACS. *Eur Heart J* 2005;26(9):865-72
6. Bawamia, B., et al., Risk scores in acute coronary syndrome and percutaneous coronary intervention: A review. *American Heart Journal* 2013;165(4):441-450.
  7. Cullen L, Greenslade J, Hammett CJ, et al. Comparison of Three Risk Stratification Rules for Predicting Patients With Acute Coronary Syndrome Presenting to an Australian Emergency Department. *Heart Lung Circ* 2013;22:844-51.
  8. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Stefanadis C, Toutouzas PK. Risk Stratification of Coronary Heart Disease, In Greece: Final Results from CARDIO2000 Epidemiological Study. *Prev Med* 2002; 35:548–556.
  9. Panagiotakos, D.B., et al., Statistical modelling of 10-year fatal cardiovascular disease risk in Greece: the HellenicSCORE (a calibration of the ESC SCORE project). *Hellenic J Cardiol* 2007;48(2):55-63.
  10. Panagiotakos DB, Notara V, Georgousopoulou EN, Pitsavos C, Antonoulas A, Kogias Y, Mantas Y, Stravopodis P, Zombolos S, Stefanadis C; GREECS Study Investigators, Greece. A comparative analysis of predictors for 1-year recurrent acute coronary syndromes events, by age group: the Greek observational study of ACS (GREECS). *Maturitas* 2015;80(2):205-11.
  11. Pitsavos C, Panagiotakos DB, Antonoulas A, Zombolos S, Kogias Y, Mantas Y, et al. Epidemiology of acute coronary syndromes in a Mediterranean country; aims, design and baseline characteristics of the Greek study of acute coronary syndromes (GREECS). *BMC Public Health* 2005; 5:23.
  12. ESC/ACC, Myocardial infarction redefined--a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *Eur Heart J* 2000;21(18): 1502-13.
  13. Braunwald E. *Heart Disease 5th edition* by W.B. Saunders Company, London, UK 1997.
  14. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Arvaniti F, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Prev Med* 2007;44:335-40.
  15. WHO Report "GLOBAL HEALTH RISKS. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks" 2009. Geneva, Switzerland. Available at: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/Global\\_Health\\_Risks\\_reprt\\_full](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/Global_Health_Risks_reprt_full).
  16. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2014;129(3):e28-e292.
  17. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Georgousopoulou EN, Notara V, Stefanadis C; GREECS Study Investigators. Greek Acute Coronary Syndrome Score for the Prediction of In-hospital and 30-Day Mortality of Patients With an Acute Coronary Syndrome. *J Cardiovasc Nurs* 2015;30(5):456-63.
  18. Steg PG, FitzGerald G, Fox KA. Risk stratification in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: troponin alone is not enough. *Am J Med* 2009;122(2):107-8.
  19. World Health Organization (2016)\_Europe, Cardiovascular Diseases: Data and Statistics. WHO Regional Office for Europe. Copenhagen, Denmark. Available at: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/cardiovascular-diseases/data-and-statistics>
  20. Chrysohoou C. Are Cardiac Risk Scores Useful in Daily Clinical Practice? *Hellenic J Cardiol* 2015;56(4):309-10.
  21. Sofi F, Fabbri A, Marcucci R, Gori AM, Balzi D, Barchielli A, Santoro GM, Marchionni N, Abbate R, Gensini GF. Lifestyle modifications after acute coronary syndromes in a subset of the AMI-Florence 2 Registry. *Acta Cardiol* 2011; 66(6):791-796.
  22. Grover SA, Paquet S, Levinton C et al. Estimating the benefits of modifying risk factors of cardiovascular disease: a comparison of primary vs. secondary prevention [published erratum appears in *Arch Intern Med* Jun 8;158(11):1228]. *Arch Intern Med* 1998;158:655–662.
  23. Wilhelmsen L, Pyörälä K, Wedel H et al. Risk factors for a major coronary event after myocardial infarction in the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). Impact of predicted risk on the benefit of cholesterol-lowering treatment. *Eur Heart J* 2001;22:1119–1127.
  24. Bavy AA, Kumbhani DJ, Gong Y, Handberg EM, Cooper-Dehoff RM, Pepine CJ. Simple integer risk score to determine prognosis of patients with hypertension and chronic stable coronary artery disease. *J Am Heart Assoc* 2013;2(4):e000205.
  25. Panagiotakos DB, Georgousopoulou EN, Fitzgerald AP, Pitsavos C, Stefanadis C. Validation of the HellenicSCORE (a Calibration of the ESC SCORE Project) Regarding 10-Year Risk of Fatal Cardiovascular Disease in Greece. *Hellenic J, Cardiol* 2015;56(4):302-8.

## The GREECS-score for the prediction of 10-year mortality among patients with an Acute Coronary Syndrome; the GREECS observational study

Demosthenes B. Panagiotakos<sup>1</sup>, Vasileiou Nikolaos<sup>1</sup>, Venetia Notara<sup>1</sup>, Antonoulas Antonios<sup>2</sup>, Spyros Zombolos<sup>2</sup>, Yannis Kogias<sup>2</sup>, Yannis Mantas<sup>2</sup>, George Papanagnou<sup>2</sup>, Petros Stravopodis<sup>2</sup>, Christos Pitsavos<sup>3</sup>; for the GREECS Study Investigators

<sup>1</sup> Department of Nutrition and Dietetics, School of Health Science and Education, Harokopio University, Athens, Greece;

<sup>2</sup> GREECS Study (General Hospitals of Zakynthos Island, Kalamata, Karditsa, Lamia, Chalkida)

<sup>3</sup> First Cardiology Clinic, School of Medicine, University of Athens, Athens, Greece

### Background

Acute Coronary Syndrome (ACS) patients are at increased risk of recurrent events (fatal, non-fatal) and therefore, early identification or stratification of high-risk groups remains a critical point for effective management. Up to date, there is no risk score estimating the 10-year risk of subsequent ACS events. The purpose of the present study was to develop a score for the risk assessment of 10-year outcome, using clinical and lifestyle measurements at hospital admission.

### Methods

From October 2003 to September 2004, almost all consecutive ACS patients (n=2,172) of 6 Greek hospitals were enrolled in the study. In 2013-14, the 10-year follow-up was performed in 1,918 participants. Information regarding the clinical, socio-demographic, psychological and lifestyle characteristics was obtained, through personal interview, by a standard questionnaire. The development of fatal or non-fatal ACS events was recorded through medical records or hospital registries.

### Results

The overall fatal/non-fatal 10-year ACS incidence was n=811 (37.3%); of them 78.8% were men and 21.2% were women, (p=0.016)). It was observed that men had 46% higher risk of recurrent ACS event, during the decade (95% CI 1.17, 1.83), physical activity and years of education had a protective effect (OR=0.87, 95%CI 0.72, 1.05 & OR 0.99, 95%CI 0.97, 1.02, respectively), while adherence to the Mediterranean diet reduced the risk of recurrent events by 20% (95%CI 0.67, 0.95). Moreover, a male smoker at the age group of 45-54 years had 13% higher risk of subsequent events compared to non-smoker, during the decade.

### Conclusions

Risk assessment models are the cornerstone, in clinical and community level, to identify healthcare needs, high-risk groups and implement public health actions.

### Keywords:

risk scores; acute coronary syndrome prognosis; high-risk groups; public health