

## Επιδημιολογικά στοιχεία σχετικά με τις διακυμάνσεις των λιπιδίων στον ελληνικό πληθυσμό

Δ. Ψυρρόπουλος

Β' Παθολογική Κλινική Α.Π.Θ. Ιπποκράτειο Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης

Ο καθορισμός της στεφανιαίας νόσου ως πολυ-παραγοντικής στην δεκαετία του 1950 προηγήθηκε του καθορισμού των “κλασικών” παραγόντων κινδύνου αυτής στην δεκαετία του 1960, όπως είναι οι διαταραχές λιπιδίων, ο σακχαρώδης διαβήτης, η αρτηριακή υπέρταση, το κάπνισμα, η παχυσαρκία, η κληρονομικότητα και οπωσδήποτε προηγήθηκε του καθορισμού των νεώτερων παραγόντων κινδύνου, όπως είναι οι παράγοντες πήξης-ινωδόλυσης, η δυσλειτουργία του ενδοθηλίου, οι παράγοντες φλεγμονής, το μεταβολικό σύνδρομο κ.α. Η στεφανιαία νόσος αποτελεί την πρώτη αιτία θνητότητας σε παγκόσμια κλίμακα και αυτό συντελεί, εκτός των άλλων, στην εκτεταμένη προσπάθεια κατανόησης της εξέλιξης αλλά και της πιστοποίησης των παραγόντων που ευθύνονται ή συντελούν στην εμφάνισή της. Η κωδικοποίηση του κινδύνου εμφάνισης της νόσου αποτελεί σημαντικό στόχο πολλών ευρέων επιδημιολογικών μελετών. Οι διαταραχές των λιπιδίων και ο κίνδυνος που απορρέει από αυτές αποτελούν, σε παγκόσμιο επίπεδο, ακόμη το σημαντικότερο στόχο των μελετών αυτών. Η παρούσα εργασία αποτελεί μια προσπάθεια καταγραφής των μελετών, που διεξή-

χθησαν στον ελλαδικό χώρο από την δεκαετία του 1950 και εντεύθεν, έχοντας σαν κύριο στόχο τον έλεγχο των διαταραχών των λιπιδίων. Αναφορικά με την ελληνική πραγματικότητα, οι περισσότερες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί είτε σχετικά εκτεταμένες είτε περιορισμένου εύρους αφορούσαν ειδικές υποομάδες του γενικού πληθυσμού, π.χ. κατοίκους συγκεκριμένων πόλεων, ή άτομα συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας ή μόνον άρρενες ενώ τα περισσότερα στοιχεία για τους κλασικούς παράγοντες κινδύνου προέρχονται από τη *Έρευνα των Επτά Χωρών* που διήρκεσε περισσότερο από 30 χρόνια. Εκτός ελάχιστων εξαιρέσεων δεν έγινε κατορθωτό να πραγματοποιηθούν συστηματικά περιοδικές επαναληπτικές εξετάσεις, σύμφωνα με τις διεθνείς εμπειρίες και απαιτήσεις και ιδιαίτερα με της αντίστοιχες οδηγίες της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας. Το κενό στην επιστημονική γνώση όσον αφορά τον επιπολασμό αλλά και τη σχέση των παραγόντων κινδύνου με την καρδιαγγειακή νόσο, για τον ελληνικό πληθυσμό, παραμένει μεγάλο.

*Ιπποκράτεια 2003, 7 (3): 99-107*

Η στεφανιαία νόσος ήταν γνωστή από την αρχαιότητα. Από τις αρχές του 20ου αιώνα υπήρξαν πειστικές αποδείξεις ότι η πλούσια σε λίπη διατροφή οδηγεί στην δημιουργία αθηροσκλήρωσης και ότι για να διατηρηθεί η βλάβη είναι απαραίτητο η αθηρογόνος διατροφή να είναι συνεχής ενώ η επαναφορά στην αντίστοιχη φυσική διατροφή προκαλεί υποστροφή των αλλοιώσεων<sup>1-4</sup>.

Η κλινική παρατήρηση ότι οι χρόνιοι ασθενείς που έπασχαν από νοσήματα απίσχνασης σπάνια παρουσίαζαν στεφανιαία νόσο, ότι η νόσος εξαφανίστηκε στις βόρειες χώρες (Νορβηγία - Φινλανδία - Δανία) κατά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο λόγω της

πείνας και επανεμφάνιστηκε μετά τον πόλεμο με επιδημικές διαστάσεις θεωρήθηκε ως κλινική απόδειξη της φύσης της στεφανιαίας νόσου.

Οι Katz, Pick και Stamler με τα πειράματά τους στη δεκαετία του 1950 συνέβαλαν στον καθορισμό της πολυπαραγοντικής φύσης της νόσου. Τότε έγινε αντιληπτή η σχέση ανάμεσα στο είδος του λίπους στη διατροφή και χοληστερόλης στο αίμα, όπως επίσης έγινε ευρύτατα γνωστή και η άποψη “διατροφή - καρδιά” από τον Keys<sup>5-7</sup>.

Στη δεκαετία του 1960 καθορίστηκαν οι κλασικοί παράγοντες κινδύνου από τις δύο μεγάλες έρευνες, την Έρευνα των Επτά Χωρών (Η.Π.Α., Ελλάδα,

Γιουγκοσλαβία, Ιαπωνία, Ιταλία, Ολλανδία, Φινλανδία) και την Μελέτη του Framingham (Η.Π.Α.) που υπήρξαν και οι προπομποί μιας καταιγίδας παρόμοιων ερευνών. Η Μελέτη Framingham (Framingham Heart Study) πρώτη βοήθησε στην κατανόηση της αιτιολογίας της νόσου, με βάση τις παρατηρήσεις ενός κλειστού πληθυσμού 8.000 κατοίκων του συγκεκριμένου χωριού των Η.Π.Α. Αυτή η μελέτη μας πληροφορεί ότι η μέση τιμή της χοληστερόλης στους στεφανιαίους ήταν 235mg/dl, ενώ στα φυσιολογικά άτομα ήταν 190mg/dl, μια διαφορά ιδιαίτερα σημαντική. Στη Έρευνα των Επτά Χωρών η αύξηση της τιμής της χοληστερόλης συνοδεύεται από αύξηση της στεφανιαίας νόσου, αλλά για τις ίδιες τιμές χοληστερόλης υπήρχαν σημαντικές διαφορές στην επίπτωση της στεφανιαίας νόσου μεταξύ των χωρών που συμμετείχαν στη μελέτη<sup>8-11</sup>. Οι έρευνες διεξήχθησαν σε αντιπροσωπευτικά δείγματα πληθυσμών που ζούσαν κάτω από διαφορετικές συνθήκες ζωής και διατροφής και απέδειξαν το κλινικό φάσμα της στεφανιαίας νόσου, τη συχνότητα, την πρόγνωση και πρότυπα ζωής που προδιαθέτουν ή όχι στη νόσο.

