

ΑΘΗΡΩΜΑ

ΤΟΜΟΣ 28, ΤΕΥΧΟΣ 4, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2024

Τριμηνιαία Έκδοση της Ελληνικής Εταιρείας Λιπιδιολογίας, Αθηροσκλήρωσης και Αγγειακής Νόσου

ΑΡΘΡΟ
ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Ο ρόλος της λιποπρωτεΐνης (α) στην εκτίμηση του καρδιαγγειακού κινδύνου: το νέο HellenicSCORE II+

**Γιαννακοπούλου Σοφία-Παναγιώτα¹,
Παναγιωτάκος Δημοσθένης²**

¹ Χημικός (M.Sc.) & Κλινική Διαιτολόγος-Διατροφολόγος (M.Sc)
Υποψ. Διδάκτωρ Χαροκοπείου Πανεπιστημίου, Επιστημ.
Συνεργάτης Τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

² Καθηγητής Βιοστατικής - Επιδημιολογίας, Τμήμα Επιστήμης
Διαιτολογίας-Διατροφής, Σχολή Επιστημών Υγείας
και Αγωγής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εισαγωγή

Η καρδιαγγειακή νόσος αποτελεί την κύρια αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας παγκοσμίως, παρά τα σημαντικά βήματα στην πρόληψη και την θεραπεία. Η ακριβής πρόβλεψη κινδύνου αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την έγκαιρη παρέμβαση και την αποτελεσματική διαχείριση των καρδιαγγειακών παθήσεων, μια διαδικασία που μπορεί να μειώσει σημαντικά το φορτίο της νόσου και το κόστος υγειονομικής περίθαλψης. Παραδοσιακά, η εκτίμηση του καρδιαγγειακού κινδύνου βασίζεται σε αλγοριθμικά μοντέλα που συνδυάζουν πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου. Η πρωτοποριακή μελέτη Framingham το 1976 έθεσε τα θεμέλια για την εκτίμηση του καρδιαγγειακού κινδύνου, με το ευρύτερα γνωστό Framingham Risk Score (FRS) του 1998 να αποτελεί ένα κλασικό εργαλείο για την πρόβλεψη στεφανιαίας νόσου. Ωστόσο, παρότι το μοντέλο Framingham χρησιμοποιείται ευρέως, η εφαρμογή του δεν είναι εξίσου ακριβής σε όλους τους

πληθυσμούς. Ερευνητικές μελέτες υποστηρίζουν ότι, αν και οι παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο είναι σε γενικές γραμμές κοινί στους διάφορους πληθυσμούς, η ακριβεία της πρόβλεψης διαφέρει¹.

ESC SCORE

Σε αναγνώριση των περιορισμών στην πρόβλεψη του καρδιαγγειακού κινδύνου και της σημασίας προσαρμογής στα τοπικά επιδημιολογικά δεδομένα, η Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία (ESC) ανέλαβε το 2003 την εκπόνηση του έργου SCORE (Systematic Coronary Risk Estimation). Το SCORE, ένα εργαλείο εκτίμησης του 10-ετούς κινδύνου για θανατηφόρο καρδιαγγειακό συμβάν, βασίστηκε σε δεδομένα από 12 ευρωπαϊκές κοορτές, περιλαμβάνοντας 205.000 συμμετέχοντες και περίπου 8.000 θανατηφόρα καρδιαγγειακά συμβάντα σε μια παρακολούθηση 2.7 εκατομμυρίων ανθρωπο-ετών. Παρείχε μια ποσοτικοποίηση του 10-ετούς κινδύνου για θανατηφόρο καρδιαγγειακό συμβάν σε ενήλικες ηλικίας 45-64 ετών χωρίς προϋπάρχουσα καρδιαγγειακή νόσο, λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία, το φύλο, το κάπνισμα, τα επίπεδα ολικής χοληστερόλης και τη συστολική αρτηριακή πίεση. Λόγω των διαφορετικών επιδημιολογικών συνθηκών μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών, το SCORE διατέθηκε σε δύο εκδόσεις, προσαρμοσμένες σε πληθυσμούς με χαμηλό και υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο².

HellenicSCORE

Παρότι η κατηγοριοποίηση των ευρωπαϊκών πληθυσμών σε ομάδες υψηλού και χαμηλού καρδιαγγειακού κινδύνου αποτέλεσε μια πρωτοποριακή προσπάθεια να ληφθούν υπόψη οι διαφορετικές επιδημιολογικές συνθήκες ανά περιοχή, η γενικευσιμότητα των προτεινόμενων μοντέλων κινδύνου παρέμεινε αμφισβητήσιμη. Η εξαγωγή των εξισώσεων του ESC SCORE από ένα περιορισμένο αριθμό μελετών σε συνδυασμό με την ανεπαρκή αντιπροσώπευση πληθυσμών με χαμηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο, όπως οι πληθυσμοί της Μεσογείου,

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Άρθρο Σύνταξης
- Στήλη των Ομάδων Εργασίας
- Ενδιαφέροντα Άρθρα - Σχόλια

υπογράμμισαν την ανάγκη για πιο εξατομικευμένες εκτιμήσεις κινδύνου. Η ανα-βαθμονόμηση αποτελεί μια διαδικασία για την προσαρμογή των μοντέλων στις ιδιαίτερες επιδημιολογικές συνθήκες κάθε πληθυσμού. Συγκεκριμένα, μέσω της χρήσης τοπικών δεδομένων επίπτωσης καρδιαγγειακής νόσου ή καρδιαγγειακής θνησιμότητας και επιπολασμού παραγόντων κινδύνου, οι εξισώσεις των μοντέλων τροποποιούνται με στόχο την αύξηση της ακρίβειας των προβλέψεων.

Ως απάντηση σε αυτούς τους προβληματισμούς, το 2007 αναπτύχθηκε από τους Παναγιωτάκο, και συν. το HellenicSCORE, μια ανα-βαθμονόμηση του ESC SCORE για τον ελληνικό πληθυσμό. Το μοντέλο αυτό βασίζεται στην επίπτωση των παραγόντων κινδύνου που ελήφθησαν από την μελέτη ΑΤΤΙΚΗ κατά την περίοδο 2001-2002 και στα ποσοστά καρδιαγγειακής θνησιμότητας για την Ελλάδα για το έτος 2002 του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, με στόχο την ακριβέστερη εκτίμηση του 10-ετούς κινδύνου θανατηφόρων καρδιαγγειακών συμβαμάτων στον ελληνικό πληθυσμό³.

HellenicSCOREII

Εκτός από την χωρική, η σημαντική χρονική μεταβλητότητα στην επίπτωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων και των σχετιζόμενων παραγόντων κινδύνου υπογραμμίζει την ανάγκη τακτικής αναθεώρησης των μοντέλων πρόβλεψης καρδιαγγειακής νόσου, αξιοποιώντας πρόσφατα επιδημιολογικά δεδομένα. Στην Ελλάδα οι σημαντικές αλλαγές που παρατηρήθηκαν σε βασικούς παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως η συστολική αρτηριακή πίεση, η ολική χοληστερόλη και ο επιπολασμός του καπνίσματος, σε σύγκριση με τα αρχικά δεδομένα της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ, κατέδειξαν την ανάγκη ανα-βαθμονόμησης του μοντέλου HellenicSCORE⁴.

