

Ultrazvukový přístroj nejvyšší třídy pro všeobecnou a speciální diagnostiku v radiologii

Požadavky na přístroj

- Nový přístroj nejvyšší výkonnostní kategorie
- Dobrá mobilita přístroje, šířka max 60 cm, váha max. 125 kg
- Rychlý start přístroje max. do 23 sec po převozu, velmi tichý provoz, max. do 40 dB.
- Plochý LED monitor s uhlopříčkou min 24' (61 cm) zajišťující zobrazení diagnostické výšeče 2D obrazu o velikosti minimálně 20 x 30 cm
- integrovaný dotykový LCD panel o velikosti min. 13'' (33 cm) s nastavitelným úhlem sklonu,
- Minimálně pět aktivních konektorů pro současné připojení ultrazvukových snímačů s pinless nízkošumovým připojením
- Aktivace vybrané sondy pouhým dotykem, bez nutnosti jakékoliv další akce
- TGC/DGC realizována pomocí klasických mechanických tahových potenciometrů, s možností přepnutí na plně automatické TGC/DGC
- Obslužný panel výškově stavitelný, s vysouvatelnou, mechanickou QWERTY klávesnicí
- Přístroj musí umožnit vytvoření individuálního, heslem chráněného účtu přístupu k patientským datům pro každého uživatele (požadavek GDPR)

Požadované režimy zobrazení

- 2D (B-mód), s automatickou fokusací v každém obrazovém bodě u všech sond a v celém obrazovém poli (autofokus)
- Možnost přepnutí na 2D (B-mód) s manuálně řízeným fokusem s volitelným počtem bodů
- Reálně dosažitelná maximální hloubka 2D zobrazení u abdominální sondy min. 55 cm (nejenom stupnice na obrazovce - nutno prokázat na objektivním fantomu, nebo autorizovaných datech výrobce)
- Frekvenční rozsah 1 – 21 MHz, dynamika systému min 380 dB
- Panoramatické zobrazení min. 60 cm nebo 360° včetně barevného Dopplerovského mapování
- Všechny módy Dopplerského zobrazení – CFM, spektrum, Power, DTI, Simultánní duální zobrazení 2D obrazu a kombinace 2D + CFM v reálném čase
- Speciální software pro pomalé toky- (slow flow Doppler)
- Rotace obrazu po 90° na monitoru
- Automatická optimalizace 2D obrazu pro každý obraz i dopplerovského spektra bez nutnosti další aktivace uživatelem
- Automatické nastavení velikosti ROI, pozice, korekčního úhlu ve vyšetření barevného Doppleru
- 3D zobrazení a stavitelná kalkulovaná rychlost šíření ultrazvuku v tkáni

Požadavky na měření, výpočty a hodnocení obrazů

- Všechna standardní měření pro obecnou radiologii v automatické a manuální formě, dále pak pro komplexní interní vyšetření – hepatologii, nefrologii, neurologii
- Automatická detekce, konturování a proměňování těžko diferencovatelných lezí
- Měření stříhové pevnosti tkáně až do hloubky 14 cm (v m/sec i v kPa)
- Zobrazení, mapování a kvantifikace elasticity tkáně (strain elastografie) na všech typech sond, konvexních, sektorových (vektorových) a lineárních
- Zobrazení, mapování a kvantifikace stříhové tuhosti tkáně („shear wave“) na všech typech sond, konvexních, sektorových (vektorových) a lineárních

- Možnost vícečetného měření rychlosti stříhové vlny (m/sec) nebo E modulu (kPa) v ShearWave kódovaném obrazu,
- Grafické hodnocení a měření tkáňového „displacement“ a hodnocení kvality detekce stříhových vln včetně duálního zobrazení kvality signálu v oblasti a SWE
- Automatické, vícečetné měření rychlosti stříhové vlny min. ve 12 bodech zájmové oblasti (12 měření na jednu akvizici)
- Měření procentuálního obsahu tukové tkáně v játrech (určení stupně steatózy)

Požadavky na rozšíření a doplnění v budoucnu

- Zobrazení s kontrastní látkou, (CEUS) v módu HMI, LMI i ADI
- Lineární sonda pro ultrajemné zobrazení s frekvencí 3,5 – 15,1 MHz a min. 960 krystaly, footprint 60 mm

Požadavky na dokumentaci a archivaci

- Paměťová smyčka pro záznam a uložení snímků a videosekvencí s možností manuálního či dynamického prohlížení v délce alespoň 5 min. resp. pro CEUS s neomezenou délkou.
- SSD Hard Drive s kapacitou min. 1,5 TB
- Ukládání dat v nativním formátu (RAW data) nebo Dicom formátu, která lze dále upravovat, při exportu možná konverze do běžných formátů windows (JPG, BMP, TIFF, AVI, ...)
- Alespoň 4 USB vstupy pro připojení externích zařízení typu Flash disk – z toho alespoň 2 na obslužném panelu.
- Kombinovaná disková jednotka pro BluRay, DVD, CD
- Možnost zobrazení obrázků z minulých vyšetření „side by side“ s vyšetřením živým (aktuálním) a to i s vyšetřeními na jiných modalitách (CT, MR, Mammo)
- Termoprinter, kompletní komunikace DICOM po kabelu i bezdrátově
- Display port výstup pro externí monitory

Požadavky na ultrazvukové sondy

1. Konvexní sonda pro abdominální vyšetření s rozsahem 1 – 5,7 MHz, reálný dosah 40 cm
2. Konvexní sonda pro abdominální zobrazení pacientů s vysokým BMI a elastografií s rozsahem 1 – 3,5 MHz, reálný dosah 55 cm
3. Lineární sonda sonda pro small parts vyšetření s rozsahem 4,8 – 13,6 MHz,
4. footprint max. 50 mm
5. Lineární sonda pro cévní a muskuloskeletální vyšetření rozsah 2,9 – 9,9 MHz,
6. footprint max. 50 mm

Dvůr Králové nad Labem, dne 20. 11. 2023

Městská nemocnice, a.s.
Ing. Miroslav Vávra, CSc.
předseda správní rady