

Η ηλεκτροκαρδιογραφική δοκιμασία κόπωσης παραμένει αξιόπιστη διαγνωστική μέθοδος;

Η σημερινή εξέλιξη της Ιατρικής είναι πασιδήλως ταχύτατη, με συνέπεια συνεχείς αλλαγές του σκηνικού σε ό,τι αφορά τόσο τις θεραπευτικές όσο και τις διαγνωστικές μεθόδους. Η ηλεκτροκαρδιογραφική δοκιμασία κόπωσης (ΗΚΓ-ΔΚ) είναι από τις πλέον παλιές, αφού εισήχθη στην ιατρική πρακτική από 70 και πλέον ετών.¹ Παρότι εμφανίζεται διαχρονικά ανθεκτική, με αδιάλειπτη εφαρμογή έκτοτε, από 20ετίας τουλάχιστον δέχεται ισχυρή κριτική, συνοψιζόμενη στο ότι η διαγνωστική της εμβέλεια είναι περιορισμένη, ώστε αφενός να μην πλεονεκτεί, έναντι π.χ. της ενδελεχούς ανάλυσης του ιστορικού του ασθενούς, αφετέρου δε να μειονεκτεί σε σχέση με τις ραδιοϊσοτοπικές μεθόδους, που απεικονίζουν την αντιστρεπτή μείωση της άρδευσης του μυοκαρδίου, αναφορικά πάντα με την επίδοση στη διάγνωση της ανατομικής στεφανιαίας στένωσης, όπως αυτή εμφανίζεται στη διαγνωστική στεφανιαία αρτηριογραφία.

Η κατάσταση αυτή συνοψίζεται παραστατικά στη μετανάλυση 147 σχετικών δημοσιεύσεων, οι οποίες περιλαμβάνουν αθροιστικά 24.000 ασθενείς που υ-

ποβλήθηκαν σε διαγνωστική στεφανιαία αρτηριογραφία και ΗΚΓ-ΔΚ.² Η ευρεθείσα μέση διαγνωστική ευαισθησία 68% μεταφράζεται στο ότι η μέθοδος αδυνατεί να θέσει τη διάγνωση σε 1 από τους 3 πάσχοντες ($100-68\%=32\%$), ενώ η αντίστοιχη ειδικότητα 77%, ότι η μέθοδος καταλήγει σε ψευδώς θετική διάγνωση σε 1 στους 4 μη πάσχοντες ($100-77\%=23\%$).

Ενδεικτικώς εδώ σημειώνεται ότι και στον ελληνικό χώρο (445 ασθενείς χωρίς προηγούμενο έμφραγμα του μυοκαρδίου), η ευαισθησία της ΗΚΓ-ΔΚ ήταν 71% και η ειδικότητα 72%.

Συνεπώς, με το κριτήριο της αποκάλυψης σημαντικής στεφανιαίας στένωσης (50% επί της διαμέτρου του αυλού), η ΗΚΓ-ΔΚ απέχει σημαντικά από το ν' αποτελεί ιδανική διαγνωστική μέθοδο. Από τα ανωτέρω, είναι αναπόφευκτο το συμπέρασμα ότι η μέθοδος αυτή οφείλει ν' αφήσει το προσκήνιο της κλινικής εφαρμογής και σύντομα ν' αποτελέσει ένα ιστορικό κειμήλιο της εξελικτικής διαγνωστικής διαδικασίας.

Φαίνεται όμως ότι παρόμοια σκέψη είναι σαφώς ακραία και σε αναντιστοιχία με τις σύγχρονες εξελίξεις. Δύο είναι τα κύρια σημεία σχετικά: Πρώτον, ότι στο διεθνές προσκήνιο και μάλιστα των πλέον αναπτυγμένων τεχνολογικά χωρών, η εφαρμογή της μεθόδου είναι ευρύτατα διαδεδομένη και η διάδοση αυτή δεν εμφανίζει κανένα σημείο κάμψης. Και δεύτερον, η έγκυρη ιατρική βιβλιογραφία φιλοξενεί συνεχώς δημοσιεύσεις, που αναδεικνύουν άγνωστες μέχρι σήμερα επιδόσεις της μεθόδου.

