

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Název veřejné zakázky	4D-Echokardiograf nejvyšší třídy pro kardiocentrum
-----------------------	--

Základní požadavky

- Podpora sektorových, lineárních a jícnových sond typu matrix pro všechny zobrazovací modalitty (2D, 3D, MM, AMM, PWD, CWD, TVI, TDI, TDI, PW-TDI)
- Podpora tzv. multifrekvenčních sond s možností změny vysílací frekvence operátorem (zobrazení střední vysílací frekvence na displeji)
- Podpora pokročilých zobrazovacích modalit pomocí softwarového tvarování UZ obrazu ve všech zobrazovacích modalitách

Technické vlastnosti

- elektronicky nastavitelná klávesnice (ovládací panel) ve třech směrech
- min 4 aktivní konektory pro připojení sond
- hlavní (zobrazovací) monitor minimálně 23" s HD rozlišením
- LCD pomocná dotyková obrazovka, minimálně 12" tabletového typu
- Přímý výstup přístroje na počítačovou tiskárnu s možností tisku protokolů a jejich editace
- Přímý výstup exportu na USB disková média.
- Sdílení stejné patientské databáze s ostatními přístroji kardiocentra, data je nutné sdílet ve formátu RAW (ne DICOM)
- Plná **DICOM 3** kompatibilita. (DICOM Verification, DICOM Print, DICOM Storage, DICOM Query/Retrieve, DICOM Worklist)

Zobrazení

- 2D zobrazení, kvalitní harmonické zobrazení (THI) na všech sondách s možností volby více harmonických frekvencí, bez zásadního vlivu na snímkovací rychlost (framerate) – alespoň 4 harmonické frekvence na TTE sondách, alespoň 2 na TEE sondách
- M mód s možností úhlově nezávislého nastavení kurzoru v reálném čase (anatomický m-mód)
- PW dopler, včetně HPRF módu (alespoň 10m/s) na všech sondách, možnost automatického nastavení úhlové korekce
- CW doppler na všech kardiio sondách (i na 3D/4D sondě)
- Barevné dopplerovské mapování (CFM) na všech sondách, zobrazení energie krevního toku (power doppler)
- Širokopásmové dopplerovské zobrazení krevního toku s vyšší citlivostí pro zpřesnění cévních vyšetření
- Nedopplerovské zobrazení krevního toku (bez použití kontrastních látek), včetně modalit umožňujících kombinace tohoto typu zobrazení s konvenčním barevným dopplerovským mapováním.
- Barevný tkáňový doppler (TVI) na všech kardiio sondách (i na 3D/4D sondě); PW tkáňový doppler na všech kardiio sondách - (i na 3D/4D sondě)
- Kompandní zobrazení na všech sondách, zobrazené redukující ultrazvukové spekle
- 4D zobrazení pro TTE i TEE aplikace, 4D zobrazení plného objemu tzv. „full volume - 90°x90°“ z jednoho tepového cyklu - v reálném čase bez skládání v TTE i TEE. Možnost

zobrazení 4D s vysokým rozlišením a s renderingem s volitelným směrem osvětlení (4D HD live)

- BiPlane a TriPlane živé zobrazení
- Multislice tomografické živé zobrazení, 4D color živé zobrazení
- Barevné parametrické zobrazení dopplerovských deformačních parametrů myokardu (SI/SRI) zobrazení ve formě barevného mapování v offline režimu pak možnost zobrazení ve formě křivek.
- Barevné parametrické zobrazení synchronie/dyssynchronie zobrazeného řezu, měření time-to-peak v reálném čase v každém bodě obrazu, součástí musí být i měření všech indexů.
- Barevné parametrické zobrazení nedopplerovských deformačních parametrů myokardu (SI/SRI) použitím metody speckle tracking, v offline režimu pak možnost zobrazení ve formě křivek.
- SW pro automatické měření ejekční frakce.
- SW pro 4D hodnocení mitrální chlopně založený na analýze 4D datasetu
- SW pro 4D hodnocení aortální chlopně založený na analýze 4D datasetu
- SW pro zobrazení průtoku nedopplerovským mapováním specklí
- Bezdrátový USB adaptér pro komunikaci s pracovní stanicí

