

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ  
ORIGINAL PAPER

**Κοινωνικοοικονομικές ανισότητες  
και κίνδυνος καρδιαγγειακής νόσου  
κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης  
στην Ελλάδα  
10ετής επανέλεγχος μελέτης  
ΑΤΤΙΚΗ (2002–2012)**

ΣΚΟΠΟΣ Διερεύνηση της επίδρασης του χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου (ΚΟΕ) στη δεκαετή επίπτωση της καρδιαγγειακής νόσου (ΚΑΝ), κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης. ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ Η παρούσα πληθυσμιακή μελέτη διεξήχθη στον νομό Αττικής, όπου η Αθήνα είναι μια σημαντική μητρόπολη. Κατά την περίοδο 2001–2002 συγκεντρώθηκαν πληροφορίες από 1.528 άνδρες (18–87 ετών) και 1.514 γυναίκες (18–89 ετών). Το εκπαιδευτικό επίπεδο και το ετήσιο εισόδημα χρησιμοποιήθηκαν για τον ορισμό του ΚΟΕ. Κατά τη δεκαετή περίοδο παρακολούθησης (2002–2012) καταγράφηκε η συχνότητα εμφάνισης ΚΑΝ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ Το χαμηλό επίπεδο σε σύγκριση με το υψηλό επίπεδο ΚΟΕ, σε ηλικίες >40 ετών, εμφάνισε ανεξάρτητη συσχέτιση με αυξημένη δεκαετή επίπτωση ΚΑΝ (προσαρμοσμένος σχετικός λόγος και 95% διάστημα εμπιστοσύνης: 2,9 [1,6, 5,1]), αλλά όχι μεταξύ των νεότερων συμμετεχόντων. Το ΚΟΕ επίσης συσχετίστηκε αρνητικά με ψυχολογικές διαταραχές (όλες οι τιμές  $p < 0,001$ ), σακχαρώδη διαβήτη ( $p = 0,002$ ), παχυσαρκία ( $p = 0,087$ ) και σωματική δραστηριότητα ( $p = 0,091$ ). ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ Υπάρχουν ενδείξεις μιας σταθερής αντίστροφης συσχέτισης μεταξύ του ΚΟΕ και της επίπτωσης της ΚΑΝ, καθώς και υψηλότερα επίπεδα παραγόντων κινδύνου ΚΑΝ μεταξύ των λιγότερο προνομιούχων ατόμων. Οι εντυπωσιακές διαφορές βάσει ΚΟΕ υπογράμμισαν την κρίσιμη ανάγκη βελτίωσης του ελέγχου, της έγκαιρης διάγνωσης και της θεραπείας των συνθηκών που σχετίζονται με την ΚΑΝ για τους ανθρώπους χαμηλότερου ΚΟΕ, με έμφαση στις μεσαίες ηλικιακά ομάδες του πληθυσμού, καθώς και μια ευρύτερη διεπιστημονική προσέγγιση για την αντιμετώπιση των κοινωνικοοικονομικών ανισοτήτων στην υγεία.

Οι κοινωνικοοικονομικές ανισότητες στην υγεία μπορούν να οριστούν ως συστηματικές διαφοροποιήσεις στον επιπολασμό ή στην επίπτωση προβλημάτων υγείας μεταξύ ατόμων και πληθυσμών υψηλότερου και χαμηλότερου κοινωνικοοικονομικού επιπέδου που διαφοροποιούνται σύμφωνα με το επίπεδο της εκπαίδευσης, της επαγγελματικής τάξης ή το εισόδημα.<sup>1</sup> Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), οι σημαντικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία ενός πληθυσμού σχετίζονται με τις κοινωνικές και τις οικονομικές συνθήκες διαβίωσης. Οι

πλέον ευάλωτες κατηγορίες πληθυσμού, που έχουν λιγότερη πρόσβαση σε κοινωνικές και υγειονομικές υποδομές, νοσούν ευκολότερα και πεθαίνουν νωρίτερα σε σχέση με τα άτομα τα οποία διατελούν υπό περισσότερο πλεονεκτικές κοινωνικοοικονομικές συνθήκες.

Παγκοσμίως, η βαρύτητα της καρδιαγγειακής νόσου (ΚΑΝ) στην υγεία αυξάνεται συνεχώς, καθιστώντας αυτή την πρώτη σε θανάτους αιτία. Το 2015 οι θάνατοι σε παγκόσμιο επίπεδο λόγω ΚΑΝ προσέγγισαν τα 17,7 εκατομμύρια ή

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2019, 36(3):383–392  
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2019, 36(3):383–392

Σ. Κολιοφούτης,<sup>1</sup>  
Α. Κόλλια,<sup>1</sup>  
Ε. Γεωργουσοπούλου,<sup>1</sup>  
Χ. Χρυσόχου,<sup>2</sup>  
Χ. Παπαγεωργίου,<sup>3</sup>  
Χ. Πίτσαβος,<sup>2</sup>  
Δ. Παναγιωτάκος<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Α΄ Καρδιολογική Κλινική, Γενικό Νοσοκομείο «Ιπποκράτειο», Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα

<sup>3</sup>Α΄ Ψυχιατρική Κλινική, Νοσοκομείο «Αιγινήτειο», Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα

Socioeconomic inequalities and cardiovascular disease risk during the economic crisis in Greece: 10-year follow-up of the ATTICA study (2002–2012)

Abstract at the end of the article

**Λέξεις ευρετηρίου**

Επίπτωση  
Καρδιαγγειακή νόσος  
Κίνδυνος  
Κοινωνικοοικονομικές ανισότητες

Υποβλήθηκε 2.6.2018  
Εγκρίθηκε 9.6.2018

ποσοστό 31,3%.<sup>2</sup> Η εν λόγω εικόνα παρουσιάζει όμως σημαντική ανισομέρεια. Περισσότερο από τα 3/4 των θανάτων από ΚΑΝ εμφανίζονται στις αναπτυσσόμενες χώρες ή αλλιώς σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος.<sup>2</sup> Παρατηρείται επίσης μια αξιοσημείωτη κοινωνικοοικονομική διαβάθμιση στην ΚΑΝ, με μεγαλύτερα ποσοστά νοσηρότητας και θνητότητας μεταξύ ατόμων με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (ΚΟΕ), όπως αυτό ορίζεται από το επάγγελμα, την εκπαίδευση και το εισόδημα.<sup>3</sup> Αντίστοιχα, τα άτομα χαμηλού ΚΟΕ έχουν επίσης αυξημένους παράγοντες κινδύνου, περιλαμβανομένων της παχυσαρκίας, της υπέρτασης, της υπερλιπιδαιμίας, του καπνίσματος και της έλλειψης φυσικής δραστηριότητας,<sup>4</sup> ενώ συγχρόνως εμφανίζουν τη χειρότερη πρόγνωση μετά από καρδιακό επεισόδιο.<sup>5,6</sup>

Από τα τέλη της δεκαετίας του 2000 η οικονομική κρίση παγκόσμια και σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, περιλαμβανομένης της Ελλάδας, έχει οδηγήσει σε οικονομική και σε κοινωνική ανασφάλεια. Οι οικονομικές πολιτικές λιτότητας και περικοπών έχουν παράγει σημαντικές τροποποιήσεις στο επίπεδο των πολιτικών και των συστημάτων υγείας και έχουν οδηγήσει στον αποκλεισμό πολλών πολιτών από την πρόσβαση σε υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης.<sup>7,8</sup> Η επιστημονική έρευνα έχει καταγράψει σημαντικές αρνητικές επιδράσεις της οικονομικής κρίσης στην πνευματική υγεία, και σε διαφορετικούς βαθμούς σε κάποιες μεταδοτικές και μη μεταδοτικές ασθένειες, περιλαμβανομένης της ΚΑΝ.<sup>9,10</sup> Σε αυτή τη νέα πραγματικότητα, ο ρόλος των αναδυόμενων κοινωνικοοικονομικών ανισοτήτων στην υγεία και η επιβάρυνση των πλέον ευάλωτων κατηγοριών της κοινωνίας παράγει νέες προκλήσεις.<sup>11,12</sup>

Σε αυτό το πλαίσιο, σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αξιολόγηση της επίδρασης του ΚΟΕ στη δεκαετή επίπτωση ΚΑΝ (2002–2012), σε φαινομενικά υγιείς συμμετέχοντες, που ζούσαν σε μια χαμηλού επιπολασμού ΚΑΝ, αναπτυσσόμενη ευρωπαϊκή χώρα, η οποία έχει επηρεαστεί δραματικά από την παγκόσμια οικονομική κρίση, κατά την περίοδο επανελέγχου.

## ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

### Δείγμα μελέτης

Η μελέτη ΑΤΤΙΚΗ είναι μια προοπτική, πληθυσμιακή έρευνα που έλαβε χώρα στην περιφέρεια Αττικής (78% αστικές και 22% αγροτικές περιοχές), περιλαμβανομένης της κύριας μητρόπολης της Αθήνας, τα έτη 2001–2002. Η δειγματοληψία ήταν τυχαία και διαστρωματοποιημένη ανά πόλη, ηλικία και φύλο σύμφωνα με την εθνική απογραφή του ελληνικού πληθυσμού του έτους 2001. Ο σχεδιασμός και η μεθοδολογία της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ περιγράφονται διεξοδικά στα άρθρα μεθοδολογίας.<sup>13</sup> Βασική προϋπόθεση ένταξης στη μελέτη ήταν η απουσία ιστορικού ΚΑΝ. Επί πλέον,

άτομα που είχαν άλλη χρόνια νόσο καθώς και πρόσφατη οξεία νόσο, όπως κοινό κρυολόγημα, οξεία λοίμωξη του αναπνευστικού, οδοντιατρικά προβλήματα τα οποία προκαλούν φλεγμονή, που είχαν υποστεί οποιαδήποτε μείζονα χειρουργική επέμβαση ή ελάσσονα χειρουργική πράξη, μία εβδομάδα πριν από την έναρξη της μελέτης ή διέμεναν σε ίδρυμα, αποκλείστηκαν από τη μελέτη.

### Εξέταση κατά την έναρξη της μελέτης

Πληθώρα μεταβλητών καταγράφηκαν, περιλαμβανομένων κοινωνικοδημογραφικών, συμπεριφορικών, τρόπου ζωής, διαιτητικών, κλινικών και βιοχημικών παραγόντων. Το μορφωτικό επίπεδο μετρήθηκε σε έτη σπουδών και για λόγους απλούστευσης ο υπό μελέτη πληθυσμός κατατάχθηκε στη συνέχεια σε τρεις ομάδες: (α) Χαμηλό: <9 έτη σπουδών, (β) μέσο: 10–14 έτη (εκπαίδευση περισσότερη της υποχρεωτικής, Λύκειο ή τεχνικές σχολές), (γ) υψηλό: >14 έτη (πανεπιστημιακές ή άλλες ανώτερες/άνωτατες σχολές). Το μέσο ετήσιο δηλωθέν εισόδημα κατά τη διάρκεια των τελευταίων 3 ετών (δηλαδή τα έτη 2000, 2001 και 2002) καταγράφηκε, οπότε και το οικονομικό επίπεδο των συμμετεχόντων ταξινομήθηκε σε τέσσερις ομάδες: Χαμηλό: <8.000 €, μέτριο: 8.001–10.000 €, μέσο: 10.001–20.000 € και υψηλό: >20.000 €. Προκειμένου να αξιολογηθεί ακριβέστερα το ατομικό ΚΟΕ, αναπτύχθηκε ένας σύνθετος δείκτης του ΚΟΕ, συνδυάζοντας το μορφωτικό επίπεδο και το εισόδημα. Η τελική ταξινόμηση των συμμετεχόντων έλαβε χώρα σε τρεις κατηγορίες ΚΟΕ: (α) Χαμηλό: έως 9 έτη σπουδών και χαμηλό/μέτριο εισόδημα ή έως 14 έτη σπουδών και χαμηλό εισόδημα, (β) υψηλό: 15 και άνω έτη σπουδών και μέσο/υψηλό εισόδημα ή 10–14 έτη σπουδών και υψηλό εισόδημα και (γ) μέσο: όλοι οι υπόλοιποι συμμετέχοντες.

Η αξιολόγηση των διατροφικών συνθηκών διενεργήθηκε με τη χρήση του έγκυρου ημι-ποσοτικού ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων που παραχωρήθηκε από την Ιατρική Σχολή Αθηνών και συγκεκριμένα από τη ελληνική ομάδα της μελέτης EPIC,<sup>14</sup> ενώ επί πλέον αξιολόγηση των διατροφικών συνθηκών και του βαθμού προσκόλλησης στο μεσογειακό διατροφικό πρότυπο πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του διατροφικού δείκτη MedDietScore (κλίμακα 0–55, όπου μεγαλύτερη τιμή υποδεικνύει υψηλότερο βαθμό προσκόλλησης στη μεσογειακή διαίτα).<sup>15</sup> Όσον αφορά στην εκτίμηση της σωματικής δραστηριότητας, χρησιμοποιήθηκε η μεταφρασμένη και έγκυρη έκδοση του διεθνούς ερωτηματολογίου σωματικής δραστηριότητας (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ). Οι συμμετέχοντες που δεν ανέφεραν σωματικές δραστηριότητες ορίστηκαν ως σωματικά αδρανείς, ενώ οι υπόλοιποι ως σωματικά ενεργοί.<sup>16</sup> Κατά την αξιολόγηση των συνθηκών καπνίσματος, ως καπνιστές ορίστηκαν τα άτομα που κάπνιζαν τουλάχιστον ένα τσιγάρο ανά ημέρα το τελευταίο έτος, καθώς και τα άτομα τα οποία διέκοψαν το κάπνισμα το τελευταίο έτος. Οι υπόλοιποι συμμετέχοντες χαρακτηρίστηκαν ως μη καπνιστές. Το ύψος και το βάρος μετρήθηκαν με συνήθεις διαδικασίες, ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε μέσω του τύπου (βάρος)/(ύψος)<sup>2</sup> (όπου το βάρος ήταν καταχωρημένο σε kg και το ύψος σε m), ενώ η παχυσαρκία ορίστηκε ως ΔΜΣ >29,9 kg/m<sup>2</sup>. Το ιστορικό υπέρτασης ορίστηκε ως μέσα επίπεδα

αρτηριακής πίεσης >140/90 mmHg ή λήψη αντιυπερτασικής αγωγής, η υπερχοληστερολαιμία ως επίπεδα ολικής χοληστερόλης πλάσματος >200 mg/dL ή λήψη θεραπείας μείωσης λιπιδίων και ο σακχαρώδης διαβήτης ως επίπεδα γλυκόζης νηστείας >125 mg/dL ή λήψη αντιδιαβητικής αγωγής.

Επιπρόσθετα, ένα μικρότερο δείγμα 853 ενήλικων συμμετεχόντων (453 άνδρες [45±13 έτη] και 400 γυναίκες [44±18 έτη]) με παρόμοια κατανομή φύλου, ηλικίας και προφίλ παραγόντων κινδύνου ΚΑΝ σε σύγκριση με το συνολικό δείγμα (όλες οι τιμές  $p$  ήταν >0,20) υποβλήθηκε σε πλήρεις ψυχολογικές αξιολογήσεις, περιλαμβανομένων της αξιολόγησης: (α) Της κατάθλιψης, με τη χρήση της μεταφρασμένης και επικυρωμένης εκδοχής της κλίμακας της αυτοαξιολόγησης κατάθλιψης του Zung (Self-Rating Depression Scale, ZDRS),<sup>17</sup> (β) του άγχους, με τη χρήση της ελληνικής εκδοχής του ερωτηματολογίου αυτοαναφοράς 20 σημείων για το άγχος (State-Trait Anxiety Inventory, STAI),<sup>18</sup> (γ) των παράλογων πεποιθήσεων ως μέτρο δυσλειτουργικής συμπεριφοράς, με τη χρήση της επικυρωμένης ελληνικής εκδοχής του ερωτηματολογίου παράλογων πεποιθήσεων του Ellis (Irrational Beliefs Inventory)<sup>19</sup> και (δ) της υποχονδρίασης, με τη χρήση της επικυρωμένης ελληνικής εκδοχής του ερωτηματολογίου υποχονδρίασης του Pilowsky (Hypochondriasis Inventory).<sup>20</sup> Σε όλα τα παραπάνω ψυχομετρικά εργαλεία, υψηλότερες βαθμολογίες υποδηλώνουν υποδεέστερη ψυχική υγεία.

