	<p>Prehospitális FAST vizsgálat (Focused Assessment with Sonography in Trauma)</p> <p>HEMS oktatási anyag</p>
Szerzők	Dr. Sóti Ákos
Jóváhagyta	Dr. Hetzmann T. László orvos igazgató
Verzió / dátum	v1.1, 2015.4.14.
Érvényes	visszavonásig
Vonatkozik	Magyar Légimentő Nonprofit Kft. kivonuló személyzet
JOGOK	<p>A Magyar Légimentő Nonprofit Kft. eljárásrendjeinek ill. oktatási anyagainak bármilyen nemű másolása, engedély nélküli felhasználása illetve megjelentetése szigorúan tilos.</p>

Indikációk

- penetráló mellkasi (szívtáji) trauma
- tompa mellkasi (szívtáji) trauma
- penetráló hasi trauma
- tompa hasi trauma

Előnyök

- nem invazív
- gyors
- ismételhető
- „ágy melletti”
- Szenzitivitás (traumás haemoperitoneum esetén): 90%
- Specificitás (traumás haemoperitoneum esetén): 99%

Kontraindikációk/megfontolások

- egyéb sürgősebb, életet veszélyeztető ellátandó probléma (pl.: légúti elzáródás)
- egyértelmű laparotómia indikáció
- az észlelteket befolyásolják-e a beteg sorsát

- a sérülés óta eltelt idő (lehet, hogy még nem látszik a vérzés eléggé)
- az operátor gyakorlottsága

Betegpozíció

- hanyatt fekvő (JFQ, BFQ vizsgálata során kis Trendelenburg, medencénél kis anti-Trendelenburg)
- kissé abdukált, vagy fej felé emelt karok (felső végtagok épsége!)

Kérdések

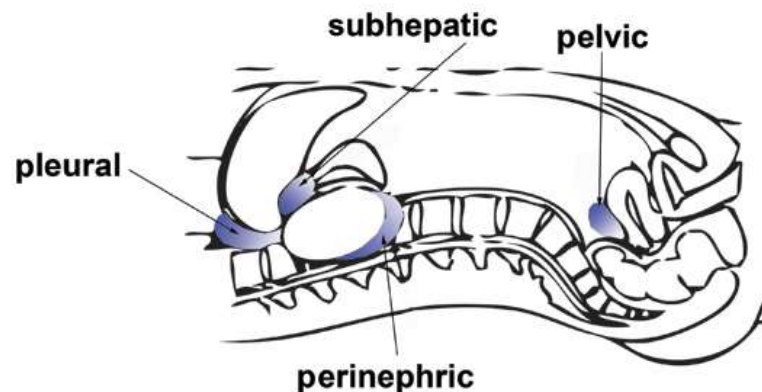
- Van-e szabad hasúri folyadék/vér?
- Van-e pericardiális folyadék/vér?

