

ΣΤΟΥΣ ΡΥΘΜΟΥΣ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ
ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ
HELLENIC HEART FOUNDATION



ΚΩΔΙΚΟΣ: 01-2510

ΠΛΗΡΩΜΕΝΟ
ΤΕΛΟΣ
Ταχ. Γραφείο
ΚΕΜΓΓ. ΚΡ.
Αριθμός Αδείας
821



ΕΛ.Ι.ΚΑΡ. Λεωφ. Βασ. Σοφίας 133, 115 21 Αθήνα
ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ

Τιμή πώλησης 0,01€

Μαγνητική τομογραφία καρδιάς: παρόν και μέλλον

Νικόλαος Αλεξόπουλος

Υπεύθυνος Καρδιολόγος, Μονάδα Καρδιαγγειακής Απεικόνισης (CT/MRI), Ευρωκλινική Αθηνών

Η μαγνητική τομογραφία καρδιάς έχει πλέον καθιερωθεί ως ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο στην εκτίμηση των περισσότερων καρδιακών παθήσεων. Μπορεί να βοηθήσει να τεθεί σωστή διάγνωση, να προσδιοριστεί η πρόγνωση των ασθενών (το πόσο κινδυνεύουν από μια πάθηση), να καθοριστεί η καλύτερη για αυτούς θεραπεία και να παρακολουθηθεί η ανταπόκρισή τους στις θεραπευτικές παρεμβάσεις.

Η εξέταση μπορεί να διενεργηθεί στα περισσότερα κέντρα μαγνητικής τομογραφίας που λειτουργούν στην Ελλάδα σήμερα, αρκεί να πληρούνται κάποιες προδιαγραφές και να υπάρχει κάποιος εξειδικευμένος καρδιολόγος στην μαγνητική καρδιάς ή ακτινολόγος για να γνωματεύει, ιδανικά δε να παρίστανται κιάλας και κατά τη διάρκεια της εξέτασης.

Η εξέταση δεν είναι δύσκολη για τον ασθενή, δεν είναι ωστόσο και τόσο απλή όσο ένα υπερηχογράφημα (τριπλεξ) καρδιάς. Διάρκει αρκετή ώρα (συνήθως από 45 έως 60 λεπτά) και απαιτεί τη συνεργασία του ασθενούς: ο ασθενής δεν πρέπει να κινείται κατά τη διάρκεια της εξέτασης και πρέπει να είναι ικανός να συγκρατεί την αναπνοή του για μερικά δευτερόλεπτα. Επίσης, θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι σε ένα ποσοστό που μπορεί να φτάνει ακόμα και στο 10% των αν-



θρώπων, υπάρχει κλειστοφοβία και οι ασθενείς αυτοί δεν μπορούν να παραμείνουν στον μαγνητικό τομογράφο (οπότε θα πρέπει να τους χορηγηθεί καταστολή, που δημιουργεί τεχνικά προβλήματα στη λήψη των εικόνων, λόγω μη συκράτησης της λήμης αναπνοής). Επίσης, υπάρχουν ασθενείς που φέρουν μεταλλικά εμφυτεύματα τα οποία δεν είναι δυνατόν να μπουν σε μαγνητικό τομογράφο. Εδώ θα πρέπει ωστόσο να σημειώσουμε ότι (α) όλα τα στεντ των στεφανιαίων είναι απολύτως συμβατά με μαγνητικό τομογράφο, (β) όλες οι μη μεταλλικές και οι μεταλλικές καρδιακές βαλβίδες είναι συμβατές με μαγνητικό τομογράφο (θα πρέπει οι ασθενείς να το γνωστοποιούν ωστόσο πριν τη διενέργεια της εξέτασης), (γ) όλο και περισσότεροι καρδιακοί βηματοδότες και απινιδωτές είναι πλέον συμβατοί με μαγνητικό τομογράφο (η εξέταση μπορεί όμως να πραγματοποιηθεί μόνο αν προηγηθεί ρύθμιση του βηματοδότη ή απινιδωτή από ειδικό). Σε κάποιες περιπτώσεις αρρυθμιών μπορεί να δημιουργηθούν προβλήματα στη λήψη των εικόνων, υπάρχουν όμως τρόποι να ξεπεραστούν σε κάποιο βαθμό στις περισσότερες περιπτώσεις. Τέλος, μπορεί να υπάρχουν ενδοαισμοί στη χορήγηση του σκιαγραφικού σε περιπτώσεις αλλεργίας ή σοβαρής νεφρικής ανεπάρκειας, όπου σε κάποιες περιπτώσεις δεν χορηγείται σκιαγραφικό, οπότε μερικές από τις πληροφορίες που λαμβάνουμε από την εξέταση δεν είναι δυνατόν να ληφθούν.