#### Αξιολόγηση δεκαετούς επίπτωσης καρδιαγγειακής νόσου

Η αξιολόγηση της επίπτωσης ΚΑΝ διενεργήθηκε κατά τη διάρκεια του δεκαετούς επανελέγχου την περίοδο 2011–2012 μετά τη συλλογή δεδομένων από τους εκπαιδευμένους ερευνητές της μελέτης μέσω συνεντεύξεων των συμμετεχόντων και των οικογενειών τους και από ιατρικά και νοσοκομειακά αρχεία.<sup>21</sup> Τα υπό μελέτη συμβάντα ΚΑΝ προσδιορίστηκαν σύμφωνα με τη διεθνή ταξινόμηση ασθενειών (International Coding Disease, ICD) – 10η αναθεωρημένη έκδοση. Συγκεκριμένα, αντλήθηκαν πληροφορίες για την καρδιαγγειακή υγεία των συμμετεχόντων σχετικά με την εξέλιξη: (α) Του οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, της στηθάγχης, ή άλλων τύπων ισχαιμίας (410–414,9, 427,2, 427,6 (I20–I25), της επαναιμάτωσης στεφανιαίων αγγείων (414,01) μέσω αορτοστεφανιαίας παράκαμψης, ή διαδερμικής παρέμβασης στα στεφανιαία αγγεία, (β) της καρδιακής ανεπάρκειας διαφόρων ειδών (400,0–404,9, 427,0–427,5, 427,9, 428,–(I50,2–) και της χρόνιας αρρυθμίας (I49,–), και (γ) της εκδήλωσης αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου (430–438, I63,–).

#### Βιοηθική

Όλοι οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους σκοπούς της μελέτης, καθώς και για τις διαδικασίες των μετρήσεων στις οποίες θα συμμετείχαν και υπέγραψαν συμφωνητικό συγκατάθεσης. Η μελέτη είχε την έγκριση της Επιστημονικής Επιτροπής της Α΄ Καρδιολογικής Κλινικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών και τηρήθηκαν οι προϋποθέσεις της διακήρυξης του Helsinki (WMA Declaration of Helsinki 2000).

#### Στατιστική ανάλυση

Οι κατηγορικές μεταβλητές εμφανίζονται ως σχετικές συχνότητες (%), ενώ οι συνεχείς μεταβλητές που δεν ακολουθούν κανονική κατανομή ως διάμεσος (1ο, 3ο τεταρτημόριο). Πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις μεταξύ της δεκαετούς επίπτωσης ΚΑΝ ή του ΚΟΕ και διαφόρων δημογραφικών, συμπεριφορικών και κλινικών-βιοχημικών χαρακτηριστικών, εφαρμόζοντας το στατιστικό κριτήριο  $\chi^2$  του Pearson για τις κατηγορικές μεταβλητές και το κριτήριο  $H$  των Kruskal-Wallis για τις συνεχείς μεταβλητές με μη κανονική κατανομή. Ο έλεγχος της κανονικότητας ελέγχθηκε γραφικά με P-P plots και ιστογράμματα. Για την αξιολόγηση της συσχέτισης μεταξύ του δεκαετούς κινδύνου ΚΑΝ (εξαρτημένη μεταβλητή) και του ΚΟΕ (ανεξάρτητη μεταβλητή) εφαρμόστηκαν μοντέλα πολλαπλής λογιστικής παλινδρόμησης με προσαρμογή για το φύλο και την ηλικία. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε στρωματοποιημένη ανάλυση βάσει ηλικίας λόγω της παρατηρούμενης αλληλεπίδρασης μεταξύ ΚΟΕ και ηλικίας. Η στρωματοποίηση πραγματοποιήθηκε με σημείο αποκοπής την ηλικία των 40 ετών κατά την έναρξη της μελέτης και έγινε προσαρμογή για διάφορα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων (π.χ., φύλο, παχυσαρκία, ιστορικό υπέρτασης, διαβήτη, υπερχοληστερολαιμία, καπνισματικές συνήθειες, φυσική δραστηριότητα και προσκόλληση στη μεσογειακή δίαιτα). Η αξιολόγηση της προσαρμογής των μοντέλων διενεργήθηκε με το λογισμικό των Hosmer-Lemeshow. Όλες οι τιμές  $p$  βασίστηκαν σε δοκιμασίες δύο πλευρών, ενώ το 5% επίπεδο σημαντικότητας χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως σχετικός λόγος (ΣΛ) μαζί με τα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης (95% ΔΕ). Όλες οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν στο λογισμικό πρόγραμμα Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS Statistics), έκδοση 23 (IBM PREDICTA Hellas, Inc).

#### Περιορισμοί

Ο κύριος περιορισμός της μελέτης αφορούσε στο ότι στην επιστημονική κοινότητα χρησιμοποιείται μεγάλο εύρος μετρήσεων για το ΚΟΕ και όχι ένας κοινός συμφωνημένος ορισμός και μέτρο γι' αυτό, γεγονός που μπορεί να περιορίσει τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, καθώς άτομα από διάφορες ομάδες ΚΟΕ ενδέχεται να έχουν ταξινομηθεί εσφαλμένα. Ιδανικά θα ήταν χρήσιμο να συλλεχθούν όσα περισσότερα στοιχεία ήταν εφικτό για την κοινωνικοοικονομική κατάσταση του ατόμου. Δεδομένων όμως των ουσιαστικών περιορισμών, στις μελέτες των κοινωνικοοικονομικών ανισοτήτων στην υγεία, το ΚΟΕ παραδοσιακά καθορίζεται από μετρήσεις των δύο πιο βασικών συνιστωσών του, που είναι και οι πλέον εύκολα προσβάσιμες, του επιπέδου εκπαίδευσης και του ετήσιου ατομικού εισοδήματος.<sup>22,23</sup> Επίσης, στις μελέτες που χρησιμοποιούν δεδομένα αυτοαναφοράς είναι πιθανόν, ειδικά στις ομάδες υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου, να είναι περισσότερο συνειδητοποιημένοι για συμπεριφορές ευνοϊκότερες για την υγεία, π.χ. διατροφικές συνήθειες, με αποτέλεσμα να δίνουν πιο κοινωνικά επιθυμητές απαντήσεις και να εξάγονται έτσι σχετικά μεροληπτικά σφάλματα. Το γεγονός ότι η προέλευση των συμμετεχόντων ήταν αποκλειστικά από την ευρύτερη περιοχή της περιφέρειας Αττικής και τη μητροπολιτική περιοχή της Αθήνας αποτέλεσε έναν ακόμη

πιθανό περιορισμό. Δεδομένου όμως ότι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού της χώρας κατοικούσε στη συγκεκριμένη περιοχή, μπορεί να υποθεθεί ότι δεν επηρεάστηκε αρνητικά η δυνατότητα γενίκευσης των συμπερασμάτων στο σύνολο του ελληνικού πληθυσμού. Προβληματισμός υπήρξε στο πόσο καλά αντιπροσωπεύονται ομάδες χαμηλού ΚΟΕ που βρίσκονται στο περιθώριο και δεν προσεγγίζονται εύκολα, όπως οι άστεγοι, οι άνεργοι και οι μετανάστες.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Κατά την περίοδο του δεκαετούς επανελέγχου (2002–2012), τα θανατηφόρα και τα μη θανατηφόρα περιστατικά ΚΑΝ ανέρχονταν σε ποσοστό 15,7% (n=317). Το 63% (n=198) των παραπάνω περιστατικών αφορούσε στους άνδρες και το 37% (n=119) στις γυναίκες (p διαφοράς μεταξύ φύλων <0,001). Οι συμμετέχοντες που εμφάνισαν ΚΑΝ ανήκαν σε μεγαλύτερο ποσοστό στην ηλικιακή κατηγορία >40 ετών. Η δεκαετής επίπτωση ΚΑΝ φάνηκε επίσης να συσχετίζεται αντίστροφα με το επίπεδο εκπαίδευσης των συμμετεχόντων. Η παρουσία υπέρτασης, υπερχοληστερολαιμίας, διαβήτη και παχυσαρκίας συσχετίστηκε θετικά με την επίπτωση ΚΑΝ στη δεκαετία (πίν. 1).