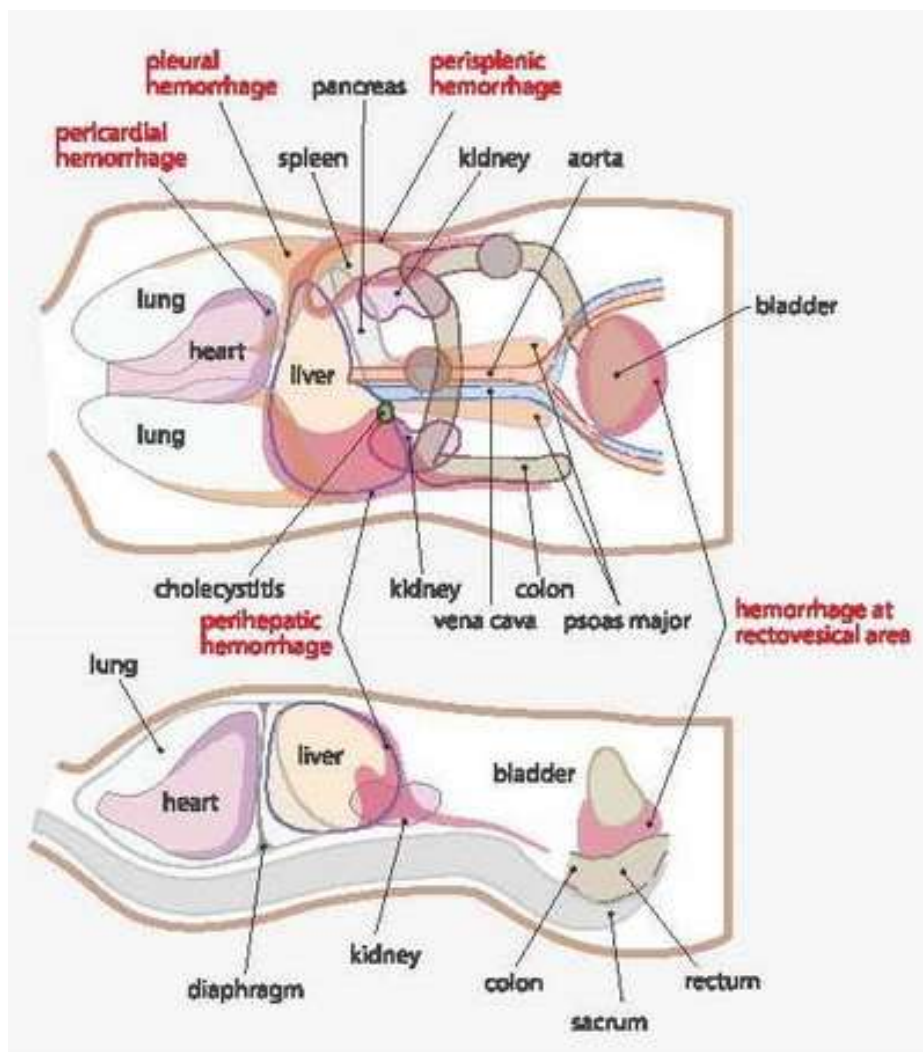
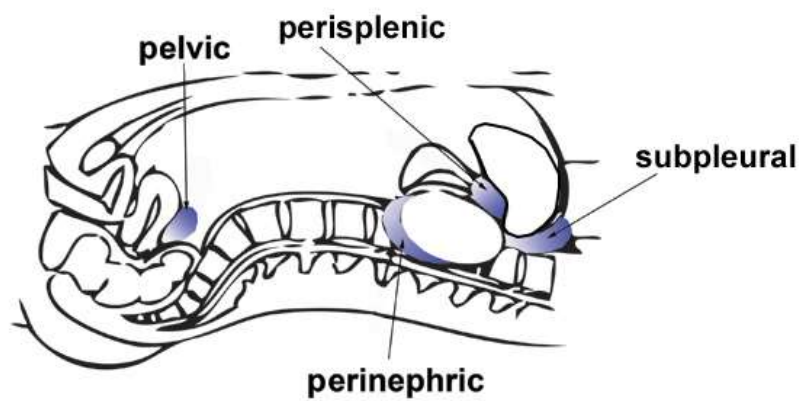
Vizsgálati technika

- 2,5–5,0 MHz konvex vagy phased array transzducer
- 4 vizsgálandó terület
 - Máj-rekesz szöglet, JFQ
 - Lép-vese szöglet, BFQ
 - Medence transzverzális és szagittális sík
 - Subxyphoid sík

