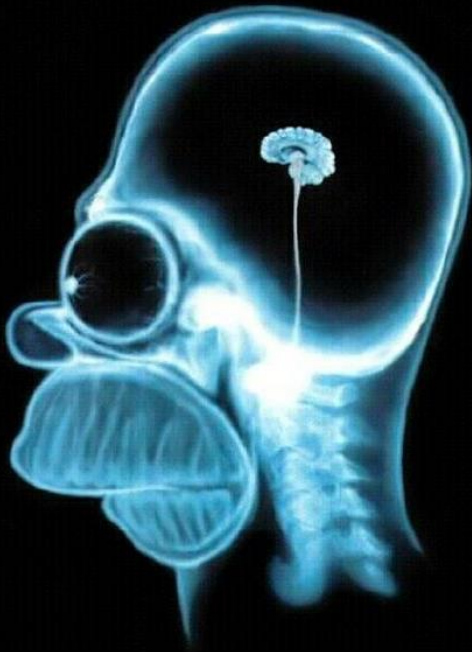




Várkonyi Ildikó

KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKA



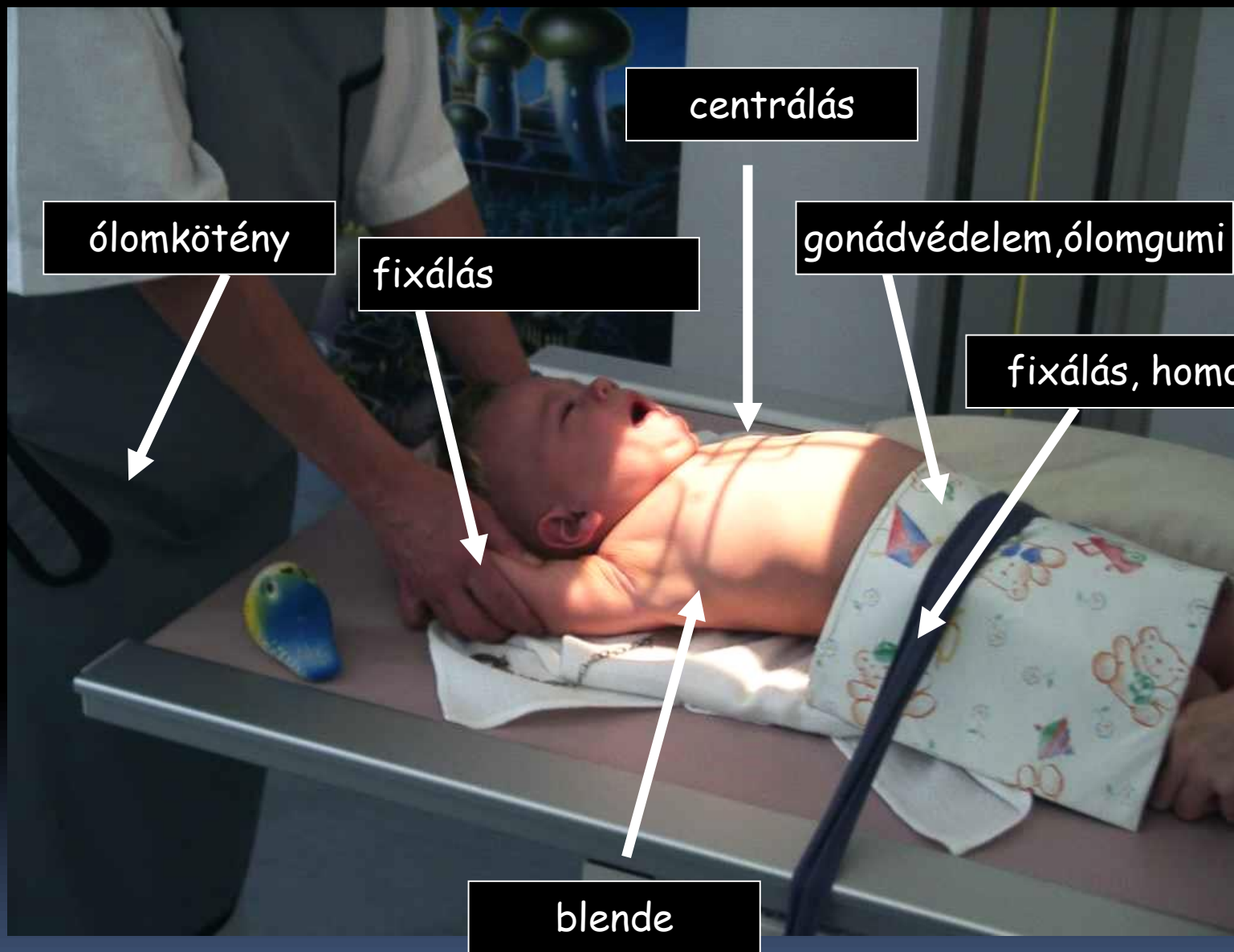
ALARA – elv, Image gently

- As low, as reasonably achievable
- Azaz: olyan diagnosztikus vizsgálatokat válasszunk, melyek a gyermek számára a legkisebb sugárterheléssel járnak.



Röntgenvizsgálatok

- A mellkasi és csont-diagnosztikában változatlanul első helyen
- *Felvételek:*
 - mellkas egy irány elég,
 - csontok: mindig kétirányú, határoló ízületekkel. Összehasonlító felvételeket általában ne!!!
- *Átvilágítás:* a dinamikus (kontrasztos) vizsgálatokra fenntartva
- Amit lehet, ultrahanggal kiváltunk



Kontrasztanyagok röntgenvizsgálatok

- Modern kontrasztanyagok, mellékhatások ritkák
- Újszülött: alacsony ozmolaritású k.a.
- Dinamikus vizsgálatok: csak átvilágítás alatt!
- IVU elavult, ne használjuk!
- GI-traktus vizsgálata: nagyobb gyermekekben az endoscopia kiszorította

CT

- Sugárterhelés (gyermekre adaptált technika)
- Nyugtatás, altatás
- Gyors (multislice)-artefaktumok kevesebb
- Tüdőparenchyma (gócos, diffúz)
- Sokszor szebb , mint az MR (kicsi gyerek, angio)
- Politrauma (one stop shop)
- Csontok, OMÜ



Dr Balázs György

MR-vizsgálatok

- **KIR mindig első választandó**
- Gerinc, gerincvelő (nem CT!!) –(Isd. neuroblastoma intraspinalis terj.)
- KIR: spektroszkópia, diffúziós vizsgálatok – diff.dg.
- Mellkasban: erek, mediastinum, szív-és nagyerek
- Kevésbé: tüdő vizsgálata
- Has: parenchymás szervek, belek:MR-enterographia, vesék :MR-urographia
- Tumordiagnosztikában: staging, követés
- Teljes test MR lehetősége
- Nincsen sugárterhelés
- Szervezés
- Nyugtatás, altatás
- Hosszú vizsgálat
- MR kompatibilis anesztézia
- Egyéb lehetőségek (cholangio, angio, diffúzió, stb.)

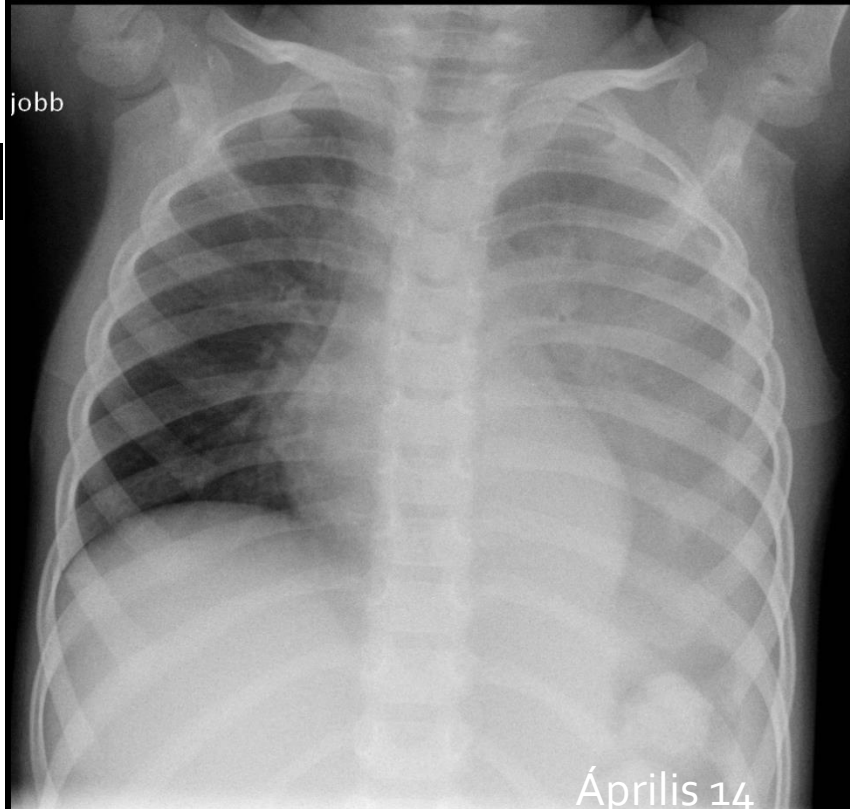
Fetalis MR-vizsgálatok

- Korlátozott UH-lehetőség (obesitas, oligohydramnion)
- Tervezett postnat. intervenciók, vagy a terhesség előrehozott terminálása
 - Fejlődési rendellenesség
 - Növekedésbeli elmaradás
 - Ikrek
 - Ismert genetikai megbetegedés
- Rutin fetalis MR: 20-30 perc
- Mozgási artefaktumok
- Klaustrophobia
- Az 1.trimesterben nem!!
- **PROBLÉMAMEGOLDÓ VIZSGÁLAT**



Mellkasi diagnosztika

- Mellkas röntgen (technika!!)
- Elég az egyirányú felvétel
- Csökkentsük a kontrollok számát (csak, ha nem gyógyul megfelelően...)
- Mellkasi UH lehetőségei (pleuralis folyadék, mediastinum, thymus, rekeszmozgás)
- A bronchitis, az asthma nem rtg-diagnózis (szövődmény?)



