

3. Ο Ρόλος του Νοσηλευτή στην Ηχωκαρδιογραφική Εκτίμηση Ασθενών και στην Εφαρμογή των Νεότερων Τεχνικών.

Ι. Φυτοκλής¹, Β. Χαμαμτζή², Α. Ματσικά¹, Ο. Λατανιώτου³, Α. Παπαδημητρίου³, Α. Σπυρίδου³, Α. Θεοδόσης – Γεωργιλιάς¹, Δ. Μπελντέκος¹, Γ. Παπαδάκης⁴, Γρ. Γιαννούλης⁵

¹ Καρδιολογική Κλινική, “Τζάνειο” Γ.Ν.Π., ² Διοικητική Υπηρεσία “Τζάνειο” Γ.Ν.Π.,

³ Γρ. Εκπαίδευσης “Τζάνειο” Γ.Ν.Π., ⁴ Νεφρολογικό Τμήμα “Τζάνειο” Γ.Ν.Π.,

⁵ Πρόεδρος της Επιτροπής Διαρκούς Εκπαίδευσης “Τζάνειο” Γ.Ν.Π.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο ρόλος της ηχωκαρδιογραφίας στη διάγνωση, την πρόγνωση και θεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών είναι αναγνωρισμένη. Εκτός από τις κλασικές μεθόδους μονοδιάστατη, δισδιάστατη και Doppler ηχωκαρδιογραφία, νεώτερες τεχνικές όπως η ιστική απεικόνιση (TDI) χρησιμοποιούνται ευρέως τόσο στις μελέτες ηρεμίας, όσο και σε δυναμικές δοκιμασίες.

Σε κάθε περίπτωση ο ρόλος του νοσηλευτή είναι πολύ σημαντικός. Καταρχήν ενημερώνει τους ασθενείς και ελέγχει τα ζωτικά σημεία, (αρτηριακή πίεση, σφύξεις και τον κορεσμό οξυγόνου). Ακολουθώντας, προβαίνει σε απαραίτητες ενέργειες για την προετοιμασία των δυναμικών κυρίως εξετάσεων (εξασφάλιση ενδοφλέβιας οδού, προετοιμασία διαλύματος δοβουταμίνης, contrast).

Ο εξειδικευμένος νοσηλευτής μπορεί να προβεί σε μια σύντομη διαθωρακική μελέτη παρέχοντας σημαντικές πληροφορίες σε καταστάσεις όπως πνευμονική εμβολή, περικαρδιακή συλλογή, διαχωρισμός αορτής.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αξία της ηχωκαρδιογραφίας στην εκτίμηση επειγόντων περιστατικών είναι αναγνωρισμένη. Η διάδοση της μεθόδου είναι συνεχές γεγονός που οφείλεται στις τεχνολογικές εξελίξεις (φορητοί, μικρού μεγέθους ηχωκαρδιογράφοι εξαιρετικής ευκρίνειας) αλλά και στις νεότερες ηχωκαρδιογραφικές τεχνικές οι οποίες παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για τον βαρέως πάσχοντα. Η ηχωκαρδιογραφική εκτίμηση σε καμιά περίπτωση δεν υποκαθιστά την κλινική εξέταση και τη σωστή λήψη του ιστορικού και τα ευρήματα της πρέπει πάντοτε να συνδυάζονται με τα ευρήματα από άλλες παρακλινικές μεθόδους όπως το ΗΚΓ, η ακτινογραφία θώρακος, οι εξετάσεις αίματος (BNP, ένζυμα μυοκαρδιακής νέκρωσης κλπ.)

