

ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΙΜΑΚΤΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Οι ραδιοισοτοπικές εξετάσεις της Πυρηνικής καρδιολογίας, η ηχοκαρδιολογία, και με αυξανόμενους ρυθμούς η αξονική τομογραφία της καρδιάς και η μαγνητική τομογραφία της καρδιάς είναι κορυφαίες αναίμακτες διαγνωστικές εξετάσεις που χρησιμοποιούνται από τον σύγχρονο Καρδιολόγο για τον έλεγχο των παθήσεων της καρδιάς.

Στις κλασσικές μεθόδους συγκαταλέγονται οι εξετάσεις Πυρηνικής Καρδιολογίας με κύριο εν χρήση εκπρόσωπο το σπινθηρογράφημα αιμάτωσης μυοκαρδίου (ΣΑΜ). Το ΣΑΜ παρέχει αντικειμενικές πληροφορίες που αφορούν στην ποιοτική και ποσοτική εκτίμηση της αιμάτωσης του μυοκαρδίου στη χρόνια και οξεία μορφή της στεφανιαίας νόσου. Ο ποσοτικός προσδιορισμός της έκτασης και της βαρύτητας της εμφραγματικής περιοχής και του διασωζόμενου μετά από θεραπευτικές παρεμβάσεις μυοκαρδίου (μελέτη COURAGE) αποτελούν αξιόπιστους προγνωστικούς δείκτες για την διαστρωμάτωση της επικινδυνότητας ασθενών μετά από οξεία ισχαιμικά επεισόδια και στη πρόγνωση ασθενών μετά από παρεμβάσεις επαναιμάτωσης του μυοκαρδίου (μελέτη STICH). Το ΣΑΜ με ΗΚΓ/κή καθοδήγηση (gated SPECT) επιτυγχάνει την ταυτόχρονη μελέτη αιμάτωσης και λειτουργικότητας (όγκοι – κλάσμα εξώθησης - κινητικότητα και συστολική πάχυνση) σε συνεχή κίνηση (endless cine-loop).

Λιγότερο συχνά χρησιμοποιείται η μελέτη της συμπαθητικής εννεύρωσης της καρδιάς που εξάγονται σπουδαίων προγνωστικών δεικτών σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, ασθενείς με σοβαρές κοιλιακές αρρυθμίες και ασθενείς ελεγχόμενους για απόρριψη των μεταμοσχευμένων καρδιών.

Η αξονική τομογραφία της καρδιάς ανιχνεύει και ποσοτικοποιεί το αθηρωματικό φορτίο των στεφανιαίων αγγείων και το επικαρδιακό λίπος που αποτελούν νεότερους βιοδείκτες διερεύνησης ασθενών με υποκλινική μορφή στεφανιαίας νόσου και ενδιάμεσο κίνδυνο εμφάνισης καρδιακών συμβαμάτων στη 10ετία, που με τη κλίμακα Framingham εκτιμάται στο 10-20%. Η αξονική στεφανιογραφία εκτιμά τον αυλό και το τοίχωμα των στεφανιαίων αγγείων προσφέροντας την αναίμακτη εκτίμηση στενωτικών αλλοιώσεων του στεφανιαίου δικτύου. Έχει υψηλή αρνητική προγνωστική αξία. Επιπρόσθετα η αξονική τομογραφία της καρδιάς χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη της αιμάτωσης του μυοκαρδίου

(μελέτη CORE-320), στην διερεύνηση ασθενών με θωρακικό άλγος στο τμήμα επειγόντων περιστατικών βοηθώντας στη διαστρωμάτωση της επικινδυνότητας (μελέτη CONFIRM) και στον αναίμακτο προσδιορισμό της στεφανιαίας εφεδρείας (μελέτη DEFACTO).