Ο υπολογισμός του κινδύνου, είτε μέσω των πινάκων Framingham που αναφέρονται σε πληθυσμό λευκών Αμερικανών είτε μέσω άλλων μοντέλων κινδύνου που βασίζονται σε άλλους πληθυσμούς, εγείρουν το ερώτημα αν η εφαρμογή αυτών επιτρέπεται να γενικευτεί, ώστε να υπολογίζεται αξιόπιστα ο κίνδυνος σε διαφορετικούς πληθυσμούς. Για παράδειγμα, οι ομάδες στις οποίες η εφαρμογή του Framingham score δεν εφαρμόζεται αξιόπιστα είναι οι Ιάπωνες κάτοικοι των Η.Π.Α., οι ισπανόφωνοι και οι γυναίκες. Στους πληθυσμούς αυτούς υπερτονίζεται ο πενταετής κίνδυνος εμφάνισης καρδιαγγειακού επεισοδίου<sup>12-16</sup>.

Η σύλληψη της ιδέας των παραγόντων κινδύνου αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της κλινικής εκτίμησης και απόφασης αναφορικά με την αντιμετώπιση της στεφανιαίας νόσου. Η παρουσία του παράγοντα κινδύνου αφενός σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης της νόσου στο εγγύς ή το απώτερο μέλλον και αφετέρου σηματοδοτεί την εξάρτηση αλλά δεν σημαίνει κατά ανάγκη την αιτιολογική συσχέτιση με τη νόσο. Δεν σημαίνει δηλαδή ότι ο καθένας που εμφανίζει το συγκεκριμένο παράγοντα κινδύνου είναι προορισμένος να εμφανίσει μια συγκεκριμένη νόσο. Ατυχώς, οι παράγοντες κινδύνου συχνά παρερμηνεύονται ως απαραίτητες ή επαρκείς αιτίες νόσου. Άτομα, χωρίς την παρουσία συγκεκριμένων παραγόντων κινδύνου για κάποια νόσο π.χ. στεφανιαία νόσο, είναι πιθανό να εμφανίσουν αυτή τη νόσο, αλλά απλώς έχουν λιγότερες πιθανότητες εμφάνισης της νόσου<sup>17-22</sup>.

Κυριότερη εκπρόσωπος των καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι η στεφανιαία νόσος, η πολυπαραγοντική φύση της οποίας επιβάλλει να λαμβάνεται υπόψη κατά τη εκτίμηση του κινδύνου το σύνολο των παραγόντων που προδιαθέτουν στην ανάπτυξη της. Σε αυτούς συμπεριλαμβάνονται αφενός οι κλασσικοί παράγοντες όπως είναι οι διαταραχές λιπιδίων, ο σακχαρώδης διαβήτης, η αρτηριακή υπέρταση, το κάπνισμα, η παχυσαρκία, η κληρονομικότητα και αφετέρου οι άφθονοι νεώτεροι παράγοντες όπως είναι οι παράγοντες πήξης-ινωδολύσης, η δυσλειτουργία του ενδοθηλίου, οι παράγοντες φλεγμονής, η υπερουριχαιμία, το μεταβολικό σύνδρομο κ.α.<sup>6,7</sup>.

Πριν από μερικά χρόνια οι σχετικές οδηγίες των καρδιαγγειακών ιατρικών εταιρειών εστιάζονταν στην εκτίμηση ενός παράγοντα κινδύνου, αντί να εκτιμάται ο συνολικός κίνδυνος που προκύπτει από το συνδυασμό όλων των επικίνδυνων χαρακτηριστικών. Στην κλινική πράξη όμως, ο ιατρός ασχολείται με τον ασθενή ως σύνολο και όχι με ένα μέρος του κινδύνου που διατρέχει από ένα παράγοντα, όπως π.χ. η υψηλή χοληστερόλη. Κεντρικός άξονας για την ένταση της θεραπευτικής προσπάθειας αποτελεί η εκτίμηση του κινδύνου, σχετικού και απόλυτου. Η εκτίμηση και η αναγνώριση των παραγόντων κινδύνου γίνεται είτε με τη βασική έρευνα είτε με την επιδημιολογική έρευνα (περιγραφική και αναλυτική, επιπολασμού και επίπτωσης)<sup>12-26</sup>.

### Ελληνικά δεδομένα

Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ.) εκδίδει τακτικά επιδημιολογικά στοιχεία που αφορούν την καρδιαγγειακή νόσο. Το έτος 1998 οι στατιστικές της Π.Ο.Υ. αναφέρουν ότι η στεφανιαία νόσος προκαλεί το ήμισυ των θανάτων από όλες τις παθήσεις του καρδιαγγειακού συστήματος, που αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτου, τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες<sup>27</sup>. Πιο συγκεκριμένα, η θνησιμότητα της στεφανιαίας νόσου (λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία) στον ελληνικό πληθυσμό εκτιμήθηκε ότι είναι περίπου 110 θάνατοι ανά 100.000 άτομα. Με βάση το φύλο ο προηγούμενος δείκτης κατανέμεται ως εξής: 79,08 θάνατοι ανά 100.000 άνδρες και 31,06 θάνατοι ανά 100.000 γυναίκες.

Με βάση τα στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδας (Ε.Σ.Υ.Ε.) για το διάστημα 1956 έως και 1995, αναφέρεται μείωση της θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα που αποδίδεται, λόγω έλλειψης μιας προοπτικής επιδημιολογικής μελέτης, είτε στη μείωση της επίπτωσης είτε στη μείωση της θνητότητας. Το έμμεσο συμπέρασμα εί-

ναί ότι υπάρχει πρόοδος στη θεραπεία αλλά όχι στην πρόληψη<sup>28,29</sup>. Επίσης, με βάση τα ίδια στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε., αναφέρεται ότι υπάρχει τάση σταθεροποίησης της ανοδικής πορείας του απόλυτου αριθμού θανάτων και του αριθμού θανάτων ανά 100.000 πληθυσμού από στεφανιαία νόσο κατά το διάστημα 1990-1995 ενώ από το 1956 έως και τη δεκαετία του 1980 υπήρχε μια σημαντική αύξηση<sup>30</sup>.

Στη συνέχεια, θα ακολουθήσει μια προσπάθεια σύντομης καταγραφής των ερευνών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα από τη δεκαετία του 1950 και εντεύθεν, έχοντας σαν κύριο στόχο τον έλεγχο των διαταραχών των λιπιδίων.

### Μελέτες σε ενήλικες

Η πρώτη καλά τεκμηριωμένη μελέτη που εξέτασε τμήματα του Ελληνικού πληθυσμού είναι η μελέτη των Επτά Χωρών που διεξήχθη από το 1959-1960 υπό τον Keys και τους συνεργάτες του<sup>8</sup>. Περιέλαβε συνολικά 12.763 άνδρες 40-59 ετών και αναφορικά με την Ελλάδα εξέτασε 686 άνδρες στην Κρήτη (επιπλέον 74 άνδρες 25-29 ετών (202 mg/dl) και 529 στην Κέρκυρα (198 mg/dl).

Το ποσοστό πληθυσμού με ολική χοληστερόλη μεγαλύτερη των 250 mg/dl ήταν 14% για την Κρήτη ενώ η συμμετοχή κεκορεσμένων λιπαρών στη διατροφή ήταν 8%<sup>8,9,31-33</sup>.