Anatómia

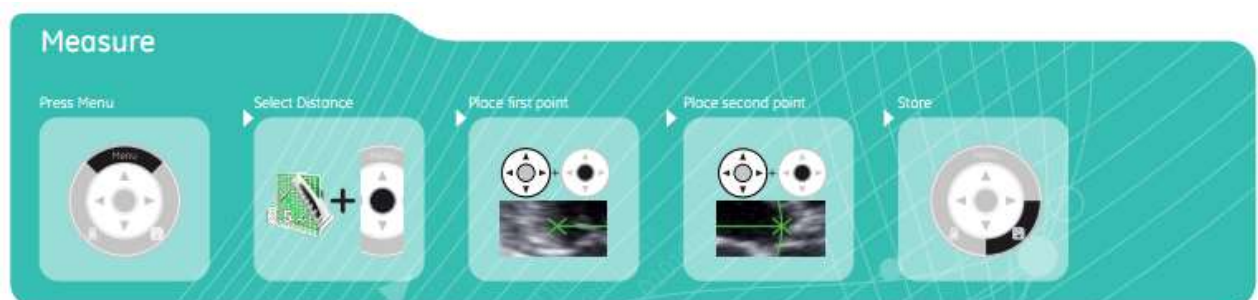
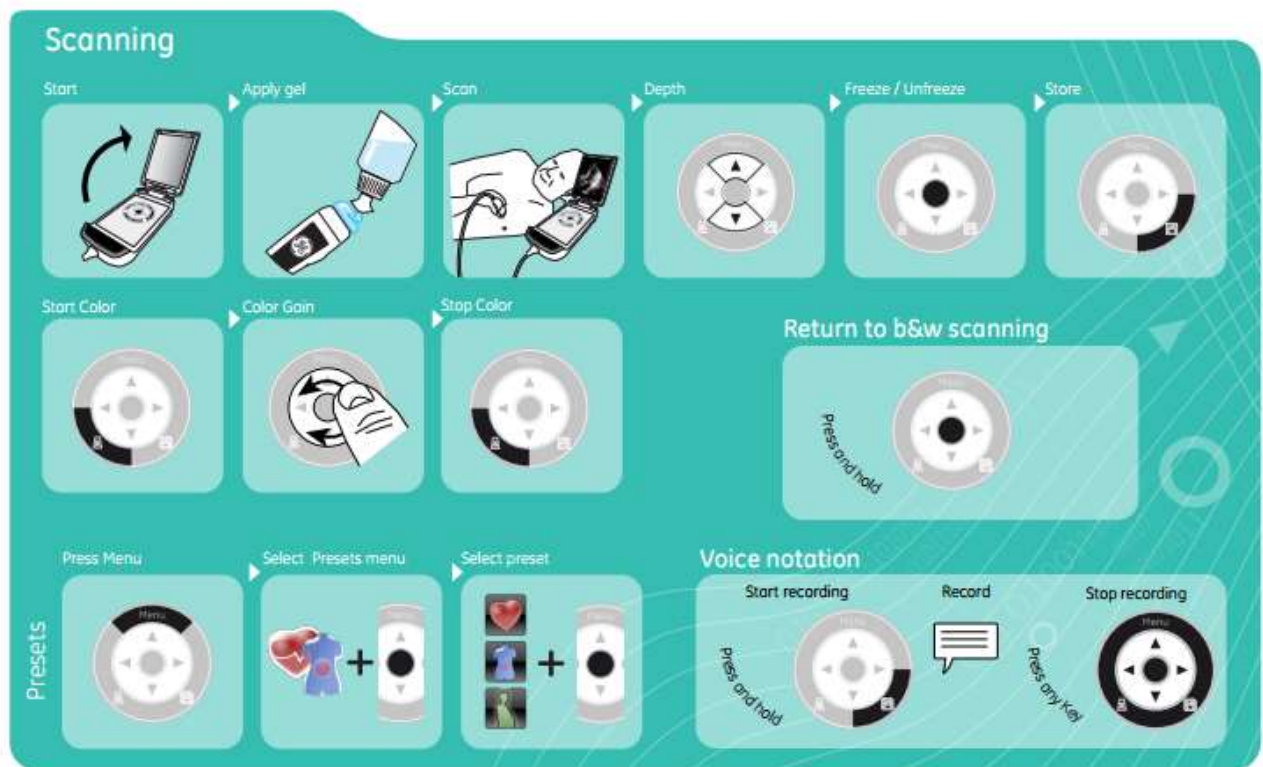
- hanyatt fekvő helyzetben a szabad hasúri folyadék a máj körül (Morison tasak), a lép körül illetve a kismedencében, a Douglas-üregben gyűlik össze.