Ποιες πληροφορίες λαμβάνονται όμως από την μαγνητική καρδιάς; Θα μπορούσαμε να πούμε ότι η μαγνητική καρδιάς είναι ένα σούπερ υπερηχογράφημα καρδιάς (με ελάχιστες εξαιρέσεις όπου το υπερηχογράφημα σαφώς πλεονεκτεί). Με την μαγνητική μπορούμε να πάρουμε τις περισσότερες από τις πληροφορίες που λαμβάνουμε από ένα υπερηχογράφημα και να τις πάρουμε πολύ πιο αξιόπιστα. Μπορούμε να δούμε πώς είναι και πώς λειτουργεί η καρδιά, να μελετήσουμε τις καρδιακές βαλβίδες και να αξιολογήσουμε όλες τις καρδιακές δομές και τα μεγάλα αγγεία, όπως την αορτή. Σήμερα, η μαγνητική καρδιάς είναι π.χ. η πιο αξιόπιστη μέθοδος για την εκτίμηση του κλάσματος εξώθησης της αριστερής και της δεξιάς κοιλίας.

Όμως η μαγνητική κάνει πολύ περισσότερα από αυτό, επειδή είναι σε θέση να «δει» την φλεγμονή και την ίνωση που μπορεί να υπάρχει σε μια καρδιά, πληροφορίες που δεν μπορούμε να πάρουμε ταυτόχρονα και στον ίδιο βαθμό με καμία άλλη απεικονιστική τεχνική. Έτσι, η μαγνητική καρδιάς είναι από τις πιο χρήσιμες εξετάσεις για την εκτίμηση των φλεγμονωδών καρδιακών παθήσεων, με πιο συχνό παράδειγμα την οξεία μυοκαρδίτιδα. Αυτό είναι γνωστό εδώ και δεκαετίες για τη μυοκαρδίτιδα από ιούς, από άλλους λοιμώδεις παράγοντες ή από συστηματικά νοσήματα (π.χ. από συστηματικό ερυθηματώδη λύκο ή σαρκοείδωση), πρόσφατα ωστόσο αναδείχθηκε η χρησιμότητα της μαγνητικής καρδιάς και στη μελέτη των ασθενών με COVID-19, όταν υπάρχουν ενδείξεις μυοκαρδιακής βλάβης. Θα μπορούσαμε να παραθέσουμε και να επεξηγήσουμε όλες τις καρδιακές παθήσεις όπου παρατηρείται φλεγμονή και ίνωση στην καρδιά (π.χ. μυοκαρδιοπάθειες, οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου), αλλά θα χρειαζόμασταν πολύ μελάνι για να τις περιγράψουμε, οπότε καλύτερα να προχωρήσουμε.

Χάρη στην ικανότητά της να κάνει χαρακτηρισμό ιστών τόσο με τις T1 και T2 ακολουθίες και τη χορήγηση σκιαγραφικού όσο και με τις νεότερες τεχνικές, που κάνουν χαρτογράφηση των χρόνων T1 και T2 του μυοκαρδίου η μαγνητική είναι πολύ χρήσιμη εξέταση για τη διερεύνηση μαζών, όπως όγκων, θρόμβων κ.τ.λ.. Όπως πολύ χρήσιμη είναι για την εκτίμηση της ποσότητας του σιδήρου που έχει εναποτεθεί στο μυοκάρδιο σε ασθενείς με αιμοχρωμάτωση ή πιο συχνά σε ασθενείς με μεσογειακή αναιμία.