Ο πληθυσμός αυτός παρακολούθηθηκε για 30 και πλέον χρόνια. Από τους 686 άνδρες συν τους 74 νεώτερους που έλαβαν μέρος (Κρήτη) επανεκτιμήθηκαν το 1991 οι 293 από τους 336 επιζώντες, από τους οποίους οι 48 ήταν τότε στην ηλικιακή ομάδα 25-29, οι 169 ήταν στην ηλικιακή ομάδα 40-49 και οι 76 στην των 50-59. Παρατηρήθηκε μια σημαντική αύξηση στην ολική χοληστερόλη μεταξύ των ετών 1960-1991 κατά 45% για το δείγμα 25-29, κατά 11,5% για το δείγμα 40-49 και κατά 5,7% για το δείγμα 50-59 ετών<sup>34</sup>.

Η δεύτερη μεγάλη επιδημιολογική έρευνα με διαχρονική παρακολούθηση ξεκίνησε το 1974 η οποία περιέλαβε 953 άτομα άνω των 20 ετών, αγροτικών περιοχών της Κορινθίας. Μετά 5ετία η επίπτωση της στεφανιαίας νόσου ήταν 5,1, μεγαλύτερη από το αντίστοιχο 1,5% της Έρευνας των Επτά Χωρών. Δεν απεδείχθη συσχέτιση χοληστερόλης και λιπιδίων με τη συχνότητα της στεφανιαίας νόσου<sup>35</sup>.

Από το υλικό της παραπάνω μελέτης προήλθε άλλη μια μελέτη με 938 άτομα άνω των 20 ετών και επίπεδα χοληστερόλης πάνω από 250 mg/dl στο 13,4% των ανδρών και 18,3% στις γυναίκες. Απεδείχθη συσχέτιση χοληστερίνης και στεφανιαίας νόσου<sup>36</sup>.

Ακολούθησαν μεμονωμένες μελέτες μέσα στις τάξεις των Ενόπλων Δυνάμεων, που έδειξαν με τη σειρά τους την αυξητική τάση των τιμών των λιπιδίων<sup>37-39</sup>.

Το επόμενο βήμα ήταν η καλά οργανωμένη κλινικο-επιδημιολογική μελέτη που ξεκίνησε το 1976, υπό την αιγίδα της Π.Ο.Υ, στην ευρύτερη περιοχή των Αθηνών και περιέλαβε ένα ευρύτατο αντιπροσωπευτικό επαγγελματικό δείγμα (8.611 εργαζόμενους, ηλικίας 30-60 ετών) και ένα μεγάλο αντιπροσωπευτικό πληθυσμιακό δείγμα τριών γενεών (5.573 εξετασθέντες, 1.284 αγόρια, 1.139 κορίτσια, 1.724 άνδρες, 1.365 γυναίκες, και 65 διάφορα άτομα, γηγενείς κάτοικοι Σαλαμίνας επί συνόλου 25.000). Από τους 2.941 επιλεγέντες, υψηλές τιμές ολικής χοληστερόλης (>260 mg/dl) παρουσίαζαν το 44,6% των ανδρών της Σαλαμίνας, το 43,1% των γυναικών της Σαλαμίνας, το 26,9% των δημοσιογράφων και των 31,9% των τεχνικών τύπου.

Στα 2.379 αξιολογηθέντα παιδιά (1.253 αγόρια, 1.126 κορίτσια) η μέση τιμή της ολικής χοληστερόλης ήταν 185,96 mg/dl, η μέση τιμή στα κορίτσια ήταν 188,75 mg/dl ενώ στα αγόρια ήταν 183,75 mg/dl ( $p < 0.001$ ). Υψηλές τιμές χοληστερόλης (>95η θέση) παρουσίαζαν τα 78 αγόρια (6,23%) και 78 κορίτσια (7,32%), σύνολο 156 παιδιά (6,56%)<sup>40</sup>.

Το 1979 (1979-1983) άρχισε η Μελέτη Αθηνών όπου εξετάστηκαν (τυχαίο δείγμα) 4.097 άτομα, άνδρες και γυναίκες, ηλικίας από 18-82 ετών, κάτοικοι Αθηνών, και βρέθηκε η μέση τιμή χοληστερόλης για τους άνδρες 236 + 52 mg/dl και για τις γυναίκες 231 + 52 mg/dl. Οι ευρεθείσες τιμές χοληστερόλης, τόσο στους άνδρες όσο στις γυναίκες, ήταν υψηλότερες των αντίστοιχων τιμών στον πληθυσμό των Η.Π.Α. Τελικά το 20,1% των ανδρών και το 17,3% των γυναικών είχαν τιμές ολικής χοληστερόλης > 260 mg/dl<sup>41, 42</sup>.

Στη συνέχεια, οι διάφορες μελέτες που οργανώνονται επισημαίνουν τα κάτωθι: Οι λιπιδαιμικοί παράγοντες είναι αυξημένοι σε συγγενείς ασθενών με σοβαρές εκδηλώσεις στεφανιαίας νόσου<sup>43</sup>. Υψηλές τιμές ολικής χοληστερόλης (255 mg/dl) βρέθηκαν σε 1044 χειριστές της Πολεμικής Αεροπορίας<sup>44</sup>. Στο προσωπικό της Πολεμικής Αεροπορίας παρατηρήθηκε μια σαφής μείωση της χοληστερόλης (mg/dl) μεταξύ των ετών 1985 και 1992 σε όλες τις ομάδες ηλικιών<sup>45</sup>. Σε ορεινό περιοχή της Θεσσαλίας και σε πληθυσμό 111 ανδρών, ηλικίας > 18 ετών, μέσης ηλικίας 54 ετών (τιμές χοληστερόλης > 200 mg/dl είχαν το 33,6%) και 126 γυναικών, ηλικίας > 18 ετών, μέσης ηλικίας 60 ετών (τιμές χοληστερόλης > 200 mg/dl είχαν το 24,6%) παρουσιάζεται μέση τιμή ολικής χοληστερόλης 224 ± 52 mg/dl στους άνδρες και 240 ± 64 mg/dl στις γυναίκες<sup>46</sup>. Στην Αθήνα, εμφανίζονται τιμές χο-

λυστερόλης > 200mg/dl στο 18,7-28,4% των ανδρών, ανάλογα με την ηλικιακή κατανομή (940 άνδρες, ηλικίας 20-60 ετών, μέσης ηλικίας 49 ετών) ενώ στις γυναίκες τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 36,3-55,8% (246 γυναίκες, ηλικίας 20-50 ετών, μέσης ηλικίας 39 ετών)<sup>47,48</sup>. Στη Θεσσαλονίκη καταγράφονται επίσης υψηλά ποσοστά λιπιδίων λιπιδίων<sup>49</sup>.