Ως εκ τούτου, το 2020 αναπτύχθηκε το HellenicSCORE II, ένα νέο μοντέλο πρόβλεψης του 10-ετούς κινδύνου καρδιαγγειακής θνησιμότητας, το οποίο βασίζεται στα επιδημιολογικά δεδομένα των ετών 2015-2016 από τη Πανελλαδική Μελέτη Διατροφής & Υγείας (ΠΑ.ΜΕ.Δ.Υ.) και προσαρμοσμένο στο πλαίσιο του ESC SCORE, είχε στόχο την ακριβέστερη εκτίμηση του κινδύνου στον ελληνικό πληθυσμό⁴.

ESC SCOREII

Το αρχικό μοντέλο SCORE, αν και πρωτοποριακό για την εποχή του, αντιμετώπιζε σημαντικούς περιορισμούς στην εκτίμηση του συνολικού καρδιαγγειακού κινδύνου, λόγω της χρήσης παλαιότερων δεδομένων με περιορισμένες μεταβλητές και της αποκλειστικής εστίασης στη καρδιαγγειακή θνησιμότητα. Προκειμένου να υπερκεραστούν οι εν λόγω περιορισμοί, αναπτύχθηκε το SCORE2, ένα πιο ολοκληρωμένο και ακριβές εργαλείο εκτίμησης του 10-ετούς καρδιαγγειακού κινδύνου (θανατηφόρου και μη) σε ενήλικες ηλικίας 40-69 ετών χωρίς προϋπάρχουσα καρδιαγγειακή νόσο ή σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ), το οποίο ενσωματώθηκε στις κατευθυντήριες γραμμές της ESC του 2021⁵.

Βασισμένο σε δεδομένα από 45 προοπτικές μελέτες από 13 ευρωπαϊκές χώρες (677.684 συμμετέχοντες, 30.121 καρδιαγγειακά συμβατά), το SCORE2 παρέχει μια πιο λεπτομερή διαστρωμάτωση του κινδύνου σε τέσσερις κατηγορίες (χαμηλού, μέτριου, υψηλού, πολύ υψηλού κινδύνου), αντανakλώντας τις διαφορετικές τάσεις στην επίπτωση της καρδιαγγειακής νόσου

στις διάφορες ευρωπαϊκές περιοχές. Για να αντιμετωπίσει τον περιορισμό της υποεκτίμησης του καρδιαγγειακού κινδύνου σε υποομάδες υψηλού κινδύνου, όπως άτομα με ΣΔ και άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, η ESC ανέπτυξε τα μοντέλα SCORE2-Diabetes και SCORE2-OP, με στόχο την ακριβέστερη εκτίμηση σε αυτούς τους πληθυσμούς⁵.

Το SCORE2, σε αντίθεση με το SCORE, χρησιμοποιεί τη non-HDL χοληστερόλη ως βασικό λιπιδαιμικό δείκτη, αντί της ολικής χοληστερόλης. Αυτή η αλλαγή επιτρέπει πιο ακριβή εκτίμηση του αθηρωματικού φορτίου, καθώς η non-HDL χοληστερόλη περιλαμβάνει όλα τα αθηρογόνα λιποπρωτεϊνικά κλάσματα. Σε αντίθεση με την LDL χοληστερόλη, δεν απαιτεί η συγκέντρωση τριγλυκεριδίων να είναι <400 mg/dL, μπορεί να προσδιοριστεί και σε συνθήκες μη νηστείας ενώ είναι πιο ακριβής σε ασθενείς με ΣΔ. Οι εκτιμήσεις καρδιαγγειακού κινδύνου που παρέχει το μοντέλο SCORE2 παρουσιάζουν υψηλότερη ακρίβεια στην πρόβλεψη του συνολικού καρδιαγγειακού κινδύνου συγκριτικά με το SCORE, ιδιαίτερα σε νεότερες ηλικιακές ομάδες, επιτυγχάνοντας ποσοστά ακρίβειας που κυμαίνονται από 67% έως 81%⁶.

HellenicSCORE II+

Παρά τις σημαντικές βελτιώσεις του SCORE2, δεδομένα εξωτερικής επικύρωσης υποδεικνύουν υψηλά ποσοστά δυσταξινόμησης, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για νέους βιοδείκτες που θα ενισχύσουν την προγνωστική ακρίβεια των μοντέλων καρδιαγγειακού κινδύνου. Η λιποπρωτεΐνη (α) [Lp(a)], με βάση ισχυρά παθοφυσιολογικά, επιδημιολογικά και γενετικά δεδομένα, αναδεικνύεται ως ένας υποσχόμενος βιοδείκτης, δεδομένης της ισχυρής και αιτιώδους σχέσης της με την καρδιαγγειακή νόσο^{7,8}, ενώ η ενσωμάτωσή της σε καθιερωμένα μοντέλα πρόβλεψης έχει επιδείξει βελτίωση στην ακρίβεια της ταξινόμησης του κινδύνου⁹.

Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Αθηροσκλήρωσης (EAS), σε πρόσφατη συναινετική δήλωσή της το 2022, ανέδειξε την Lp(a) ως ισχυρό και ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη αθηροσκληρωτικής καρδιαγγειακής νόσου. Η δήλωση υπογραμμίζει την κρίσιμη σημασία της συμπερίληψής της Lp(a) στην αξιολόγηση του καρδιαγγειακού κινδύνου, καθώς η παράλειψή της οδηγεί σε υποτίμηση του συνολικού κινδύνου, ιδιαίτερα σε άτομα με υψηλά ή πολύ υψηλά επίπεδα. Επιπλέον, η EAS παρουσίασε ένα νέο εργαλείο εκτίμησης καρδιαγγειακού κινδύνου που αποκαλύπτει ότι ο καρδιαγγειακός κίνδυνος των ατόμων με αυξημένα επίπεδα Lp(a) υποτιμάται σημαντικά από τα παραδοσιακά μοντέλα¹⁰.