Készülék

- GE VSCAN
- 1.7-3.8 MHz phased array fej
- 24 cm-es mélység
- Egyszerű kezelés

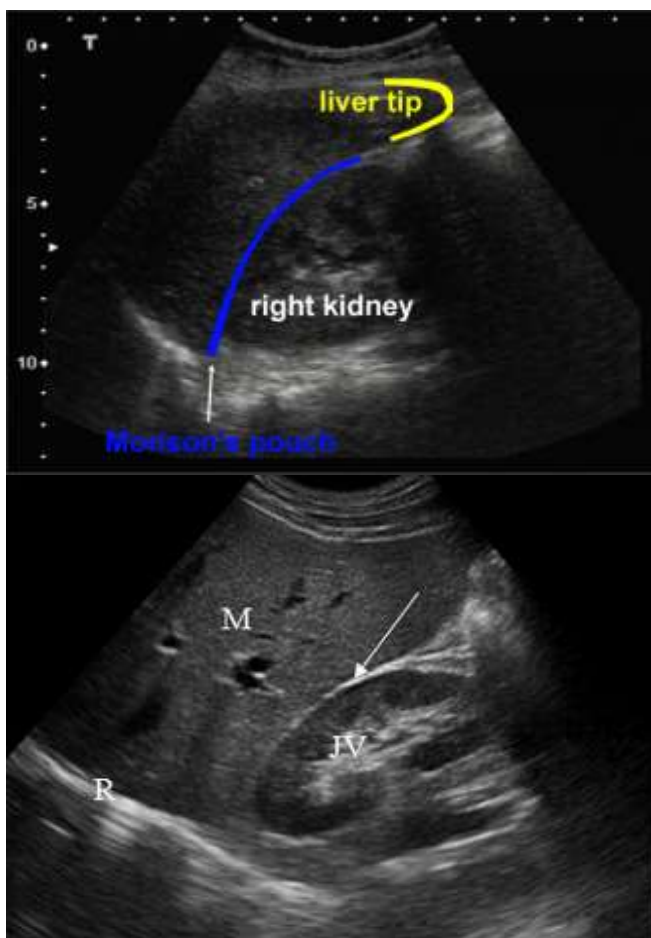


Máj-rekesz szöglet (JFQ – jobb felső quadrans)

- Az optimális ábrázoláshoz az elülső axillaris vonalból kell kiindulni, a VII–IX. bordaközben. Ábrázolni kell a máj jobb lebenyét, a rekeszi felszínt, a jobb vesét a Morison-tasakkal. A Morison-tasak negatív esetben echodús sávként ábrázolódik, az egymáshoz fekvő májtoknak és Gerota-fasciának megfelelően. Pozitív a lelet, ha a fossa hepatorenalisban folyadék jelei észlelhetők.

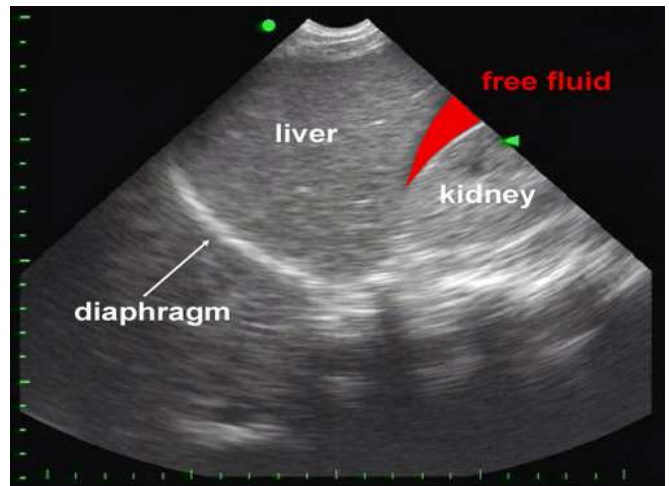


- negatív kép



M: máj, R: rekesz, JV: jobb vese

- pozitív kép



Lép-vese szöglet (BFQ – bal felső quadrans)

- Optimális ábrázoláshoz a hátsó axillaris vonalból kell kiindulni, az V–VII. bordaközben. A lépet, a rekesz bal oldalát, a bal vesét kell ábrázolni a sulcus splenorenalissal. Pozitív a lelet, ha a sulcus splenorenalisban ábrázolódik folyadék.