Επιλεκτικά, ο προγνωστικός δείκτης του πανεπιστημίου Duke αποδείχθηκε πρόσφατα³ ότι εμφανίζει και αξιόλογες διαγνωστικές επιδόσεις, ξεχωρίζοντας πολύ σημαντικά τόσο τις πιθανότητες της απουσίας σημαντικής στεφανιαίας νόσου, όσο, στο άλλο άκρο του φάσματος, και τις αντίστοιχες της παρουσίας βαριάς στεφανιαίας νόσου (τριαγγειακή ή και του κύριου αριστερού στελέχους) μεταξύ ατόμων υψηλού, ενδιάμεσου και χαμηλού προγνωστικού κινδύνου. Δηλαδή, ο δείκτης αυτός, που συνδυάζει τη διάρκεια της δοκιμασίας, το βαθμό της κατάσπασης του ST και την ανάδειξη και την ένταση του στηθαγχικού πόνου, διαστρωματώνει σαφώς τις πιθανότητες απουσίας νόσου και παρουσίας βαριάς νόσου στα τρία παραπάνω επίπεδα προγνωστικού κινδύνου.

Εκτός όμως από την κύρια διαγνωστική παράμετρο της ΗΚΓ-ΔΚ, δηλαδή την κατάσπαση του ST και το βαθμό της, πρόσφατα περιγράφηκαν οι διαγνωστικές δυνατότητες αφενός της μέγιστης καρδιακής συχνότητας^{4,5} και αφετέρου της μέγιστης συστολικής αρτηριακής πίεσης.⁶

Τόσο ο δείκτης Duke, όσο και η μέγιστη καρδιακή συχνότητα, όπως και η μέγιστη συστολική αρτηριακή πίεση, αναδεικνύουν τη διαγνωστική τους ισχύ στα άκρα του διαγνωστικού φάσματος, δηλαδή την απουσία σημαντικής νόσου αφενός και την παρουσία εκτεταμένης και κατ' επέκταση προγνωστικά βαριάς και συνεπώς κλινικά σημαντικής στεφανιαίας νόσου αφετέρου. Τα ανωτέρω αποκτούν πρόσθετη σημασία, δεδομένου ότι οι σύγχρονες γνώσεις έχουν διευκρινίσει ότι η κύρια θεραπευτική-παρεμβατική φροντίδα (αορτοστεφανιαία παράκαμψη, ενδοαυλική αγγειοπλαστική) αφορά την εκτεταμένη στεφανιαία νόσο και δευτερευόντως τη συμπτωματικά ανθεκτική στη συντηρητική θεραπεία.⁷

Προκειμένου να μορφώσουμε πλήρη αντίληψη για τη σημερινή διαγνωστική θέση της ΗΚΓ-ΔΚ, οφείλουμε, καταλήγοντας, να επικεντρώσουμε την προσοχή μας σε δύο θέματα.

Όπως φαίνεται από την προαναφερθείσα μετα-ανάλυση,² με κριτήριο αναφοράς την ανατομική στεφανιαία βλάβη (στεφανιογραφία), η ΗΚΓ-ΔΚ εμφανίζει όντως περιορισμένες διαγνωστικές επιδόσεις. Εντούτοις, οι σημερινές αντιλήψεις καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οφείλουμε να απομακρυνθούμε πλέον από το ανατομικό κριτήριο αναφοράς και να επικεντρωθούμε στο παθοφυσιολογικό (ισχαιμία).⁸ Σ' αυτό το πνεύμα, σε σύγκριση με ευρήματα ενδοστεφανιαίας υπερηχοκαρδιογραφίας, βρέθηκε ότι η κλασική κατάσπαση του ST, προκειμένου περί μονοαγγειακής νόσου, εμφανίζει ευαισθησία 79% και ειδικότητα 93%.⁹ Εξάλλου, με το κριτήριο της μη ανόδου της στεφανιαίας εφεδρείας πέραν του 250% μετά από πρόκληση χορήγησης παπαβερίνης, η ευαισθησία διάγνωσης της μονοαγγειακής νόσου ανέρχεται στο 100%.¹⁰

Τέλος, την πολύ διαδεδομένη άποψη ότι οι ραδιοϊσοτοπικές μέθοδοι (με κόπωση ή φαρμακευτική πρόκληση) υπερτερούν της ΗΚΓ-ΔΚ, έρχεται να αναθεωρήσει ριζικά πολύ πρόσφατη μελέτη.¹¹

Η εντύπωση αυτή είχε ευρέως γίνει αποδεκτή στην τρέχουσα βιβλιογραφία, αλλά αποδείχθηκε ότι ήταν αποτέλεσμα μεροληψίας αναφοράς (reference bias), δηλαδή της τάσης διενέργειας της στεφανιαίας αρτηριογραφίας (προκειμένου να τεκμηριωθεί η διάγνωση) κατεξοχήν σε περιπτώσεις θετικής έκβασης της δοκιμασίας.