Παρόλα αυτά στις περιπτώσεις βαρέως πασχόντων και ειδικά στις συνθήκες των εξωτερικών ιατρείων (Ε.Ι) η ηχωκαρδιογραφία είναι μερικές φορές η μέθοδος εκλογής για την επίλυση του διαγνωστικού προβλήματος του ασθενή. Οξείες καρδιολογικές καταστάσεις συχνά εμφανίζονται με σημεία και συμπτώματα που άπτονται άλλων ειδικοτήτων (δύσπνοια, άλγος, συγκοπή, οιδήματα,

πυρετός κλπ.) και η ηχωκαρδιογραφική εκτίμηση είναι απαραίτητη για τη διαχείριση, θεραπεία και καθορισμό της πρόγνωσης μη καρδιολογικών νόσων. Τα τελευταία χρόνια σε όλες τις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) και τα Ε.Ι υπάρχουν ηχωκαρδιογραφικά μηχανήματα. Η εκτίμηση του ασθενούς είναι καταρχήν διαθωρακική. Ο νοσηλευτής προετοιμάζει τον ασθενή για την εξέταση και αν έχει τη κατάλληλη εξειδίκευση προχωρά στην αρχική εκτίμηση, γεγονός που συχνά αποδεικνύεται σωτήριο για τη ζωή του ασθενούς (επιπωματισμός, πνευμονική εμβολή, οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου)[1]. Στα επείγοντα ιατρεία και τις ΜΕΘ αποφασίζεται συχνά μετά την πρώτη εκτίμηση η διενέργεια διοισοφαγείου και δυναμικής ηχωκαρδιογραφίας αντίθεσης όπου ο ρόλος του νοσηλευτή είναι αναγκαίος. Με το ζήτημα αυτό ασχολείται το άρθρο που αποτελεί περίληψη από τη σειρά μαθημάτων της επιτροπής διαρκούς εκπαίδευσης του Τζανείου Νοσοκομείου.

Ο ρόλος της ηχωκαρδιολογίας στα επείγοντα περιστατικά και τις ΜΕΘ

Στα Τμήματα Επείγοντων Περιστατικών (ΤΕΠ) η ηχωκαρδιογραφία αποτελεί μέθοδο εκλογής στον τομέα της καρδιαγγειακής απεικόνισης, καθώς εξασφαλίζει έγκαιρη και ορθή/ακριβή διάγνωση, βοηθά στην εκτίμηση της βαρύτητας του περιστατικού και καθοδηγεί την αντιμετώπισή του. Είναι μέθοδος εύκολη στη χρήση, ευρέως διαδεδομένη, με ικανή διαγνωστική ακρίβεια (υψηλή προγνωστική αξία, θετική και αρνητική). Η διάδοση της μεθόδου είναι τέτοια (όλα τα ΤΕΠ έχουν echo) ώστε εκτός των καρδιολογικών συμπτωμάτων και περιστατικών, συμπτώματα που παραδοσιακά δεν θυμίζουν καρδιακή νόσο (πάρεση, παραπληγία κλπ.), “διερευνώνται” με echo που ενίοτε είναι σωτήρια μέθοδος για τον άρρωστο. Μάλιστα, με την ανάπτυξη ολοένα και πιο αξιόπιστων φορητών ηχωκαρδιογραφικών συσκευών καθίσταται ακόμα πλεονεκτικότερη, ενώ οι εξελίξεις της μεθόδου θα αυξήσουν επιπλέον την αξιοπιστία και χρησιμότητά της στα ΤΕΠ.

Η λήψη ιστορικού και η κλινική εξέταση πάντοτε προηγούνται και συνήθως καθοδηγούν το ηχωκαρδιογράφημα, σε ορισμένες, όμως, περιπτώσεις η συνεισφορά του είναι κρίσιμη, γιατί οι κλινικές πληροφορίες δεν επαρκούν. Σε ορισμένες κατηγορίες επείγοντων περιστατικών (π.χ. δυσλειτουργία προσθετικών βαλβίδων), η ηχωκαρδιογραφία υπερτερεί κάθε άλλης αναίμακτης μεθόδου, όπως και υπολείπεται της CT ή της MRI (ενδοτοιχωματικό αιμάτωμα, πνευμονική εμβολή). Στις επίσημες κατευθυντήριες οδηγίες δεν είναι πλέον taboo να χρησιμοποιούνται παραπάνω από μια μέθοδοι, όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο και φυσικά η εμπειρία του εξεταστού και η διαθεσιμότητα κάθε τεχνικής επηρεάζουν πάντοτε την επιλογή[2].