Συνεκτιμώντας τα παραπάνω δεδομένα, προτάθηκε το HellenicSCORE II+, ένα νέο μοντέλο πρόβλεψης του 10-ετούς καρδιαγγειακού κινδύνου, σχεδιασμένο ειδικά για τον ελληνικό πληθυσμό ηλικίας 40-69 ετών. Το μοντέλο αυτό βασίζεται στο SCORE2 και αποτελεί μια βελτιωμένη έκδοση του HellenicSCORE II. Σε σύγκριση με προηγούμενες εκδόσεις, το HellenicSCORE II+ ενσωματώνει ένα ευρύτερο φάσμα καρδιαγγειακών συμβαμάτων, τόσο θανατηφόρων όσο και μη, ενώ λαμβάνει υπόψη σημαντικούς βιοδείκτες όπως η ολική και η HDL χοληστερόλη. Για την ακριβέστερη εκτίμηση του κινδύνου σε άτομα με ΣΔ τύπου 2 ή αυξημένα επίπεδα γλυκόζης νηστείας (>125 mg/dL), προτείνεται η εφαρμογή ενός προσαρμοσμένου ως προς την ηλικία συντελεστή (1,39 για άνδρες και 1,48 για γυναίκες) στην

(συνέχεια στη σελίδα 7)

ΣΤΗΛΗ ΟΜΑΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**Δέσποινα Σανούδου¹, Λουκιανός Ραλλίδης²,
Αριστείδης Ηλιόπουλος³**

¹ Μονάδα Κλινικής Γονιδιωματικής και Φαρμακογονιδιωματικής, Δ' Παθολογική Κλινική, Ιατρικής Σχολής, Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

² Β' Καρδιολογική Κλινική, Ιατρικής Σχολής, Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

³ Εργαστήριο Βιολογίας, Ιατρικής Σχολής, Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, και Genosophy® Τεχνοβλαστός του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες για τη χρήση γενετικών εξετάσεων στις καρδιαγγειακές παθήσεις: εφαρμογές στην αθηροσκλήρωση

Εισαγωγή

Η κατανόηση των καρδιαγγειακών νοσημάτων (KAN) βασιζόταν παραδοσιακά σε κλασικούς παράγοντες κινδύνου, όπως η υπέρταση, η υπερλιπιδαιμία και το κάπνισμα. Ωστόσο, οι πρόσφατες εξελίξεις στη γενετική έχουν αποκαλύψει τη σημαντική συμβολή γενετικών παραγόντων στην παθογένεση των KAN, προσθέτοντας νέα δεδομένα στη διαχείριση της νόσου. Ως απόρροια αυτών των εξελίξεων έχει αναπτυχθεί ένα εύρος γενετικών εξετάσεων που επιτρέπουν τόσο τη στοχευμένη όσο και την ευρεία αξιολόγηση γενετικών παραγόντων οι οποίοι αποδεδειγμένα σχετίζονται με συγκεκριμένα KAN. Η ορθή χρήση αυτών των εξετάσεων και ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους μπορεί να ενισχύσει την αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής προσέγγισης με πιο εξατομικευμένο και στοχευμένο τρόπο. Αναλυτικότερα, οι γενετικές εξετάσεις συμβάλλουν στην ακριβέστερη διάγνωση και πρόγνωση των KAN, ενώ παράλληλα μπορούν να καθοδηγήσουν τη θεραπεία με μεγαλύτερη ακρίβεια, δίνοντας τη δυνατότητα προσαρμογής της φαρμακευτικής αγωγής στις ανάγκες του εκάστοτε ασθενούς. Επιπλέον, παρέχουν τη δυνατότητα πρόβλεψης του κινδύνου μελλοντικής νόσησης σε ασυμπτωματικά άτομα οποιασδήποτε ηλικίας, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα έγκαιρης λήψης προληπτικών μέτρων, συμπεριλαμβανομένης της προσαρμογής του τρόπου ζωής, τη συστηματικότερη ιατρική παρακολούθηση ή/και την έναρξη προληπτικής φαρμακευτικής αγωγής.

Μεταξύ των KAN, η οικογενής υπερχοληστερολαιμία (familial hypercholesterolemia, FH) αποτελεί πεδίο όπου οι γενετικές εξετάσεις έχουν ιδιαίτερη αξία, καθώς συμβάλλουν στην έγκαιρη ανίχνευση και διαχείριση της πάθησης. Τα τελευταία 5 έτη, διεθνείς οργανισμοί καρδιολογίας όπως η American Heart



Association (AHA) όσο και η European Heart Rhythm Association (EHRA) σε συνεργασία με την Heart Rhythm Society (HRS), την Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), και την Latin American Heart Rhythm Society (LAHRS), έχουν εκδώσει συστάσεις για τον ορθό τρόπο αξιοποίησης των γενετικών εξετάσεων στην αντιμετώπιση των κληρονομικών KAN^{1,2}. Το άρθρο αυτό συνοψίζει αυτές τις διεθνείς συστάσεις, και παρέχει πρακτικές πληροφορίες για τη βελτιστοποίηση της κλινικής πράξης.

Γενετικές εξετάσεις στην οικογενή υπερχοληστερολαιμία

Η γενετική προδιάθεση παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της αθηροσκλήρωσης, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπως η FH και άλλες πολυγονιδιακές λιπιδαιμικές διαταραχές. Η FH είναι μια από τις πλέον μελετημένες κληρονομικές διαταραχές. Χαρακτηρίζεται από αυξημένα επίπεδα LDL-χολ και αυξημένο κίνδυνο πρώιμης στεφανιαίας νόσου (ΣΝ). Για ασθενείς με πιθανή γενετική αιτία υπερχοληστερολαιμίας, η AHA και το Επιστημονικό Συμβούλιο Ειδικών του περιοδικού Journal of the American College of Cardiology (JACC) συνιστούν γενετικές εξετάσεις για τα γονίδια LDLR, APOB, και PCSK9, και κατά περίπτωση για περισσότερα, ανάλογα με το φαινότυπο του ασθενούς^{1,3}. Συγκεκριμένα, οι συστάσεις της AHA αναφέρουν ότι άτομα με συνδυασμό συστηματικά αυξημένων επιπέδων λιποπρωτεΐνης χαμηλής πυκνότητας LDL-χολ, ατομικό ή οικογενειακό ιστορικό πρώιμης ΣΝ και οικογενειακό ιστορικό υπερχοληστερολαιμίας, θα πρέπει να ενημερώνονται για την ανάγκη ή τη χρησιμότητα, κατά περίπτωση, πραγματοποίησης γενετικών εξετάσεων.

Αναλυτικότερα, αναφέρεται ότι γενετικές εξετάσεις πρέπει να πραγματοποιούνται στα παραπάνω άτομα όταν πρόκειται για:

1. Παιδιά με επίπεδα LDL-χολ που συστηματικά (δηλαδή δύο ή περισσότερων μετρήσεων συμπεριλαμβανομένων μετρήσεων μετά από δραστικές αλλαγές στον τρόπο ζωής) είναι ≥ 160 mg/dL ή ενήλικες με επίπεδα LDL-χολ συστηματικά ≥ 190 mg/dL, χωρίς εμφανή δευτερογενή αιτία υπερχοληστερολαιμίας (π.χ. υποθυρεοειδισμό, σακχαρώδη διαβήτη, νεφρική νόσο, νεφρωσικό σύνδρομο, ηπατική νόσο ή φαρμακευτική αγωγή), και με τουλάχιστον έναν συγγενή πρώτου βαθμού με υπερχοληστερολαιμία ή με ιστορικό πρώιμης ΣΝ (άνδρες <55 ετών και γυναίκες <65 ετών) ή όταν το οικογενειακό ιστορικό δεν είναι γνωστό (π.χ. σε περίπτωση υιοθεσίας).
2. Παιδιά με επίπεδα LDL-χολ που συστηματικά είναι ≥ 190 mg/dL ή ενήλικες με επίπεδα LDL-χολ συστηματικά ≥ 250 mg/dL, χωρίς εμφανή δευτερογενή αιτία υπερχοληστερολαιμίας, ακόμα και αν δεν υπάρχει οικογενειακό ιστορικό νόσησης.