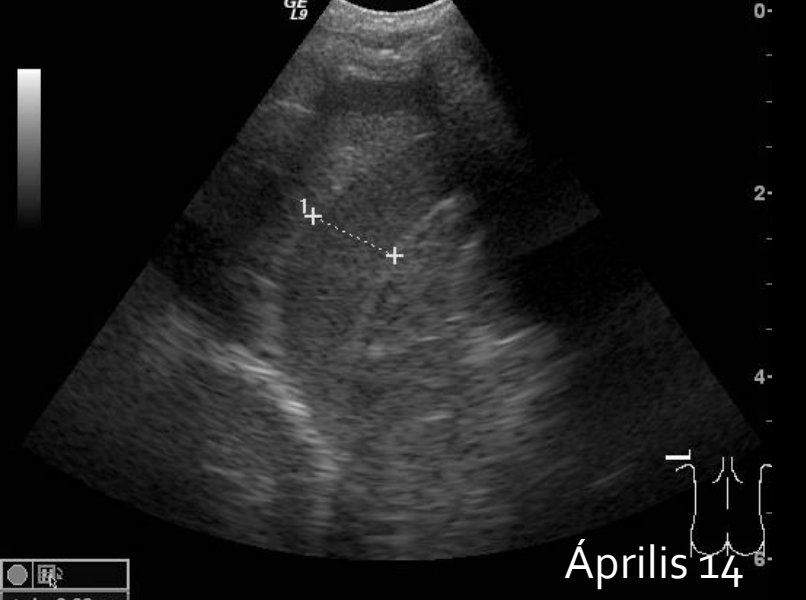
Április 14

Uive ké

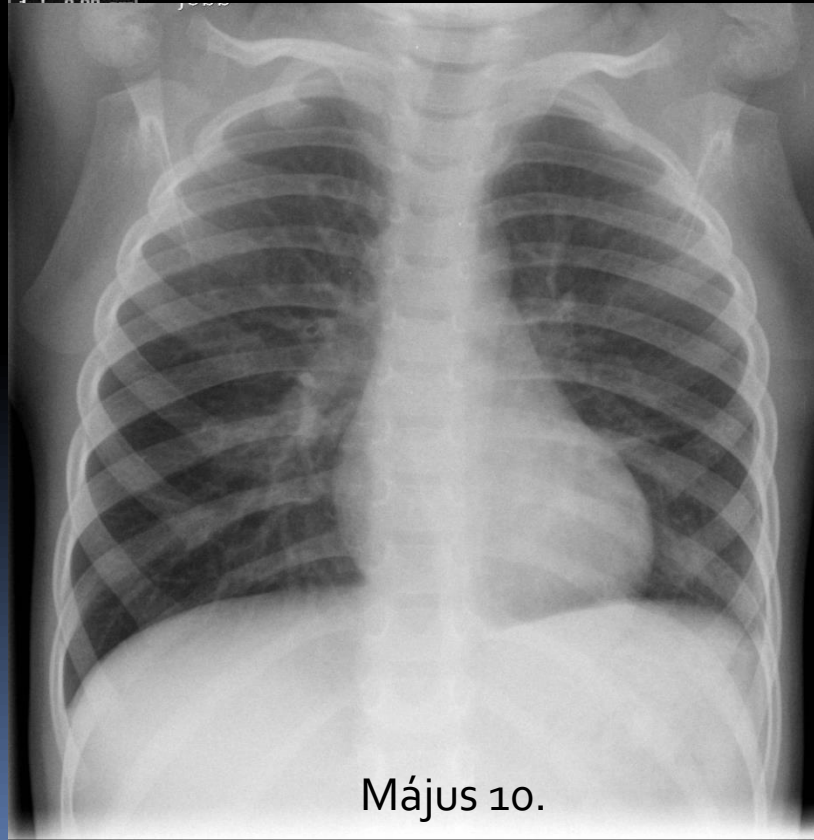
Bal



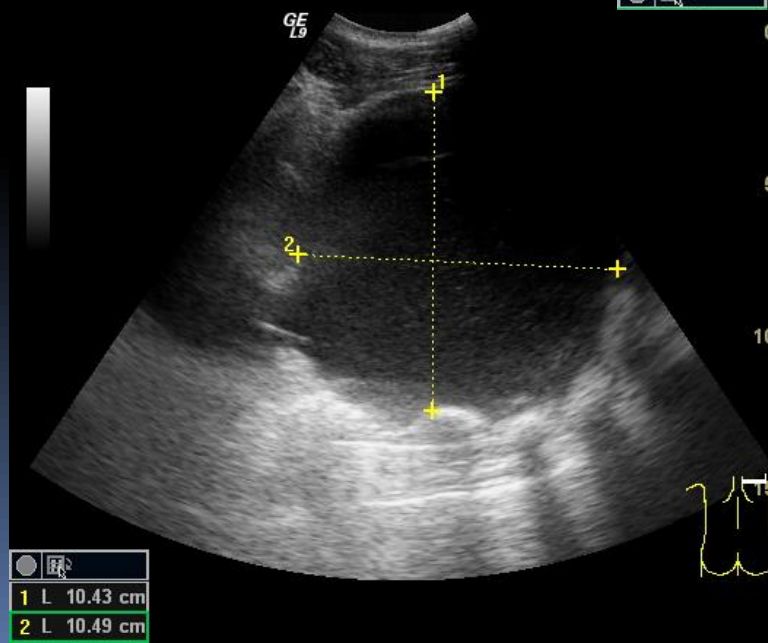
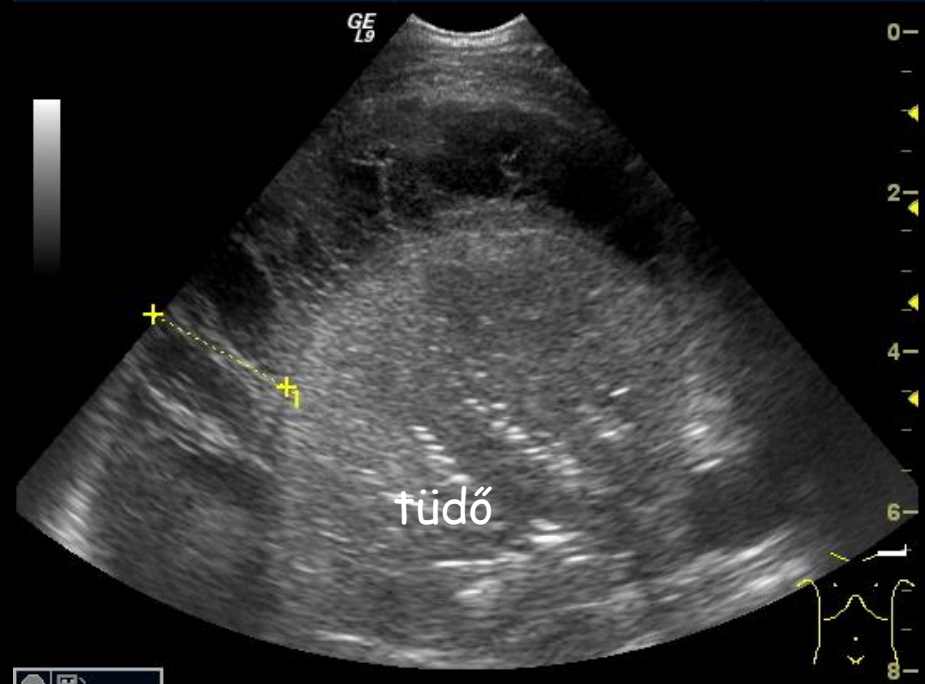
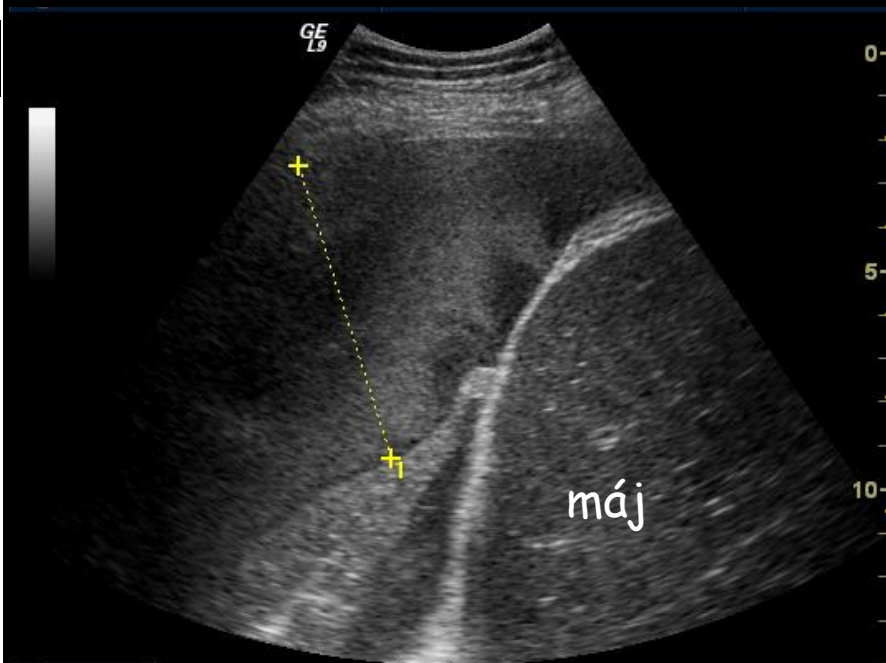
Április 20

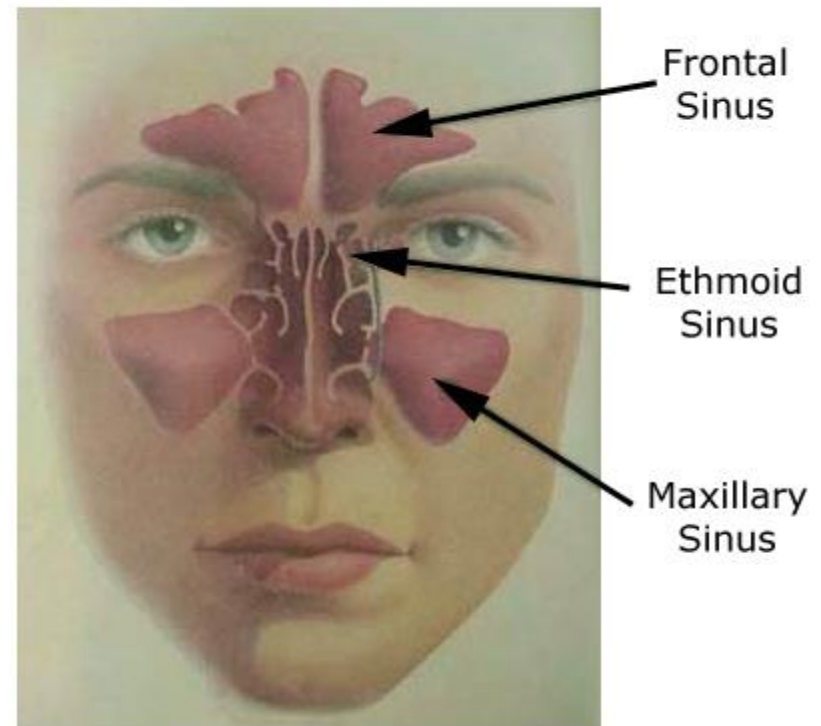


Április 14

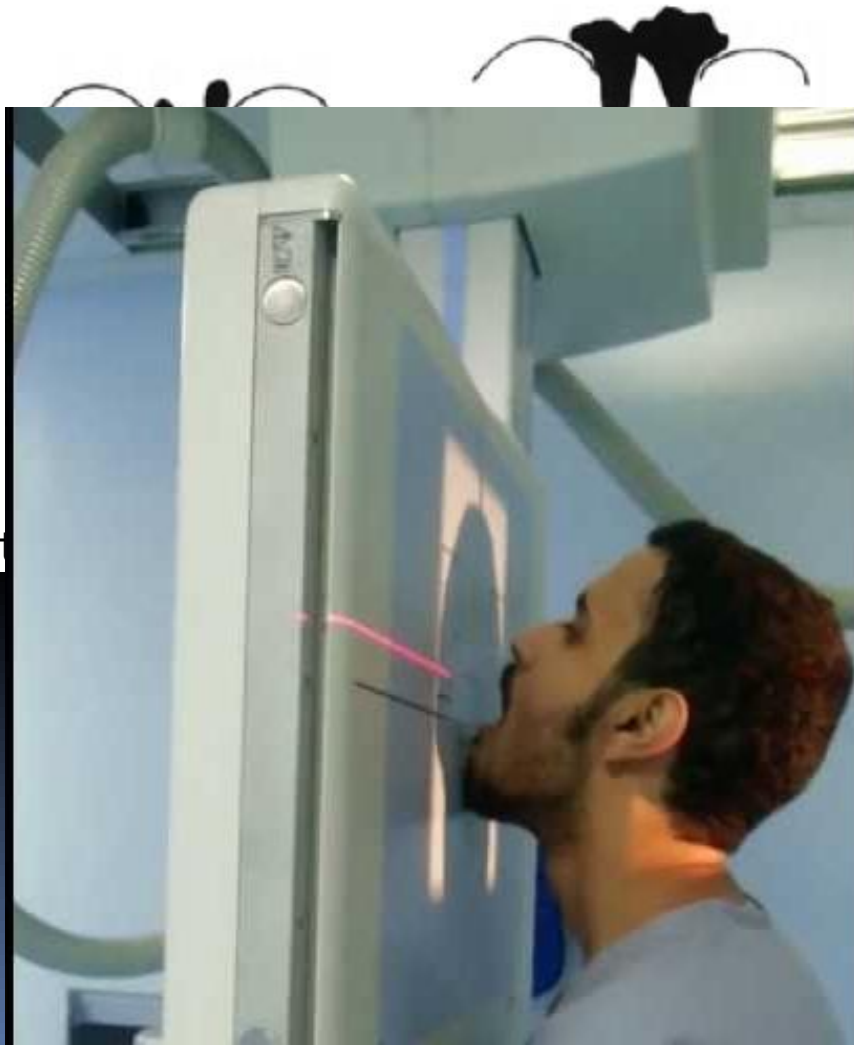


Május 10.





