

SISTEMA ANGIOGRAFICO MONOPLANARE

CARATTERISTICHE TECNICHE ORIENTATIVE

1. Stativo ad arco isocentrico

- Installazione a soffitto
- Possibilità di posizionamento sia a lato destro, sinistro che di testa al paziente
- Ampia possibilità di rotazione.
- Ampia possibilità di proiezioni cranio-caudali e caudo-craniali con visualizzazione a monitor della posizione dell'arco
- Collimatore automatico
- Filtri di compensazione motorizzati
- Possibilità di memorizzare e richiamare più posizioni dello stativo
- In grado di effettuare acquisizioni rotazionali ad alta velocità per ricostruzioni 3D. La possibilità di effettuare tali acquisizioni anche con l'arco in posizione laterale rispetto al tavolo, in qualsiasi posizione longitudinale, sarà ritenuto elemento qualificante.
- Efficaci dispositivi anticollisione
- Movimentazioni motorizzate e manuali. Le movimentazioni manuali devono essere realizzate attraverso sistemi ergonomici ed utilizzabili da una sola persona. Le movimentazioni motorizzate dell'arco devono avere una velocità di angolazione adeguata e variabile.
- Possibilità di parcheggio completamente al di fuori del campo interventivo, preferibilmente in più posizioni (testa/piedi/lato del tavolo) per meglio rispondere alle esigenze della procedura.

2. Lettino portapaziente

- Tavola portapaziente di adeguata lunghezza in fibre di carbonio con basso assorbimento RX con possibilità di rotazione intorno all'asse verticale
- Movimenti flottanti della tavola in senso longitudinale e trasversale.
- Altezza del piano regolabile con movimento motorizzato con altezza minima da terra non superiore a 80 cm.
- Elevata resistenza del piano portapaziente anche nel corso di pratiche di CPR ed in posizione di massima estensione del piano.
- Possibilità, preferibilmente, di movimenti di inclinazione del tavolo in senso longitudinale (trendelemburg-antitrendelemburg) sia in senso laterale
- Ampia e completa gamma di accessori a disposizione di paziente ed operatori

3. Generatore di alta tensione

- Circuito di raddrizzamento ad alta frequenza.
- Potenza non inferiore a 100 kW (1000 mA a 100 kV)
- Automatismi di esposizione
- Dispositivo di controllo stato termico del complesso radiogeno con chiare indicazioni per l'operatore.
- Possibilità di diversi livelli pre-impostati di scopia inclusa scopia pulsata.

4. Complesso radiogeno

- Dimensioni delle macchie focali le più ridotte possibile con potenze adeguate
- Elevata capacità termica anodica
- Elevata capacità termica dell'insieme tubo guaina
- Massima dissipazione termica dell'anodo.
- Controllo di griglia per scopia pulsata
- Filtri anatomici semitrasparenti

- Filtrazione addizionale per l'eliminazione delle radiazioni a bassa energia.

5. Detettore digitale dinamico a grande campo

- Il campo di ripresa dovrà avere dimensioni adeguate per le applicazioni previste (indicativamente 30-40 cm), senza introdurre limitazioni nell'approccio al paziente e nell'esecuzione di proiezioni specifiche in campo cardiocirurgico, cardiologico e vascolare.
- Ridotte dimensioni del pixel per garantire un'elevata risoluzione spaziale
- Elevate prestazioni di Efficienza di Rivelazione della Dose (DQE)
- Elevato rapporto SNR
- Matrice di acquisizione la più ampia possibile, preferibilmente 2048x2048 pixel
- Possibilità di selezionare un ampio numero di ingrandimenti

6. Sistemi di visualizzazione delle immagini in sala esame

- Devono essere disposti almeno 4 monitor su supporto pensile in sala esame (monitor dovranno essere tutti di tipo TFT-LCD ad ampio campo visivo (minimo 18"))oppure un monitor univoco di dimensione indicativa di 58" in grado di gestire segnali multipli e definire un layout di visualizzazione.