Η ηχωκαρδιογραφική μελέτη στα Επείγοντα είναι συνήθως στοχευμένη στο κλινικό ζητούμενο, δεν παύει όμως να χρησιμοποιεί συγκεκριμένο πρωτόκολλο (διάρκειας περίπου 5 λεπτών), που εφαρμόζεται από κάθε εξεταστή (ειδικευμένο ή ειδικευόμενο Καρδιολόγο, Αναισθησιολόγο ή Ιατρό ΜΕΘ, ειδικό νοσηλεύτη - technician). Με τη λήψη συγκεκριμένων τομών (παραστερνική κατά το μακρό και το βραχύ άξονα, κορυφαία 4 κοιλοτήτων και υποξιφοειδική), που μπορεί να αυξηθούν αναλόγως του κλινικού ερωτήματος, ολοκληρώνεται η μελέτη εντός ολίγων λεπτών.

Η διενέργεια ηχωκαρδιογραφήματος στα ΤΕΠ έχει ένδειξη στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) Ασθενής με οξύ θωρακικό άλγος. Διαφορική

διάγνωση: οξεία στεφανιαία σύνδρομα (τμηματικές υποκινήσεις στο ηχωκαρδιογράφημα, σαφής η βοήθεια της φόρτισης με δοβουταμίνη για την αποδέσμευση ατόμων με μη-διαγνωστικό καρδιογράφημα και αρνητική τροπονίνη), οξεία αορτικά σύνδρομα (σημαντική η συμβολή του διοισοφαγείου), πνευμονική εμβολή, και οξεία περικαρδίτιδα.

β) Ασθενής με οξεία δύσπνοια. Η διαφορική διάγνωση περιλαμβάνει την καρδιακή ανεπάρκεια με πτωχό ή διατηρημένο κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας, την πνευμονική εμβολή, τις βαλβιδοπάθειες (κυρίως στένωση αορτής, ανεπάρκεια μιτροειδούς, καθώς και δυσλειτουργία προσθετικών βαλβίδων), και την περικαρδιακή συλλογή.

γ) Ασθενής με αιμοδυναμική αστάθεια. Πιθανές διαγνώσεις: καρδιακός επιπωματισμός, μηχανική επιπλοκή εμφράγματος μυοκαρδίου, πνευμονική εμβολή κτλ. Ειδικά σε ασθενείς με άσφυγη ηλεκτρική δραστηριότητα έχουν αναπτυχθεί αλγόριθμοι διάγνωσης του αιτίου με τη βοήθεια βασικών ηχωκαρδιογραφικών τομών κατά τη διάρκεια της ΚΑΡΠΑ.

Τέλος, στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) η ηχωκαρδιογραφία, εκτός από τις παραπάνω χρήσεις, παίζει σημαντικό ρόλο στην παρακολούθηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς (monitoring), καθώς επιτρέπει την εκτίμηση της διαστολικής πλήρωσης και της συστολικής απόδοσης της αριστερής κοιλίας. Ιδιαίτερη αξία έχει εδώ η διοισοφαγικός ηχωκαρδιογραφία, καθώς οι νοσηλευόμενοι στις ΜΕΘ (ιδιαίτερα οι διασωληνωμένοι) έχουν πτωχό διαθωρακικό ακουστικό παράθυρο.

Ο ρόλος του νοσηλεύτη στη διαθωρακική μελέτη

Όπως αναφέρθηκε ήδη η διαθωρακική μελέτη αποτελεί τη βασική ηχωκαρδιογραφική εξέταση που προηγείται πάντοτε των νεότερων τεχνικών. Η διαθωρακική μελέτη παρέχει τη δυνατότητα εκτίμησης των διαστάσεων των καρδιακών κοιλοτήτων, του πάχους των τοιχωμάτων, της κινητικότητας των διαφόρων τμημάτων της καρδιάς, της λειτουργικότητας των βαλβίδων και ανιχνεύει την ύπαρξη περικαρδικού υγρού. Η πρώτη προσέγγιση με τον εξεταζόμενο στο ηχωκαρδιογραφικό εργαστήριο πραγματοποιείται από τον νοσηλεύτη [4] ο οποίος αφού ρυθμίζει την ώρα προσέλευσης του ασθενούς για την εξέταση, τον ενημερώνει για το είδος και τη χρονική διάρκεια της, με σκοπό να

