

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΧΡΩΜΟΥ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ Μ.Ε.Θ

ΓΕΝΙΚΑ

Ο ζητούμενος έγχρωμος υπερηχοτομογράφος θα πρέπει να είναι τεχνολογικά προηγμένης τεχνολογίας της κατασκευαστικής εταιρείας.

Να αναφέρεται το έτος πρώτης κυκλοφορίας του και να περιλαμβάνει την τελευταία και πλέον πρόσφατη εργοστασιακή αναβάθμιση της κατασκευαστικής εταιρείας. Να διαθέτει και να αναφερθούν τεχνολογίες και τεχνικές που ενσωματώνουν την τεχνική νοημοσύνη (artificial intelligent).

Να είναι σχετικά μικρού όγκου και βάρους μέχρι 75 κιλά για εύκολη μετακίνηση στους χώρους της ΜΕΘ.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Να διαθέτει ψηφιακό διαμορφωτή δέσμης (Digital Beam former) τουλάχιστον 7.000.000 καναλιών επεξεργασίας, προκειμένου να είναι δυνατή η αξιολόγησή του και να αποδεικνύεται από τα πρωτότυπα εγχειρίδια χρήσης της κατασκευαστικής εταιρείας.

Να διαθέτει εφαρμογές για την κάλυψη αναγκών γενικής παθολογίας, αγγειολογίας και καρδιολογίας.

Τύποι ηχοβόλων κεφαλών

Οι τύποι ηχοβόλων κεφαλών να έχουν συνολικό εύρος φάσματος συχνοτήτων (1.0 – 18.0MHz). Ειδικότερα:

1. SECTOR Phased Array με εύρος φάσματος συχνοτήτων 1.0 – 12.0 MHz τουλάχιστον.
Ηχοβολέας Phased array τεχνολογίας Matrix ή single crystal, της υψηλότερης απεικονιστικής ποιότητας. Να υπάρχει στη βασική σύνθεση, να είναι τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων για να καλύπτει συχνότητες από 1,0 έως 5,0 MHz για καρδιολογικές εξετάσεις ενηλίκων.
2. LINEAR Array με εύρος φάσματος συχνοτήτων 2.0 – 18.0 MHz τουλάχιστον.
3. CONVEX Array με εύρος φάσματος συχνοτήτων 1.0 – 10.0 MHz τουλάχιστον.
4. Να προσφερθεί η δυνατότητα επιλογής διοισοφάγειου ηχοβολέα MULTIPLANE της υψηλότερης δυνατών απεικονιστικής ποιότητας με εύρος φάσματος συχνοτήτων 3.0 – 8.0 MHz.

Μέθοδοι Απεικόνισης

Να υπάρχουν οι κάτωθι μέθοδοι:

- **B-Mode, M-Mode, Color Doppler, Power Doppler / Energy Doppler / Color Angio, PW Doppler, PW Doppler HiPRF, CW Doppler**, πρόγραμμα μελέτης και απεικόνισης των ροών των στεφανιαίων αγγείων με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία. Η συχνότητα / ταχύτητα του Doppler να ρυθμίζεται και να απεικονίζεται στην οθόνη.
- **Φασματικό Ιστικό και Έγχρωμο Ιστικό Doppler (real time)** που να λειτουργεί οπωσδήποτε σε πραγματικό χρόνο το έγχρωμο ιστικό doppler μαζί με το φασματικό ιστικό doppler με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.

- **Tissue Harmonic Imaging** που να λειτουργεί με όλους τους διαθέσιμους τύπους Sector καθώς και Linear κεφαλών με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.
- **Triplex Mode** (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο εικόνας B-Mode, σε όλες τις μορφές απεικόνισης του φασματικού και εγχρώμου doppler 2D/CFM/PW, 2D/CFM/CW με αναλυτική περιγραφή όλων των συνδυασμών.
- **Contrast Harmonic Imaging** ενσωματωμένη στη βασική μονάδα τεχνική ανίχνευσης και λήψης της παραγόμενης από τους ιστούς 2ης αρμονικής συχνότητας (Tissue Harmonics) και να υπάρχει στην βασική σύνθεση.
- **Έγχρωμη απεικόνιση της ροής του αίματος** και ανεξάρτητο του εγχρώμου doppler (power doppler) και να υπάρχει στην βασική σύνθεση.
- **Τεχνική ψηφιακής απεικόνισης** σε πραγματικό χρόνο για την ανάδειξη μικροαγγειώσεων διαφορών ιστών του σώματος από τις πληροφορίες ανάκλασης των στοιχείων του αίματος ανεξάρτητο του power doppler και του εγχρώμου doppler και να υπάρχει στην βασική σύνθεση.

Διοισοφάγεια κεφαλή ενήλικων η οποία να λειτουργεί με όλες τις απεικονίσεις 2D/PW/CW/TDI-TVI και να προσφέρεται η δυνατότητα προς επιλογή με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Εύρος φάσματος συχνοτήτων 3.0 έως 8.0 MHz

Να λειτουργεί με τις τεχνικές 2D δισδιάστατης απεικόνισης και να αναφερθούν αναλυτικά προς αξιολόγηση.