Επιπροσθέτως, γενετικές εξετάσεις μπορούν να είναι χρήσιμες στις περιπτώσεις:

1. Παιδιών με επίπεδα LDL-χολ που συστηματικά είναι ≥ 160 mg/dL (χωρίς εμφανή δευτερογενή αιτία υπερχοληστερολαιμίας), με επίπεδα LDL-χολ ≥ 190 mg/dL σε τουλάχιστον έναν γονέα ή με οικογενειακό ιστορικό υπερχοληστερολαιμίας και πρώιμης ΣΝ.
2. Ενηλίκων για τους οποίους δεν είναι διαθέσιμα τα επίπεδα LDL-χολ πριν από τη θεραπεία, αλλά με ατομικό ιστορικό πρώιμης ΣΝ και οικογενειακό ιστορικό υπερχοληστερολαιμίας και πρώιμης ΣΝ.
3. Ενηλίκων με επίπεδα LDL-χολ συστηματικά ≥ 160 mg/dL (χωρίς εμφανή δευτερογενή αιτία υπερχοληστερολαιμίας) σε συνδυασμό με οικογενειακό ιστορικό υπερχοληστερολαιμίας και είτε ατομικό είτε οικογενειακό ιστορικό πρώιμης ΣΝ.

Τα αποτελέσματα των γενετικών αυτών εξετάσεων συμβάλλουν ποικιλοτρόπως στη βελτίωση της κλινικής διαχείρισης των ασθενών με FH και των οικογενειών τους, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου η κλινική εικόνα είναι ασαφής. Σε ορισμένες χώρες όπως η Ολλανδία, οι γενετικές εξετάσεις αποτελούν πρώτη επιλογή για την επιβεβαίωση ή τον αποκλεισμό της FH⁴. Είναι αξιοσημείωτο ότι η ενσωμάτωση αυτών των γενετικών εξετάσεων στις Καρδιολογικές Κλινικές έχει δείχθει ότι αυξάνει τον αριθμό των ασθενών που διαγιγνώσκονται με FH κατά 50%⁵.

Οι γενετικές εξετάσεις οδηγούν επίσης σε πιο στοχευμένες φαρμακοθεραπείες, συμπεριλαμβανομένων των αναστολών PCSK9, ή άλλες στρατηγικές αντιμετώπισης του νοσήματος⁶. Το American College of Cardiology, χαρακτηριστικά αναφέρει ότι οι αναστολές PCSK9 είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικοί σε ασθενείς με FH που είναι ετερόζυγοι για παθογόνες παραλλαγές στα γονίδια LDLR, APOB και παραλλαγές ενίσχυσης της λειτουργίας (gain of function) του PCSK9. Όμως, η αποτελεσματικότητα των αναστολών αυτών μειώνεται σημαντικά σε ασθενείς ομόζυγους για παθογόνες παραλλαγές του γονιδίου LDLR. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο γονότυπος μπορεί να συμβάλει στην καθοδήγηση της θεραπευτικής προσέγγισης, όπως η πιθανή ανάγκη για LDL αφαίρεση⁷.

Η γνώση της γενετικής βάσης της FH επιτρέπει τον υπολογισμό του γενετικού κινδύνου των υπολοίπων μελών της οικογένειας, τον εντοπισμό αυτών με αυξημένο κίνδυνο να φέρουν την ίδια παθογόνο γενετική παραλλαγή, και το στοχευμένο, προσυμπτωματικό γενετικό τους έλεγχο (cascade testing), οδηγώντας σε έγκαιρες προληπτικές παρεμβάσεις. Αυτή η διαδικασία συνιστάται από την AHA για τη μείωση του κινδύνου καρδιαγγειακών παθήσεων στην οικογένεια.

Ο προσδιορισμός της γενετικής βάσης της FH παράλληλα βοηθά τους ασθενείς να καταλάβουν γιατί οι αλλαγές στο τρόπο ζωής και η διατροφή από μόνες τους δεν επαρκούν για τον έλεγχο των επιπέδων χοληστερόλης και, όπως έχει δείχθει σε επιστημονικές μελέτες, ενισχύει τη συμμόρφωση των ασθενών στη φαρμακευτική αγωγή και στις κλινικές οδηγίες.

Προ- και Μετα-Γενετική Συμβουλευτική

Η διαδικασία των γενετικών εξετάσεων απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες στη γενετική επιστήμη και πρακτική, καθιστώντας τη διαφορετική από τις παραδοσιακές εργαστηριακές εξετάσεις⁸. Η αλληλεπίδραση Καρδιολόγων με Εργαστηριακούς

Γενετιστές και Γενετικούς Συμβούλους είναι ιδιαίτερα σημαντική, όπως υπογραμμίζει η AHA στις συστάσεις της [1]. Για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των γενετικών εξετάσεων στη διαχείριση των ασθενών και οικογενειών με FH είναι αναγκαία η παροχή γενετικής συμβουλευτικής από ειδικούς στη Γενετική, τόσο πριν όσο και μετά τις γενετικές εξετάσεις.

Οι εξειδικευμένες γνώσεις των γενετικών συμβούλων συμβάλλουν καθοριστικά στη λεπτομερή συζήτηση των πλεονεκτημάτων, κινδύνων και περιορισμών των γενετικών εξετάσεων, βοηθώντας στην επιλογή της καταλληλότερης εξέτασης⁹. Παράλληλα, εξασφαλίζουν την ορθή ερμηνεία των γενετικών αποτελεσμάτων και την κατάλληλη επικοινωνία των πληροφοριών στους εξεταζόμενους¹⁰. Με αυτόν τον τρόπο, η γενετική συμβουλευτική καθιστά την όλη διαδικασία κατανοητή και υποστηρίζει τους ασθενείς στη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με την υγεία τους και τη διαχείριση της νόσου.

Πολυγονιδιακά σκορ κινδύνου

Πέρα από τις μονογονιδιακές μορφές της υπερχοληστερολαιμίας, οι συστάσεις των επιτροπών της AHA και των EHRA/HRS/APHRS/LAHRs αναφέρουν την εκτεταμένη και καλά τεκμηριωμένη πολυγονιδιακή συμβολή στην προδιάθεση για ΣΝ^{1,2}. Σύμφωνα με την AHA, πρόσφατες μελέτες πολυγονιδιακών σκορ κινδύνου για πολύπλοκες καρδιαγγειακές παθήσεις, όπως η ΣΝ και η κολπική μαρμαρυγή, δείχνουν ότι άτομα με εξαιρετικά υψηλά σκορ έχουν πολλαπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου σε σχέση με το μέσο όρο του πληθυσμού, αντίστοιχο με αυτόν που προκαλείται από ορισμένες μονογονιδιακές διαταραχές. Επιπλέον, στοιχεία από τις EHRA/HRS/APHRS/LAHRs υποδεικνύουν ότι η μείωση του κινδύνου μετά από θεραπεία με στατίνες ή αναστολές της πρωτεΐνης PCSK9 είναι πιθανώς μεγαλύτερη για άτομα με αυξημένη πολυγονιδιακή προδιάθεση για ΣΝ. Ωστόσο, αναμένονται οι επίσημες κατευθυντήριες οδηγίες για την ενσωμάτωση των πολυγονιδιακών σκορ κινδύνου (PRS) στην κλινική πρακτική.