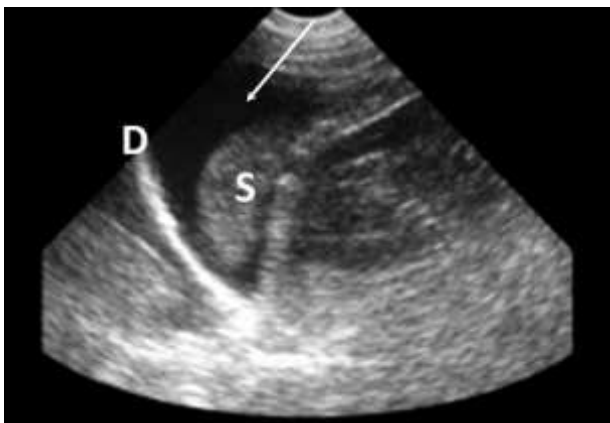
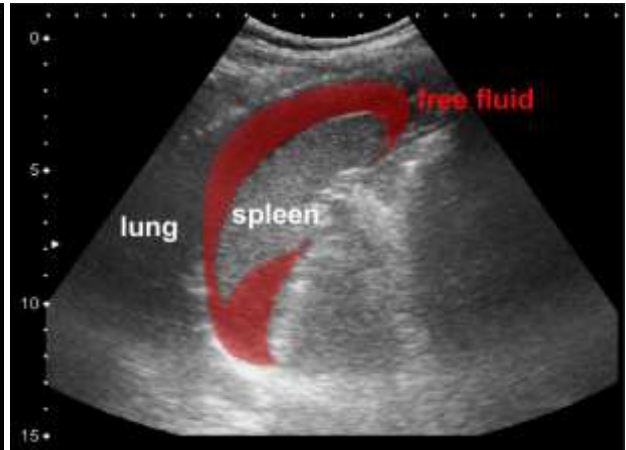