Στον πίνακα 2 αναδεικνύεται μια θετική εξάρτηση του ανδρικού φύλου με το υψηλό ΚΟΕ. Χαρακτηριστικά, στο χαμηλό επίπεδο ΚΟΕ εντάχθηκε ποσοστό 20% των συμμετεχόντων (n=461), από τους οποίους μόλις το 41% (n=188) ήταν άνδρες και το 59% (n=273) ήταν γυναίκες, με τις υψηλότερες κλάσεις του ΚΟΕ όπου υπερτερούν οι άνδρες (p της διαφοράς μεταξύ φύλων <0,001). Το ΚΟΕ εμφάνισε αντίστροφη συσχέτιση με την παρουσία διαβήτη (p=0,002) και παχυσαρκίας (p=0,087) κατά την έναρξη της μελέτης, ενώ δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές για την υπέρταση. Όσον αφορά στον επιπολασμό της υπερχοληστερολαιμίας, αυτός φάνηκε να είναι μικρότερος στο μέσο ΚΟΕ.

Η φυσική δραστηριότητα συσχετίστηκε θετικά με το ΚΟΕ: όσο υψηλότερο ήταν το ΚΟΕ τόσο υψηλότερα ήταν και τα ποσοστά φυσικής δραστηριότητας (p=0,091). Όσον αφορά στην προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή, το χαμηλό ΚΟΕ εμφάνισε υψηλότερη βαθμολογία (score) σε σχέση με τις κατηγορίες του μέσου και του υψηλού ΚΟΕ (p=0,038). Επιπρόσθετα, η κατηγορία του μέσου ΚΟΕ είχε τους περισσότερους καπνιστές, σε σύγκριση τόσο με το χαμηλό όσο και με το υψηλό ΚΟΕ.

Το ΚΟΕ συσχετίστηκε θετικά με την πνευματική υγεία (ψυχολογική κατάσταση) σε όλες τις ψυχολογικές αξιολογήσεις που διενεργήθηκαν στους συμμετέχοντες (όλα τα p<0,001). Συμμετέχοντες ταξινομημένοι στο χαμηλό ΚΟΕ παρουσίασαν υψηλότερες βαθμολογίες στις κλίμακες

**Πίνακας 1.** Κοινωνικοδημογραφικά, συμπεριφορικά και κλινικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων βάσει της δεκαετούς επίπτωσης της καρδιαγγειακής νόσου (n=2020).

Χαρακτηριστικά στην έναρξη της μελέτης	Καρδιαγγειακή νόσος (δεκαετής επανέλεγχος)		p
	Όχι (n=1.703) (%)	Ναι (n= 317) (%)	
Εκπαίδευση (έτη)			
≤9	19	42	<0,001
10–14	44	37	
≥15	37	21	
Οικονομικό επίπεδο			
Χαμηλό	22	24	0,240
Μέσο	32	30	
Υψηλό	32	38	
Πολύ υψηλό	13	8	
Φύλο (% ανδρών)	47	63	<0,001
Ηλικία (% ≥40 ετών)	61	91	<0,001
Παχυσαρκία (% ναι)	17	28	<0,001
Υπέρταση (% ναι)	28	51	<0,001
Διαβήτης (% ναι)	5	22	<0,001
Υπερχοληστερολαιμία (% ναι)	40	57	<0,001
Φυσική δραστηριότητα (% ναι)	41	41	0,954
Καπνιστής (% ναι)	42	35	0,028
MedDietScore (0–55)	28 (21, 30)	25 (20, 28)	<0,001

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως σχετικές συχνότητες (%) και διάμεσος (1ο, 3ο τεταρτημόριο)

κατάθλιψης, άγχους, παράλογων πεποιθήσεων και υποχονδρίασης, δηλαδή διαταραγμένο ψυχολογικό προφίλ, σε σύγκριση με όσους είχαν υψηλό ΚΟΕ (όλα τα p<0,001) και με όσους είχαν μέσο ΚΟΕ (όλα τα p<0,001, εκτός από τις παράλογες πεποιθήσεις, όπου p=0,08).

Στον πίνακα 3 στο μοντέλο 1, το ΚΟΕ συσχετίστηκε σημαντικά με τη δεκαετή επίπτωση ΚΑΝ και, συγκεκριμένα, το χαμηλό ΚΟΕ φάνηκε να αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο σε σύγκριση με το υψηλό ΚΟΕ. Η επίπτωση ΚΑΝ ήταν σχεδόν δύο φορές μεγαλύτερη στους χαμηλού ΚΟΕ συμμετέχοντες, σε σχέση με εκείνους στην κατηγορία του υψηλού ΚΟΕ (95% ΔΕ: 1,2, 3,1 και p=0,008). Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των κατηγοριών του μέσου και του υψηλού ΚΟΕ (p=0,097). Στη συνέχεια, όμως, στο μοντέλο 2, κατά την προσαρμογή για την ηλικία και το φύλο, παρατηρήθηκε εξάλειψη της παραπάνω επίδρασης, γεγονός που παρήγαγε την υποψία πιθανής υποκείμενης αλληλεπίδρασης μεταξύ ΚΟΕ και ηλικίας (p για αλληλεπίδραση <0,001). Στις στρω-

**Πίνακας 2.** Κοινωνικοδημογραφικά, συμπεριφορικά και κλινικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων βάσει κοινωνικοοικονομικού επιπέδου.

Χαρακτηριστικά στην έναρξη της μελέτης	Κοινωνικοοικονομικό επίπεδο			p
	Χαμηλό (n=461)	Μέσο (n=946)	Υψηλό (n=485)	
Φύλο (% ανδρών)	41	50	64	<0,001
Ηλικία (% ≥40 ετών)	61	61	69	0,007
Παχυσαρκία (% ναι)	20	17	15	0,087
Υπέρταση (% ναι)	29	27	31	0,333
Διαβήτης (% ναι)	9	6	4	0,002
Υπερχοληστερολαιμία (% ναι)	38	32	37	0,043
Φυσική δραστηριότητα (% ναι)	38	40	45	0,091
Καπνιστής (%)	40	50	41	<0,001
MedDietScore (0–55)	27 (23, 29)	26 (25, 28)	26 (25, 28)	0,038
Κατάθλιψη (20–80)	38 (30, 41)	34 (31, 41)	33 (29, 38)	<0,001
Άγχος (20–80)	47 (37, 54)	40 (34, 51)	37 (29, 44)	<0,001
Παράλογες πεποισθήσεις (0–88)	55 (51, 55)	53 (46, 61)	50 (43, 57)	<0,001
Υποχονδρίαση (0–14)	5 (4, 8)	3 (2, 6)	3 (1, 4)	<0,001

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως σχετικές συχνότητες (%) και διάμεσος (1ο, 3ο τεταρτημόριο)

ματοποιημένες βάσει ηλικίας (<40 ή >40 ετών) αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν, το χαμηλό και το μέσο ΚΟΕ σε σύγκριση με το υψηλό ΚΟΕ φάνηκαν να αυξάνουν τον κίνδυνο ΚΑΝ κατά 2,9 φορές (95% ΔΕ: 1,6, 5,1) και 1,9 φορές

(95% ΔΕ: 1,2, 3,4), αντίστοιχα, ύστερα και από προσαρμογή για τους εξής παράγοντες: φύλο, παχυσαρκία, υπέρταση, διαβήτη, υπερχοληστερολαιμία, φυσική δραστηριότητα, κάπνισμα και MedDietScore.

Τα παραπάνω παρατηρήθηκαν μόνο μεταξύ των συμμετεχόντων της μεγαλύτερης ηλικιακής ομάδας (>40 ετών), ενώ δεν διαπιστώθηκε επίδραση του ΚΟΕ στη δεκαετή επίπτωση της ΚΑΝ στους συμμετέχοντες της νεότερης ηλικιακής ομάδας (p=0,33).

**ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Σε αυτή την πληθυσμιακή μελέτη που διήρκησε από το 2002–2012 και διεξήχθη στο λεκανοπέδιο της Αττικής, το χαμηλό ΚΟΕ αναδείχθηκε ως ένας ισχυρός και ανεξάρτητος προβλεπτικός παράγοντας της καρδιαγγειακής νόσου. Η επίδραση του ΚΟΕ ήταν ιδιαίτερα ισχυρή ακόμη και όταν ελήφθησαν υπ’ όψη διάφοροι κλασικοί παράγοντες κινδύνου ως πιθανοί συγχυτικοί παράγοντες. Συγκεκριμένα, ανάμεσα στους συμμετέχοντες, ηλικίας >40 ετών, όσοι ανήκαν στην ομάδα χαμηλού ΚΟΕ εμφάνισαν περίπου 3 φορές αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών επεισοδίων σε σχέση με όσους ανήκαν στην ομάδα υψηλού ΚΟΕ. Όπως ήταν αναμενόμενο, η προαναφερθείσα συσχέτιση δεν παρατηρήθηκε στους συμμετέχοντες πιο νεαρής ηλικίας, αφ’ ενός λόγω του πολύ μικρού ποσοστού συμβαμάτων που παρατηρήθηκε στην εν λόγω ηλικιακή ομάδα και αφ’ ετέρου εξ αιτίας της γνωστής σχέσης την οποία έχει η

**Πίνακας 3.** Αποτελέσματα από πολυπαραγοντικά μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης που αξιολογούν τη συσχέτιση μεταξύ κοινωνικοοικονομικού επιπέδου (κύρια επίδραση, μεταβλητή έκθεση) και του δεκαετούς κινδύνου καρδιακής νόσου (εξαρτημένο αποτέλεσμα), ύστερα από προσαρμογή για διάφορους δημογραφικούς, συμπεριφορικούς και κλινικούς παράγοντες που είχαν αξιολογηθεί κατά την έναρξη της μελέτης.

	Συνολικό δείγμα		Στρωματοποίηση βάσει ηλικίας (έτη)	
	Μοντέλο 1	Μοντέλο 2	<40	≥40
Κοινωνικοοικονομικό επίπεδο				
Χαμηλό έναντι υψηλού	1,9 (1,2–3,1)	1,4 (0,8–2,5)	0,2 (0,02–1,7)	2,9 (1,6–5,1)
Μέσο έναντι υψηλού	1,5 (0,9–2,2)	1,7 (1,0–2,7)	0,8 (0,3–1,5)	1,9 (1,2–3,4)
Φύλο (γυναίκες έναντι ανδρών)	–	0,5 (0,3–0,7)	0,2 (0,06–0,9)	0,6 (0,4–1,0)
Ηλικία	–	1,1 (1,0–1,1)	–	–
Παχυσαρκία (ναι/όχι)	–	–	0,5 (0,2–1,9)	0,99 (0,6–1,6)
Υπέρταση (ναι/όχι)	–	–	1,1 (0,3–1,8)	0,57 (0,4–0,9)
Διαβήτης (ναι/όχι)	–	–	0,1 (0,01–1,8)	0,56 (0,3–1,0)
Υπερχοληστερολαιμία (ναι/όχι)	–	–	0,6 (0,2–1,7)	0,7 (0,5–1,1)
Φυσική δραστηριότητα (ναι/όχι)	–	–	1,4 (0,5–3,8)	0,84 (0,55–1,28)
Ενεργός καπνιστής (ναι/όχι)	–	–	0,6 (0,2–1,7)	1,1 (0,7–1,6)
MedDietScore (ανά 1 μονάδα)	–	–	0,97 (0,9–1,1)	0,94 (0,91–0,98)

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως σχετικοί λόγοι (ΣΛ) και 95% διαστήματα εμπιστοσύνης (ΔΕ)

ηλικία με την επίπτωση της ΚΑΝ. Η παρούσα εργασία είναι μελέτη παρατήρησης και συνεπώς υπόκειται σε όλους τους μεθοδολογικούς περιορισμούς και μεροληπτικά σφάλματα μέτρησης. Επίσης, δεν υπάρχει ένα κοινώς αποδεκτό μέτρο του ΚΟΕ στην Ελλάδα. Παρ' όλα αυτά, τα ευρήματα της μελέτης ανέδειξαν μια ελάχιστη μελετημένη διάσταση της επιδημιολογίας της ΚΑΝ, που αξίζει ιδιαίτερης προσοχής, ειδικότερα στην εποχή που ζούμε.

Η διαστρωματοποιημένη, βάσει ηλικίας, ανάλυση θεωρήθηκε ως η καταλληλότερη προσέγγιση όχι μόνο για στατιστικούς λόγους, όπως η παρατηρούμενη αλληλεπίδραση μεταξύ ηλικίας και ΚΟΕ, αλλά επίσης λόγω μεθοδολογικών ζητημάτων. Επειδή η εκπαίδευση δεν επηρεάζεται από την υγεία από ένα σημείο της αρχικής ενηλικίωσης και έπειτα, πολλοί ερευνητές προτιμούν να χρησιμοποιούν την εκπαίδευση ως δείκτη του ΚΟΕ κατά τη διάρκεια της ζωής για τους ενήλικες πληθυσμούς.<sup>24</sup> Ιστορικά όμως παρατηρείται μια αύξηση στα έτη σπουδών μεταξύ των πλέον πρόσφατων γενεών, με αποτέλεσμα το μορφωτικό επίπεδο να συσχετίζεται αρνητικά με την ηλικία στις παλαιότερες γενεές. Κατ' επέκταση, το ΚΟΕ ανθρώπων μεγαλύτερης ηλικίας εμφανίζεται να είναι χαμηλότερο σε σχέση με εκείνο των νεότερων ανθρώπων, γεγονός το οποίο παρατηρήθηκε και στην παρούσα έρευνα. Φαίνεται όμως ότι η σχετική σημασία της εκπαίδευσης, όσον αφορά στα επιτεύγματα του ατόμου κατά τη διάρκεια της ζωής του, επηρεάζεται σημαντικά από την ίδια την περίοδο κατά την οποία το άτομο εκπαιδεύτηκε και σταδιοδρόμησε. Γι' αυτόν τον λόγο, μάλλον καταλληλότερη προσέγγιση είναι η μελέτη του μορφωτικού επιπέδου μεταξύ ατόμων της ίδιας γενεάς.<sup>25</sup>

Οι βιολογικοί, συμπεριφορικοί, ψυχολογικοί, κοινωνικοί, περιβαλλοντικοί και οικονομικοί μηχανισμοί μέσω των οποίων επιδρά το ΚΟΕ στην υγεία περιγράφονται σε πολυάριθμες μελέτες.<sup>26-28</sup> Μια ευρέως διαδεδομένη υπόθεση για την κοινωνικοοικονομική διαβάθμιση στην υγεία είναι η διαφορική πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη.<sup>27</sup>

Οι αντίστροφες συσχετίσεις μεταξύ του ΚΟΕ και των ανθυγιεινών συμπεριφορών, όπως το κάπνισμα, η σωματική αδράνεια και η κακή διατροφή, έχουν αναδειχθεί εμπειρικά,<sup>29-31</sup> αλλά περιλαμβάνουν ποικίλους υποκείμενους μηχανισμούς αιτιότητας. Οι μηχανισμοί αυτοί που εξηγούν τις ανισότητες στις συμπεριφορές υγείας υπερβαίνουν την απλή εξήγηση της δυνατότητας χρήσης του εισοδήματος για την «αγορά» καλής υγείας. Η κοινωνικοοικονομική κατάσταση του ατόμου ενσωματώνει μια σειρά από πόρους, όπως τα χρήματα, η γνώση, το κύρος, η δύναμη και οι ευεργετικές κοινωνικές διασυνδέσεις, που προστατεύουν την υγεία ανεξάρτητα από τους σχετικούς υποκείμενους

μηχανισμούς.<sup>32</sup> Η ΚΟΕ επηρεάζει τα κίνητρα για υγιή συμπεριφορά και καθορίζει σε σημαντικό βαθμό τα μέσα που κατέχει το άτομο ώστε να επιτύχει στόχους υγείας. Τα άτομα χαμηλού ΚΟΕ μπορεί να έχουν λιγότερους λόγους από τα άτομα υψηλού ΚΟΕ να θέλουν να αποφύγουν τις βραχυπρόθεσμες απολαύσεις της ανθυγιεινής συμπεριφοράς, με στόχο το μακροπρόθεσμο κέρδος της μακροζωίας. Όλες οι ομάδες ΚΟΕ ενδέχεται να έχουν παρόμοιες επιθυμίες για υγιή συμπεριφορά, αλλά τα άτομα του χαμηλού ΚΟΕ εμφανίζουν περισσότερες δυσκολίες στην επίτευξη των στόχων τους.<sup>32</sup>