Συμπεράσματα

Η ενσωμάτωση των γενετικών εξετάσεων στη διαχείριση των ΚΑΝ, συμπεριλαμβανομένης της FH, αποτελεί πολύτιμο εργαλείο για την επιβεβαίωση της διάγνωσης, τη βέλτιστη και εξατομικευμένη θεραπεία, καθώς και τον προσυμπτωματικό έλεγχο συγγενών με αυξημένο γενετικό κίνδυνο. Σε αυτήν τη διαδικασία, κεντρικής σημασίας είναι η επιλογή των κατάλληλων γενετικών εξετάσεων, η συνεργασία με αξιόπιστα διαγνωστικά εργαστήρια γενετικής, η προσεκτική ερμηνεία των αποτελεσμάτων και η αποτελεσματική επικοινωνία τους στους εξεταζόμενους και τις οικογένειές τους. Σύμφωνα με τις προβλέψεις της AHA, η ένταξη αυτών των εξετάσεων στην καθημερινή κλινική πράξη αναμένεται να αυξήσει το ποσοστό διάγνωσης των ασθενών με FH, να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα του αλυσιδωτού γενετικού ελέγχου (cascade testing) των μελών κάθε οικογένειας, να οδηγήσει στην έναρξη θεραπείας από νεαρή ηλικία και να ενισχύσει τη διαστρωμάτωση κινδύνου με μεγαλύτερη ακρίβεια.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Musunuru K, Hershberger RE, Sharlene MD, et al. Genetic Testing for Inherited Cardiovascular Diseases: A Scientific Statement

(συνέχεια στη σελίδα 7)

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΑΡΘΡΑ - ΣΧΟΛΙΑ

Επιμέλεια:

Χρήστος Μιχαλακάς

Καρδιολόγος, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Αθηνών, Επιστημ. Συνεργάτης Β' Πανεπιστημιακής Καρδιολογικής Κλινικής, Π.Γ.Ν. «Αττικών»

Λουκιανός Ραλλίδης

Καθηγητής Καρδιολογίας, ΕΚΠΑ, Β' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική, Π.Γ.Ν. «Αττικών»

Πώς επηρεάζουν τα επίπεδα της non-HDL-χολ την πρόγνωση ασθενών μετά από οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου;

Schubert J, Leosdottir M, Lindahl B, et al.

Eur Heart J. 2024;45:4204-4215

Τα επίπεδα της non-HDL-χολ (non-HDL-χολ=ολική χολ-HDL-χολ) αποτελούν μια εκτίμηση των αθηρογόνων λιποπρωτεϊνών και αποτελεί δευτερογενή θεραπευτικό στόχο σε ασθενείς που έχουν υποστεί έμφραγμα μυοκαρδίου (ΕΜ). Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η συσχέτιση των επιπέδων της non-HDL-χολ σε μετεμφραγματικούς ασθενείς με την εμφάνιση καρδιαγγειακών επεισοδίων.

Αναλύθηκαν δεδομένα από την καταγραφή SWEDEHEART σε 56.262 ασθενείς με ιστορικό ΕΜ στους οποίους μετρήθηκαν τα επίπεδα της non-HDL-χολ στην εισαγωγή και μετά από 2 και 12 μήνες. Ως τιμή στόχος τέθηκαν τα 100 mg/dL και το τελικό καταληκτικό σημείο ήταν η εμφάνιση μείζονων καρδιαγγειακών επεισοδίων, θανάτου ή μη-θανατηφόρου ΕΜ.

Σε διάμεση παρακολούθηση 5,4 ετών καταγράφηκαν 9.549 μείζονα καρδιαγγειακά επεισόδια, 5.427 θάνατοι και 3.946 νέα επεισόδια ΕΜ. Ασθενείς με τις χαμηλότερες τιμές της non-HDL-χολ στους 2 και στους 12 μήνες παρακολούθησης εμφάνιζαν κατά

20% και 14% χαμηλότερη πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών επεισοδίων συγκριτικά με συμμετέχοντες που βρίσκονταν στο ανώτερο τεταρτημόριο των τιμών της non-HDL-χολ. (**Εικόνα 1**).

- ▶ Οι ερευνητές καταλήγουν ότι η έγκαιρη επιθετική και σταθερή ελάττωση (intensive early and sustained) των επιπέδων της non-HDL-χολ σε ασθενείς που έχουν υποστεί ΕΜ σχετίζεται με καλύτερη πρόγνωση.

Έχει ρόλο η υπολιπιδαιμική θεραπεία στην πρόληψη της φλεβικής θρομβοεμβολικής νόσου;

Farmakis IT, Christodoulou KC, Hobohm L, et al.

Eur Heart J. 2024;45:3219-3227

Προηγούμενες μελέτες έχουν συσχετίσει τη λήψη στατινών με μειωμένο κίνδυνο φλεβικής θρομβοεμβολής. Η παρούσα μετα-ανάλυση είχε ως στόχο την πιθανή συσχέτιση της υπολιπιδαιμικής θεραπείας με την πρωτογενή πρόληψη της φλεβικής θρομβοεμβολικής νόσου.

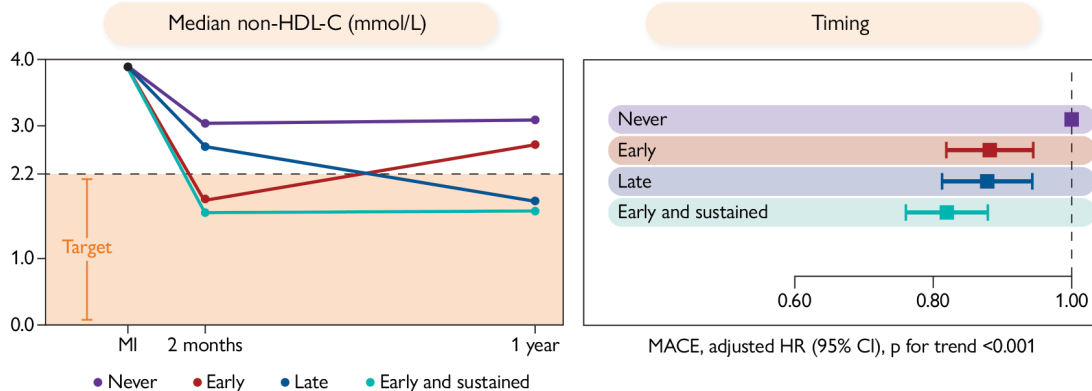
Αξιοποιήθηκαν δεδομένα από 254.933 συμμετέχοντες σε 45 διπλά-τυφλές τυχαιοποιημένες μελέτες με υπολιπιδαιμική θεραπεία στις οποίες καταγράφηκαν συνολικά 2.084 περιστατικά θρομβοεμβολής.