- negatív kép



T: tüdő, L: lép, BV: bal vese

- pozitív kép



Medence transzverzális és szagittális sík

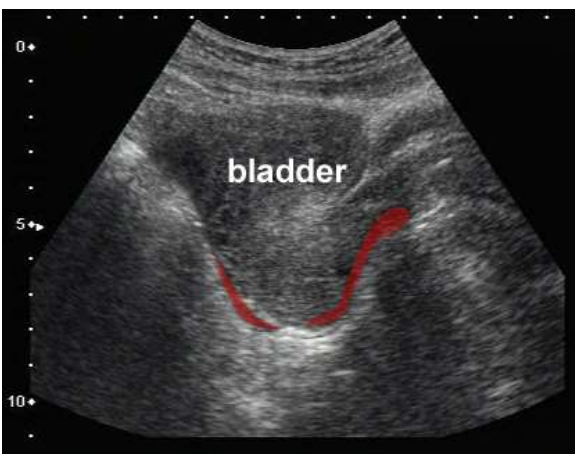
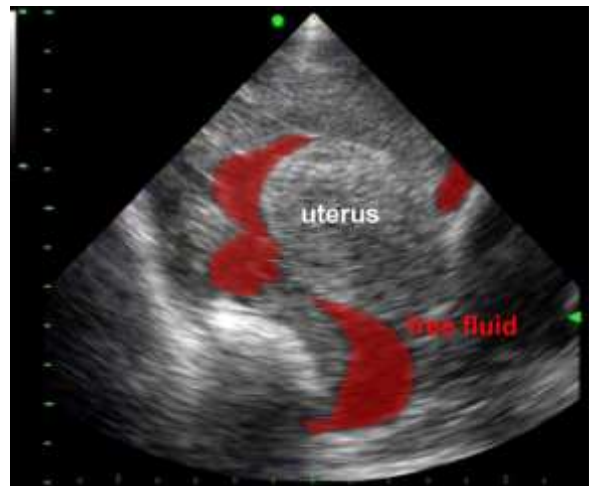
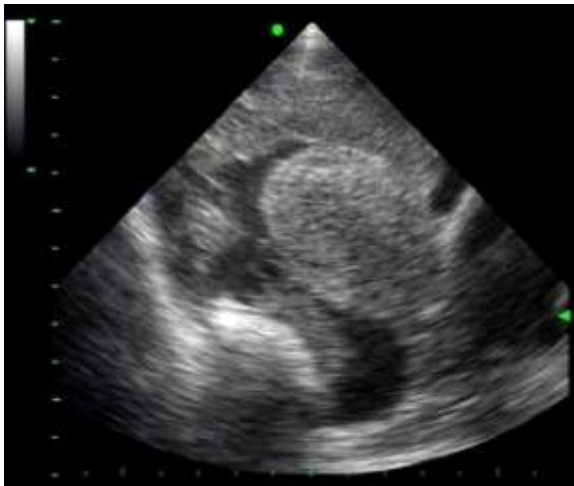
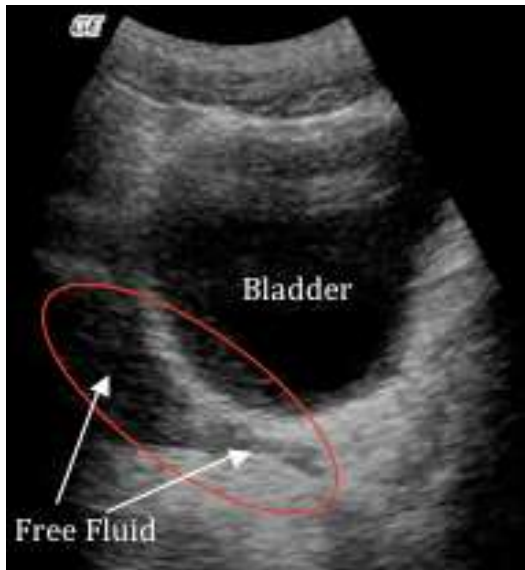
- A symphysis fölött haránt- és szagittális síkban ábrázolandó a húgyhólyag és környezete. Pozitív a lelet, ha a húgyhólyagon kívül szabad folyadék jelei észlelhetők.