Η επιρροή του ΚΟΕ στην υγεία θεωρείται ότι αρχίζει νωρίς στη ζωή, ίσως ακόμη και πριν από τη γέννηση, και συνεχίζει να συσσωρεύεται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής. Οι επιδράσεις ορισμένων συνθηκών κατά την παιδική ηλικία, στην υγεία σε επόμενα στάδια της ζωής, φαίνεται να επηρεάζουν, έστω μερικά, τον τρόπο ζωής των ενηλίκων.<sup>33</sup> Η κατανομή των κοινωνικοοικονομικών πόρων στην παιδική ηλικία θέτει τα άτομα σε μια πορεία προς σταθερή ή επιδεινούμενη υγεία. Μέρος του μηχανισμού είναι η σύνδεση μεταξύ των ΚΟΕ του γονέα και του παιδιού, καθώς το ΚΟΕ μεταδίδεται από γενιά σε γενιά.<sup>34</sup>

Τα παραπάνω ευρήματα αξίζουν περαιτέρω προσοχής και έρευνας, καθώς μπορούν να αναλυθούν υπό το πρίσμα της μεγάλης κλίμακας χρηματοπιστωτικής κρίσης και των μέτρων λιτότητας που επηρέασαν τον ελληνικό πληθυσμό μετά το 2008, δηλαδή από τα μέσα της περιόδου επανελέγχου. Στις χώρες που έχουν πληγεί από οικονομικές κρίσεις έχουν καταγραφεί σοβαρές επιπτώσεις στην υγειονομική περίθαλψη και, τελικά, στην ίδια την υγεία.<sup>35,36</sup> Πολιτικές που οδήγησαν σε αυξημένες ανισότητες σε κοινωνικές και σε οικονομικές μεταβλητές, όπως η εργασία, το εισόδημα, το κοινωνικό κεφάλαιο, συνδέονται με μεγαλύτερες κοινωνικοοικονομικές ανισότητες στη νοσηρότητα και στη θνητότητα από καρδιαγγειακές παθήσεις, καθώς και σε άλλες μη μεταδοτικές ασθένειες, με το μεγαλύτερο βάρος να το επωμίζονται οι μειονεκτούσες κοινωνικές ομάδες.<sup>37</sup> Σε αρκετές μελέτες που δημοσιεύτηκαν μετά το 2009 και αναφέρθηκαν ρητά στις επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης και των μέτρων λιτότητας στην υγεία ή στην υγειονομική περίθαλψη στην Ελλάδα, υπήρχαν ενδείξεις για επιδείνωση της δημόσιας υγείας μετά την κρίση, με αυξανόμενα ποσοστά διαταραγμένης ψυχικής υγείας, αυτοκτονίες, επιδημίες και επιδείνωση στην αυτοαναφερόμενη υγεία,<sup>8</sup> ενώ έχουν καταγραφεί αυξήσεις στον επιπολασμό της ΚΑΝ, της υπερχοληστερολαιμίας και του διαβήτη.<sup>38</sup>

Είναι γνωστό ότι άτομα από τις χαμηλότερες κοινωνικοοικονομικές τάξεις είναι πιθανότερο να είναι άνεργοι ή να βιώνουν εργασιακή ανασφάλεια. Τα υψηλότερα πο-

σοστά επισφαλούς απασχόλησης, απώλειας εργασίας και μακροχρόνιας ανεργίας έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην ψυχική υγεία και συνδέονται με υψηλότερα ποσοστά παραγόντων κινδύνου και θανάτων ΚΑΝ, ειδικά σε συνθήκες οικονομικής και εργασιακής ύφεσης και σε μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες.<sup>39-42</sup> Τα κοινωνικά μειονεκτούντα άτομα δεν υποφέρουν μόνο από μεγαλύτερη επιβάρυνση και πτωχότερα αποτελέσματα υγείας, αλλά και από λιγότερο ευνοϊκές συνθήκες πρόσβασης, χρήσης και ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης γενικά και ειδικά στην κατάλληλη ιατρική περίθαλψη και θεραπεία για καρδιαγγειακά νοσήματα.<sup>43</sup> Η υγειονομική ασφάλιση είναι ένας πιθανός μεσολαβητής της σχέσης του ΚΟΕ και της πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη, καθώς οι άνεργοι και τα άτομα χαμηλού ΚΟΕ γενικά διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να είναι ανασφάλιστοι.<sup>44</sup> Οι ανασφάλιστοι είναι λιγότερο πιθανό να υποβληθούν σε εξέταση για υπέρταση, σακχαρώδη διαβήτη και υπερχοληστερολαιμία, ενώ ακόμη και όταν γίνεται διάγνωση, η θεραπεία και ο έλεγχος των καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου είναι υποδεέστεροι,<sup>44</sup> με αποτέλεσμα να εμφανίζουν υψηλότερα ποσοστά ΚΑΝ και θνητότητας.<sup>45</sup> Οι παραπάνω κοινωνικοοικονομικές ανισότητες παρατηρούνται σε όλα τα συστήματα υγειονομικής κάλυψης, αλλά είναι συχνότερες και περισσότερο έντονες σε χώρες που δεν έχουν σύστημα καθολικής υγειονομικής ασφάλισης και πρόσβασης.<sup>43</sup>

Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας<sup>46</sup> κατά την περίοδο 2006–2016, το ετήσιο μέσο ποσοστό ανεργίας σχεδόν τριπλασιάστηκε από 9% σε 24%, ενώ το ποσοστό πληθυσμού που διέμενε σε νοικοκυριά χωρίς κανέναν εργαζόμενο διπλασιάστηκε από 8% σε 16%. Ο αποκλεισμός των παραπάνω από το σύστημα κοινωνικής ασφάλισης, καθώς και η σταθερή αύξηση των ιδιωτικών δαπανών για την υγεία από τις ελληνικές οικογένειες, ως ποσοστό των συνολικών δαπανών υγείας 39,4%,<sup>47</sup> αποτέλεσαν σημαντικούς παράγοντες που συνέβαλαν στην ανισότητα, επηρεάζοντας ιδιαίτερα τις πτωχότερες και περισσότερο ευάλωτες κοινωνικές ομάδες.<sup>48</sup> Παράλληλα, το ποσοστό πληθυσμού σε κίνδυνο φτώχειας και κοινωνικού αποκλεισμού αυξήθηκε από 29% σε 36% και το ποσοστό πληθυσμού υπό καθεστώς υλικών στερήσεων από 25% σε 40%.<sup>46</sup>

Όσον αφορά στους συμμετέχοντες στη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ, ο διάμεσος χρόνος επιβίωσης ήταν 8,41 έτη, γεγονός που σημαίνει ότι το 50% των περιστατικών συνέβησαν τα τελευταία δύο έτη της περιόδου επανελέγχου (2010–2012), όπου κλιμακώθηκε η χρηματοπιστωτική κρίση στην Ελλάδα και εδραιώθηκαν τα δημοσιονομικά μέτρα λιτότητας. Η παραπάνω παρατήρηση πιθανόν οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στη γήρανση του δείγματος, αλλά χρήσιμο θα ήταν να ληφθεί υπόψη και η πιθανή αρνητική επίδραση πτυχών της

οικονομικής κρίσης (π.χ. ανεργία) στη θνητότητα ΚΑΝ, όπως αναδεικνύουν μελέτες στη συγκεκριμένη περίοδο, σε εύρος ευρωπαϊκών χωρών.<sup>49</sup> Όλα τα παραπάνω ευρήματα δείχνουν ότι η επιβάρυνση της ΚΑΝ και των σχετικών παραγόντων κινδύνου βαίνουν σε αυξανόμενα ποσοστά στην Ελλάδα, καθιστώντας την ανάγκη για αποτελεσματικές δράσεις στη δημόσια υγεία περισσότερο αναγκαία από ποτέ.<sup>21</sup>

Στην παρούσα μελέτη συνδυάστηκαν συγχρόνως κοινωνικοοικονομικά, ψυχολογικά και διατροφικά δεδομένα μαζί με τους καθιερωμένους βιολογικούς παράγοντες, σε μια δεκαετή προοπτική εκτίμηση των συμβάντων ΚΑΝ στη Μεσόγειο κατά την οποία παρατηρήθηκε σημαντική κοινωνικοοικονομική ανισότητα. Το γεγονός ότι ο υπερβάλλον κίνδυνος δεν προκαλείται από γνωστούς παράγοντες κινδύνου δεν σημαίνει ότι ο έλεγχός τους είναι λιγότερο σημαντικός. Αντίθετα, ο αυστηρός έλεγχος των παραγόντων κινδύνου μπορεί να είναι καθοριστικός για τη μείωση της νοσηρότητας και της θνητότητας μεταξύ των κοινωνικά ευάλωτων ομάδων. Ωστόσο, η τελική λύση σε αυτές τις ανισότητες θα πρέπει να αναζητηθεί στην εφαρμογή κατάλληλης υγειονομικής πολιτικής, κοινωνικών μεταρρυθμίσεων και παρεμβάσεων κοινωνικής πολιτικής,<sup>36,50</sup> που να στοχεύουν στη μείωση των ανισοτήτων στους κοινωνικοοικονομικούς πόρους και στην ισότιμη κατανομή τους σε όλες τις κοινωνικές ομάδες.