Ο μαγνητικός συντονισμός καρδιάς (CMR) καλύπτει ένα μεγάλο φάσμα παθήσεων παρέχοντας αξιόπιστες εικόνες λειτουργικότητας με τη μέτρηση του κλάσματος εξώθησης και των όγκων της αριστερής και δεξιάς κοιλιάς, εικόνες ανατομίας των καρδιαγγειακών δομών, της σύστασης του μυοκαρδίου και τέλος προσφέρει πληροφορίες αιμάτωσης του μυοκαρδίου (μελέτη CE-MARC) με ιδιαίτερα υψηλή ευαισθησία σε περιπτώσεις νέκρωσης, φλεγμονής ή βιωσιμότητας. Με αλγόριθμους ελέγχου της όψιμης ενίσχυσης του σήματος με γαδολίνιο σε περιπτώσεις μυοκαρδίτιδας αποτελεί προγνωστικό παράγοντα θνητότητας. Ως προγνωστικός δείκτης χρησιμοποιείται επίσης σε ασθενείς με πνευμονική υπέρταση, όπου η ενίσχυση του σήματος στη δεξιά κοιλία σχετίζεται με την βαρύτητα της νόσου. Στις εν εξελίξει εφαρμογές αναφέρονται η μελέτη ασθενών που πρόκειται να υποβληθούν σε διαδερμική αντικατάσταση της αορτικής βαλβίδας (TAVI), προβλέποντας τον κίνδυνο εμφάνισης μετεπεμβατικής αορτικής ανεπάρκειας.

Η πιο ενδιαφέρουσες όμως μελλοντικές κλινικές εφαρμογές θα είναι η μαγνητική στεφανιογραφία και η συνδυασμένη απεικόνιση (CMR/PET) για την απεικόνιση της ευάλωτης αθηρωματικής πλάκας με τη βοήθεια των νέων μαγνητικών τομογράφων 3Τεσλα. Θα απαιτηθεί όμως περισσότερη πειραματική και κλινική έρευνα για να τεθούν σε ευρεία κλίση εφαρμογή οι σημαντικές αυτές προοπτικές της μαγνητικής τομογραφίας.

Φαίνεται όμως ότι προς το παρόν παρά την διαρκώς βελτιούμενη διαγνωστική τους ακρίβεια, καμία μεμονωμένα δεν έχει πετύχει να ικανοποιήσει απόλυτα τον Καρδιολόγο, προσφέροντας την μεγαλύτερη ωφέλεια για τον άρρωστο με το μικρότερο κόστος.

Έτσι η αναζήτηση της αρίστης μεταξύ των πολλών διαγνωστικών τεχνικών αποτελεί μια διαρκή πρόκληση, της οποίας η λύση διαφαίνεται να προκύπτει μέσα από τον συνδυασμό τους και όχι από την αντιπαράθεση των πλεονεκτημάτων ή των αδυναμιών κάθε μίας εξ αυτών. Η εποχή της συνδυασμένης (FUSION) απεικόνισης είναι γεγονός. Στην περιορισμένη ακόμη κλινική χρήση αναφέρεται ο συνδυασμός σπινθηρογραφήματος μυοκαρδίου (SPECT ή PET) με αξονική τομογραφία της καρδιάς και συνδυασμός PET με MRI.

Η συνδυασμένη υβριδική τεχνολογία απεικόνισης της αιμάτωσης και της ανατομίας, η ανατομίας και σύστασης της αθηρωματικής πλάκας για την

αναγνώριση της προσυμπτωματικής σοβαρής στεφανιαίας νόσου, ήταν η από μακρού αναμενόμενη one stop shop στην καρδιολογία , όπου μπορεί να ενσωματώσει πληροφορίες που αφορούν σε αθηρωματικές αλλοιώσεις των στεφανιαίων αγγείων και των παθοφυσιολογικών τους επιπτώσεων και του εντοπισμού της ευάλωτης αθηρωματικής πλάκας . Η χρήση της συνδυασμένης απεικόνισης της καρδιάς θα πρέπει να ενταθεί στο πρόγραμμα της εκπαίδευσης των νέων καρδιολόγων και της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης των ειδικευμένων . Βέβαια δεν θα πρέπει να παροράτε ότι η απεικόνιση είναι εστιασμένη προς τον άρρωστο και ότι ο καρδιολόγος παραμένει κλινικός ιατρός που συνθέτει την συνολική εικόνα του ασθενούς του και από τις ψηφίδες της απεικόνισης.