

Vizsgálóeljárások alkalmazásának klinikai jelentősége: Ultrahang

Dr. Kollár Attila
Klinikai Főorvos
SE Radiológiai és Onkoterápiás Klinika

Képképző módszerek

- Röntgen
- **Ultrahang**
- CT
- MR
- Angiográfia, DSA
- Nucleáris Medicina (scintigraphia, SPECT, PET)
- Fúziós képképzés (PET-CT)



Mi kell az UH vizsgálathoz?

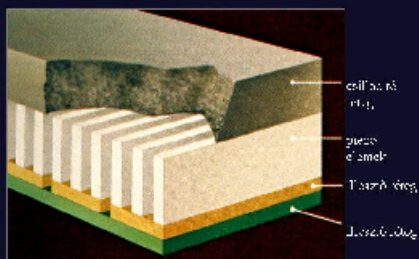
- „Vizsgáló fej” - transducer
- A vizsgáló feje – tele kellő anatómia, biofizikai, kóreléptani, radiológiai, klinikai ismeretekkel....

Hogyan keletkezik az UH kép?

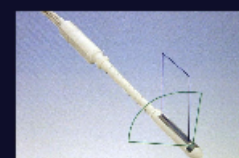
- Az ultrahangot piezoszelekték (P) állítják elő. Ezek kicsi kerámialapocskák, vastagsági rezgők, melyek a rájuk kényszerített elektromos rezgéscsomagnak (e) megfelelően csillapodó mechanikus vastagsági rezgést végeznek, ultrahang keletkezik. A hatás fordítva is érvényes.
- A piezoelektromos kristályok felváltva UH adóként és vevőként működnek.

UH transducer

A transducer metszeti képe



Transducer típusok



Egylétes transducer

Transducer típusok

Különböző típusú transzducerek



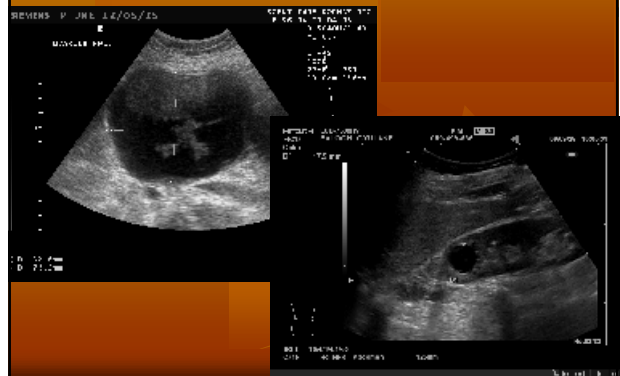
Elkészített UH kép

- Az UH kép a szervezet belsejéből származó hangreflexiókat megjelenítő, nagy teljesítményű számítógéppel összerakott *visszhang-kép* (ezt real-time, minimális késéssel tudjuk monitoron megjeleníteni - 14-25 kép/sec).
- szövetek hangvisszaverő képessége: ECHOGENITÁS
- a visszaverődés erőssége: ECHODENZITÁS