Με μεθοδολογία εξάλειψης της μεροληψίας αναφοράς, η οποία μόνο πρόσφατα και σε ελάχιστες δημοσιεύσεις έχει μέχρι σήμερα εμφανιστεί, αποδεικνύεται ότι οι ραδιοϊσοτοπικές μέθοδοι δεν υπερτερούν καθόλου της κλασικής ΗΚΓ-ΔΚ στη διάγνωση της στεφανιαίας νόσου.

Συνεπώς, συμφώνως προς τ' ανωτέρω, η ΗΚΓ-ΔΚ διατηρεί αλώβητη τη θέση της στη διαγνωστική εκτίμηση των ατόμων με υποψία στεφανιαίας νόσου. Το γεγονός αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, δεδομένου ότι η μέθοδος είναι σχετικά απλούστερης εφαρμογής, με τεχνογνωσία η οποία είναι κτήμα του συνόλου των καρδιολόγων και, παράλληλα, είναι και εκδηλώς η οικονομικά λιγότερο επιβαρυντική μεταξύ των εν χρήσει μεθόδων.

N.M. Παπάζογλου

1. FEIL H, SIEGEL M. Electrocardiographic changes during attacks of angina. *Am J Med Sci* 1928, 175:255
2. GIANROSSI R, DETRANO R, MULVIHILL D, LEHMAN Q, DUBACH P, COLOMBO A ET AL. Exercise ST segment depression in the diagnosis of coronary artery disease. *Circulation* 1989, 80:1630-1636
3. SHAW LJ, PETERSEN ED, SHAW LK, KESLER KL, DELONG ER, HARRELL FE JR ET AL. Use of a prognostic treadmill score in identifying diagnostic coronary disease subgroups. *Circulation* 1989, 98:1622-1630
4. ΠΑΠΑΖΟΓΛΟΥ Ν. Συνεισφορά της μέγιστης καρδιακής συχνότητας κατά την κόπωση για την ύπαρξη στεφανιαίας νόσου και την έκτασή της. *Ελλ Καρδιολ Επιθ* 1995, 36:174-177
5. BRENER SJ, PASHKOW FJ, HARVEY SA, MARWICK TH, THOMAS JD, LAUER MS. Chronotropic response to exercise predicts angiographic severity in patients with suspected or stable coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1995, 76:1228-1232
6. LAUER MS, PASHKOW FJ, HARVEY SA, MARWICK TH, THOMAS JD. Angiographic and prognostic implications of an exaggerated exercise systolic blood pressure response and rest systolic blood pressure, in adults undergoing evaluation for suspected coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 1995, 26:1630-1636
7. YUSUF S, CAIRNS JA, CAMM AJ, FALLEN EL, GERSH BJ. *Evidence Based Cardiology*. BMJ Books, 1998:368-392
8. ELLESTAD MH. The time has come to reexamine the gold standard when evaluating noninvasive testing. *Am J Cardiol* 2001, 87: 100-101
9. TOPOL EJ, NISSEN SE. Our preoccupation with coronary luminology: the dissociation between clinical and angiographic findings in ischemic heart disease. *Circulation* 1995, 92:2333-2342
10. WILSON RF, MARCUS ML, CHRISTENSEN BV, TALMAN C, WHITE CW. Accuracy of exercise electrocardiography in detecting physiologically significant coronary artery lesions. *Circulation* 1991, 83:412-421
11. MILLER TD, ROGER VL, MILAVETZ JJ, HOPFENSPIRGER MR, MILAVETZ DL, HODGE DO ET AL. Assessment of the exercise electrocardiogram in women versus men using tomographic myocardial perfusion imaging as reference standard. *Am J Cardiol* 2001, 87: 868-873