εξασφαλίσει την συνεργασία του, ακολούθως καταγράφει τα δημογραφικά στοιχεία του στο βιβλίο μητρώου του εργαστηρίου. Στην συνέχεια τοποθετεί τον εξεταζόμενο στο εξεταστικό κρεβάτι (πλάγια θέση με τον αγκώνα σε κάμψη), τον συνδέει με τον καρδιογράφο του υπερήχου για συνεχή καταγραφή και αξιολόγηση του καρδιακού ρυθμού, λαμβάνει, αξιολογεί και καταγράφει τα ζωτικά σημεία σε ειδικό έντυπο μελέτης του εργαστηρίου (αρτηριακή πίεση, ρυθμός και σφίξεις).

Ειδικότερα, η θέση του νοσηλευτή στα επείγοντα ιατρεία είναι σημαντικός[5]. Αξιολογεί την κλινικής κατάστασης του αρρώστου λαμβάνοντας πληροφορίες για τη κατάστασή του εάν είναι περιπατητικός ή κλινήρης, έχει την δυνατότητα επικοινωνίας για τη λήψη του ιστορικού, σε αντίθετη περίπτωση οι πληροφορίες συγκεντρώνονται από τους συγγενείς και αν δεν υπάρχουν, από τον τραυματιοφορέα (στοιχεία ασθενούς, κλινική κατάσταση που τον παρέλαβε) συχνά βοηθούν τη σωστή διάγνωση. Η λήψη ιστορικού (π.χ. ο πόνος και ο χαρακτήρας αυτού, η δύσπνοια) ιδιαίτερα στα επείγοντα περιστατικά κατέχει σημαντική θέση καθώς καθοδηγεί μια συχνά στοχευμένη διαθωρακική μελέτη και καθορίζει την ανάγκη χρήσης ή μη της δυναμικής ηχοκαρδιογραφίας και του διοισοφαγίου. Εν τω μεταξύ ο άρρωστος τακτοποιείται στο εξεταστικό κρεβάτι και λαμβάνονται τα ζωτικά σημεία του, καταγράφεται το ΗΚΓ δώδεκα απαγωγών, ο κορεσμός του οξυγόνου και τοποθετείται ενδοφλέβια γραμμή. Κατά την εξέταση του ασθενούς ο νοσηλευτής παραμένει κοντά στον άρρωστο και ενημερώνει τον γιατρό για οποιοδήποτε μεταβολή των αιμοδυναμικών παραμέτρων, ενώ παίρνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για να μην εκτεθεί και αισθανθεί αμηχανία ο ασθενής. Σε ορισμένα νοσοκομεία υπάρχουν εξειδικευμένοι νοσηλευτές με δυνατότητα να εκτελούν διαθωρακική μελέτη. Η αρχική αυτή μελέτη διάρκειας 5 λεπτών είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στα Ε.Ι αλλά κυρίως στις ΜΕΘ όπου σε αιμοδυναμικά ασταθείς ασθενείς μπορεί να καθοδηγήσει την αντιμετώπιση. Τέτοιες κατάστασεις είναι ο επιπωματισμός (π.χ. σε πρόσφατα χειρουργημένους ασθενείς ή καρκινοπαθείς), η μεγάλη πνευμονική εμβολή όπου διαπιστώνεται επιβάρυνση δεξιών καρδιακών κοιλοτήτων προδικάζοντας τη πρόγνωση, οι διαταραχές κινητικότητας σε οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου με άτυπη ΗΚΓ αλλαγή και σε ορισμένες περιπτώσεις ο διαχωρισμός της αορτής. Η αρχική εκτίμηση από το

νοσηλευτή μέχρι την έλευση του ιατρού αποδεικνύεται σωτήρια σε αυτές τις καταστάσεις για τη ζωή του ασθενούς.