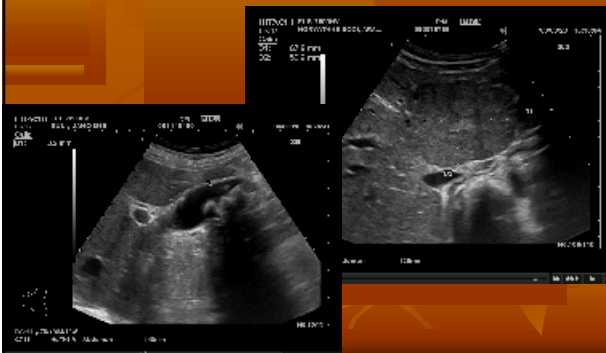
UH terminológia

- Echomentes
- Echodús
- Echoszegény
- Echodenz

Cisztózus és szolid képlet



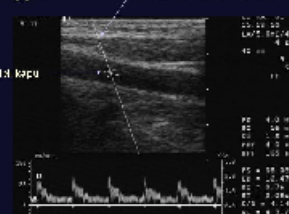
Echodús, echoszegény, echodenz képlet



Pulzus doppler

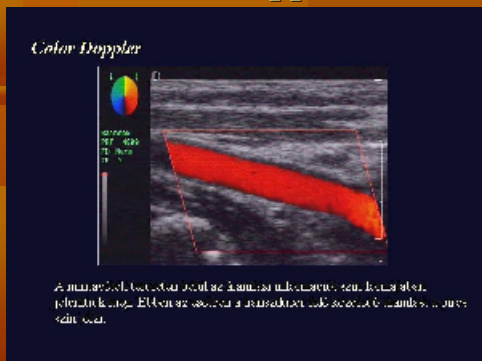
Pulzus Doppler

Doppler ultrahang képlet

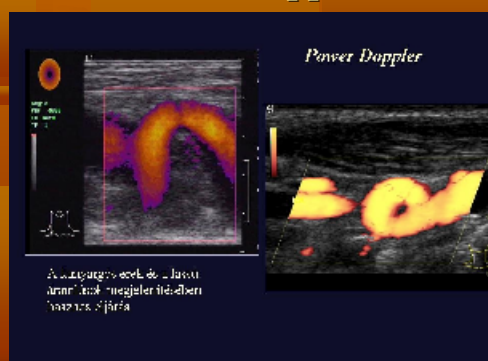


A pulzus Doppler képlet az elvált erők hatására a szövetekben a véráramlás irányát, sebességét, valamint az érrendszer állapotát vizsgálja. A képlet a véráramlás irányát és sebességét mutatja meg, így a véráramlás irányát és sebességét is meg lehet határozni.

Color doppler



Power doppler



Az Ultrahang vizsgálatok előnyei

- Nem használunk ionizáló sugárzást
- Korlátlanul ismételhető
- Jó elérhetőség, hozzáférhetőség
- Relatív rövid várakozási, előjegyzési idő
- A mai modern UH berendezésekkel egyre pontosabb diagnózisok érhetőek el
- Fajlagos költsége a képalkotó vizsgálatok között alacsony
- Portábilis készülékekkel helyszíni UH vizsgálatok végezhetőek (betegágyánál, intenzív osztályon, sokkintézetben, műtőben)

Felhasználási területek

- Szülészet – Nőgyógyászat
- Kardiológia
- Sürgősségi ellátás
- Belgyógyászat
- Traumatológia
- Sebészet
- Neurológia
- Orthopédia, Rheumatológia
- Urológia
- Angiológia, Érsebészet
- Bőrgyógyászat
- Fül-Orr-Gégészet
- Szemészet

UH vizsgálatok eredményességét befolyásoló tényezők

- Anamnézis ismerete
- Klinikai adatok ismerete
- Személyes kontaktus a beteggel
- Tárgyi feltételek (UH készülék, képi dokumentáció)
- Lelet készítés
- Vélemény alkotás

Sürgősségi ellátás

Akut hasi kórképek:

- Akut appendicitis
- Bélelzáródás, Bélelhalás (embólia), Bélvérzések
- Sárgaság
- Hasi folyadékgyülemek (ascites, vér)
- Hasi aorta tágulat, repedés

Érbetegségekhez kapcsolódó kórképek:

- Stroke
- Perifériás Embólia
- Mélyvénás thrombózis
- Perifériás artériák érszűkületes betegségei

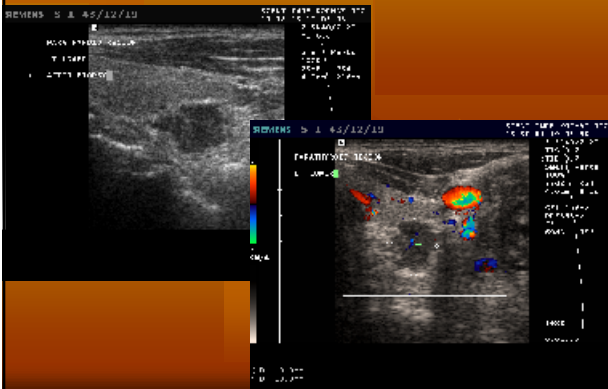
Belgyógyászati alkalmazások

- Szervspecifikus UH vizsgálati indikációs területek:
 - Gastroenterológia (hasi, kismedencei szervek)
 - Endokrinológia (pajzsmirigy, mellékvese, lágyszövetek)
 - Angiológia (artériás, vénás rendszer)