Adult Sinus Anatomy
(Sphenoid Sinus not Shown)

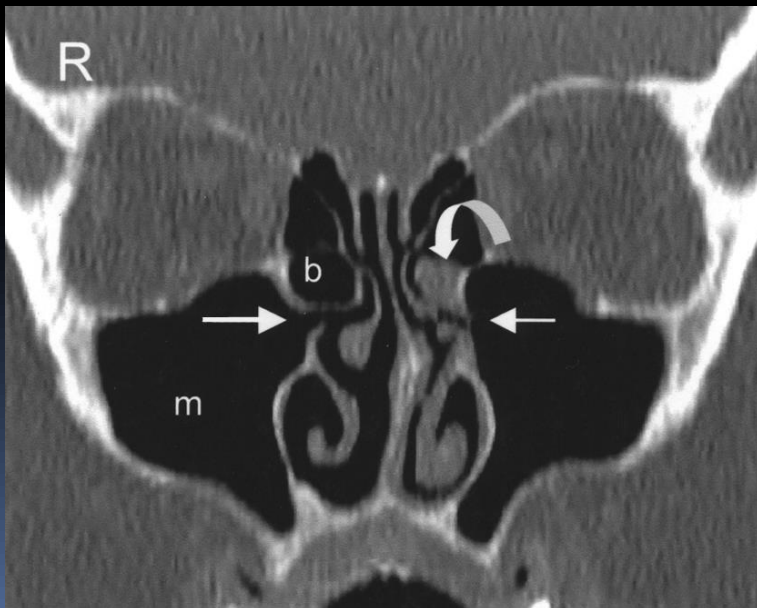


children/index.html

**"If a sinus hasn't formed yet,
it can't be the
location of sinusitis."**

Low dose orrmelléküreg CT

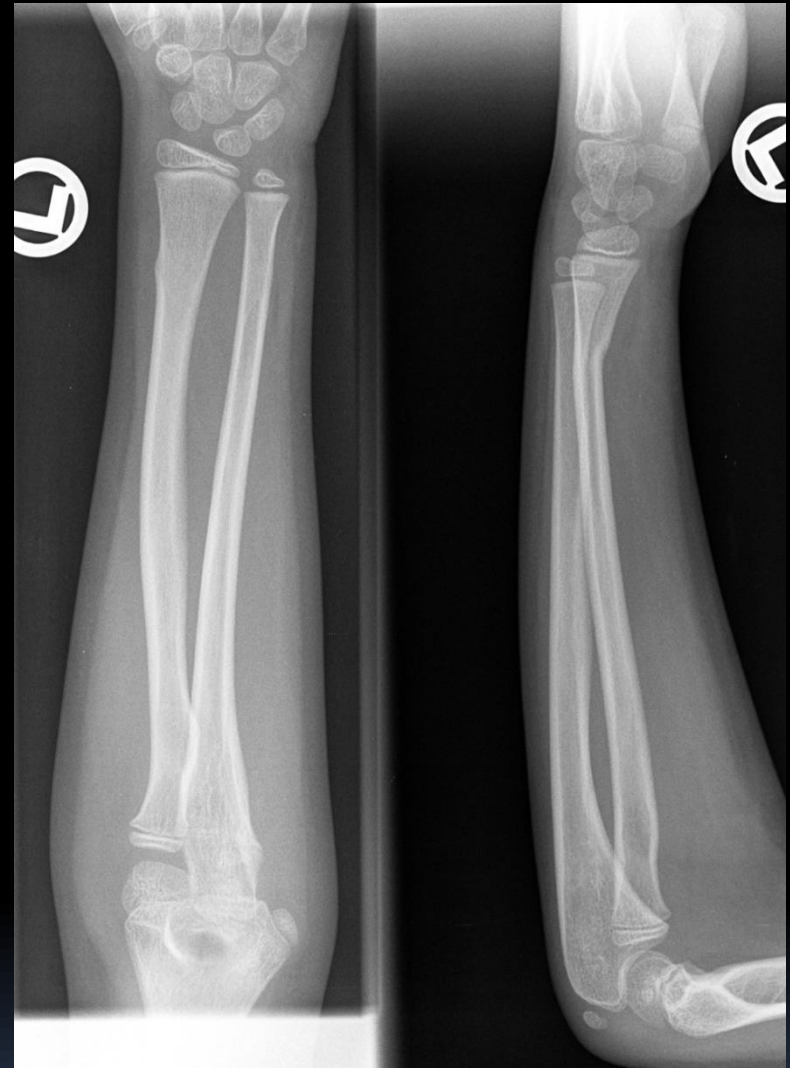
- 0,05 mSv dózis = 50 μ Sv
- hagyományos sinus CT 0,7 mSv = 700 μ Sv
- Koponya rtg = 70 μ Sv



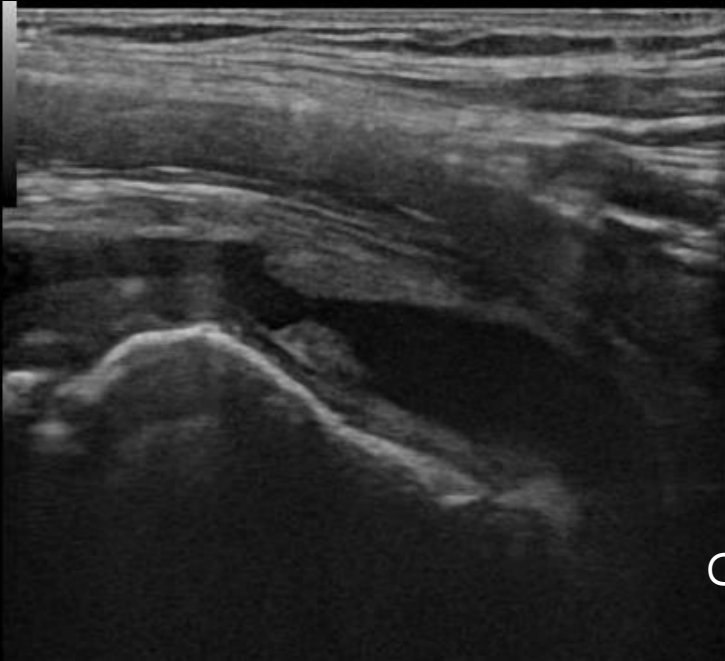
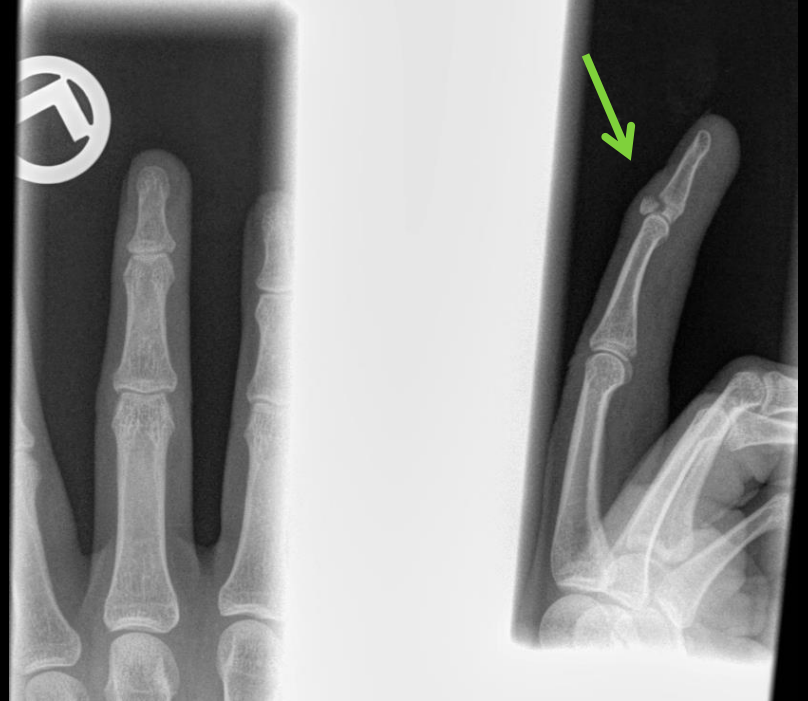
AJR
2003;181:939–944

Csontok vizsgálata

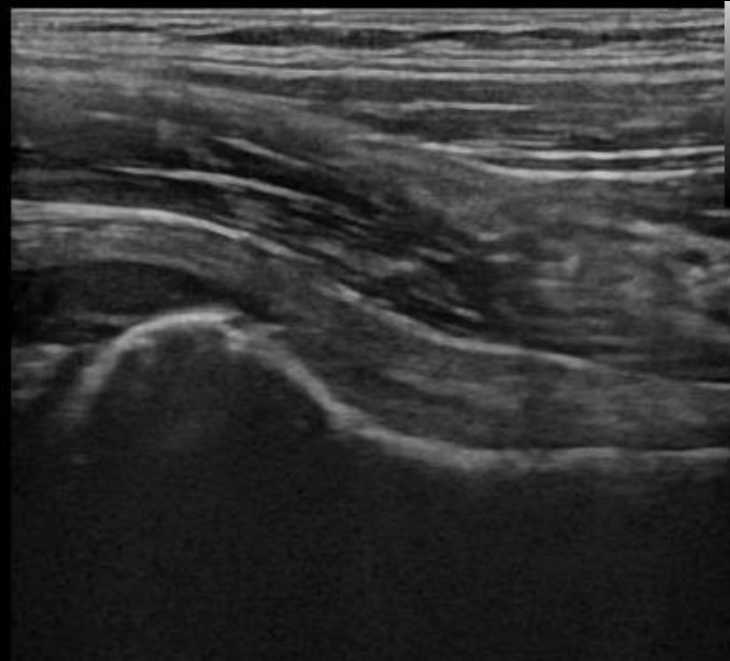
- Trauma, tapintható elváltozás esetében rtg
- Osteomyelitis gyanúja esetén : rtg, UH
- OM nehéz lokalizáció, szövődmény: MR
- Transitoricus coxitis: UH



Salter Harris III.

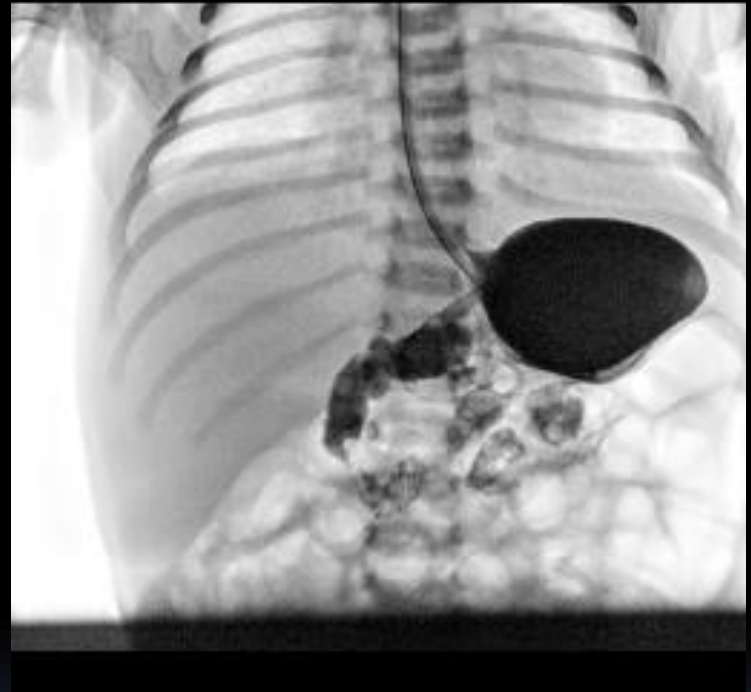


COXITIS



GOR

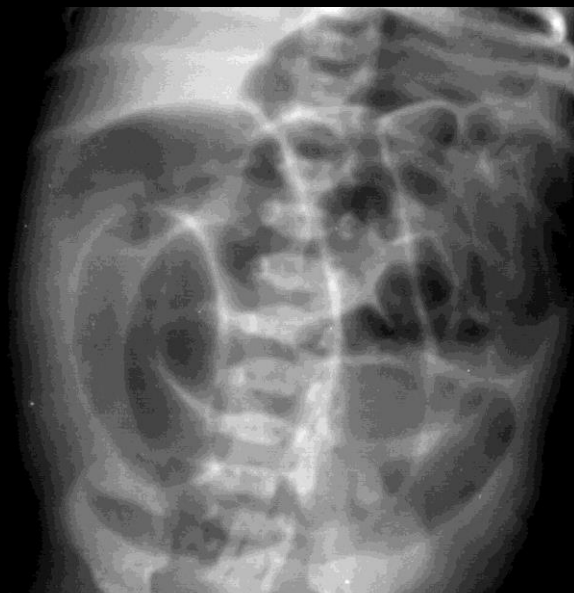
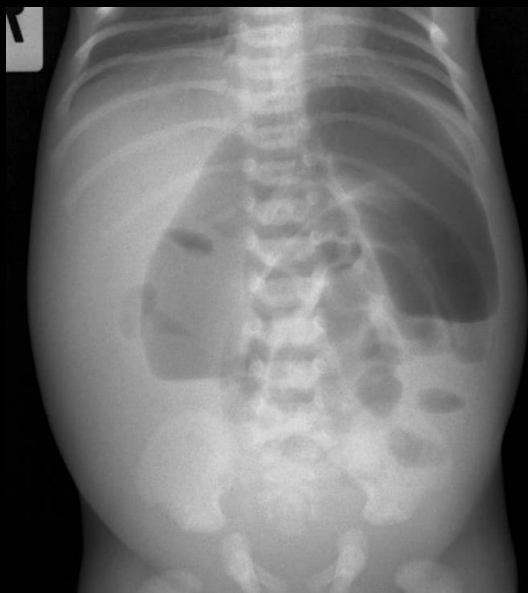
- Csecsemőben fiziológiás
- Gold standard: 24 órás pH –mérés
- Lehet ultrahanggal látni, de nagyban függ a gyomor teltségétől, stb. Nem ad plusz információt.
- Kontrasztanyagossal nyelésvizsgálat csak tervezett opus előtt