Ο ρόλος του νοσηλευτή στο διοισοφαγιο υπερηχογράφημα (ΔΟΥ)

Το ΔΟΥ είναι μία ημι-επεμβατική διαγνωστική μέθοδος η οποία διενεργείται με την βοήθεια του οισοφαγοσκοπίου[6]. Η κυριότερη ένδειξη[7,8] του διοισοφαγίου υπερηχοκαρδιογραφήματος είναι σε περιπτώσεις όπου η διαθωρακική ηχοκαρδιο- γραφική εκτίμηση είναι δύσκολη ή αδύνατη. Ιδιαίτερα στις ΜΕΘ με διασωληνωμένους ασθενείς με την επίδραση του μηχανικού αερισμού η χρήση του ΔΟΥ είναι επιβεβλημένη.

Επιπρόσθετα σε ορισμένες καταστάσεις το ΔΟΥ εμφανίζει μεγαλύτερη ευαισθησία και ειδικότητα από τη διαθωρακική μελέτη λόγω της στενής ανατομικής σχέσης του οισοφάγου με τη καρδιά. Τέτοιες περιπτώσεις είναι η εκτίμηση ασθενών με προσθετικές βαλβίδες, σε παρατεινόμενο εμπύρετο με θετικές αιμοκαλλιέργειες για αποκλεισμό ενδοκαρδίτιδας, σε ανεύρυσμα ή διαχωρισμό αορτής, στην εκτίμηση της θέσης και του μεγέθους ενδοκαρδιακών μαζών και την ανάδειξη επικοινωνιών (π.χ. μεσοκοιλιακή επικοινωνία ή ανοικτό ωοειδές τρήμα). Το ΔΟΥ αντενδείκνυται σε περιπτώσεις στένωσης και απόφραξης οισοφάγου, ελκώδους οισοφαγίτιδας, εκκολπώματα, αιμορραγικούς κισσούς, γαστρική αιμορραγία, διάτρηση στομάχου ή οισοφάγου, πρόσφατο χειρουργείο στομάχου, οισοφάγου, φάρυγγα και τέλος η δυσκολία κατάποσης αγνώστου αιτιολογίας. Η μεγαλύτερη επιπλοκή του ΔΟΥ είναι η διάτρηση του οισοφάγου, είναι όμως εξαιρετικά σπάνια και συνήθως παρουσιάζεται στις περιπτώσεις εκείνες που η εισαγωγή του μορφομετατροπέα είναι δύσκολη. Άλλες επιπλοκές είναι η πρόκληση εμέτου, η εισρόφηση και ο τραυματισμός του οισοφάγου σε μη διαγνωσμένους όγκους, εκκολπώματα ή στενώσεις.

Καθοριστικό ρόλο για την επιτυχία της εξέτασης έχει η προετοιμασία του ασθενή όπου κομβική σημασία παίζει ο νοσηλευτής. Η ενημέρωση του ασθενούς για την διαδικασία, το σκοπό, τα οφέλη και τις πιθανές επιπλοκές της εξέτασης εξασφαλίζουν την συνεργασία του. Εξασφαλίζει την εγγραφή συγκατάθεσης του εξεταζόμενου και ελέγχει εάν ο ασθενής παρέμεινε νήσιος για τουλάχιστον 4-6 ώρες πριν την εξέταση για αποφυγή εισρόφησης. Προ της διενέργειας ΔΟΥ συμπληρώνεται το φύλλο προετοιμασίας ασθε-