Η συνδυαστική θεραπεία ισχυρής στατίνης με αναστολέα της PCSK-9 έδειξε 41% ελάττωση στην πρώτη εμφάνιση θρομβοεμβολής. Η μονοθεραπεία με εξετιμίπη δεν είχε ευνοϊκό αποτέλεσμα, ενώ η μονοθεραπεία με στατίνη εμφάνισε μια θετική τάση για προστασία, ιδιαίτερα με υψηλής ισχύος στατίνες. Γενικά, φάνηκε μια σταδιακή αύξηση στην προστατευτική δράση της υπολιπιδαιμικής αγωγής στην εμφάνιση θρομβοεμβολής ανάλογη με την ισχύ της υπολιπιδαιμικής θεραπείας.

- ▶ Οι συγγραφείς διαπιστώνουν ότι η υπολιπιδαιμική αγωγή, ιδιαίτερα η μεγάλης ισχύος συνδυαστική θεραπεία πιθανά να έχει κάποια θέση στην πρωτογενή πρόληψη της φλεβικής θρομβοεμβολικής νόσου.

Timing of reaching and duration of staying at non-HDL-C target

46 518 patients with MI and 7407 MACE (all-cause mortality, MI, or stroke)



ΕΙΚΟΝΑ 1. Εμφραγματίες οι οποίοι επιτυγχάνουν επίπεδα non-HDL-χολ <100 mg/dL δύο μήνες μετά το ΕΜ και διατηρούν τα χαμηλά αυτά επίπεδα και ένα έτος αργότερα παρουσιάζουν τα μεγαλύτερα καρδιαγγειακά οφέλη.

Ποιά είναι η σχέση ανάμεσα στην παρουσία και την πρόοδο της υποκλινικής αθηρωμάτωσης με τη θνητότητα;

Fuster V, García-Álvarez A, Devesa A, et al.

*J Am Coll Cardiol.*2024;84:1391-1403

Η αθηροσκλήρωση αποτελεί μια δυναμική διαδικασία. Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία συσχέτισης της έκτασης και της πρόοδου της υποκλινικής αθηρωμάτωσης με τη θνητότητα. Στην ανάλυση αυτή σχετίστηκε η έκταση και ο βαθμός πρόοδου της υποκλινικής αθηροσκλήρωσης με την εμφάνιση θανάτου οποιασδήποτε αιτιολογίας.

Σε δείγμα 5.716 ασυμπτωματικών ενηλίκων μέσης ηλικίας 69 ετών από τη μελέτη Biolmage, πραγματοποιήθηκε μέτρηση του αθηρωματικού φορτίου των καρωτίδων (carotid plaque burden, cPB) με υπερηχογράφημα καρωτίδων και του σκορ ασβεστίου (coronary artery calcium, CAC score) με αξονική τομογραφία. Μετά από περίπου 9 χρόνια παρακολούθησης πραγματοποιήθηκε υπολογισμός του cPB με νέο υπέρηχο καρωτίδων σε 732 εκ των συμμετεχόντων.

Σε παρακολούθηση 12ετίας καταγράφηκαν 901 θάνατοι (ποσοστό 16% των συμμετεχόντων). Μετά από ομαλοποίηση για άλλους παράγοντες κινδύνου βρέθηκε ότι το cPB και το CAC score σχετίζονταν με αύξηση της συνολικής θνησιμότητας κατά 23% και 15% αντίστοιχα. Στους συμμετέχοντες που έκαναν επανέλεγχο των καρωτίδων διαπιστώθηκε αύξηση του cPB από 29,2 σε 91,3 mm³, γεγονός που συνοδεύτηκε από αύξηση της θνητότητας κατά 3% (Εικόνα 2).

► Συμπερασματικά, οι απεικονιστικοί δείκτες υποκλινικής αθηρωμάτωσης και η διαχρονική πρόοδος τους σχετίζονται με την πρόγνωση ασυμπτωματικών ατόμων.

Ποιά είναι η επίδραση της κατανάλωσης καφέ, τσαγιού και καφεΐνης στην εμφάνιση καρδιομεταβολικών νοσημάτων;

Lu X, Zhu X, Li G, et al.

J Clin Endocrinol Metab. 2024:dgae552.

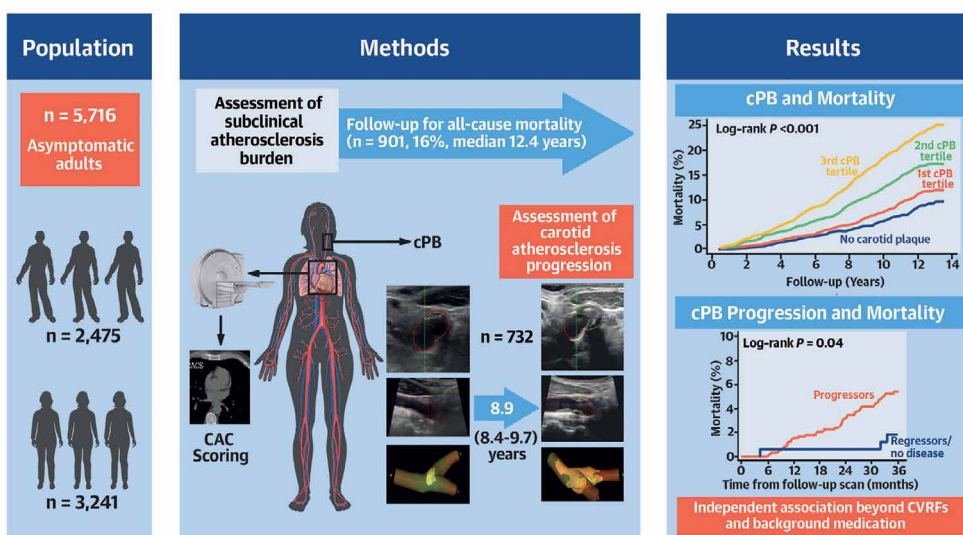
doi: 10.1210/clinem/dgae552

Τα καρδιομεταβολικά νοσήματα αποτελούν σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας. Παλαιότερες μελέτες έχουν συσχετίσει την κατανάλωση καφέ, τσαγιού και καφεΐνης με ελάττωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιομεταβολικών νοσημάτων. Στην παρούσα προοπτική μελέτη αξιοποιήθηκαν δεδομένα από την UK Biobank από 172.315 χρήστες καφεΐνης και 188.091 χρήστες καφέ και τσαγιού και εκτιμήθηκε η συσχέτιση των ουσιών αυτών με την εκδήλωση τουλάχιστον δύο από τα ακόλουθα καρδιομεταβολικά νοσήματα: στεφανιαία νόσος, ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2. Παράλληλα μετρήθηκαν συνολικά 168 μεταβολίτες σε δείγμα αίματος 88.204 συμμετεχόντων με λήψη καφεΐνης και 96.393 συμμετεχόντων με λήψη καφέ/τσαγιού.