Η Κρήτη φαίνεται ότι παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους ερευνητές. Έρευνα το 1991 δείχνει ότι οι μέσες τιμές ολικής χοληστερόλης, 387 τραπεζικών υπαλλήλων παρουσιάζουν αύξηση κατά 36% κατά τη διάρκεια 26 ετών<sup>50</sup>. Λίγο αργότερα, άλλη μια μελέτη στην Κρήτη, εξέτασε 445 κατοίκους ενός χωριού (Σπήλη), ηλικίας 15-79 ετών, φανερώνοντας υψηλά επίπεδα χοληστερόλης (6,2 mmol x l-1, περίπου 240 mg/dl) όπως και για τους υπόλοιπους δείκτες κινδύνου καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι στο μέλλον θα εμφανιστούν πολλά καρδιαγγειακά συμβάματα. Σημειωτέον ότι στους άνδρες κάτω των 63 ετών δεν βρέθηκε κανένα σημείο στεφανιαίας νόσου<sup>51</sup>. Στην Κρήτη πάλι, άλλη μελέτη έδειξε ότι, ενώ το 1960 μόνο το 12,8% των ανδρών (σύνολο 148) 55-59 ετών είχαν ολική χοληστερόλη ίση ή άνω των 260 mg/dl, το 1991 σε ίδιας ηλικίας ανδρικό πληθυσμό (σύνολο 42), το ποσοστό ήταν 28,6%<sup>52</sup>.

Αυτή η τάση μείωσης της ολικής χοληστερόλης που παρατηρήθηκε στο προσωπικό της αεροπορίας επιβεβαιώνεται και από την μελέτη 2009 νεοσύλλεκτων στρατιωτών ηλικίας 22,37 ± 3,03 ετών, όπου η μέση τιμή ολικής χοληστερόλης ήταν 171 ± 34 mg/dl, των τριγλυκεριδίων 74 ± 32, της HDL 45 ± 10 και της LDL 111 ± 34 mg/dl. Η τιμή της ολικής χοληστερόλης ήταν αρκετά μικρότερη από την αντίστοιχη των παρόμοιων ηλικιακών ομάδων στην προηγούμενη μελέτη των Αθηνών<sup>53</sup>.

Η μελέτη 1989 νεοσύλλεκτων στρατιωτών αναφορικά με την Lp(a) δείχνει τιμές μεγαλύτερες των 30 mg/dl στο 11,6% των στρατιωτών, ποσοστό πολύ μικρότερο του 18,4% των ανδρών και 21,7% των γυναικών (35-64 ετών) της MONICA Study<sup>27,54</sup>. Σημαντική επιβάρυνση στις τιμές της Lp(a) παρουσιάζεται επίσης σε μελέτη πληθυσμού της Θεσσαλονίκης<sup>55</sup>.

Στοιχεία της επιδημιολογικής Μελέτης της Ραφήνας υποστηρίζουν ότι από 550 άτομα άνω των 30 ετών, τυχαίως επιλεγέντα, ένα μεγάλο ποσοστό είχε ολική χοληστερόλη άνω των 240 mg/dl, το οποίο γινόταν πολύ υψηλό, 69%, για τα άτομα ηλικίας 50-70 ετών<sup>56</sup>.

Η συσχέτιση των επιπέδων χοληστερόλης και κοινωνικό-οικονομικού επιπέδου μελετήθηκε σε 11.645 άτομα (4.398 άνδρες, 7.247 γυναίκες, 23-86 ετών, 1994-1998) έδειξε σημαντική αντίστροφη σχέση α-

**Πίνακας 1.** Καταγραφή των μελετών, σχετικά με τους λιπιδαιμικούς παράγοντες σε ενήλικες, που έγιναν στην Ελλάδα.

Συγγραφείς	Χρονολογία
Αραβανής και συν. <sup>8, 9, 31, 32, 33</sup>	1970, 1983, 1984, 1988, 1993
Βορίδης και συν. <sup>35, 39</sup>	1974, 1981
Χατζής <sup>37</sup>	1975
Καίτης και συν. <sup>37</sup>	1975
Κατσαβοχρίστος και συν. <sup>36</sup>	1977
Κριτσικής και συν. <sup>40</sup>	1984
Μουλόπουλος και συν. <sup>41, 42</sup>	1987, 1995
Περράκης <sup>43</sup>	1988
Κάβουρας και συν. <sup>44</sup>	1988
Αδαμόπουλος και συν. <sup>46</sup>	1990
Καφάτος και συν. <sup>50, 34</sup>	1991, 1997
Lindholm και συν. <sup>51</sup>	1992
Μπάμπαλης και συν. <sup>47, 48</sup>	1992
Ευθυμιάδης και Λευκός <sup>49</sup>	1992
Ευθυμιάδης και συν. <sup>55</sup>	1994
Βουκικλήρης και συν. <sup>52</sup>	1996
Ρίχτερ και συν. <sup>56</sup>	1998
Μπενέτου και συν. <sup>57</sup>	2000
Ραλλίδης και συν. <sup>58</sup>	2001
Πίτσαβος και συν. <sup>53, 59, 60, 61</sup>	1998, 2000, 2001

**Πίνακας 2.** Καταγραφή των μελετών, σχετικά με τους λιπιδαιμικούς παράγοντες σε παιδιά και εφήβους, που έγιναν στην Ελλάδα.

Συγγραφείς	Χρονολογία
Δάκου-Βουτετάκη και συν. <sup>62, 63</sup>	1981
Αραβανής και συν. <sup>64</sup>	1988
Ελισάφ και συν. <sup>65</sup>	1993
Πετρίδου και συν. <sup>66</sup>	1995
Αδαμόπουλος και συν. <sup>42</sup>	1995
Ραλλίδης και συν. <sup>68</sup>	1998
Σχουλπίς και Καρίκας <sup>69</sup>	1998
Ευθυμιάδης και συν. <sup>67, 70</sup>	1997, 2002

νάμεσα στο κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο και στη χοληστερόλη<sup>57</sup>.

Η ελλειπής θεραπεία και η παραμονή υψηλών επιπέδων χοληστερόλης μελετήθηκε σε 819 στεφανιαίους ασθενείς από τους οποίους μόνο το 15% είχε επίπεδα LDL χοληστερόλης χαμηλότερα των 115 mg/dl<sup>58</sup>.

Μια καλά σχεδιασμένη σύγχρονη, ασθενών-μαρτύρων, πανελλαδική επιδημιολογική μελέτη είναι η CARRDIO2000 που εξελίχθηκε το 2000-2001. Ο στόχος της είναι η αποτίμηση της σχέσης διάφορων δημογραφικών, ανθρωπομετρικών, ψυχολογικών, διατροφικών αλλά και διαφόρων καθημερινών συνθηκών που εκφράζονται από το σύγχρονο τρόπο ζωής, καθώς επίσης και των συνήθων καρδιαγγειακών παραγόντων, με την πιθανότητα εκδήλωσης στεφανιαίας νόσου, σε δείγμα του ελληνικού πληθυσμού (1014 τυχαία επιλεγμένοι ασθενείς με πρώτη εκδήλωση στεφανιαίας νόσου -οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ή ασταθή στηθάγχη - και 1117 εξομοιωμένοι κατά φύλο, ηλικία και γεωγραφική περιοχή, πληθυσμιακοί μάρτυρες χωρίς καμία υποψία εκδήλωσης καρδιαγγειακής νόσου στο ιστορικό τους)<sup>59,60</sup>.