Máj daganat



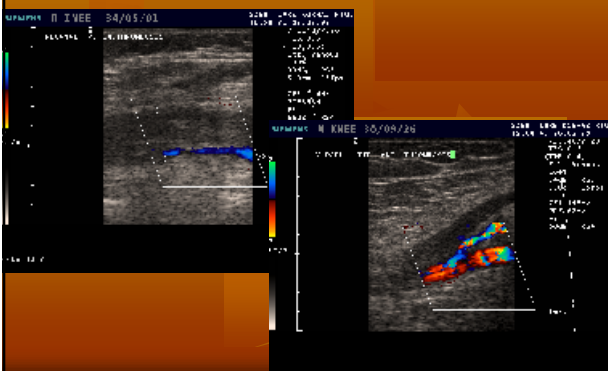
Mellékpajzsmirigy



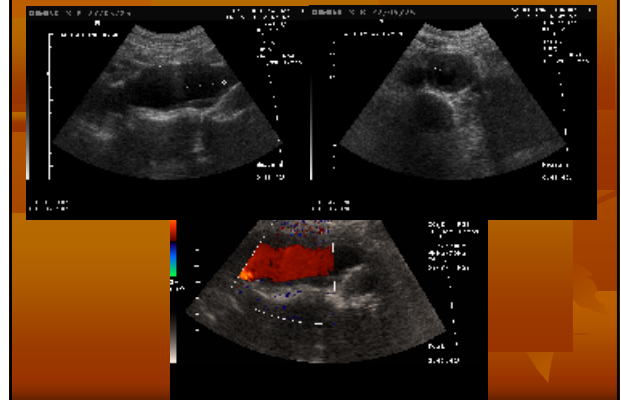
Pajzsmirigy



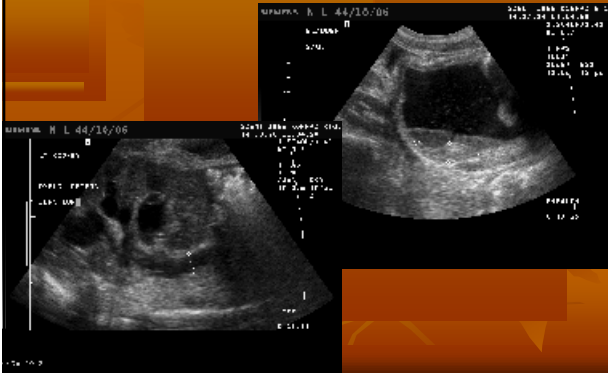
Mélyvénás thrombosis



Hasi aorta aneurysma



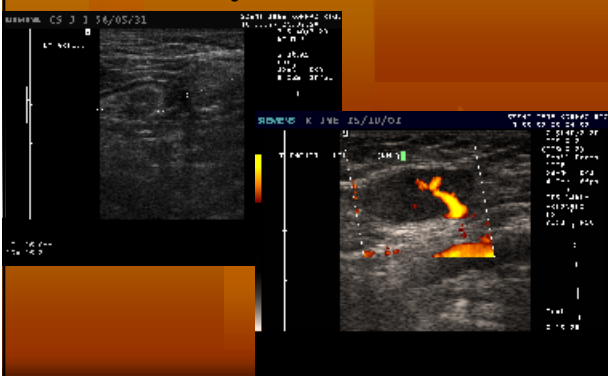
Húgyhólyag tumor



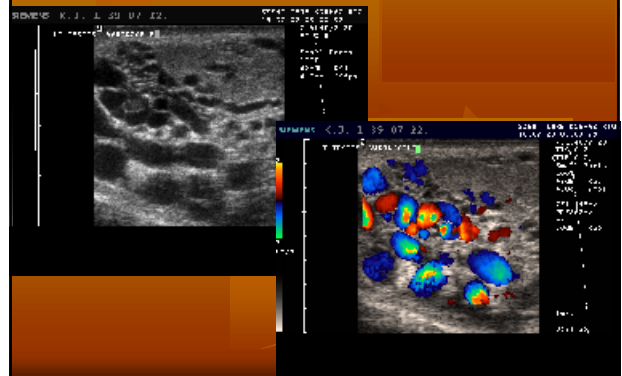
Lágyrészek UH vizsgálata

- Nyaki terime: pajzsmirigy, mellékpajzsmirigy, nyálmirigy, nyirokcsomó, nyaki cysta
- Izületek
- Herezacskó
- Axilláris, inguinalis régiók
- Felszínes, bőr alatti képletek (lipoma, atheroma, haematoma, vascularis képletek)

Nyirokcsomó



Herezacskó - varicocele



UH vezérelt biopszia, punctio



UH vizsgálatok értékének további fejlesztési irányai

- 3D, 4D UH vizsgálatok
- UH kontrasztanyagok alkalmazása (tumork, vascularis vizsgálatok)
- Szöveti felharmonikus képalkotás (Tissue Harmonic Imaging - THI)
- Elastographia

UH vizsgálatok értéke

- A kapott eredmények megfelelő értékelése, interpretálása
- A páciens nyomonkövetése, szükséges időszakos kontrollok elvégzése
- Ismételt konzílium – a terápiás döntések segítése

Képalkotó vizsgálati sorba be kell illeszteni!
(Rtg, UH, CT, MRI, DSA, SPECT, PET)

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.