7. Sistema di acquisizione ed elaborazione digitale delle immagini

- Matrice di acquisizione almeno 1024x1024 (preferibilmente 2048x2048)
- Matrice di elaborazione e output digitale almeno 1024x1024 (preferibilmente 2048x2048)
- Matrice di visualizzazione 1024x1024 (preferibilmente superiore)
- Ampie possibilità di zoom
- Monitor TFT-LCD da almeno 19"
- Cadenza di acquisizione sottrattiva adeguata di almeno 6 imm/s
- Capacità di memoria non inferiore a 50.000 immagini 1024x1024, ulteriormente espandibile
- Software di trattamento delle immagini tra cui le principali funzioni:
 - Pixel shift
 - Misure di distanze e angoli
 - Zoom e roaming
 - DA e DSA
 - Filtri spaziali di rinforzo dei contorni, attenuazione del rumore etc.
- Dotazione di opportuni programmi clinici per valutazione delle stenosi
- Interfaccia DICOM 3 che comprenda: Store, Query/retrieve, Worklist, MPPS e Print, Report strutturato di dose
- Funzioni comandabili dalla sala d'esame con telecomando I/R
- Il sistema dovrà essere interamente comandabile dall'interno della sala tramite pannelli di comando, preferibilmente di tipo touch-screen, in grado di gestire anche le funzionalità avanzate del sistema, quali ad esempio i software di analisi quantitativi, i software di ricostruzione 3D, eventuali integrazioni con altre apparecchiature (workstation remote, ecografi...).

8. Software

- Possibilità di scopia in contemporanea al roadmapping (Dual fluoroscopy)
- Acquisizione scopica in forma sottratta variabile (tecnica roadmap landscaping)
- Programmi per angiografia dinamica rotazionale ad alta velocità
- Hardware e software per ricostruzioni tridimensionali di immagini acquisite con l'angiografia rotazionale (3D rotational angiography e 3D rotational-CT)avente le seguenti principali caratteristiche:
 - Possibilità di ricostruzione 3 D di ampi volumi con sofisticate tecniche di rendering

- Tempo di ricostruzione ridotto (specificare)
- Elevata risoluzione (specificare matrici di ricostruzione disponibili)
- Rotazione dell'immagine 3D nello spazio e sua visualizzazione da qualsiasi punto di vista
- Indicazione sul monitor degli angoli di riferimento corrispondenti dello stativo
- Software per la quantificazione esatta delle dimensioni dei vasi ed in particolare degli aneurismi
- Software per pianificazione dello stent da applicare
- Software per l'endoscopia virtuale
- Eventuale possibilità di comandi per la 3D in sala d'esame, con sincronizzazione della posizione dell'arco e della ricostruzione
- Software per acquisizione e ricostruzione CBTC (specificare il numero di immagini acquisite per i vari protocolli di acquisizione ed il tempo di ricostruzione dei relativi volumi, e le modalità di gestione delle immagini in sala d'esame). Preferibilmente possibilità di acquisire e ricostruire nelle due fasi: arterosa e venosa.
- Eventuali ulteriori programmi di supporto all'attività interventistica (3D Roadmap, Matching e roadmap con volumi CT/MR)
- Eventuali ulteriori programmi di supporto all'attività interventistica che con l'ausilio di immagini 3D consentano un feedback dinamico ed in tempo reale delle reali posizioni di cateteri, guide ed aghi.
- Software di supporto per la pianificazione e navigazione in tempo reale per interventi di TAVI
- Software dedicato che permetta la sovrapposizione, sul monitor di sala operatoria, dell'immagine TAC dello studio aortico pre-operatorio con l'immagine fluoroscopica intraprocedurale (Fusion imaging con funzione simil roadmap)
- Pacchetto applicativo oncologico con possibilità di valutazioni avanzate in ambito vascolare.