Η ανάλυση των στοιχείων της CARDIO2000 στο 90% της συνολικής αναμενόμενης πληροφορίας έδειξε ότι 701 (82%) από τους στεφανιαίους ασθενείς ήταν άνδρες (57,9 ± 10 ετών) και 147 (18%) ήταν γυναίκες (65,3 ± 8 ετών), ενώ 862 (80%) από τους μάρτυρες ήταν άνδρες (58,8 ± 10 ετών) και 216 (20%) ήταν γυναίκες (64,8 ± 10 ετών). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η παρουσία υπερχοληστερολαιμίας, υπέρτασης, οικογενειακού ιστορικού πρώιμης εκδήλωσης στεφανιαίας νόσου, καθώς επίσης και η υιοθέτηση Μεσογειακής διατροφής, το μορφωτικό επίπεδο (δημοτικό έναντι λύκειο-πανεπιστήμιο) και η παρουσία καταθλιπτικών επεισοδίων συνεργούν με το φύλο και κατά συνέπεια επηρεάζουν το στεφανιαίο κίνδυνο διαφορετικά στους άνδρες από ότι στις γυναίκες. Παρατηρείται επίσης, ότι, οι διαφορές στις καπνιστικές συνήθειες, στην κατανάλωση αλκοόλ και στο οικονομικό επίπεδο, που αναφέρονται στην αρχική ανάλυση, δείχνουν να εξαλείφονται όταν οι άλλοι παράγοντες ληφθούν υπόψη<sup>59,60</sup>.

Το 2001 ξεκίνησε η μελέτη ΑΤΤΙΚΗ μια καλά, όπως φαίνεται, σχεδιασμένη μελέτη 15ετούς προοπτικής με στόχο την παρακολούθηση κατοίκων του νομού Αττικής. Στόχος είναι να μελετηθούν 3073 τυχαία επιλεγμένα άτομα, άνδρες 1475 (48%) και γυναίκες 1598 (52%), αναφορικά με δημογραφικά στοιχεία, οικονομική κατάσταση, σωματομετρικά στοιχεία, ατομικές συνήθειες, διατροφικές συνήθειες, οικογενειακό ιστορικό, φαρμακευτικές αγωγές, αιματολογικά και βιοχημικά στοιχεία<sup>61</sup>.

### Μελέτες σε παιδιά και εφήβους

Μελέτες που ακολούθησαν την προηγηθείσα επιδημιολογική-πληθυσμιακή Μελέτη της Σαλαμίνας σε παιδιά και εφήβους είχαν ίδια αποτελέσματα με αυτή, αναφορικά με τα επίπεδα ολικής χοληστερόλης<sup>40, 62, 63</sup>.

Στην Κρήτη 76 υγιή αγόρια, ηλικίας 7-9 ετών μελετήθηκαν με την προοπτική ότι θα παρουσίαζαν καλύτερο προφίλ λιπιδίων από ότι αντίστοιχα αγόρια άλλων δυτικών κοινωνιών εξ αιτίας της πλούσιας σε ελαιόλαδο διατροφής τους. Εν τούτοις δεν παρουσιάστηκαν σημαντικές διαφορές στα επίπεδα των λιπιδίων<sup>64</sup>.

Τα επίπεδα χοληστερόλης σε 590 μαθήτριες Λυκείου (Ήπειρος) έδειξαν ότι ποσοστό 14,2% είχαν υψηλές τιμές ολικής χοληστερόλης (> 210mg/dl - 95η θέση για την Ελλάδα) ενώ 4,7% είχαν υψηλές τιμές τριγλυκεριδίων (> 126mg/dl - 95η θέση για την Ελλάδα)<sup>65</sup>.

Τα επίπεδα της χοληστερόλης σε εφήβους και η συσχέτισή τους με κοινωνικό-οικονομικούς δείκτες μελετήθηκαν σε 307 άτομα, 12-18 ετών, σε δύο αγροτικές περιοχές και σε δύο αστικές περιοχές δείχνοντας σημαντικά υψηλές τιμές στους εφήβους της πόλης με χαμηλό κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο<sup>66</sup>.

Μελετήθηκαν επίσης 4.117 παιδιά σχολικής ηλικίας 6-18 ετών, κάτοικοι Αθηνών, από τα οποία το 25% είχαν υψηλά επίπεδα ολικής χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων και LDL χοληστερόλης<sup>42</sup>.

Μελέτη 689 μαθητών (μέση ηλικία 13,1 ± 1,3 έτη) παραθαλασσίων και ημιορεινών ημιαστικών περιοχών της Βόρειας Ελλάδας παρουσιάζει υψηλή επίπτωση υπερχοληστερολαιμίας και συσχέτιση με σωματομετρικούς δείκτες<sup>67</sup>.

Άλλη μελέτη 193 παιδιών που είχαν γονείς πάσχοντες από πρώιμη εκδήλωση στεφανιαίας νόσου έδειξε ότι το 53% από αυτά είχαν υψηλές τιμές ολικής χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων και χαμηλές τιμές HDL χοληστερόλης<sup>68</sup>.

Μεγάλη πληθυσμιακά έρευνα, όπου μελετήθηκαν 7.767 παιδιά (3.980 αγόρια, 3.787 κορίτσια, 6-14 ετών, κάτοικοι Αθηνών παρουσίασε μέσες τιμές ολικής χοληστερόλης (ανά ηλικιακή ομάδα) 157-174 mg/dl για τα αγόρια και 158-172 mg/dl για τα κορίτσια. Επισημάνθηκε σημαντική αύξηση κατά τη διεθούσα δεκαετία<sup>69</sup>.

Η τελευταία γνωστή μελέτη είναι αυτή των 1510 παιδιών (μέση ηλικία 12,4 ± 1,4 έτη) ημιαστικών και αγροτικών περιοχών της Βόρειας Ελλάδας που παρουσιάζει σημαντικές διαφορές στους λιπιδαιμικούς παράγοντες ανάμεσα στα δύο φύλα. Υπάρχει σαφής μείωση των μέσων τιμών των παραγόντων στα κορίτσια συγκριτικά με παλιότερη εργασία (1997)

ενώ στα αγόρια παραμένουν ίδιες<sup>70</sup>.

Επιχειρώντας μια προσπάθεια αποτίμησης των αποτελεσμάτων όλων αυτών των μελετών κατά τη διάρκεια των τελευταίων έξι δεκαετιών, παρά τις εγγενείς δυσκολίες λόγω της διαφορετικής φύσης των μελετών, καθίσταται εμφανής η επιδείνωση των λιπιδαιμικών δεικτών σε όλες τις πληθυσμιακές ομάδες με ιδιαίτερη ένταση στις νεαρότερες ομάδες του ελληνικού πληθυσμού ενώ ιδιαίτερος ανησυχητικό προκύπτει το γεγονός της ελλιπούς αντιμετώπισης της υπερλιπιδαιμίας ακόμα και σε στεφανιαίους ασθενείς. Από την άλλη μεριά όμως η διαφαινόμενη σταθεροποίηση της καμπύλης θνησιμότητας από στεφανιαία νόσο κατά την προηγούμενη δεκαετία δημιουργεί ελπίδες αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των μέτρων αντιμετώπισης της νόσου.