Η μελέτη των στεφανιαίων με μαγνητική στεφανιογραφία είναι επικτή, αλλά οφείλουμε να ομολογήσουμε ότι η αξονική (και όχι η μαγνητική) στεφανιογραφία κρατάει τα σκήπτρα ανάμεσα στις μη επεμβατικές εξετάσεις για τη διερεύνηση της ανατομίας των στεφανιαίων. Αυτό που μπορεί, όμως, να γίνει με την μαγνητική με εξαιρετικά αποτελέσματα είναι η εκτίμηση του κατά πόσο υπάρχει ισχαιμία στην καρδιά σε συνθήκες στρες. Μπορεί δηλαδή να διενεργηθεί στρες MRI, όπως διενεργείται στρες ηχοκαρδιογράφημα (stress echo), με την ίδια όμως ή και μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια.

Εκτός από την καρδιά, μεγάλο είναι το διαγνωστικό όφελος της μαγνητικής και στις παθήσεις των μεγάλων αγγείων, κυρίως της αορτής. Ειδικά για τα ανευρύσματα της ανιούσας αορτής που χρήζουν ετήσιας παρακολούθησης η μαγνητική αγγειογραφία (πιθανώς σε συνδυασμό και με την μαγνητική καρδιάς όπου υπάρχει ένδειξη) είναι μια ασφαλής και χωρίς ακτινοβολία εξέταση που προτιμάται σε μικρής ηλικίας ασθενείς.

Αυτές και άλλες, που δεν αναφέρθηκαν, είναι οι ενδείξεις για τη διενέργεια μαγνητικής καρδιάς και οι κυριότερες πληροφορίες που μπορούμε να πάρουμε από την εξέταση αυτή σήμερα. Τι περιμένουμε όμως από την μαγνητική καρδιάς στο μέλλον; Θα λέγαμε ότι περιμένουμε 4 κυρίως πράγματα: (α) να βελτιωθεί ακόμα περισσότερο η ποιότητα της εικόνας και να βλέπουμε με μεγαλύτερη ευκρίνεια μικρές σε διαστάσεις και γρήγορα κινούμενες δομές όπως τα στεφανιαία αγγεία και τις μικρές ευκίνητες μάζες, (β) να αποκτηθούν περισσότερες πληροφορίες ώστε να αξιοποιηθούν ακόμη περισσότερο οι τεχνικές χαρτογράφησης του μυοκαρδίου, (γ) να αναπτυχθούν ακόμη περισσότερο και να βελτιωθούν τα υβριδικά αιμοδυναμικά και ηλεκτροφυσιολογικά εργαστήρια, όπου με τη βοήθεια του μαγνητικού πεδίου γίνεται η καθοδήγηση των καθετήρων και συρμάτων έτσι ώστε τα τελευταία να φτάσουν στο επιθυμητό σημείο και να επιτύχει η επέμβαση, (δ) να ελαττωθεί το μέγεθος των μαγνητικών τομογράφων και κάποια στιγμή να δούμε μαγνητικούς τομογράφους... φορητούς (αν και δεν είμαστε μακριά από κάτι τέτοιο για άλλα όργανα, έχουμε πολύ δρόμο για να το πετύχουμε αυτό στην μαγνητική καρδιάς).

Συμπερασματικά, η μαγνητική καρδιάς είναι εδραιωμένη ως τεχνική καρδιαγγειακής απεικόνισης, με συνεχώς αυξανόμενες ενδείξεις και διαρκώς βελτιούμενη ποιότητα εικόνας, η οποία σε κάποιες περιπτώσεις αποτελεί εξέταση αναφοράς, σε κάποιες άλλες πολύτιμο εργαλείο και στις υπόλοιπες χρήσιμο βοήθημα για τη διάγνωση, την εκτίμηση της πρόγνωσης και την θεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών. Ο αριθμός των εξετάσεων που διενεργούνται παγκοσμίως έχει αυξηθεί

εντυπωσιακά τα τελευταία 10 χρόνια, όπως έχουν επίσης αυξηθεί τα κέντρα στα οποία υπάρχει η σχετική τεχνογνωσία. Η μαγνητική καρδιάς έχει πλέον περάσει από το στάδιο της «νέας τεχνικής» στο στάδιο της «ωριμότητας» και συνεχίζει ακάθεκτη το δρόμο της προς την καθιέρωσή της ως κύριας μη επεμβατικής τεχνικής καρδιαγγειακής απεικόνισης. ●