νούς με τα ακόλουθα στοιχεία: το ατομικό αναμνηστικό, το κλινικό ερώτημα, εάν έχει λάβει χημειοπροφύλαξη (ένδειξη μόνο σε ιστορικό ενδοκαρδίτιδας). Απαραίτητη είναι η λήψη ιστορικού για προβλήματα δυσκαταποσίας, γνωστής νόσου οισοφάγου η πρόσφατου γαστροοισοφαγικού χειρουργείου, εάν έχει υποβληθεί σε άλλες ενδοσκοπήσεις στο παρελθόν ή πιθανές αλλεργίες, και αντιδράσεις σε φάρμακα. Οι τεχνητές οδοντοστοιχίες, εάν υπάρχουν πρέπει να αφαιρούνται. Λαμβάνονται τα ζωτικά σημεία πριν και παρακολουθούνται σε όλη την διάρκεια της εξέτασης συμπληρώνοντας της αρχικές τιμές στο έντυπο προετοιμασία ασθενούς για ΔΟΥ. Σε κάθε ασθενή τοποθετείται ενδοφλέβια γραμμή για την χορήγηση των σκιαγραφικών σκευασμάτων ή φαρμάκων. Καθήκον του νοσηλευτή είναι ο περιοδικός έλεγχος καλής λειτουργίας της αναρρόφησης, του παλμικού οξύμετρου, του εξοπλισμού του τροχήλατου καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης, της παροχής οξυγόνου και την σύνδεση της συσκευής εφύγρυνσης. Στο ηχωκαρδιογραφικό εργαστήριο του Τζανείου εφαρμόζεται τοπική αναισθησία του οισοφάγου με ψεκασμό spray xylocaine 10% μέχρι να καταργηθεί το αντανάκλαστικό του βήχα. Σπανιότερα γίνεται χρήση βραχείας δράσης αγχολυτικού ή και αναισθητικού, καθώς συχνά είναι αναγκαία η συμμετοχή του ασθενούς κατά τη διάρκεια της εξέτασης.

Κατά τη διάρκεια της μελέτης ο ασθενής τοποθετείται σε αριστερή πλάγια θέση με την κεφαλή σε κάμψη. Η παρουσία του νοσηλευτή σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες είναι επιβεβλημένη. Ο νοσηλευτής παρακολουθεί την κλινική κατάσταση του ασθενούς, ελέγχει την αρτηριακή πίεση, τις σφίξεις, τον καρδιακό ρυθμό, τη συχνότητα των αναπνοών, και τον κορεσμό του οξυγόνου. Ενημερώνει τον άρρωστο για την εξέλιξη της εξέτασης μειώνοντας έτσι την ανησυχία και κερδίζοντας την εμπιστοσύνη του. Μετά το πέρας της μελέτης γίνεται εκτίμηση του επιπέδου συνειδησης του ασθενούς και έλεγχος των ζωτικών σημείων και τέλος ενημερώνεται ότι θα πρέπει να παραμείνει νηστικός για τουλάχιστον 2 ώρες (μέχρι να επανέλθει το αντανάκλαστικό του βήχα) και σε περίπτωση χρήσης μέθης να αποφύγει την οδήγηση για 24 ώρες. Ο ρόλος του νοσηλευτή ολοκληρώνεται με την αποστείρωση της κεφαλής του οισοφαγοσκοπίου με διάλυμα sidex ora για 20 λεπτά (το οποίο αλλάζει κάθε 14 ημέρες), ξεπλένεται με αποστειρωμένο νερό και τοποθετείται στην ειδική θήκη φύλαξης.

Ο ρόλος του νοσηλευτή στη δυναμική ηχωκαρδιογραφία φόρτισης (Stress Echo)