ALAPVETŐEN
NEM KÉPALKOTÓ DIAGNÓZIS

Hasfájás

- Egyéb tünetek (láz, hasmenés, hányás, fogyás, stb) ?
- Ha képpalkotás, először mindig hasi UH
- Előkészítés: csecsemőnek nem kell, nagyobb gyerekek: 4 óra éhezés, ha lehet, teli húgyhólyag
- Enteritis ritkán UH-indikáció
- Felső passage, irrigoscopia : kevés indikáció



Mekoniumileus



Vékonybélatriesia

Hirschsprung-betegség



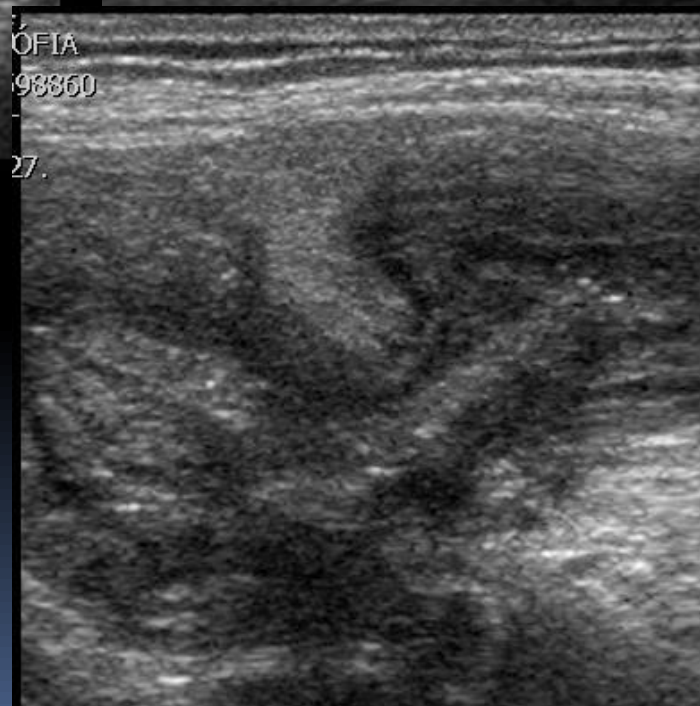
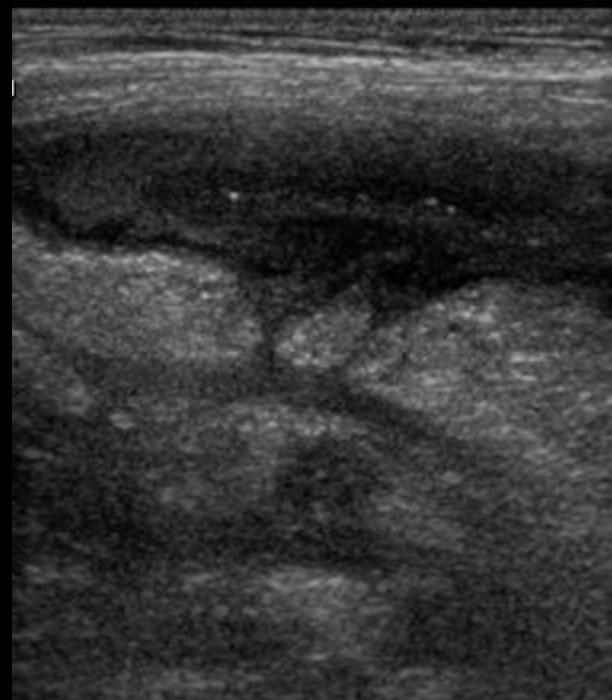
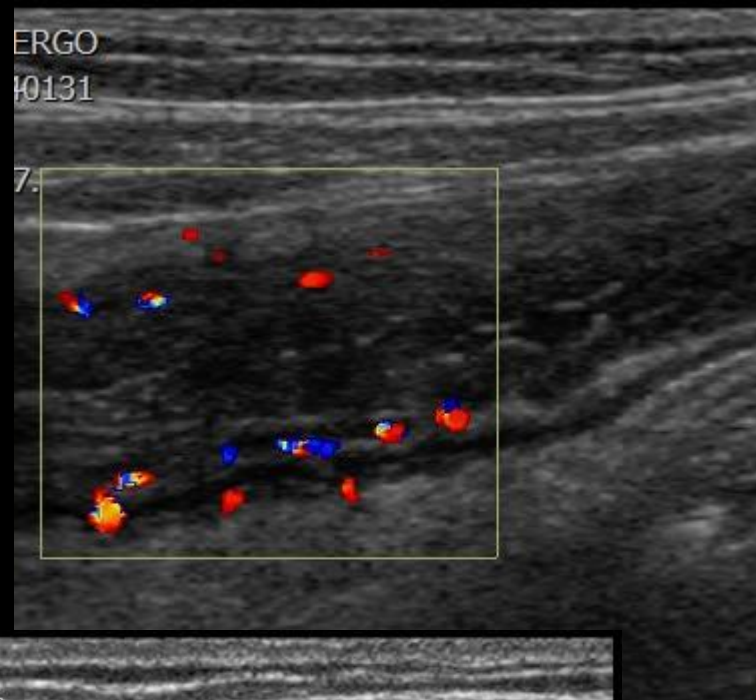
Hasi UH

- A tünetektől függően akut vizsgálat, vagy nem sürgős
- „Colica abdominalis” nem feltétlenül igényel vizsgálatot
- Minden járulékos tünet esetében mérlegelendő
- „Akut has” : UH-indikáció



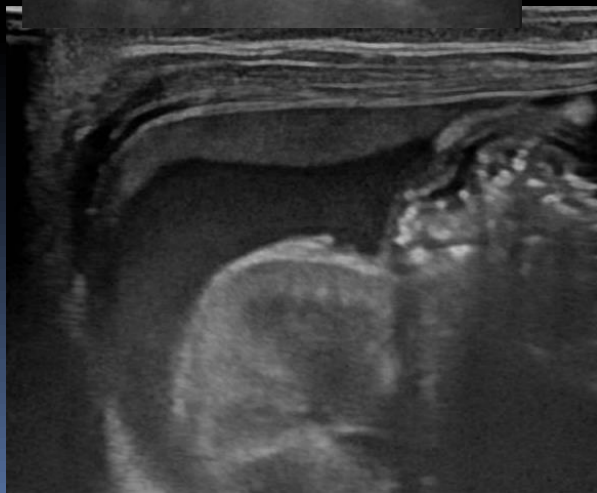
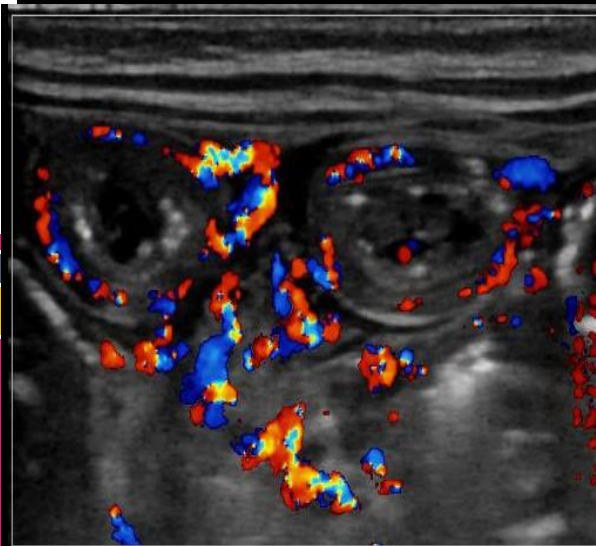
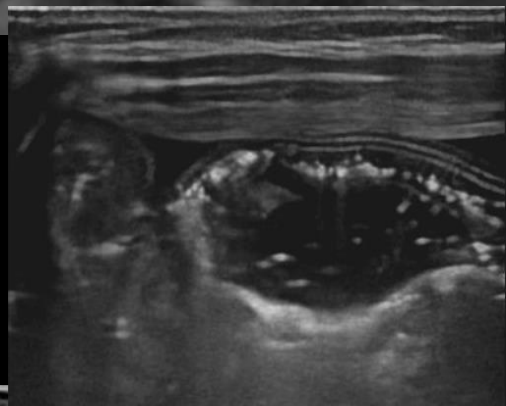
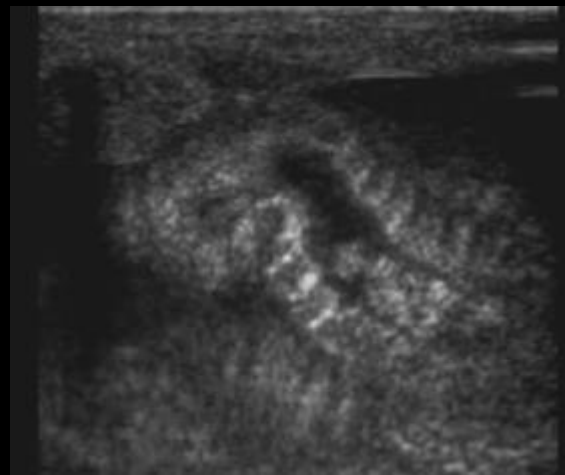
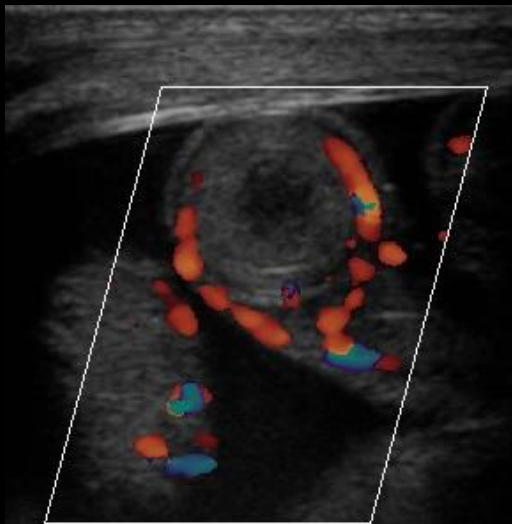
Hasi diagnosztika

- Belek: magas frekvenciájú, nagy felbontású transducerek
 - IBD
 - NEC
- 



CROHN

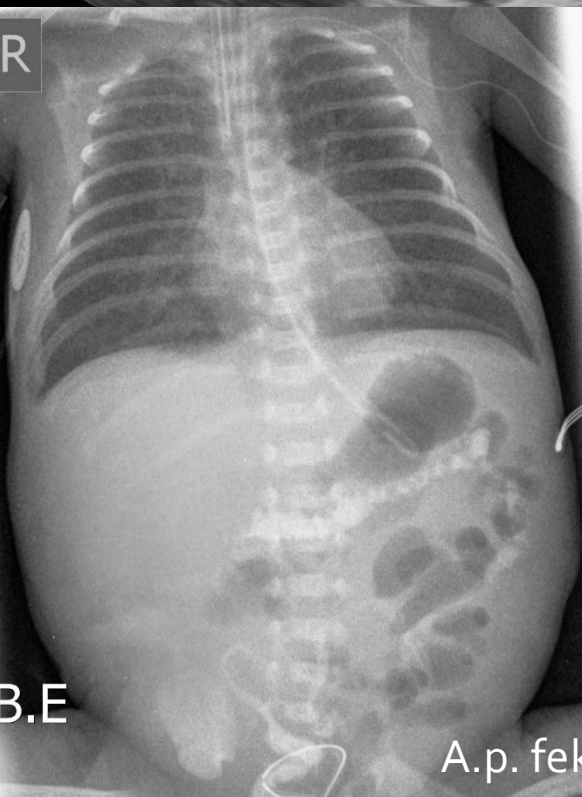
Hasi ultrahang



NEC vagy vmi más?