- Δυο διαστάσεων
 - Bi-plane (Δυο κάθετα ταυτόχρονα επίπεδα ελεύθερα επιλεγόμενα)
 - Έγχρωμο doppler
 - Παλμικό doppler
 - Συνεχές doppler
 - Ιστικό doppler
 - Έγχρωμο Ιστικό doppler
 - Contrast Harmonic
- Τεχνική Επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και τη βελτίωση της ορατότητας και της υψής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους με σαφή αναφορά από την κατασκευαστική εταιρεία.
 - Επεξεργασία εικόνων μετά την λήψη (Post Processing) με αναλυτική περιγραφή των δυνατοτήτων.
 - Να προσφερθεί η δυνατότητα επιλογής αυτόματου συστήματος υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης της αριστερής κοιλίας καρδιακού μυ από την δισδιάστατη απεικόνιση μέσω της τεχνικής speckle και ανεξάρτητο από το έγχρωμο Doppler, να εξάγονται ποσοτικά μεγέθη ανά τμήματα και ανά τομή με τις αντίστοιχες γραφικές παραστάσεις και να υπολογίζει υπό μορφή bulls eye το συνολικό αποτέλεσμα της παραμόρφωσης της αριστερής κοιλίας.
 - Να προσφερθεί η δυνατότητα επιλογής αυτόματου συστήματος υπολογισμού της συνολικής / τμηματικής τάσης και παραμόρφωσης από τα δισδιάστατα δεδομένα της δεξιάς κοιλίας με αυτόματο υπολογισμό του ελευθέρου τοιχώματος, TAPSE κτλ
 - Υψηλό Δυναμικό Εύρος (dynamic range) ≥ 400 db.
 - Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate) ≥ 3.000 f/sec
 - Ενεργές θύρες και ταυτόχρονη σύνδεση κεφαλών ≥ 4

- Βάθος σάρωσης ≥ 40 cm
- Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.
- Μονάδα ΗΚΓραφήματος συγχρονισμένου με όλες τις μεθόδους απεικόνισης με δυνατότητα απεικόνισης κυματομορφών αναπνοής και όλες οι εικόνες που παράγονται από τον υπερηχοκαρδιογράφο να είναι σε απόλυτο συγχρονισμό μεταξύ τους σε συνδυασμό με το ΗΚΓ, με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.
- Έγχρωμη Οθόνη με αρθρωτό βραχίονα ≥ 21 " τουλάχιστον. Να αναφερθεί η τεχνολογία της οθόνης με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.
- Έγχρωμη Οθόνη αφής ≥ 12 " για μέγιστη εργονομία.
- Αλφαριθμητικό πληκτρολόγιο με κίνηση αριστερά-δεξιά, άνω-κάτω με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.
- Σύγχρονα πακέτα μετρήσεων για όλα τα είδη απεικόνισης με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.
- Να διαθέτει εξελιγμένο σύστημα εστίασης της δέσμης που η απεικόνιση να παραμένει ομοιογενής καθ' όλη την απεικόνιση σε όλους τους διαθωρακικούς και οισοφάγειους ηχοβολείς με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.
- Να προσφερθεί η δυνατότητα επιλογής αναβάθμισης σε τρισδιάστατη απεικόνιση δυο διαστάσεων και εγχρώμου doppler μέσω διοισοφάγειου κεφαλής.

Συστήματα αρχειοθέτησης εικόνων

- Μονάδα σκληρού δίσκου ενσωματωμένου με αναφορά από την κατασκευαστική εταιρεία.
- USB/Flash drive με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.
- Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνων με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.

Συστήματα Εκτύπωσης

- Έγχρωμος εκτυπωτής (εκτύπωση σε A4) με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.
- Να προσφερθεί η δυνατότητα επιλογής έγχρωμου καταγραφικού.

Λογισμικά πακέτα ανάλυσης

- Πλήρες πακέτο αγγειολογικών εφαρμογών με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.
- Πλήρες πακέτο καρδιολογικών εφαρμογών με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.

Διασυνδεσιμότητα συστήματος

- Σύστημα επικοινωνίας DICOM, υπηρεσίες Full DICOM (πλήρες DICOM 3.0), μεταφορά πρωτογενών εικόνων 2D σε RAW format με αναλυτική περιγραφή από την κατασκευαστική εταιρεία.

ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Να προσφερθεί η βασική διαγνωστική μονάδα η οποία να διαθέτει όλα τα ζητούμενα απαιτούμενα λειτουργικά και τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ηχοβολέας Phased array τεχνολογίας Matrix η single crystal, της υψηλότερης απεικονιστικής ποιότητας. Ο προσφερόμενος ηχοβολέας να είναι τεχνολογίας ευρέως φάσματος συχνοτήτων να καλύπτει εύρος συχνοτήτων από 1.0 έως 5.0 MHz .
- Ηχοβολέας Linear array συχνοτήτων από 2.0 έως 10.0 MHz.
- Ηχοβολέας Convex array συχνοτήτων από 1.0 έως 6.0 MHz
- Contrast Harmonic Imaging
- Ψηφιακό αρχείο ασθενών
- Πλήρες πρωτόκολλο Dicom (worklistStorage , DICOM spooler ,DICOM Query/RetrieveDICOM κτλ)
- B/W Video printer.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- Χρόνος παράδοσης: μέχρι 120 ημέρες
- Περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας: Δύο (2) έτη από την παράδοση του μηχανήματος.
- Πρόγραμμα εκπαίδευσης για τους χρήστες (ιατρούς) τεχνικούς BIT: Μετά την εγκατάσταση του μηχανήματος, άνευ πρόσθετης αμοιβής του προμηθευτή.