Postprocessing

- Možnost měření ve 2D, 3D a 4D, kompletní kardiologická a celotělová měření, kalkulace a reporty, požadována možnost vytvářet vlastní parametry a vzorce pro naměřené parametry.
- Měřicí sada s možností editace a uživatelských parametrů a programování vlastních vzorců a výpočtů uživatelem.
- Přístroj musí umožňovat práci již s uloženými 3D/4D nasnímanými daty (jak obrázky, tak i smyčky)
- Archivace obrazových dat v původní formě, zachovávající obrazové parametry (framerate, gain, rozměry, rychlosti, časovou základnu), formát raw, možnost postprocessingu na přístroji i pracovní stanici Software na postprocessing získaných nativních dat ze 2D, 3D a 4D (změna dynamiky, zoomu, redukce specklí, map šedi, cropping, tomografické zobrazení, atd.); analýzy speckle tracking (2D strain) ve 2D, 3D a 4D; dopplerovské analýzy; měření ve 2D, 3D a 4D; měření dopplerovských křivek; možnost změny nastavení korekčního úhlu u dopplerovského záznamu, atd..

Požadavky na konektivitu

- Plná DICOM 3 kompatibilita. (DICOM Verification, DICOM Print, DICOM Storage, DICOM Query/Retrieve, DICOM Worklist).
- Počítačová konektivita (přímé připojení s možností ukládat na vzdálený počítač, server atd.) ve formátech Raw data, DICOM, AVI, MPEG. Správa patientských dat formou databáze s volbou vyhledávacích kritérií dle demografických i diagnostických dat. Možnost připojení min. 50 přístrojů ke společnému databázovému archivu s možností vzájemného zobrazení a postprocessingu dat mezi všemi na síti připojenými přístroji.

Sondy

- 4D TTE sonda typu full matrix s možností vícenásobné aktivní fokusace kmitočtový rozsah cca 1 - 6 MHz vhodný pro dospělou echokardiografii použitelná pro všechny zobrazovací módy (2D,MM,AMM,CFM,PW,HPRF,CW,TDI,PW-TDI)
- 2D lineární sonda pro cévní aplikace s kmitočtovým rozsahem cca 2 -10 MHz, harmonické zobrazení
- 2D konvexní sonda pro abdominální sonografii s kmitočtovým rozsahem cca 1 - 6 MHz, harmonické zobrazení

Požadované možnosti rozšíření o další sondy

- Multiplanární 4D TEE sonda typu matrix, s kmitočtovým rozsahem středních frekvencí cca 3-10 MHz, vhodná pro dětskou echokardiografii, použitelná pro všechny zobrazovací módy (2D, MM, AMM, CFM, PW, HPRF, CW, TDI, PW-TDI)
- 4D TTE matrixová sonda typu full matrix s možností vícenásobné aktivní fokusace kmitočtový rozsah cca 2 – 8 MHz vhodný pro dětskou echokardiografii použitelná pro všechny zobrazovací módy (2D,MM,AMM,CFM,PW,HPRF,CW,TVI,SRI)
- 2D sektorová sonda s možností vícenásobné aktivní fokusace ve dvou rovinách - matrix, kmitočtový rozsah cca 1 - 5 MHz vhodný pro dospělou echokardiografii použitelná pro všechny zobrazovací módy (2D, MM,AMM, CFM,PW,HPRF,CW,TDI,PW-TDI)

Požadavek kompatibility

Je požadována kompatibility

- se jícnovými sondami na pracovišti (Multiplanární 4D TEE sondy typu matrix, s kmitočtovým rozsahem středních frekvencí cca 3-8 MHz, používané pro všechny zobrazovací módy (2D, MM, AMM, CFM, PW, HPRF, CW, TDI, PW-TDI)
- externími pracovními stanicemi v kardiocentru. Sdílení stejné patientské databáze s ostatními přístroji, data je nutné sdílet ve formátu RAW s možností postprocesingu na všech pracovních stanicích (ne DICOM) .