5 órás követés, 5 felvétel, valamennyi függesztve (intubált koraszülött!!!!)
kontrasztanyag per os és per rectum, sugárvédelem teljes hiánya

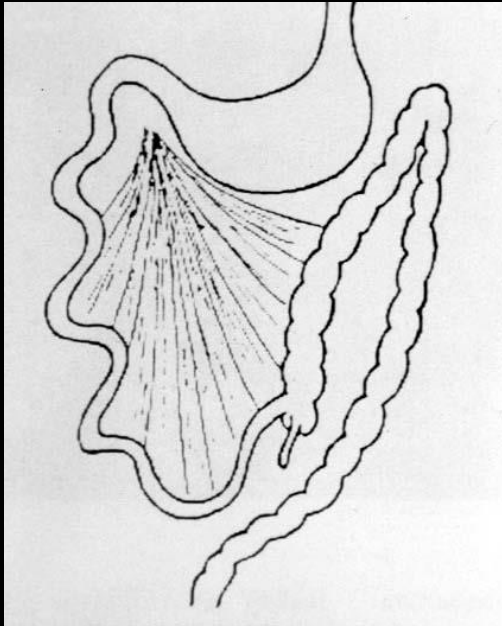
LOGIQ
S8



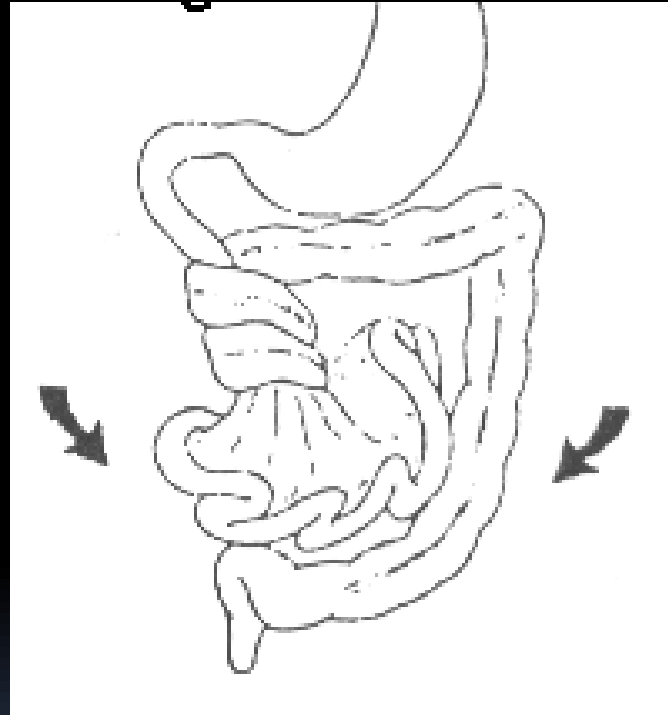
SIP: terminalis ileum perforatio



Epéset hányó újszülött

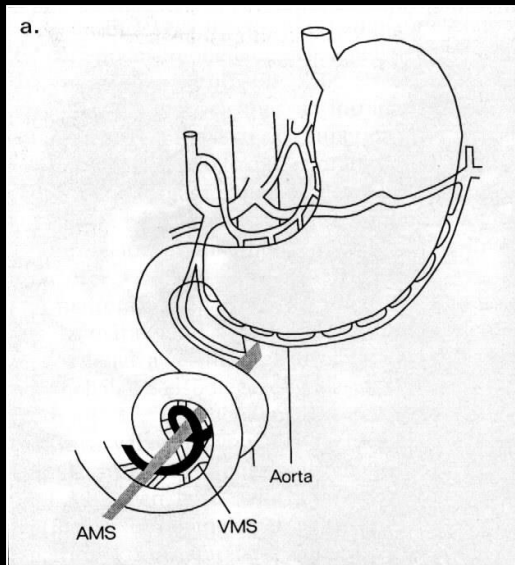


Malrotatio



Volvulus



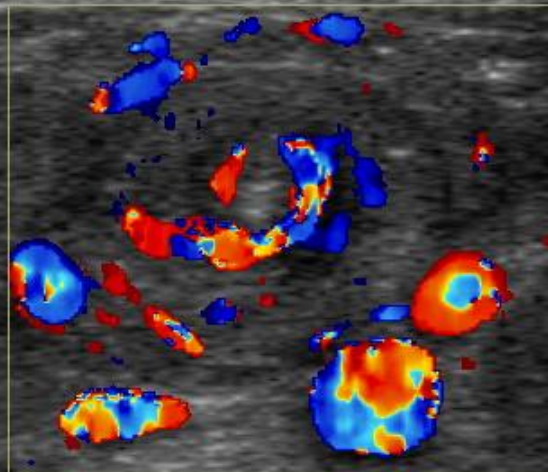


GE
L9



L9

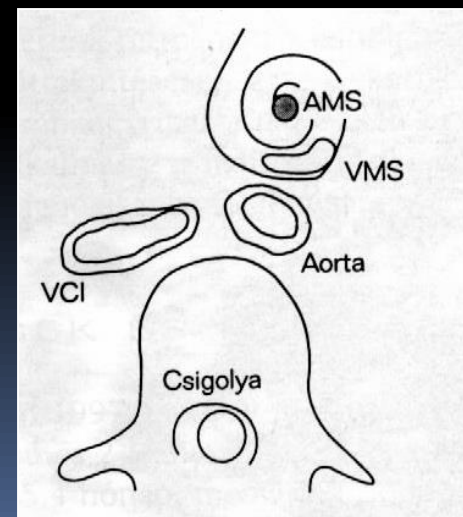
2
-2
cm/s



1.4

2

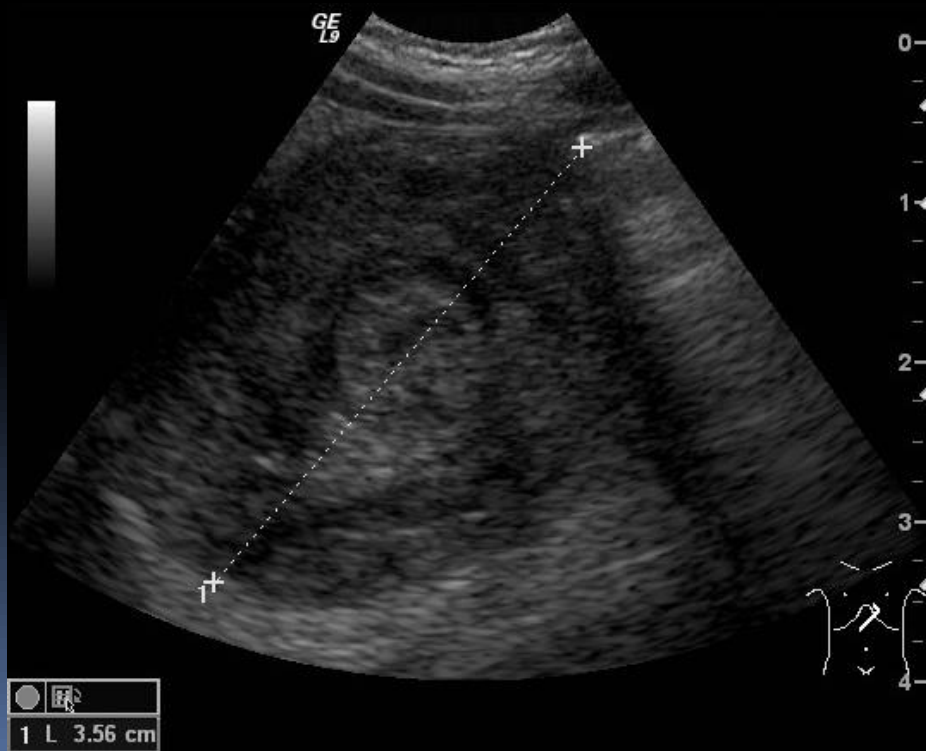
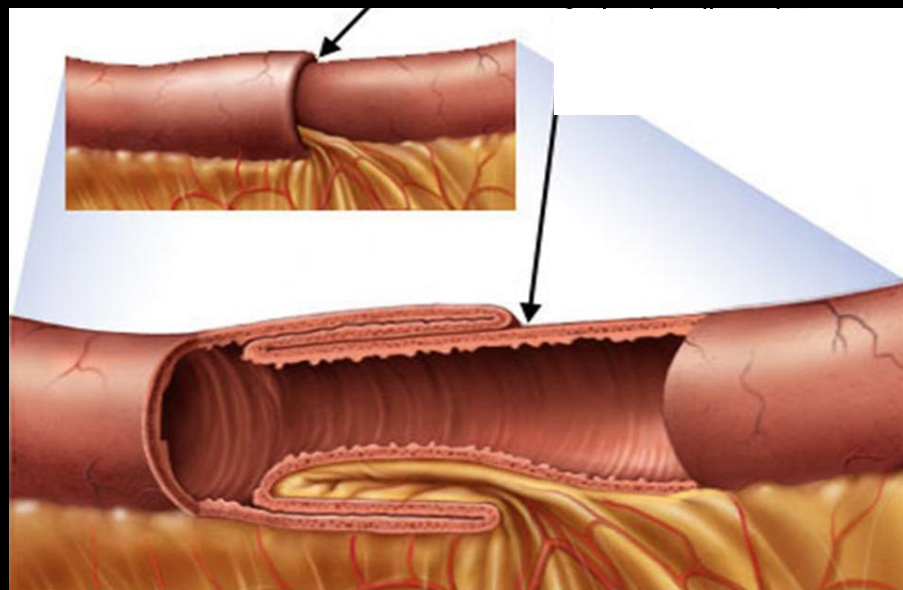
3

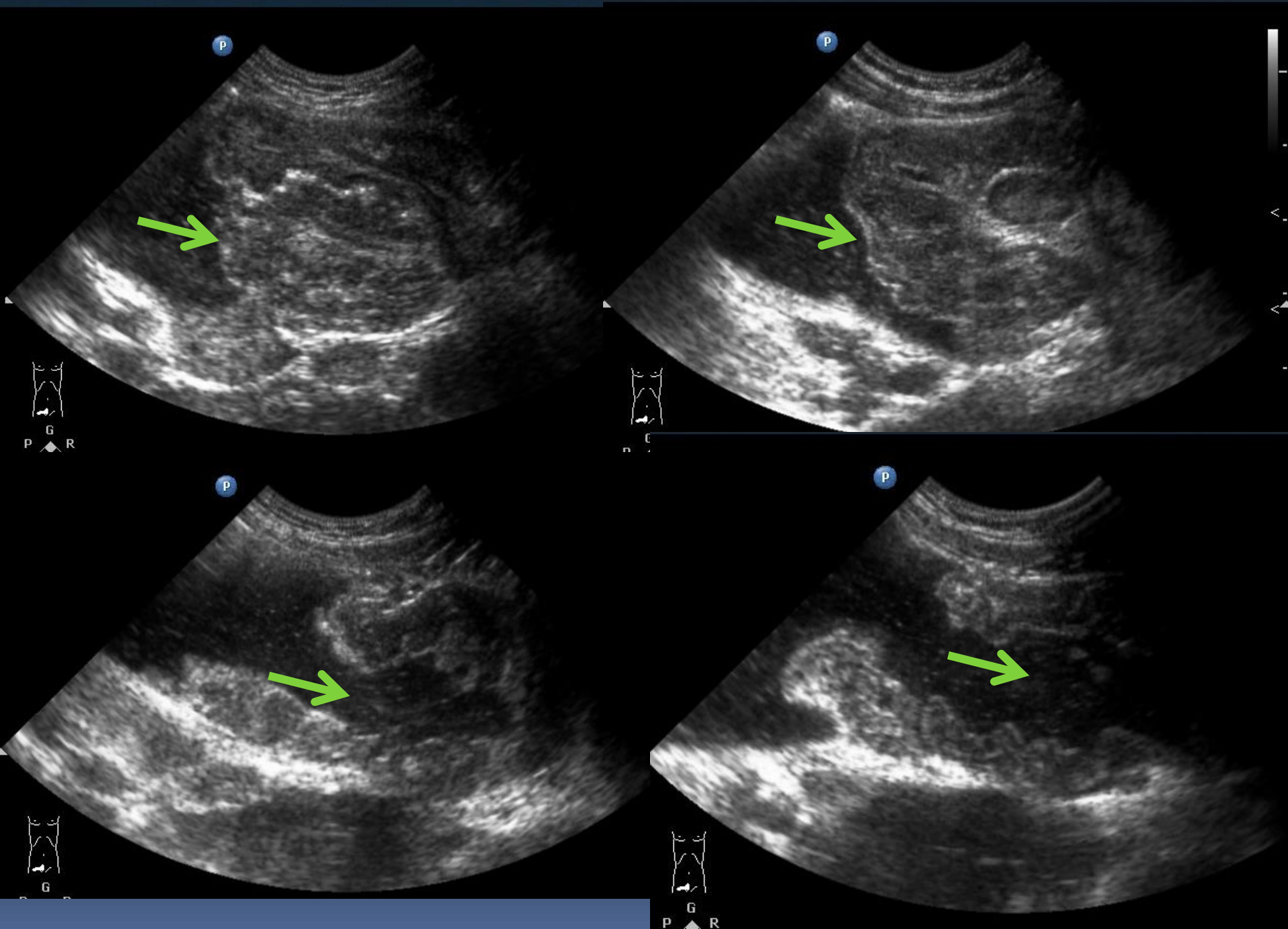


Örvényjel Pracros 1992)