Βρέθηκε ότι η μέτρια κατανάλωση καφέ (3/ημέρα) ή καφεΐνης (200-300 mg/ημέρα) σχετιζόταν με περίπου 40-48% χαμηλότερη πιθανότητα πρώτης εκδήλωσης καρδιομεταβολικού νοσήματος συγκριτικά με άτομα που δεν καταναλώνουν ή καταναλώνουν χαμηλές ποσότητες αυτών των ουσιών. Στη σχέση αυτή πιθανώς παίζουν ρόλο 80 με 97 μεταβολίτες που αναγνωρίστηκαν με την κατανάλωση καφεΐνης και τα καρδιομεταβολικά νοσήματα σε όλα τα στάδια ανάπτυξης.

► Οι ερευνητές καταλήγουν ότι η μέτρια κατανάλωση καφέ, τσαγιού και καφεΐνης δρα προστατευτικά στην εμφάνιση καρδιομεταβολικών νοσημάτων και προτείνουν σχεδιασμό κατάλληλων μελετών για επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων αυτών.

CENTRAL ILLUSTRATION Scheme of the Study Design and Main Results



ΕΙΚΟΝΑ 2. Η ανάδειξη υποκλινικής αθηρωμάτωσης στις καρωτίδες με υπερηχογράφημα και η διαχρονική πρόοδος της συνδέεται με την αύξηση του αριθμού των θανάτων σε παρακολούθηση 9 ετών.

Ωφελεί η διακαθετηριακή αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας σε ασυμπτωματικά άτομα με σοβαρή στένωση της αορτικής βαλβίδας;

LGénéreux P, Schwartz A, Oldemeyer JB, et al.

N Engl J Med. 2024. doi: 10.1056/NEJMoa2405880.

Epub ahead of print

Σε ασθενείς με ασυμπτωματική στένωση της αορτικής βαλβίδας (AB) και διατηρημένη λειτουργικότητα αριστερής κοιλίας προτείνεται τακτική παρακολούθηση ανά 6μηνο ή 12μηνο, αλλά δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για το όφελος της πρώιμης παρέμβασης και δεν προτείνεται επεμβατική αντιμετώπιση σύμφωνα με τις τρέχουσες κατευθυντήριες οδηγίες.

Στην πολυκεντρική μελέτη EARLY TAVR τυχαιοποιήθηκαν 901 ασθενείς μέσης ηλικίας 76 ετών σε πρώιμη διακαθετηριακή

αντικατάσταση AB (TAVR) ή σε συντηρητική αντιμετώπιση. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες (83,6%) ήταν χαμηλού περιεπεμβατικού κινδύνου και παρακολούθησαν για περίπου 4 έτη.

Βρέθηκε ότι το πρωταρχικό τελικό σημείο (θάνατος, ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, μη-προγραμματισμένη νοσηλεία για καρδιαγγειακά αίτια) ήταν κατά 50% χαμηλότερο στην ομάδα της παρέμβασης συγκριτικά με την ομάδα της παρακολούθησης. Επιπλέον, 87% των ασθενών στην ομάδα της παρακολούθησης υπεβλήθη τελικά σε επέμβαση στη διάρκεια της μελέτης, χωρίς να εμφανιστεί σημαντική διαφορά στην εμφάνιση περιεγχειρητικών επιπλοκών ανάμεσα στις δύο ομάδες.

► Συμπεραίνεται ότι μια στρατηγική πρώιμης παρέμβασης με διακαθετηριακή αντικατάσταση της AB σε πάσχοντες από σοβαρή αλλά ασυμπτωματική στένωση AB υπερέχει της απλής παρακολούθησης όσον αφορά στη θνησιμότητα και στη νοσηρότητα των ασθενών.

(συνέχεια από τη σελίδα 4)

From the American Heart Association. Circ Genom Precis Med, 2020;13(4):e000067.

2. Wilde AAM, Semsarian C, Márquez MF, et al. European Heart Rhythm Association (EHRA)/Heart Rhythm Society (HRS)/Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS)/Latin American Heart Rhythm Society (LAHRS) Expert Consensus Statement on the state of genetic testing for cardiac diseases. Europace, 2022;24(8):1307-67.
3. Sturm AC, Knowles JW, Gidding SS, et al. Clinical Genetic Testing for Familial Hypercholesterolemia: JACC Scientific Expert Panel. J Am Coll Cardiol, 2018;72(6):662-80.
4. Reijman MD, Defesche JC, Wiegman A. Genotype-phenotype correlation in a large cohort of pediatric patients with heterozygous and homozygous familial hypercholesterolemia. Curr Opin Lipidol, 2023;34(6):287-95.
5. Brown EE, Byrne KH, Davis DM, et al. Incorporation of genetic testing significantly increases the number of individuals diagnosed with familial hypercholesterolemia. J Clin Lipidol, 2020;14(3):331-8.

6. Valanti EK, Karagkouni KD, Siasos G, et al. Advances in biological therapies for dyslipidemias and atherosclerosis. Metabolism, 2021;116:154461.
7. Duvall C, Ipek EG, Brown E, et al. Genetic Testing for Managing Dyslipidemia. American College of Cardiology, 2020. Available from: <https://www.acc.org/Latest-in-Cardiology/Articles/2020/11/13/20/26/Genetic-Testing-for-Managing-Dyslipidemia>.
8. Morales A, Goehring J, Sanoudou D. Evolving cardiovascular genetic counseling needs in the era of precision medicine. Front Cardiovasc Med, 2023;10:1161029.
9. Goehring J, Sanoudou D, Morales A. Genetic Counseling for Cardiovascular Disease – Part A: Pre-test approaches & considerations, in Genetic Counselling - Navigating the Future, M. Seifi, Editor. 2024, InTechOpen.
10. Sanoudou D, Goehring J, Morales A. Genetic Counseling for Cardiovascular Disease – Part B: Post-testing approaches & considerations, in Genetic Counselling - Navigating the Future, M. Seifi, Editor. 2024, InTechOpen.

(συνέχεια από τη σελίδα 2)

προκύπτουσα τιμή του HellenicSCORE II+. Αυτή η μετατροπή επιτρέπει την πιο ακριβή εκτίμηση του καρδιαγγειακού κινδύνου σε αυτήν την υψηλού κινδύνου ομάδα πληθυσμού⁷.

Ωστόσο, η πιο σημαντική καινοτομία του HellenicSCORE II+ έγκειται στην ενσωμάτωση της Lp(a). Η διαστρωμάτωση βάσει των επιπέδων Lp(a) (<30 mg/dL και ≥30 mg/dL) οδήγησε σε σημαντική βελτίωση της διακριτικής ικανότητας του μοντέλου. Συγκεκριμένα, το ποσοστό ορθής ταξινόμησης αυξήθηκε κατά σχεδόν 4% στην υποομάδα με αυξημένα επίπεδα Lp(a), ενώ διαστρωμάτωση βάσει των επιπέδων Lp(a) οδήγησε σε βελτίωση

της προγνωστικής ικανότητας του μοντέλου κατά 7,22%. Βάσει αυτών, προτείνεται η χρήση ενός προσαρμοσμένου ως προς την ηλικία συντελεστή **κατά τον υπολογισμό του κινδύνου με το HellenicSCORE II+ σε άτομα με αυξημένα επίπεδα Lp(a) (>30 mg/dL): 1,29 για τους άνδρες και 1,31 για τις γυναίκες.** Η προσθήκη των επιπέδων ολικής και HDL χοληστερόλης, σε συνδυασμό με τη διαστρωμάτωση βάσει της παρουσίας ΣΔ και των επιπέδων Lp(a), στο μοντέλο HellenicSCORE II+ κατέστησε δυνατή την εξήγηση ενός σημαντικού μέρους του υπολειπόμενου καρδιαγγειακού κινδύνου⁷.