Συμπερασματικά, η σχέση μεταξύ ΚΟΕ και ΚΑΝ αναδεικνύει την επίμονη κοινωνικοοικονομική διαβάθμιση της νόσου. Η αντιμετώπιση των κοινωνικοοικονομικών ανισοτήτων στην υγεία απαιτεί μεταρρυθμίσεις σε πολιτικές υγείας και κατάλληλες κοινωνικές μεταρρυθμίσεις. Οι φορείς δημόσιας υγείας από κοινού με τους κλινικούς επιστήμονες καλούνται να αντιμετωπίσουν το ζήτημα μέσω της ενσωμάτωσης του ΚΟΕ στα εργαλεία υπολογισμού κινδύνου και διάγνωσης της ΚΑΝ, της αξιολόγησης των ανισοτήτων τόσο στην παροχή περίθαλψης όσο και στα τελικά αποτελέσματα υγείας, της εδραίωσης της καθολικής υγειονομικής ασφάλισης και της απρόσκοπτης πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας, του σχεδιασμού προγραμμάτων πρόληψης και κατάλληλων θεραπευτικών αγωγών για όλο τον πληθυσμό και, τέλος, μέσω της διεπιστημονικής προσέγγισης και αντιμετώπισης των παραγόντων κινδύνου κατά τη διάρκεια της ζωής. Ο στόχος θα πρέπει να είναι η αναδιοργάνωση των υπηρεσιών υγείας και της πρόληψης ώστε να προσβλέπουν πιο αποτελεσματικά στα πλέον μειονεκτούντα τμήματα της κοινωνίας. Απαιτείται αφ' ενός κατανόηση για τα δυναμικά οφέλη για την υγεία, την ευημερία και την ανάπτυξη ολόκληρης της κοινωνίας και αφ' ετέρου ανάληψη δράσης προς την αντιμετώπιση των κοινωνικών αιτιών της ασύμμετρης κατανομής των οικονομικών πόρων και δυνατοτήτων.

## ABSTRACT

**Socioeconomic inequalities and cardiovascular disease risk during the economic crisis in Greece: 10-year follow-up of the ATTICA study (2002–2012)**

S. KOLIOFOUTIS,<sup>1</sup> N. KOLLIA,<sup>1</sup> E. GEORGUSOPOULOU,<sup>1</sup> C. CHRYSOHOOU,<sup>2</sup> C. PAPAGEORGIOU,<sup>3</sup> C. PITSAVOS,<sup>2</sup> D. PANAGIOTAKOS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Nutrition-Dietetics, School of Health Science and Education, Harokopio University, Athens, <sup>2</sup>First Department of Cardiology, "Hippokraton" General Hospital, School of Medicine, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, <sup>3</sup>First Department of Psychiatry, "Eginition" Hospital, School of Medicine, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, Greece

*Archives of Hellenic Medicine 2019, 36(3):383–392*

**OBJECTIVE** To explore the effect of low socio-economic status (SES) on the 10-year incidence of cardiovascular disease (CVD), in the years of the Greek financial crisis. **METHOD** This population-based study was carried out in the province of Attica, where Athens is the major metropolis. During 2001–2002, information was collected from 1,528 men aged 18–87 years and 1,514 women aged 18–89 years. The educational level and annual income were used to define their SES. After a 10-year period (2002–2012) the incidence of CVD was recorded in the study population. **RESULTS** At ages above 40 years, low compared to high SES class was independently associated with an increased 10-year CVD incidence, with adjusted odds ratio and 95% confidence interval: 2.9 (1.6, 5.1), but no association was observed among the younger participants. SES was negatively associated with psychological disorders (all p-values <0.001), diabetes mellitus (DM) (p=0.002), obesity (p=0.087) and less physical activity (p=0.091). **CONCLUSIONS** This study provided evidence of a consistent inverse relationship between SES and the incidence of CVD and documents, higher rates of CVD risk factors among less privileged individuals. These striking differences according to SES underscore the critical need to improve the screening, early detection, and treatment of CVD-related conditions among lower SES populations, with an emphasis on the middle-aged groups. A wider multidisciplinary approach should be taken to tackling the socioeconomic health inequalities.

**Key words:** Cardiovascular disease, Incidence, Risk, Socioeconomic inequalities

## Βιβλιογραφία

- MACKENBACH JP, STIRBU I, ROSKAM AJ, SCHAAP MM, MENVIELLE G, LEINSALU M ET AL. Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *N Engl J Med* 2008, 358:2468–2481
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global health estimates 2015: Deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2015. WHO, Geneva, 2016
- CLARK AM, DESMEULES M, LUO W, DUNCAN AS, WIELGOSZ A. Socioeconomic status and cardiovascular disease: Risks and implications for care. *Nat Rev Cardiol* 2009, 6:712–722
- NANDI A, GLYMOUR MM, SUBRAMANIAN SV. Association among socioeconomic status, health behaviors, and all-cause mortality in the United States. *Epidemiology* 2014, 25:170–177
- MYERS V, DRORY Y, GOLDBOURT U, GERBER Y. Multilevel socioeconomic status and incidence of frailty post myocardial infarction. *Int J Cardiol* 2014, 170:338–343
- BERGSTRÖM G, REDFORS B, ANGERÅS O, DWORECK C, SHAO Y, HARALDSSON I ET AL. Low socioeconomic status of a patient's residential area is associated with worse prognosis after acute myocardial infarction in Sweden. *Int J Cardiol* 2015, 182:141–147
- FORTES PA, CARVALHO RR, LOUVISON MC. Economic crisis and counter-reform of universal health care systems: Spanish case. *Rev Saude Publica* 2015, 49:34
- SIMOU E, KOUTSOGEORGOU E. Effects of the economic crisis on health and healthcare in Greece in the literature from 2009 to 2013: A systematic review. *Health Policy* 2014, 115:111–119
- KARANIKOLOS M, HEINO P, MCKEE M, STUCKLER D, LEGIDO-QUIGLEY H. Effects of the global financial crisis on health in high-income OECD countries: A narrative review. *Int J Health Serv* 2016, 46:208–240
- GIKAS A. Cardiovascular diseases in times of economic crisis: New challenges for medical and community research. *J Cardiovasc Med Ther* 2017, 1:1–2
- CORTÉS-FRANCHI, GONZÁLEZ LÓPEZ-VALCÁRCEL B. The economic-financial crisis and health in Spain. Evidence and viewpoints. SESPAS report 2014. *Gac Sanit* 2014, 28(Suppl 1):1–6
- BARROSO C, ABÁSULO I, CÁCERES JJ. Health inequalities by socioeconomic characteristics in Spain: The economic crisis effect. *Int J Equity Health* 2016, 15:62
- PITSAVOS C, PANAGIOTAKOS DB, CHRYSOHOOU C, STEFANADIS C. Epidemiology of cardiovascular risk factors in Greece: Aims, design and baseline characteristics of the ATTICA study. *BMC*