Invaginatio

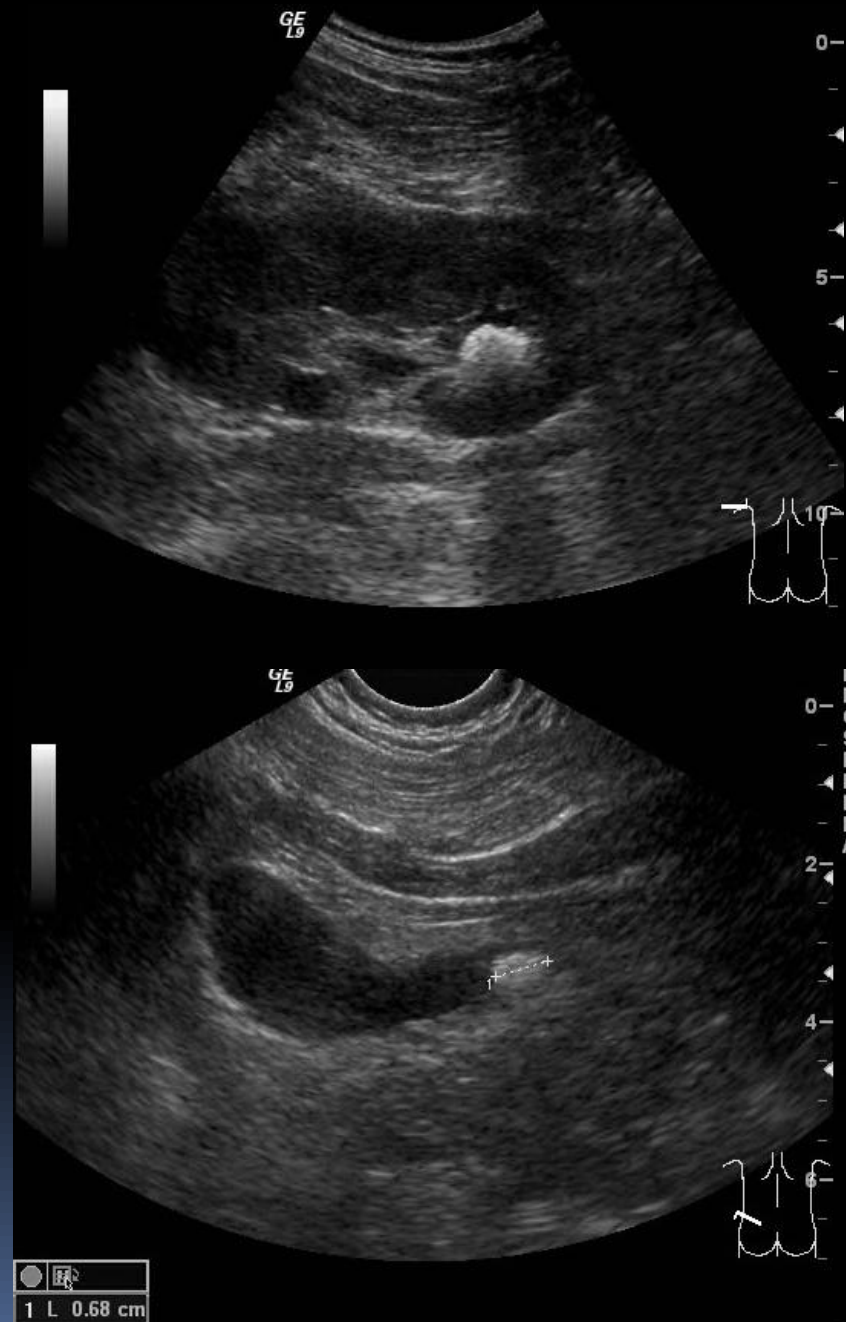
- 0,5-3 éves (kisded)
- Intermittáló görcsös hasi fájdalom
- Nem lázas
- RDV: málnazselé széklet
- Tapintható hasi terime a jobb felhasban





Veseő, ureterkő

- Gyermekben az ureter jól követhető
- UH: a kő látható, kalciumtartalmától függetlenül
- Nativ hasi RTG nem kell,
- IVU elavult, nem szabad csinálni!!!!



Húgyúti infekció

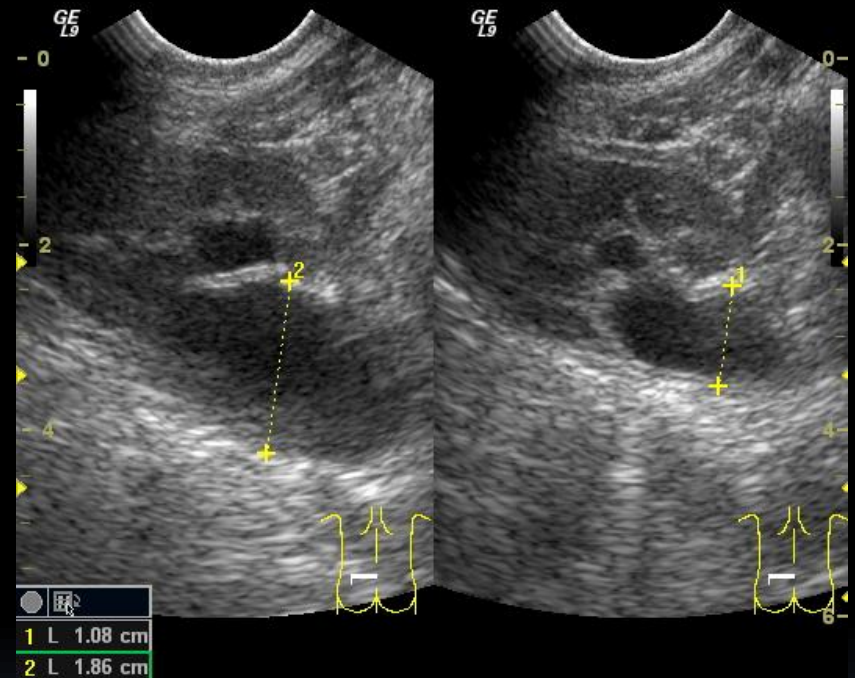
- Cystitis: nem radiológiai kérdés
- Pyelonephritis: kivizsgálás része az UH
- Nem az akut fázisban (kivéve: urosepsis)
- Dg: UH, MCU, Scintigraphia

UH pyelonephritisben

- Nephromegalia
- Megvastagodott pyelonfal
- +/- hydronephrosis, hydroureter
- Vizeletben belső echók
- Kérdés.:Obstructio? VUR-jelei

VUR

- Nem állandó jelenség
- Infekciót okozhat
- Spontán regressio lehetséges



UH: csak a VUR gyanújelei, nem a VUR maga
Lehet negatív UH!!!



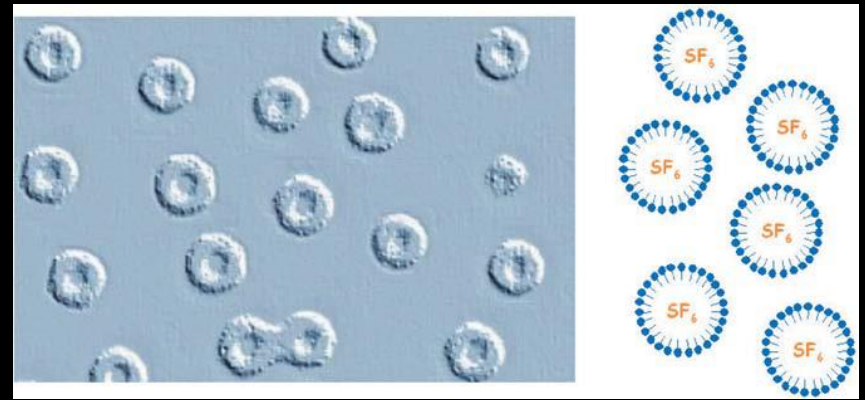
MCU (Mikciós cystourethrographia)

- Átvilágítás
- Higított k.a. katéteren át a hólyagba



Sonocystography

- Sonovue® – US-KM
- Kénhexafluoridhoz kötött mikrobuborékok
- 1-10 mikrométeres



Eur Radiol Suppl (2004) 14[Suppl 8]:P11–P15



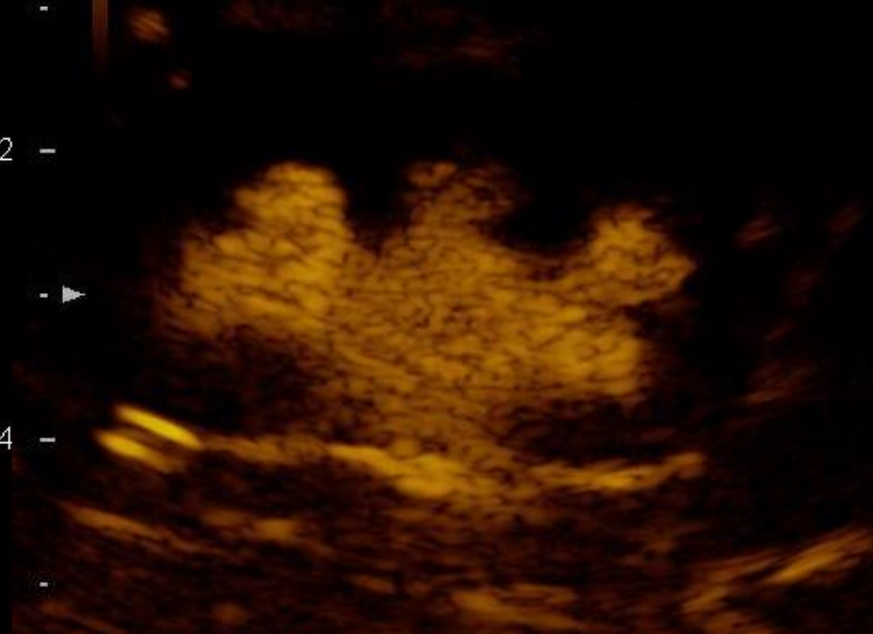
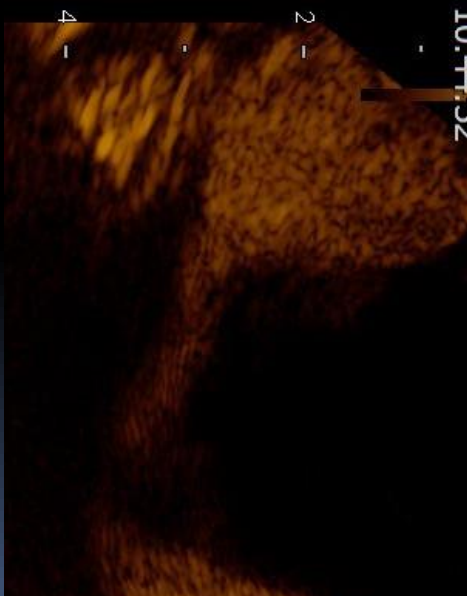
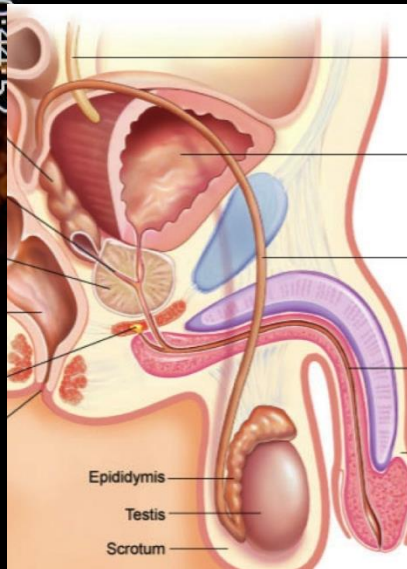
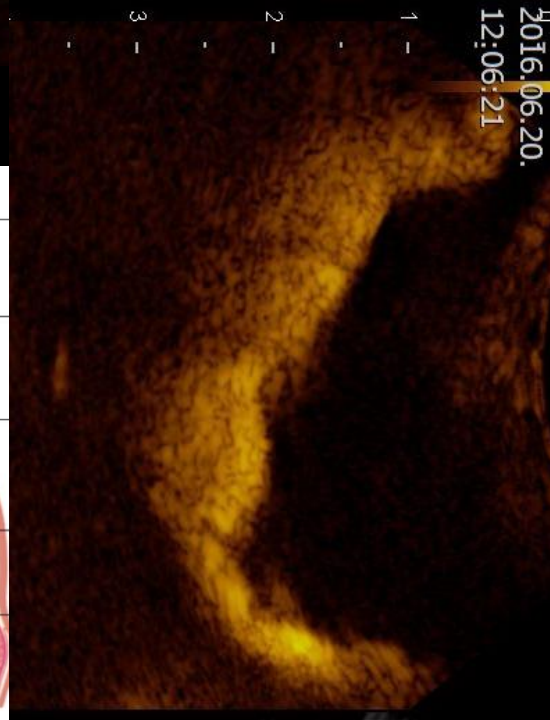
ACCES#7113793A01
130254410
2010.09.28.
001D
M



7134477A16
10
28.