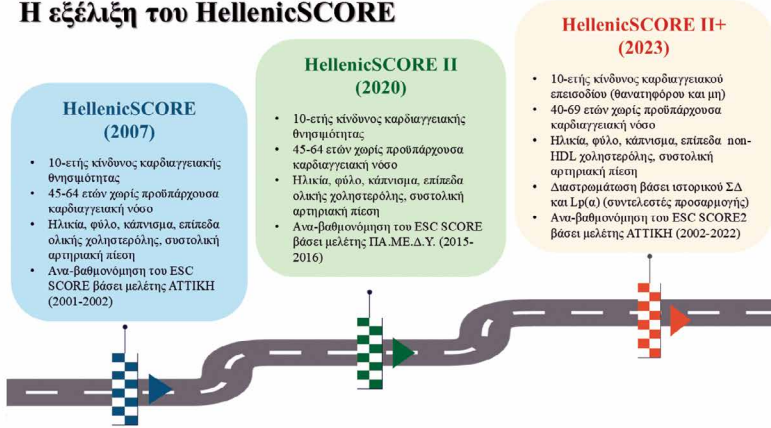
(συνέχεια στη σελίδα 8)



Η Εδδηνική Εταιρεία
Λιπιδιολογίας, Αθηροσκλήρωσης
και Αγγειακής Νόσου
σας Εύχεται Χρόνια Πολλά
Χαρούμενο 2025!

(συνέχεια από τη σελίδα 7)

Η εξέλιξη του HellenicSCORE



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ: Χρονολογική εξέλιξη και συγκριτική ανάλυση των εκδόσεων του HellenicSCORE.

Συμπέρασμα

Η εκτίμηση του κινδύνου εμφάνισης μελλοντικών καρδιαγγειακών συμβαμάτων αποτελεί θεμελιώδη πυλώνα της δημόσιας υγείας και της πρωτογενούς πρόληψης. Στο πλαίσιο αυτό, το HellenicSCORE II+ παρουσιάζει υψηλή διακριτική ικανότητα στην πρόβλεψη του καρδιαγγειακού κινδύνου, γεγονός που υπογραμμίζει τη σημαντική κλινική του αξία. Συγκεκριμένα, οι παρεχόμενες από το HellenicSCORE II+ εκτιμήσεις δύνανται να αποτελέσουν κίνητρο για αλλαγή συμπεριφοράς σε ατομικό επίπεδο, ενθαρρύνοντας την υιοθέτηση υγιεινότερων επιλογών, όπως η διακοπή του καπνίσματος, η συστηματική άσκηση και η βελτίωση των διατροφικών συνθηκών. Επιπρόσθετα, το HellenicSCORE II+ αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο για τους επαγγελματίες υγείας και τους φορείς χάραξης πολιτικής, συμβάλλοντας στον σχεδιασμό και την εφαρμογή στοχευμένων παρεμβάσεων πρόληψης και αποτελεσματικότερων στρατηγικών διαχείρισης των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Η ευρεία ενσωμάτωση του HellenicSCORE II+ στην κλινική πρακτική και στις δράσεις δημόσιας υγείας αναμένεται να βελτιστοποιήσει σημαντικά την πρόληψη και τη διαχείριση των καρδιαγγειακών

νοσημάτων σε εθνικό επίπεδο, προσφέροντας ένα σημαντικό πλεονέκτημα στη μάχη κατά των καρδιαγγειακών παθήσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Menotti A, Lanti M, Puddu PE, et al. Coronary heart disease incidence in northern and southern European populations: a re-analysis of the seven countries study for a European coronary risk chart. *Heart*. 2000;84(3):238-44.
- Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003;24(11):987-1003.
- Panagiotakos DB, Fitzgerald AP, Pitsavos C, 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.
- Panagiotakos DB, Magriplis E, Zampelas A; Contributors; Advisory Committee. The recalibrated HellenicSCORE based on newly derived risk factors from the Hellenic National Nutrition and Health Survey (HNNHS); the HellenicSCORE II. *Hellenic J Cardiol*. 2021;62(4):285-90.
- SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration. SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. *Eur Heart J*. 2021;42(25):2439-54.
- Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227-3337.
- Panagiotakos D, Chrysohoou C, Pitsavos C, et al. Prediction of 10-year cardiovascular disease risk by diabetes status and lipoprotein(a) levels; the HellenicSCORE II. *Hellenic J Cardiol*. 2024;79:3-14.
- Rallidis LS, Pavlakis G, Foscolou A, et al. High levels of lipoprotein (a) and premature acute coronary syndrome. *Atherosclerosis*. 2018;269:29-34.
- Giannakopoulou SP, Chrysohoou C, Antonopoulou S, et al. Discrimination and net-reclassification of cardiovascular disease risk with lipoprotein(a) levels: The ATTICA study (2002-2022). *J Clin Lipidol*. 2024:S1933-2874(24)00174-0.
- Kronenberg F, Mora S, Stroes ESG, et al. Frequent questions and responses on the 2022 lipoprotein(a) consensus statement of the European Atherosclerosis Society. *Atherosclerosis*. 2023;374:107-120.

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ-ΕΚΔΟΤΗΣ:

Ελληνική Εταιρεία Λιπιδιολογίας, Αθηροσκλήρωσης και Αγγειακής Νόσου
Διοικητικό Συμβούλιο

Πρόεδρος: **Δ. Ρίχτερ**
 Αντιπρόεδρος: **Γ. Υφαντή**
 Γενικός Γραμματέας: **Κ. Μακρυλάκης**
 Ειδικός Γραμματέας: **Χ. Βλαχόπουλος**
 Ταμίας: **Θ. Αποστόλου**
 Μέλη: **Π. Γουνόπουλος**
Ε. Μαυροκεφάλου

Πρώην Πρόεδρος: **Λ. Ραλλίδης**
 Ειδικός Σύμβουλος: **Χ. Μιχαλακάς**

Υπεύθυνος Σύνταξης: **Λ. Ραλλίδης**
 Σύμβουλοι Σύνταξης: **Δ. Παναγιωτάκος, Κ. Βέμμος**

OWNER:

Hellenic Society of Lipidology, Atherosclerosis and Vascular Disease
Executive Committee

President: **D. Richter**
 Vice President: **G. Yfanti**
 General Secretary: **K. Makrilakis**
 Secretary: **C. Vlachopoulos**
 Treasurer: **Th. Apostolou**
 Members: **P. Gounopoulos**
E. Mavrokefalou
M. Peppas
L. Rallidis

Past President: **L. Rallidis**
 Special Advisor: **Ch. Michalakeas**

Editor in Chief: **L. Rallidis**
 Consultant Editors: **D. Panagiotakos, K. Vemmos**