Η σύγκριση όμως της σημερινής ελληνικής πραγματικότητας, αναφορικά με τις διαταραχές λιπιδίων, με αντίστοιχες άλλων χωρών και ιδιαίτερος αυτών που συμμετείχαν στην Έρευνα των Επτά Χωρών δημιουργεί εύλογη ανησυχία παρατηρώντας ότι η Ελλάδα ενώ κατείχε μια από τις χαμηλότερες θέσεις των πινάκων, που απεικονίζουν τη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα και τις διακυμάνσεις των διαφόρων λιπιδαιμικών παραμέτρων, έχει καταφέρει να αναρριχηθεί στις πρώτες.

Ολοκληρώνοντας αυτήν τη συνοπτική προσπάθεια καταγραφής των επιδημιολογικών μελετών, που έχουν διερευνήσει τα χαρακτηριστικά των καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου που επιπολάζουν στον Ελληνικό πληθυσμό και ιδιαίτερα των διαταραχών των λιπιδίων, αποκαλύπτεται ο μικρός αριθμός αυτών. Δυστυχώς, εκτός ελάχιστων εξαιρέσεων, δεν έγινε κατορθωτό να πραγματοποιηθούν συστηματικά περιοδικές επαναληπτικές εξετάσεις, σύμφωνα με τις διεθνείς εμπειρίες και απαιτήσεις και ιδιαίτερα με της αντίστοιχες οδηγίες της Π.Ο.Υ.

Αξιοσημείωτο είναι ότι οι περισσότερες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί αφορούσαν ειδικές υποομάδες του γενικού πληθυσμού, π.χ. κατοίκους συγκεκριμένων πόλεων, ή άτομα συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας ή μόνον άρρενες. Τα περισσότερα στοιχεία για τους κλασικούς παράγοντες κινδύνου προέρχονται από τη Έρευνα των Επτά Χωρών.

Οι υπόλοιπες μελέτες είτε εκτεταμένες είτε περιορισμένου εύρους διερεύνησαν συγκεκριμένες ιδιαίτερες υποομάδες του πληθυσμού. Το κενό στην επιστημονική γνώση όσον αφορά τον επιπολασμό αλλά και τη σχέση των παραγόντων κινδύνου με την καρδιαγγειακή νόσο, για τον ελληνικό πληθυσμό, παραμένει μεγάλο.

Ανακεφαλαιώνοντας, είναι εμφανής η έλλειψη μεγάλων πολυκεντρικών μελετών με κεντρικό σχεδια-

σμό. Κατά αυτόν τον τρόπο σημαντικές θεραπευτικές παρεμβάσεις λαμβάνονται με γνώμονα τα αποτελέσματα μεγάλων μελετών που διεξήχθησαν εκτός Ελλάδας. Θεωρείται λοιπόν απαραίτητος, παρά τις τελευταίες ενθαρρυντικές προσπάθειες, ο σχεδιασμός και η εκτέλεση περισσότερων τέτοιων ερευνών στον ελληνικό χώρο.

## ABSTRACT

***Psirropoulos D. Review of studies concerning the prevalence of dyslipidaemia in Greece. Hippokratia 2003, 7(3) 99-107***

The determination of coronary artery disease (CAD) as a multi factorial in 50's preceded the determination of its "classic" risk factors in 60's, such as dyslipidaemia, diabetes mellitus, blood pressure, smoking, obesity, heredity and of course preceded the determination of the newer risk factors, such as coagulation-fibrinolysis factors, endothelium dysfunction, inflammation factors, metabolic syndrome e.t.c. CAD is the first reason for mortality in global scale and this further contributes to the extended effort for understanding its nature and to the certification of its risk factors through epidemiological studies. The lipids disorders and the risk coming from them constitute, in global stage, still the most important aim for these studies. The present study is an effort to write down the studies done in Greece from 1950 and after, having as a main objective the status of lipids disorders. Concerning the Greek reality the most of the studies done either extensive or restricted, were about special sub-groups of the general population, f.e. habitants of specific cities or persons of specific age groups or only males while the most data for the classic risk factors come from the Seven Countries Study which lasted more than 30 years. In spite of some exceptions, periodic repeated tests according the international experiences and demands and especially the corresponding introductions of W.H.O., were not achieved. The gap in the scientific knowledge, concerning the incidence of the CAD risk factors in Greece, still remains wide.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Anitschkow N, Chalataw S. Uber experimental cholesterin steatase und ihre Bedeutung für die Entstehung einiger pathologischer Prozesse. Zentralbl Allg Path Anat 1913, 24:1-9
2. Muller C. Xanthomata, hypercholesterolemia, angina pectoris. Acta Med Scand Suppl 1938, 89:75-84