CEUS= contrast enhanced
ultrasonography



Ultrahangos kontrasztanyagok

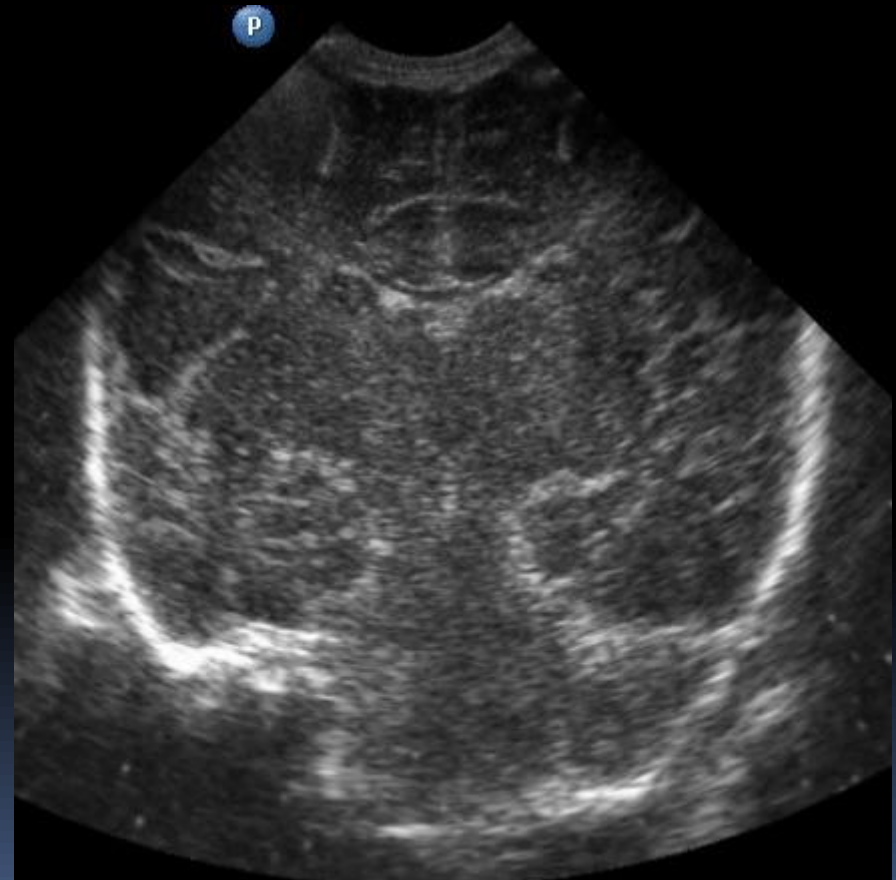
- Eredetileg kardiológiai alkalmazásra
- Iv. adva csak az erekben jelenik meg, onnan nem lép ki
- Tüdő felé választódik ki (nem vese!!)
- Sonocystographia
- CEUS –contrast enhanced ultrasonography: pl. májgócok halmozási karakterisztikája
- Európában is VCUS engedélyezett
- 18 év felett májdiagnosztika OEP-finanszírozott

Koponya UH

- Csak nyitott kutacs mellett
- Szűrővizsgálatként ritkán pozitív
- Görcsölő csecsemőben indikált lehet, de inkább csak első „szűrésre” (neurológiai vizsgálat, EEG, MR)
- A gyulladásos kórképek (pl.meningitis) nem UH-dg.!
- Hydrocephalus kizárására, követésére

Hypoxiás ischaemiás encephalopathia (HIE)

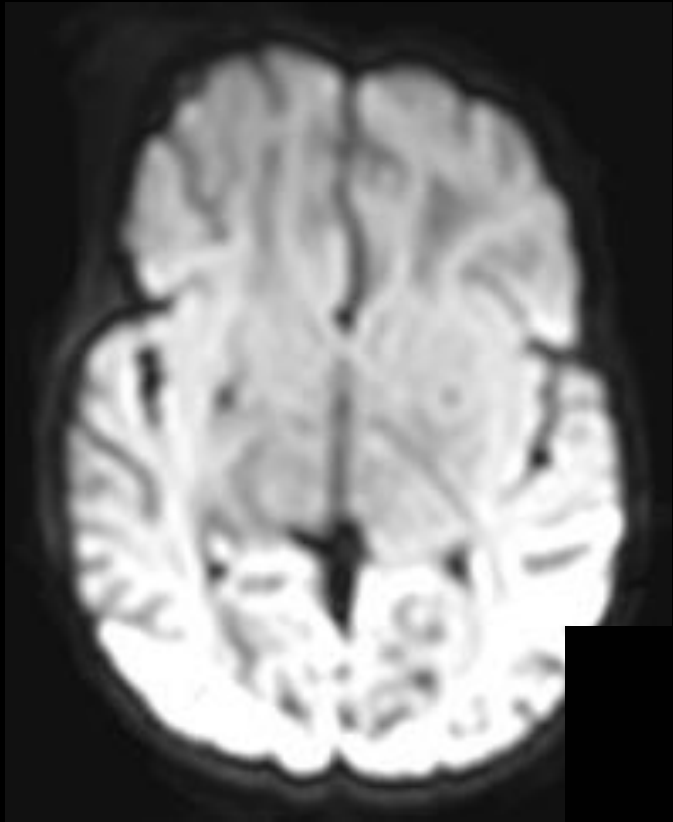
- Aspecifikus tünetek (görcs)
- Ultrahang sokszor negatív
- Korai MR-vizsgálat: etiologia



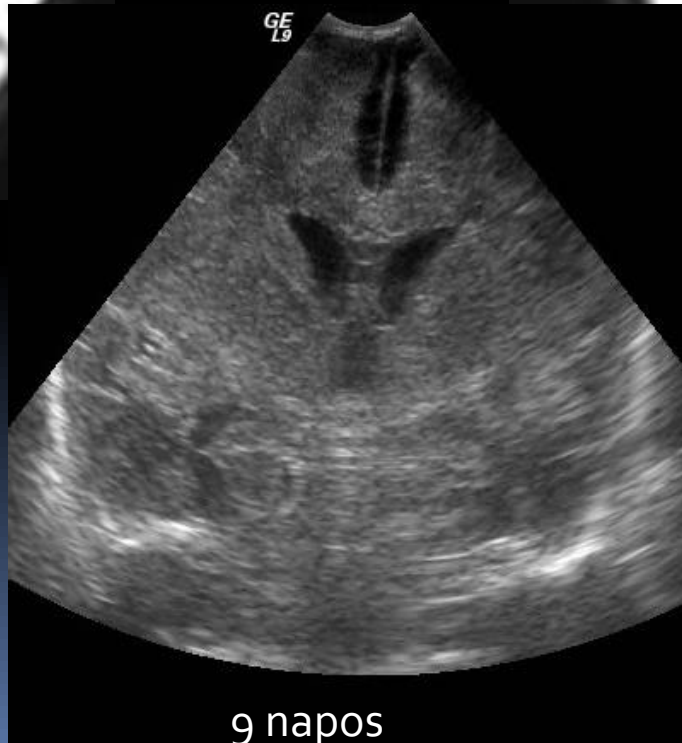
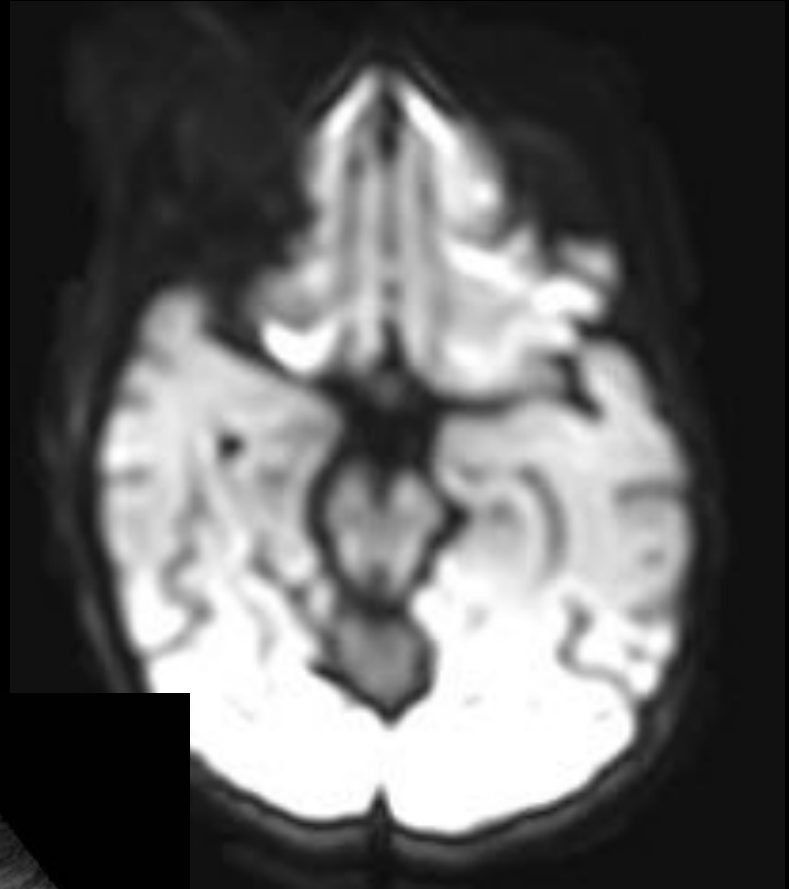
1 napos

Akut MR vizsgálat indikációja

- Görcs:
 - Asphyxia/Hypoxiás-Ischaemias Encephalopathia (HIE)
 - Vérzések
 - Infectiok:
 - Meningitis
 - HSV-2
 - Sinus thrombozis
 - Stroke
 - Anyagcserebetegség



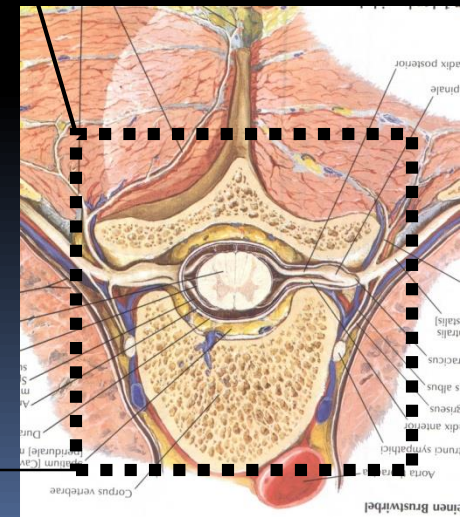
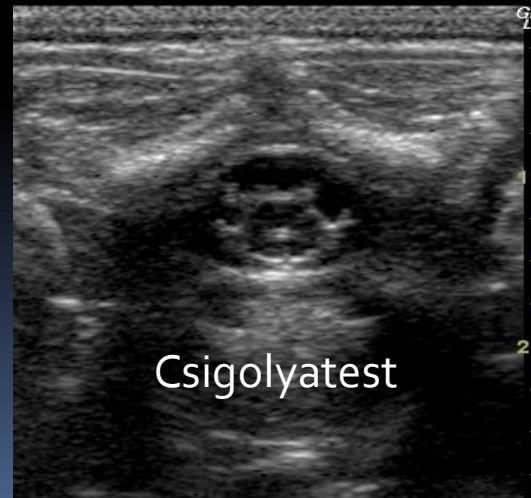
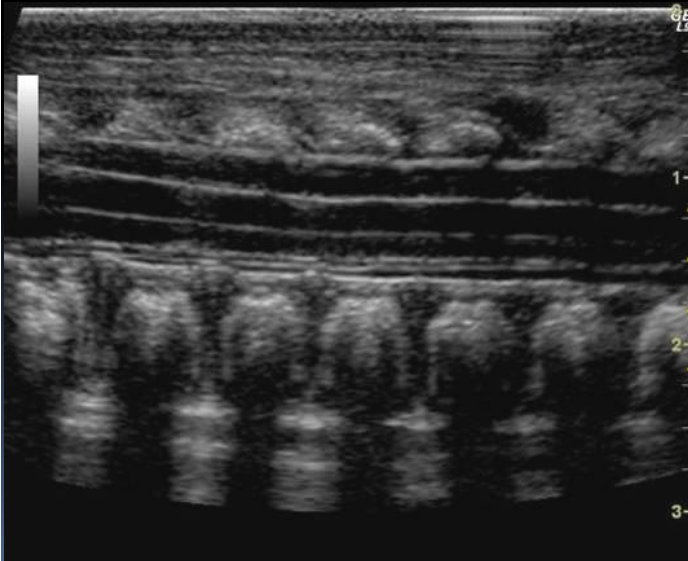
3 napos