- negatív kép

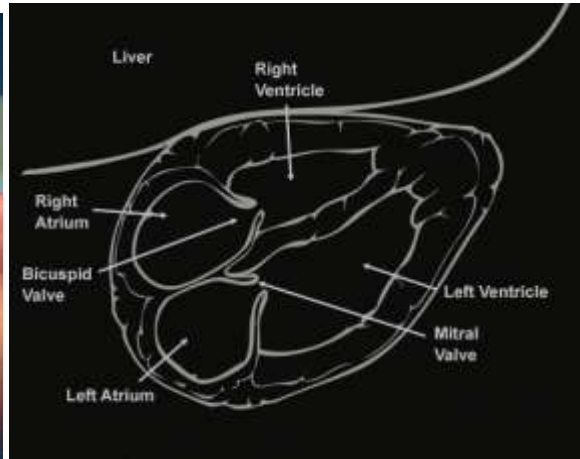


- pozitív kép

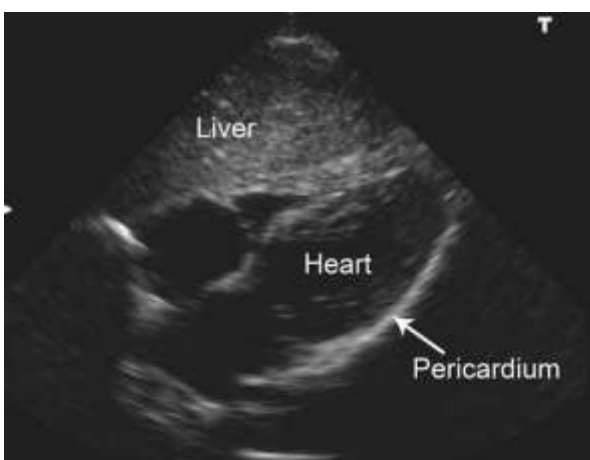


Subxyphoid sík

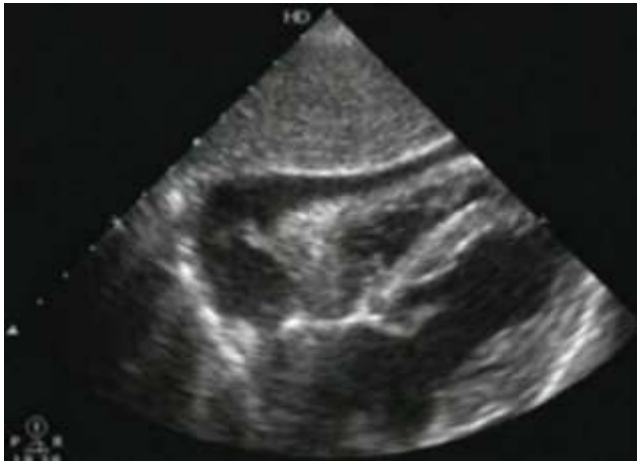
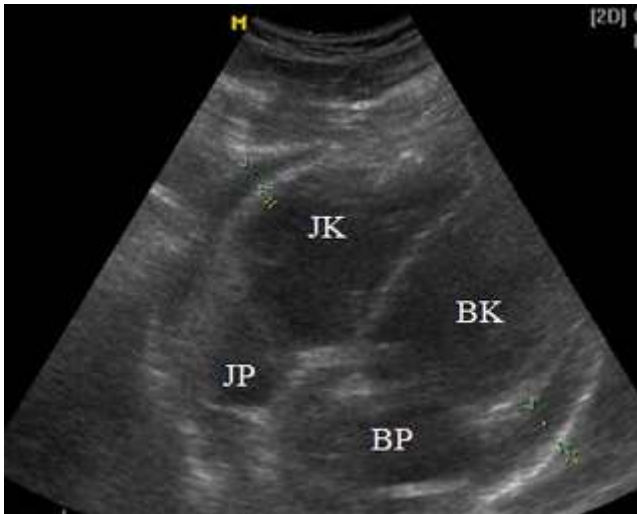
- A sternum alatt közvetlenül, ferde síkban ábrázolandók a szívüregek, pericardialis tér, a májon mint akusztikus ablakon keresztül. A pericardium lemezei közt lévő folyadék mennyiségét kell értékelni.



- negatív kép



- pozitív kép



Jó tanácsok, praktikák, megfontolandók

- amennyiben a klinikai gyanú magas, de az első FAST negatív érdemes rövid időn belül ismétetni a vizsgálatot
- a JFQ és a BFQ vizsgálatánál érdemes a területet minél alaposabban áttekinteni, nem csak egy síkot, így nagyobb az esélye a szabad folyadék megtalálásának
- a BFQ-ban a lép általában caudálisabban és posterior irányban helyezkedik el annál, mint gondolnuk, így abban az irányban érdemes a vizsgálófejet mozgatni
- subcután emphysaema jelentősen rontja a képet
- pericardiálisan echoszegény körkörös csíkok általában folyadékra utalnak – jellemzően a szívcsúcsot körülölelve, míg lokális anterior echoszegény régió nagyobb valószínűséggel pericardiális zsír
- a szabad folyadék nem mindig vér, lehet ascites, rupturált ováriális cysta következménye, stb.
- nem minden hasi sérülés jár szabad hasi folyadékkal (pl.: bélsérülés)
- az alvadt vér rendkívül sokféle echogenitást fel tud venni, beleolvadva a környezetébe
- a medencét lehetőség szerint katéter behelyezése előtt vizsgáljuk

Irodalom, hivatkozás

- <http://www.sonoguide.com/FAST.html>
- <http://www.radiologia.hu/>
- Emergency Ultrasound –made easy, Justin Bowra, Russel E McLaughlin, Elsevier, 2011.