- Public Health* 2003, 3:32
14. KATSOUYANNI K, RIMM EB, GNARDELLIS C, TRICHOPOULOS D, POLYCHRONOPOULOS E, TRICHOPOULOU A. Reproducibility and relative validity of an extensive semi-quantitative food frequency questionnaire using dietary records and biochemical markers among Greek schoolteachers. *Int J Epidemiol* 1997, 26(Suppl 1):S118–S127
  15. PANAGIOTAKOS DB, PITSAVOS C, STEFANADIS C. Dietary patterns: A Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006, 16:559–568
  16. PAPATHANASIOU G, GEORGIOUDIS G, PAPANDREOU M, SPYROPOULOS P, GEORGAKOPOULOS D, KALFAKAKOU V ET AL. Reliability measures of the short International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Greek young adults. *Hellen J Cardiol* 2009, 50:283–294
  17. FOUNTOULAKIS KN, IACOVIDES A, SAMOLIS S, KLEANTHOUS S, KAPRINIS SG, KAPRINIS G ST ET AL. Reliability, validity and psychometric properties of the Greek translation of the Zung Depression Rating Scale. *BMC Psychiatry* 2001, 1:6
  18. FOUNTOULAKIS KN, PAPADOPOULOU M, KLEANTHOUS S, PAPADOPOULOU A, BIZELI V, NIMATOUDIS I ET AL. Reliability and psychometric properties of the Greek translation of the State-Trait Anxiety Inventory form Y: Preliminary data. *Ann Gen Psychiatry* 2006, 5:2
  19. PAPAGEORGIOU C, PANAGIOTAKOS DB, PITSAVOS C, TSETSEKOU E, KONTOANGELOS K, STEFANADIS C ET AL. Association between plasma inflammatory markers and irrational beliefs; the ATTICA epidemiological study. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2006, 30:1496–1503
  20. SPECKENS AEM. Assessment of hypochondriasis. In: Starcevic V, Lipsitt DR (eds) *Hypochondriasis: Modern perspectives on an ancient malady*. Oxford University Press, New York, 2001:61–88
  21. PANAGIOTAKOS DB, GEORGIOUSOPOULOU EN, PITSAVOS C, CHRYSOHOOU C, METAXA V, GEORGIOPOULOS GA ET AL. ATTICA Study group. Ten-year (2002–2012) cardiovascular disease incidence and all-cause mortality, in urban Greek population: The ATTICA study. *Int J Cardiol* 2015, 180:178–184
  22. GALO BARDES B, SHAW M, LAWLOR DA, LYNCH JW, DAVEY SMITH G. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J Epidemiol Community Health* 2006, 60:7–12
  23. KRIEGER N, WILLIAMS DR, MOSS NE. Measuring social class in US public health research: Concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health* 1997, 18:341–378
  24. CRIMMINS EM, HAYWARD MD, SEEMAN TE. Race/ethnicity, socioeconomic status and health. In: National Research Council (US) Panel on Race, Ethnicity, and Health in Later Life; Anderson NB, Bulatao RA, Cohen B (eds) *Critical perspectives on racial and ethnic differences in health in late life*. National Academies Press, Washington, DC, 2004:310–352
  25. PAMUK ER. Social class inequality in mortality from 1921 to 1972 in England and Wales. *Popul Stud (Camb)* 1985, 39:17–31
  26. MARMOT MG, SHIPLEY MJ, HEMINGWAY H, HEAD J, BRUNNER EJ. Biological and behavioural explanations of social inequalities in coronary heart disease: The Whitehall II study. *Diabetologia* 2008, 51:1980–1988
  27. ADLER NE, NEWMAN K. Socioeconomic disparities in health: Pathways and policies. *Health Aff (Millwood)* 2002, 21:60–76
  28. SEEMAN TE, CRIMMINS E. Social environment effects on health and aging: Integrating epidemiologic and demographic approaches and perspectives. *Ann N Y Acad Sci* 2001, 954:88–117
  29. LEE RE, MAMA SK, BANDA JA, BRYANT LG, McALEXANDER KP. Physical activity opportunities in low socioeconomic status neighbourhoods. *J Epidemiol Community Health* 2009, 63:1021
  30. HISCOCK R, BAULD L, AMOS A, FIDLER JA, MUNAFÒ M. Socioeconomic status and smoking: A review. *Ann N Y Acad Sci* 2012, 1248:107–123
  31. RUMMO PE, MEYER KA, GREEN HOWARD A, SHIKANY JM, GUILKEY DK, GORDON-LARSEN P. Fast food price, diet behavior, and cardiometabolic health: Differential associations by neighborhood SES and neighborhood fast food restaurant availability in the CARDIA study. *Health Place* 2015, 35:128–135
  32. PAMPEL FC, KRUEGER PM, DENNEY JT. Socioeconomic disparities in health behaviors. *Annu Rev Sociol* 2010, 36:349–370
  33. PAVALKO EK, CAPUTO J. Social inequality and health across the life course. *Am Behav Sci* 2013, 57:1040–1056
  34. BLACKWELL DL, HAYWARD MD, CRIMMINS EM. Does childhood health affect chronic morbidity in later life? *Soc Sci Med* 2001, 52:1269–1284
  35. SERAPIONI M. Economic crisis and inequalities in health systems in the countries of Southern Europe. *Cad Saude Publica* 2017, 33:e00170116
  36. FERRARINI T, NELSON K, SJÖBERG O. Unemployment insurance and deteriorating self-rated health in 23 European countries. *J Epidemiol Community Health* 2014, 68:657–662
  37. DI CESARE M, KHANG YH, ASARIA P, BLAKELY T, COWAN MJ, FARZADFAR F ET AL. Inequalities in non-communicable diseases and effective responses. *Lancet* 2013, 381:585–597
  38. PANAGIOTAKOS D, GEORGIOUSOPOULOU E, POLYCHRONOPOULOS E, VASSILAKOU T, CHRYSOHOOU C, PITSAVOS C ET AL. Beliefs and attitudes regarding cardiovascular disease risk factors: A health survey in 10,141 Greek men and women (2006–2012). *Int J Cardiol* 2013, 168:4847–4849
  39. GALLO WT, TENG HM, FALBA TA, KASL SV, KRUMHOLZ HM, BRADLEY EH. The impact of late career job loss on myocardial infarction and stroke: A 10 year follow up using the health and retirement survey. *Occup Environ Med* 2006, 63:683–687
  40. DUPRE ME, GEORGE LK, LIU G, PETERSON ED. The cumulative effect of unemployment on risks for acute myocardial infarction. *Arch Intern Med* 2012, 172:1731–1737
  41. NOELKE C, AVENDANO M. Who suffers during recessions? Economic downturns, job loss, and cardiovascular disease in older Americans. *Am J Epidemiol* 2015, 182:873–882
  42. VIRTANEN M, NYBERG ST, BATTY GD, JOKELA M, HEIKKILÄ K, FRANTZON EI ET AL. Perceived job insecurity as a risk factor for incident coronary heart disease: Systematic review and meta-analysis. *Br Med J* 2013, 347:f4746
  43. SCHRÖDER SL, RICHTER M, SCHRÖDER J, FRANTZ S, FINK A. Socioeconomic inequalities in access to treatment for coronary

- heart disease: A systematic review. *Int J Cardiol* 2016, 219:70–78
44. WADHERA RK, JOYNT KE. Insurance and cardiovascular health: Time for evidence to Trump politics. *Circulation* 2017, 135:1988–1990
45. FOWLER-BROWN A, CORBIE-SMITH G, GARRETT J, LURIE N. Risk of cardiovascular events and death – does insurance matter? *J Gen Intern Med* 2007, 22:502–507
46. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ. Συνθήκες διαβίωσης στην Ελλάδα. ΕΛΣΤΑΤ, Αθήνα, 2018
47. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Society at a glance 2014: OECD social indicators. OECD Publishing, 2014
48. LIAROPOULOS L, SISKOU O, KAITELIDOU D, THEODOROU M, KATOSTARAS T. Informal payments in public hospitals in Greece. *Health Policy* 2008, 87:72–81
49. BRENNER MH. The impact of unemployment on heart disease and stroke mortality in European Union countries. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2016
50. KIM D. The associations between US state and local social spending, income inequality, and individual all-cause and cause-specific mortality: The National Longitudinal Mortality Study. *Prev Med* 2016, 84:62–68

*Corresponding author:*

D. Panagiotakos, Harokopio University, 70 Eleftheriou Venizelou Ave., 176 71 Kallithea, Attica, Greece  
e-mail: dbpanag@hua.gr

.....