3. Tranhauser SJ, Magendantz H. The different clinical groups of xanthomatous disease: a clinical physiological study of 22 cases. *Ann Intern Med* 1938, 11:1662-1746
4. Steiner A, Kendall FE. Atherosclerosis and arteriosclerosis in dogs following ingestion of cholesterol and thiouracil. *Arch Pathol* 1946, 42:433-444
5. Stamler J, Berson DM, Lindberg IIA. Risk factors: their role in the etiology and pathogenesis of the atherosclerotic diseases. In Wisslee RW, Geer JC, Kaufman N (eds): *The pathogenesis of atherosclerosis*. Baltimore, Williams & Wilkins Co, 1972, 172-206
6. Ross R, Glomset JI. The pathogenesis of atherosclerosis. *N Engl J Med* 1976, 3:369-420
7. Ross R, Fuster V. The pathogenesis of atherosclerosis. In Fuster V, Ross R, Topol EJ (eds): *Atherosclerosis and coronary heart disease*. Philadelphia, Lippincott-raven, 1996, 441-462
8. Keys A. Coronary heart disease in seven countries. *Circulation* 1970, 41 (Suppl 4):1-211
9. Keys A, Menotti A, Aravanis C, et al. The Seven Countries Study: 2,289 deaths in 15 years. *Prev Med* 1984, 13:2488-2496
10. Dawber TR, Moore FE, Mann GV. Measuring the risk of coronary heart disease in adult population groups: II Coronary heart disease in the Framingham study. *Am J Public Health* 1957, 47: 4-17
11. Anderson KM, Castelli WP, Levy D. Cholesterol and mortality 30 years of follow-up from the Framingham Study. *JAMA* 1987, 257:2176-2180
12. Labarthe D. Epidemiology and prevention of cardiovascular diseases. A global challenge. Maryland, An Aspen Publications, 1998, 167-367
13. Wilson P, D'Agostino R, Levy D, Belanger A, Silbershatz H, Kannel W. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998, 97:1837-1847
14. Higgins M. Epidemiology and prevention of coronary heart disease in families. *Am J Med* 2000, 108:387-395
15. Kannel W, McGee D, Gordon T. A general cardiovascular risk profile: The Framingham Study. *Am J Cardiol* 1976; 38:46-51
16. Wood D. Established and emerging cardiovascular risk factors. *Am Heart J* 2001, 141:49-57
17. Liao Y, McGee D, Cooper R, Sutkowski M. How generalizable are coronary risk prediction models? Comparison of Framingham and two national cohorts. *Am Heart J* 1999, 137:837-845
18. Haq IU, Ramsay LE, Yeo WW, Jackson PR, Wallis EJ. Is the Framingham risk function valid for northern European populations? A comparison of methods for estimating absolute coronary risk in high risk men. *Heart* 1999, 81:40-46
19. Pyorala K. Assessment of coronary heart disease risk in populations with different levels of risk. *Eur Heart J* 2000, 21: 365-370
20. Mennotti A, Lanti M, Puddu PE, Kromhout D. Coronary heart disease incidence in northern and southern European populations: a reanalysis of the seven countries study for a European coronary risk chart. *Heart* 2000, 84:238-244
21. Hennekens CH. Increasing burden of cardiovascular disease. *Circulation* 1998, 97:1095-1102
22. Furberg CD, Hennekens CH, Hulley SB, et al. Clinical epidemiology: the conceptual basis for interpreting risk factors. *J Am Cardiol* 1996, 27:976-978
23. Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*. 2nd Ed, Philadelphia PA, Lippincott-Raven 1998
24. Ευθυμιάδης Απ (συγ. & εκδ). *Υπερλιπιδαιμίες. Θεραπευτική αντιμετώπιση*. Θεσσαλονίκη, 1999
25. Rose GA, Blackburn H. *Cardiovascular survey methods*, 1968 and 1982, WHO 1982, Geneva
26. Pocock SJ, Thompson SG. Assessing the evidence: the role of meta-analysis. In Marmot M and Evans P (eds): *Coronary Heart Disease Epidemiology. From Aetiology to Public Health*. Oxford University Press, Oxford, 1992, 383-396
27. Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization MONICA Project: Registration procedures, event rates and case fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents. *Circulation* 1994, 90:583-612
28. Ψυρρόπουλος Δ, Λευκός Ν, Μπουτάννας Γ, Ευθυμιάδης Απ, Λευκού Ε, Τσάπας Γ. Η διακύμανση των θανάτων από στεφανιαία νόσο στην Ελλάδα κατά την περίοδο των τελευταίων πενήντα ετών. *Υγεία ή επιδείνωση της εξάπλωσης της νόσου; Καρδιολογία* 1998, 1:223-234
29. Χειμώνας Η. Μειώνονται τα καρδιαγγειακά στην Ελλάδα; *Ελλην Καρδιολ Επιθ* 1998; Συμπλ Α:Α42-Α45
30. Χειμώνας Η. Καρδιαγγειακές παθήσεις. Η επιδημική νόσος της εποχής. *Λιπιδαιμικές Αναφορές I-II, Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας, Αθήνα, 1994, 45-56*
31. Aravanis C, Mensink RP, Corcondilas A, Ioanidis P, Feskens EJ, Katan MB. Risk factors for coronary heart disease in middle-aged men in Crete in 1982. *Int J Epidemiol*. 1988, 17:779-783
32. Aravanis C. The classic risk factors for coronary heart disease: experience in Europe. *Prev Med*. 1983, 12:16-19
33. Dontas AS, Menotti A, Aravanis C, Corcondilas A, Lekos D, Seccareccia F. Long-term prediction of coronary heart disease mortality in two rural Greek populations. *Eur Heart J*. 1993, 14:1153-1157
34. Kafatos A, Diacatou A, Voukiklaris G, et al. Heart disease risk-factor status and dietary changes in the Cretan population over the past 30 years : the Seven Countries Study. *Am J Clin Nutr* 1997, 65:1882-1886
35. Δεμίρης Μ, Παπάζογλου Ν, Ηλιόπουλος Α, Βορδής Ε. Μελέτη της χοληστερόλης του ορού εις δείγμα του πληθυσμού των Αθηνών. *ΙΕΕΔ* 1969, 3:13-17