9 napos

GERINC UH

- 7-10 MHz lineáris fej
- A porcos hátsó íven keresztül
- Max . 1-2 hónaposig



GERINC UH INDIKÁCIÓ

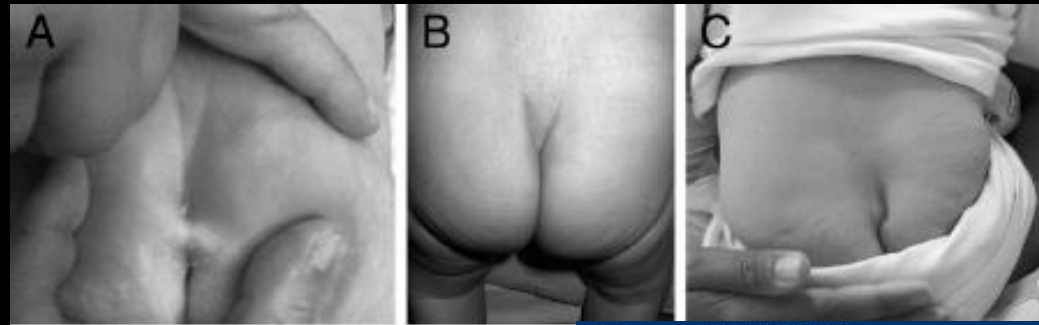
1. Cutan markerek

(normális újszülött
populatio:4,8%-ában)



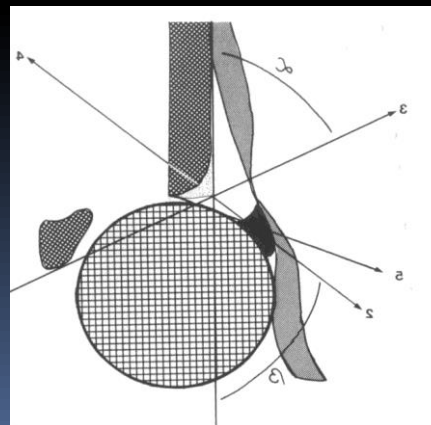
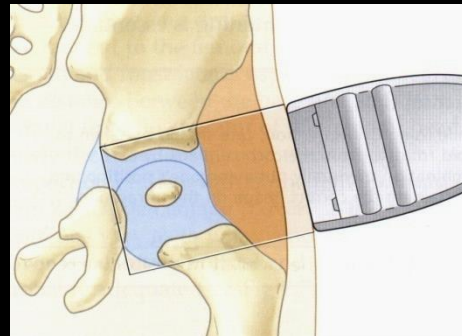
Occult spinalis
dysraphiák

2. Anus atresiás –
társuló intraspinalis
eltérés



1100

- 





Csípő UH javasolt

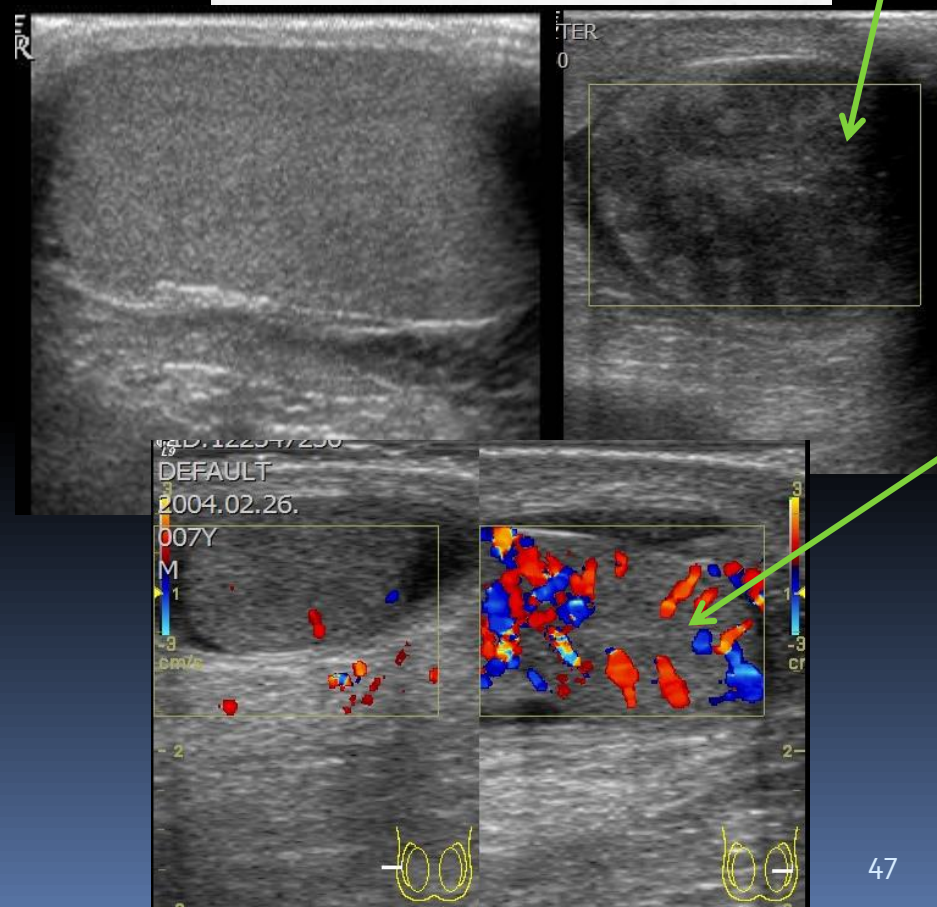
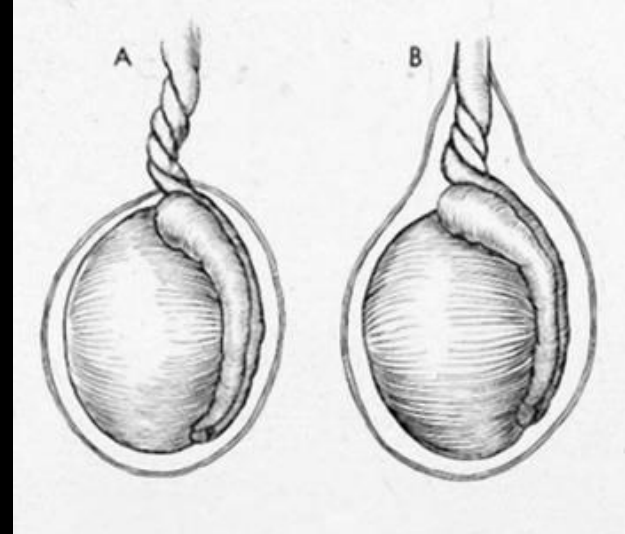
- Jó lenne minden 6 hetes csecsemőnek (szűrés)
- Rizikó csoportok: farfekvésees szülés, téraránytalanság, iker, oligohydramnion, dongaláb, anyai ágon öröklődő csípőficam

„Apró részek”

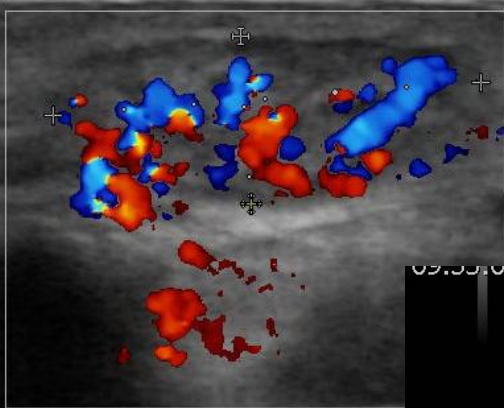
- Nyirokcsomó – csak, ha beolvadás, vagy szisztémás betegség gyanúja
- Tapintható terime bárhol (az UH nem szövettan!!!)
- Here – akut scrotum abszolút, sürgős UH-indikáció (here torsio versus gyulladás), *ha van rá idő*
- Torticollis – fibromatosis colli

Heretorsio

- Akut scrotum
- Két korcsúcs: újszülött, kamasz
- A here megcsavarodása – Ischemia – vénás pangás – arteriás áramláscsökkenés – necrosis
- 6 óra !!!!!!!!!!!!!
- Akut Op. – ha van idő : UH
- Doppler-UH: csökkent, vagy hiányzó áramlás
- Gyulladás: fokozott keringés



2015.10.20.
10:35:25
-6.21
cm/s



Haemangioma

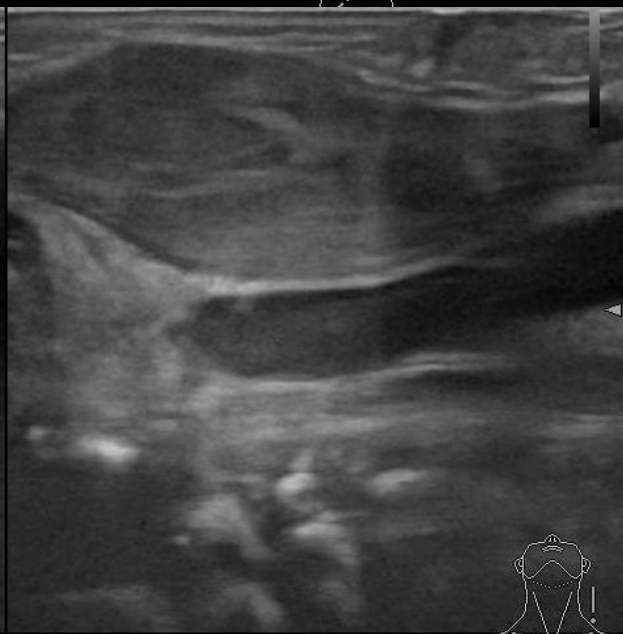
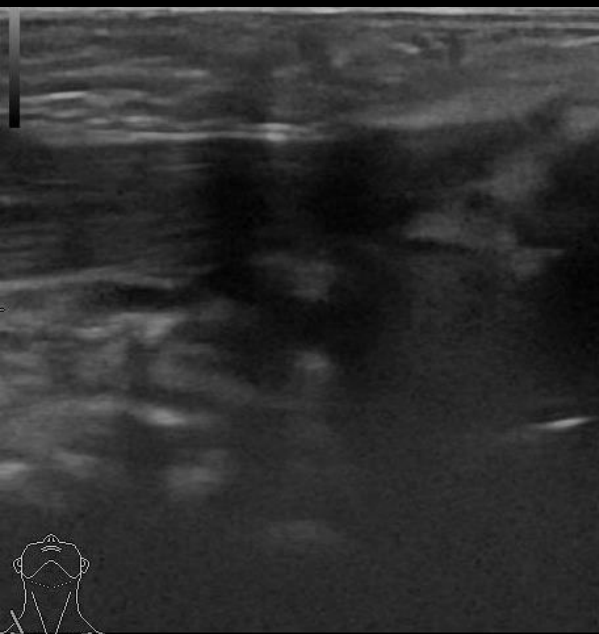


Calip
+ D1 15.1 mm + D2 5.9 mm

09.33.07



Epidermoid cysta



Fibromatosis colli



Összefoglalás

- Gyermekek képalkotó vizsgálatában törekedni kell a legkisebb sugár-és egyéb terhelésre.
- Sokkal többet használjuk az ultrahangot, beleértve a speciális gyermekkori vizsgálatokat.
- Jó képalkotó vizsgálat csak a klinikum ismeretében lehetséges.
- Érdemes a radiológussal konzultálni, vele együtt kiválasztani a megfelelő módszert.

A RADIOLÓGIAI VIZSGÁLAT KÉRÉS
KONZÍLIUM, NEM FOTÓMEGRENDELÉS!!!!