9. Barriere di protezione anti-X per gli operatori

- Una di tipo pensile
- Una pieghevole a bordo tavolo
- Il sistema dovrà essere dotato di tutti gli accorgimenti necessari al contenimento della dose a pazienti e operatori. Questi accorgimenti dovranno essere dettagliatamente descritti in una relazione da allegare alla documentazione tecnica.
- Si chiede la fornitura di un pc portatile da utilizzarsi per l'effettuazione dei controlli di qualità

10. Workstation di elaborazione aggiuntiva

- Stazione di lavoro indipendente da posizionare in sala comando in grado di ricevere immagini dal sistema angiografico, per visualizzazione ed elaborazione di immagini statiche e sequenze.
- La postazione deve poter recuperare immagini e sequenze provenienti da altri sistemi come CT, MR, US, ecc.
- Monitor TFT-LCD da almeno 19"
- Possibilità di inviare immagini di esami precedenti su monitor collocato sulla sospensione pensile in sala esame.

11. Ecografo

- Ecocolordoppler di ultimissima generazione da utilizzare in sala diagnostica a supporto dell'indagine e trattamento angiografico.
- Elevato numero di canali digitali indipendenti
- Connettori attivi contemporaneamente almeno 4
- Elevato frame rate
- Trasduttori a tecnologia a larga banda con capacità di utilizzo contemporaneo delle frequenze disponibili
- Armonica tissutale con tecnologia avanzata e tecnica di inversione d'impulso

- Armonica per la rilevazione e studio con mezzi di contrasto. Gestione dell'indice meccanico (basso e alto) con flash-imaging, personalizzazione del software per la quantificazione
- Color Doppler, Doppler PW e CW, Power Doppler, Power Doppler direzionale con tecnologia di rilevazione automatica delle frequenze di lavoro ad elevata sensibilità
- Triplex mode in tutte le modalità di scansione, eseguibile con i trasduttori richiesti
- Zoom ad alta definizione per immagini real time e zoom da immagine congelata
- Pacchetto software e pre-set del sistema necessario a garantire le migliori misure necessarie a indagini urologiche
- Capacità di gestione della doppia immagine anche in tempo reale e simultanee tra loro
- Possibilità di confrontare immagini statiche e loop dinamici dall'archivio, con immagini in movimento in real time (follow up paziente)
- Modulo applicativo per elastosonografia qualitativa e quantitativa (real time e share wave)
- Modulo applicativo di fusione tra immagini ecografiche e immagini provenienti da altre modalità (MR, CT, ...). Il modulo deve essere di agevole ed intuitivo utilizzo, garantire una elevata precisione di ricostruzione e fusione. La modalità di individuazione dei reperi di riferimento tra le diverse metodiche deve essere rapido e sicuro.
- Monitor almeno 17" flat panel ad alta risoluzione e luminanza
- Consolle di comando con tastiera alfanumerica integrata e con possibilità di controllo delle periferiche
- Carrello dotato di almeno due ruote frenanti
- Sistema operativo, in lingua italiana, di ultima release
- Altamente ergonomico e maneggevole
- Possibilità di salvataggio immagini e multiframe su disco rigido interno e supporto esterno (CD/DVD o penna USB 2.0 o hard disk USB 2.0) secondo i formati maggiormente utilizzati (es. jpg, avi, wmv)
- Interfaccia di rete con standard ethernet per la trasmissione dati
- Possibilità di collegamento di periferiche a getto d'inchiostro e/o laser per la stampa diretta in formato A4 del referto
- Modulo DICOM 3.0 (devono essere forniti tutte le componenti hardware e software per interfacciarsi con il RIS/PACS Aziendale (CarestreamHealth) in particolare per scaricare dal RIS la lista di lavoro giornaliera (Dicom worklist) e inviare al PACS le immagini ed i filmati prodotti (Dicom Store).

Accessori:

- N. 1 Sonda convex multifrequenza a banda larga con kit biopsia
- N. 1 Sonda endocavitaria multifrequenza a banda larga con kit biopsia
- N. 1 Sonda lineare multifrequenza a banda larga
- N. 1 stampante a colori
- N. 1 stampante in bianco e nero