36. Κατσαβοχρίστος Κ, Μυζάλης Α, Μάλλιος Κ, Πατάζογλου Ν, Βοριδής Ε. Επίπτωσης της στεφανιαίας νόσου εις αγροτικήν τινά περιοχήν της Ελλάδος. *Ελλην Καρδιολ Επιθ* 1977, 18:34-43
37. Χατζής Κ. Η τιμή της χοληστερόλης εις το Πολεμικόν Ναυτικόν. *Ιατρ Επιθ Εν Δυνάμεων* 1975, 9:97-104
38. Καίτης Π, Χατζηεμμανουήλ Δ, Αναγνώστου Η, Σκαμπαρδώνης Γ, Τσιστράκης Γ, Ευσταθίου Κ. Τα λιπίδια του ορού επί δείγματος στρατιωτικού πληθυσμού. *Ιατρ Επιθ Εν Δυνάμεων* 1975, 9:105-111
39. Βοριδής ΕΜ, Δεμίρης ΜΑ, Χαραλάμπους ΑΓ, Χειμώνας ΗΘ. Ηλεκτροφόρηση χοληστερόλης εις 1184 άρρενας νεοσυλλέκτους ηλικίας 20 ετών και συσχέτισης του αθηρωματικού δείκτου (χοληστερόλη/HDL χοληστερόλη) προς άλλους παράγοντας κινδύνου. *Ελλην Καρδιολ Επιθ* 1981, 22:301-304
40. Kritsikis SA. Comparison of parameters of atherosclerosis between groups of occupational and population sample of the Athens area. In Balas P (ed): *Angiology-New Developments*. Plenum Press, New York, 1984
41. Moulouropoulos SD, Adamopoulos PN, Diamantopoulos EI, Nanas SN, Anthopoulos LN, Iliadi-Alexandrou M. Coronary heart disease risk factors in a random sample of Athenian adults. The Athens Study. *Am J Epidemiol* 1987, 126:882-892
42. Adamopoulos PN, Papamechael C, Fida H, et al. Precursors of atherosclerosis in a random sample from a Hellenic population: The Athens Study. *J Cardiovasc Risk* 1995, 2:525-531
43. Περράκης Κ. Η μελέτη των παραγόντων κινδύνου στεφανιαίας νόσου σε εξ αίματος πρώτου βαθμού συγγενείς ασθενών με έμφραγμα μυοκαρδίου. *Νοσοκομειακά Χρονικά* 1988, 50:54-60
44. Κάββουρας ΘΧ, Κωσταντούλας ΣΒ, Μασδράκης ΓΒ, Σταθιογιάννης Ε, Σιαφάκας Ι, Χειμώνας Η. Λιπιδαιμικά χαρακτηριστικά 1044 χειριστών της Πολεμικής Αεροπορίας. *Ελλην Καρδιολ Επιθ* 1988, 29:304-311
45. Χειμώνας Η, Δεσποτόπουλος Ε, Σταθιογιάννης Ε, Χατζής Η, Κουργιαννίδης Γ, Σιαφάκας Ι. Πρόγραμμα πρωτογενούς πρόληψης στεφανιαίας νόσου σε προσωπικό της Πολεμικής Αεροπορίας. 15ο ΙΣΕΔ, Θεσσαλονίκη 1994
46. Αδαμόπουλος ΠΝ, Σαμαρτζής Δ, Αργυρός Γ, και συν. Επιδημιολογία προδιαθεσικών παραγόντων καρδιαγγειακών νοσημάτων ορεινού πληθυσμού Θεσσαλίας. *Ελλην Καρδιολ Επιθ* 1990, 31:72-77
47. Μπάμπαλης Δ, Χαριτάκης Γ, Τροβάς Α, Μόσχου Φ, Τσάλας Γ, Γαλαριώτης Κ. Επίπεδα λιπιδίων του αίματος σε εργαζόμενους στην Ο.Α. σε σχέση με το φύλο και την ειδικότητα. 18ο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, Αθήνα 1992, 67-74
48. Μπάμπαλης Δ. Υπερλιπιδαιμίες και στεφανιαία νόσος στην Ελλάδα. *Λιπιδαιμικές Αναφορές* III, Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας, Αθήνα, 1994, 39-43
49. Ευθυμιάδης Απ, Λευκός Ν. Λιπιδαιμικό ιατρείο. Στόχοι και προοπτικές. *Λιπιδαιμικές Αναφορές* I-I, Ελληνικό Ίδρυμα Καρδιολογίας, Αθήνα, 1992, 115-123
50. Kafatos A. Coronary heart disease risk factor status of the Cretan urban population in the 1980s. *Am J Clin Nutr* 1991, 54:591-598
51. Lindholm L, Koutis A, Lionis C, Vlachonikolis I, Isacsson A, Fioretos M. Risk factors for ischaemic heart disease in Greek population. A cross-sectional study of men and women living in the village of Spili in Crete. *Eur Heart J* 1992, 13:291-298
52. Voukiklaris GE, Kafatos A, Dontas AS. Changing prevalence of coronary heart disease risk factors and cardiovascular disease in men of rural area of Crete from 1960 to 1991. *Angiology* 1996, 47:43-49
53. Pitsavos C, Skoumas J, Dernelis J, et al. Influence of biological factors on lipid and fibrinogen measurements in young men. An epidemiological study in 2009 recruits. *Eur Heart J* 1998, 19:1642-1647
54. Σκούμας Ι, Πίτσαβος Χ, Κουλουρίας Β, κ.α. Η λιποπρωτεΐνη (α) σε πληθυσμό 1989 νεοσυλλέκτων Ελλήνων στρατιωτών. *Ελλην Καρδιολ Επιθ* 1999, 40:60-67
55. Ευθυμιάδης Απ, Λευκός Ν, Μπουντώνας Γ, και συν. Διακύμανση των τιμών της λιποπρωτεΐνης α και των λοιπών λιποπρωτεϊνικών παραμέτρων σε νεαρά άτομα, σε σχέση με την κληρονομική επιβάρυνση στεφανιαίας νόσου. *Ελλην Καρδιολ Επιθ* 1994, 35:181-185
56. Richter D, Adrikopoulos G, Needman E, et al. Coronary artery disease risk factor profile and therapeutic compliance rates amongst the Greek population. Data from "Rafina study". *Eur Heart J* 2000, 21 (Suppl): 693 (abstr)
57. Benetou V, Chloptsios Y, Zavitsanos X, Karalis D, Naska A, Trichopoulos A. Total cholesterol and HDL-cholesterol in relation to socioeconomic status in a sample of 11,645 Greek adults: the EPIC study in Greece. *European Prospective Investigation into Nutrition and Cancer*. *Scand J Public Health*. 2000, 28:260-265
58. Rallidis LS, Papageorgakis NH, Megalou AA, Exadactylos NJ, Tsitouris GK, Papasteriadis EG. High incidence of dyslipidaemia in the offspring of Greek men with premature coronary artery disease. *Eur Heart J* 1998, 19:395-401
59. Panagiotakos D, Pitsavos C, Chrysohoou C, Stefanadis C, Toutouzias P. Risk stratification of coronary heart disease through established and emerging lifestyle factors in a Mediterranean population: CARDIO2000 epidemiological study. *J Cardiovasc Risk* 2001, 8:329-335
60. Χρυσοχόου Χ. Συσχέτιση μεταξύ στεφανιαίας νόσου και παραγόντων κινδύνου στον ελληνικό πληθυσμό (CARDIO 2000). *Ελλην Καρδιολ Επιθ* 2001, Συμπλ Α:Α46-Α49
61. Πίτσαβος Χ, Χρυσοχόου Χ, Παναγιωτάκος Δ. Τι



- ευνοεί την αθηροσκλήρυνση; Παράγοντες κινδύνου: προδιαθεσικοί, αιτιολογικοί και αναδυόμενοι. Καρδιολογικά Θέματα, Αθήνα, 2001, 549-572
62. Dacou-Voutetakis C, Trichopoulou A, Papazissis G, et al. Serum cholesterol concentrations in Greek pupils aged 9-18 years. The effect of puberty. Acta Paediatr Scand 1981, 70:257-258
63. Kafatos A, Panagiotakopoulos G, Bastakis N, Trakas D, Stoikidou M, Pantelakis S. Cardiovascular risk factors of Greek adolescents in Athens. Prev Med 1981, 10:173-186
64. Aravanis C, Mensink RP, Karalias N, Christodoulou B, Kafatos A, Katan MB. Serum lipids, apoproteins and nutrient intake in rural Cretan boys consuming high-olive-oil diets. J Clin Epidemiol. 1988, 41:1117-1123
65. Elisaf M, Papanikolaou N, Letzaris G, Dimoliatis J, Siamopoulos K. Atherosclerotic risk factors in female students on NW Greece. J Hum Hypertens 1993, 7:533-537
66. Petridou E, Malamou H, Doxiadis S, et al. Blood lipids in Greek adolescents and their relation to diet, obesity and socioeconomic factors. Ann Epidemiol 1995, 5:286-291
67. Ευθυμιάδης Απ, Λευκός Ν, Παπαδόπουλος Ι, Καζινάκης Γ, Ευθυμιάδης Ι, Τσάπας Γ. Επίπτωση παραγόντων αθηρωμάτωσης σε παιδιά σχολικής ηλικίας. Παιδιατρική Β. Ελλάδα 1997, 9:184-189
68. Rallidis LS, Papageorgakis N, Megalou A, et al. High incidence of dyslipidaemia in the offspring of Greek men with premature CAD. Eur Heart J 1998, 19:395-401
69. Schulpis K, Karikas GA. Serum cholesterol and triglycerides distribution in 7,767 school-aged Greek children. Pediatrics 1998, 101:861-864
70. Efthimiadis Ap, Lefkou E, Psirropoulos D, et al. Risk factors of atherosclerosis in children. Atherosclerosis 2002, 3:2:Suppl:183 (Abstr)

*Αλληλογραφία*

Δ. Ψυρρόπουλος  
Καρδιολόγος – Επιμελητής Ε.Σ.Υ.  
Μιχαλακοπούλου 3  
Καλαμαριά  
Θεσσαλονίκη, ΤΚ 55132  
Τηλ.: 2310478469  
e-mail: dpsyro@hellasnet.gr

*Correspondence author*

Psirropoulos D  
Cardiologist  
3 Michalakopoulou Str.  
Kalamaria  
Thessaloniki, TK 55132  
Greece  
Tel & Fax: 00302310478469  
e-mail: dpsyro@hellasnet.gr