Η δυναμική ηχωκαρδιογραφία με χορήγηση δοβουταμίνης ανήκει στις νεότερες τεχνικές των υπερήχων καρδιάς. Είναι αποτελεσματική μέθοδος για την διαγνωστική και προγνωστική εκτίμηση κυρίως ασθενών με στεφανιαία νόσο (ΣΝ)[10,11]. Ενδείκνυται σε ασθενείς που δεν μπορούν να ασκηθούν (κλασική δοκιμασία κόπωσης σε κυλιόμενο τάπητα) λόγω μυοσκελετικών ή νευρολογικών προβλημάτων, περιφερική αγγειοπάθεια, εγκεφαλικό επεισόδιο και σε υπερήλικες ασθενείς. Επίσης ως αρχική εκτίμηση για τη διάγνωση της στεφανιαίας νόσου σε ασθενείς με διαταραχές στο ΗΚΓ ηρεμίας που καθιστούν μη ερμηνεύσιμη ηλεκτροκαρδιογραφικά τη δοκιμασία κόπωσης (υπερτροφία αριστερής κοιλίας, πλήρης αποκλεισμός αριστερού σκέλους, σύνδρομο προδιέγερσης, μόνιμη βηματοδότηση). Σε ασθενείς με γνωστή ΣΝ εκτιμά τη βαρύτητα στένωσης του αγγείου, μπορεί να αναδείξει το βιώσιμο μυοκάρδιο και τη λειτουργική ανάληψη του μετά από επαναιμάτωση και βοηθά στην παρακολούθησή τους. Με τη χρήση stress contrast echo μπορεί να εκτιμηθεί η στεφανιαία μικροκυκλοφορία και να διακριθούν ευκρινώς τα ενδοκαρδιακά όρια[12]. Τέλος κατέχει σημαντικό ρόλο στο προεγχειρητικό έλεγχο ασθενών με γνωστή ή με υποψία ΣΝ. Το stress echo αντενδείκνυται στην οξεία φάση του εμφράγματος, σε ασθενείς με ισχαιμικού τύπου μεταβολές ΗΚΓ φηματος και τις πρώτες 48 ώρες νοσηλείας για ασταθή στηθάγχη. Η ύπαρξη σοβαρών καρδιακών αρρυθμιών, η οξεία περικαρδίτιδα, μυοκαρδίτιδα και ενδοκαρδίτιδα, η σοβαρή στένωση αορτής ή μιτροειδούς και η απορριμμένη σοβαρή συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια αποτελούν καταστάσεις που το stress echo πρέπει να αποφεύγεται. Τέλος, αντενδείκνυται σε περιπτώσεις ορισμένων μη καρδιολογικών προβλημάτων όπως είναι η πνευμονική εμβολή, η σοβαρή αναιμία, η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και η οξεία λοίμωξη. Η συχνότητα των επιπλοκών εξαρτάται από τη βαρύτητα της υποκείμενης νόσου. Οι κυριότερες καταγεγραμμένες επιπλοκές είναι οι υπερκοιλιακές ταχυκαρδίες, οι έκτακτες κοιλιακές συστολές, η κοιλιακή ταχυκαρδία ή μαρμαρυγή, το έμφραγμα μυοκαρδίου και εξαιρετικά σπάνια ο θάνατος.

Ο ρόλος του νοσηλευτή είναι σημαντικός στη προετοιμασία της εξέτασης. Η λήψη του ιστορικού για καθορισμό της ένδειξης, η εκτίμηση του ακουστικού παραθύρου με την αρχική διαθω-

ρακική μελέτη και η ενημέρωση του ασθενούς για διακοπή των β-αναστολέων τουλάχιστον για 2-3 ημέρες μπορούν να πραγματοποιηθούν από ένα εξειδικευμένο νοσηλεύτη. Σημαντική επίσης είναι η ενημέρωση ασθενούς για την σημασία της εξέτασης, την διαδικασία και τις πιθανές επιπλοκές λαμβάνοντας την έγγραφη συγκατάθεση του. Στο φύλλο προετοιμασίας ασθενούς για δυναμική ηχοκαρδιογραφία συμπληρώνονται τα στοιχεία του ασθενούς, το ατομικό του αναμνηστικό και το κλινικό ερώτημα. Γίνεται λήψη των ζωτικών σημείων (αρτηριακή πίεση, σφίξεις) με συμπλήρωση των αρχικών τιμών στο έγγραφο καταγραφής της εξέτασης και εκτιμάται το ΗΚΓ ηρεμίας. Απαραίτητη είναι η εξασφάλιση ενδοφλέβιας γραμμής για την χορήγηση του διαλύματος δοβουταμίνης. Γίνεται έλεγχος του απινιδωτή, των φαρμάκων ανάνηψης (atropine, adrenaline, solucortef) και αντιμετώπισης ταχυκαρδιών (Brevibloc, xylocaine).

Κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας χορηγείται δοβουταμίνη σε προοδευτικά αυξανόμενες δόσεις

από 5-40μg/kg/min ανά τρίλεπτα στάδια μέχρι την επίτευξη τουλάχιστον του 85% της μέγιστης προβλεπόμενης καρδιακής συχνότητας. Η μέγιστη συχνότητα υπολογίζεται ως εξής: 220 σφίξεις μείον την ηλικία. Ο νοσηλεύτης υπολογίζει βάση του σωματικού βάρους τον ρυθμό έγχυσης του διαλύματος της δοβουταμίνης. Συχνά για την επίτευξη του στόχου εφαρμόζεται δοκιμασία handgrip ή και χορηγείτε ατροπίνη. Ο νοσηλεύτης παρακολουθεί την κλινική κατάσταση του ασθενούς, αξιολογώντας τα ζωτικά σημεία, τον καρδιακό ρυθμό, την συχνότητα των αναπνοών, και την περιφερική οξυμετρία του εξεταζόμενου. Στην κορύφωση της δοκιμασίας λαμβάνεται νέο ΗΚΓ και ΑΠ. Σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιείται παράγοντας αντίθεσης για την καλύτερη απεικόνιση των ορίων του μυοκαρδίου. Η δοκιμασία διακόπτεται όταν εμφανιστεί ύπνοπτη συμπτωματολογία, τμηματική δυσλειτουργία, πτώση ή εκσεσημασμένη αύξηση της αρτηριακής πίεσης ή τυχόν διαταραχές του καρδιακού ρυθμού.

SUMMARY

The echocardiographic role in diagnosis, prognosis and therapeutic management of patients is well established. Exert of the classic of M-mode, two – B dimensional and color Doppler echocardiography modern techniques like tissue Doppler imaging (TDI) have a wide use in rest and dynamic echocardiographic examinations.

In every case, nurse role is very important firstly informs patients and checks their vital signs. Furthermore, he is responsible for all the preparation needed in dynamic echocardiographic techniques (ensures intravenous road, preparation of solution dobutamin).

The specialised nurse can proceed in a short diathoracic study providing semantic information in acute situations as pulmonary emboli, segregation of aorta, pericardiac collection.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. P. Nihoyannopoulos et al: EAE laboratory standard and accreditation Eur J Echocardiography 2007: 8:80-87
2. Feigenbaum's Echocardiography 6th edition 2005
3. Eugene Braunwald : Νόσοι της Καρδιάς 8η Έκδοση 2008
4. Maggie Nicol "Βασικές Νοσηλευτικές Διαδικασίες", Εκδόσεις Παρισιανού, Αθήνα 2004
5. Δήμητρα Β. Ακύρου : Εγχειρίδιο Καρδιολογικής Νοσηλευτικής, Γ Έκδοση, Αθήνα
6. WJ Steward Willie et al Completeness and Priorities of the Ideal Transoesophageal Echo study in the year 2001 Echocardiography 2001:2:6-7
7. FA. Flachskampf et al Recommendations for Performing Transoesophageal Echocardiography Eur J Echocardiography 2001: 2:8-21
8. Τσιάπρας Δ. και συν: Κατευθυντήριες οδηγίες περιεγχειρητικής διοισοφαγείου υπερηχοκαρδιογραφίας Ελληνική Καρδιολογική Επιθεώρηση 2007:48:143-160
9. Hanrath P Imaging techniques: Transoesophageal Echo-Doppler in cardiology Heart 2001 Nov;86:586-92
10. Sicari R et al Stress echocardiography expert consensus statement: European Association of Echocardiography (EAE) Eur J Echocardiography 2008;9:415-37
11. Zabalgoitia M et al Diagnostic and prognostic use of stress echo in acute coronary syndromes including emergency department imaging Echocardiography 2000 Jul; 175: 479-93
12. Becher H et al Current indications for contrast echocardiography imaging Eur J Echocardiography 2005 Dec;6 Suppl 2:S1-5