

PEDIATRISK URORADIOLOGI & IMAGING



Hanna Hebelka, MD, PhD, specialist inom pediatrik radiologi
Drottning Silvias Barn och Ungdomssjukhus, Göteborg

Bosön, Oktober 2018

VAD SKALL VI PRATA OM?

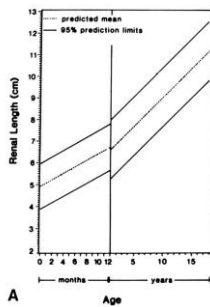
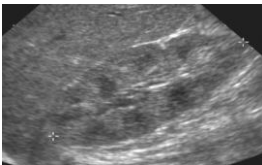
- UL
- MUCG
- DMSA vs Mag3
- DT
- MR

Infektioner i
urinvägarna

SPÄNNANDE
FALL

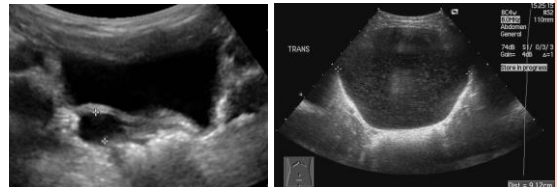
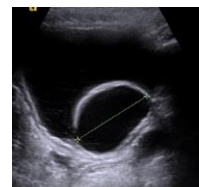
ULTRALJUD URINVÄGAR

- Anatomi - EJ function
- Hitta bakomliggande orsak
- Vad skall ingå i ett UL svar?
 - Läge
 - Storlek (Han BK, Babcock DS. AJR 1985; 145(3):611-616)
 - Dilatation
 - Blåsavvikelse



ULTRALJUD

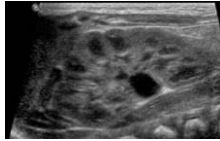
- Börjar alltid med blåsan
- Dilaterade ureträrer?
- Blåsan utseende bör kommenteras i svar



ULTRALJUD NJURENS NORMALA UTSEENDE

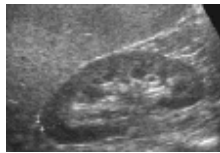
○ Nyfödd

- Ekogenicitet i cortex=lever
- Pyramiderna lågekogena →
- Ev. fetal lobering



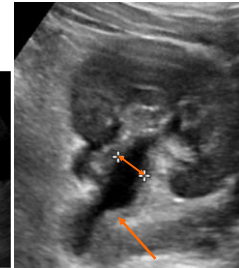
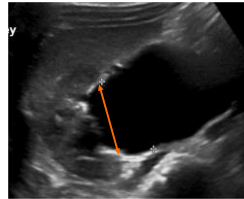
○ > 6mån

- Cortex ekogenicitet < levern



ULTRALJUD

- Bra AP mått!

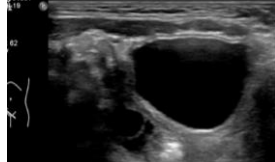
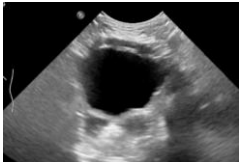
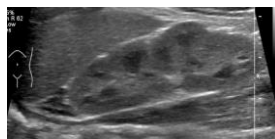
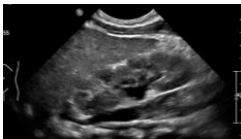


Tjockt urotel



ULTRALJUD - TRANSDUCERVAL

- Linjär transducer → optimalt på barn!



ULTRALJUD - VAD INNEBÄR;

- "suboptimal undersökning"
- "svårundersökt patient"



ULTRALJUD - VAD INNEBÄR;

- "suboptimal undersökning"
- svårundersökt patient



ser inte ett s***!



överväg förnyad undersökning



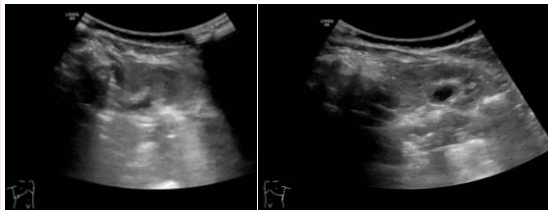
LISA 2 ÅR "SVÅRUNDESRÖKT PATIENT"

- 3 dagars anamnes
- 39 grader feber
- Positiv u-sticka
- CRP 45
- Remiss för UL



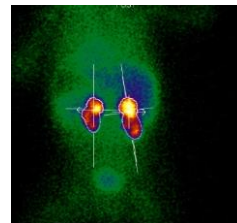
LISA 2 ÅR "SVÅRUNDESRÖKT PATIENT"

Rtg svar;
Svårundersökt patient. Gallsrikter
Ingen hydronefros, Normalstora njurar.



LISA "SVÅRUNDESRÖKT PATIENT"

- Duplex höger njure
- Uttalade parenchymasador bilateralt
- Funktionsfördelning 37% vä



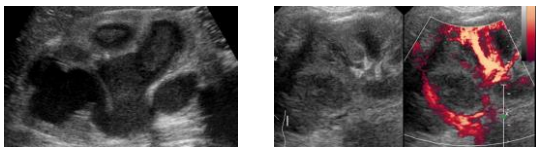
UL FYND VID INFEKTION

Fynd ultraljud

- ↑ volym
- Diskret dilatation
- ↓ korticomedullär differentiering
- Förtjockad slemhinna
- Doppler → ↓ i afficerat område

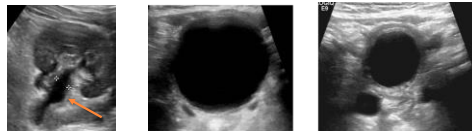


- MEN: UL ofta normal → utesluter ej UVI/PN



ULTRALJUD & REFLUX

- Varierande dilatation under samma us
- Reducerad korticomedullär differentiering
- Dysplasi
- Förstorad blåsa
- Förtjockat urotel



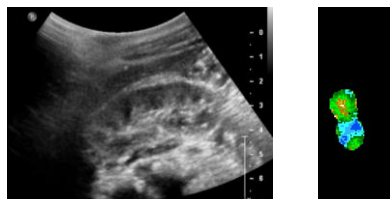
OBS UL kan vara normal trots höggradig reflux!

MAX 3 MÅNADER

- 3 dagar feber, 38 grader
- Illaluktande urin
- CRP 75
- Tacksam UL!

MAX 3 MÅNADER

- UL ua.
- DMSA suspekt duplex vä med upptagsdefekter vä njure

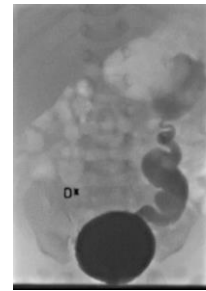


MAX 3 MÅNADER



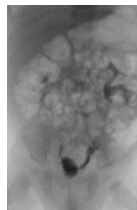
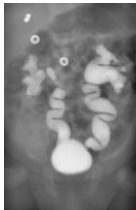
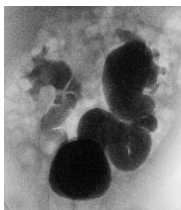
MUCG

- Minst en sidobild på uretra hos pojkar
- Reflux vid påfyllnad/miktion



MUCG & REFLUX

- Uteslut obstruktivt inslag

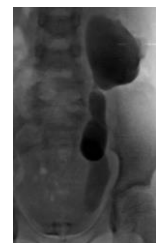


"postmiktion"

"postmiktion" 15 minuter



MUCG & REFLUX



"postmiktion"

"postmiktion" 15 minuter



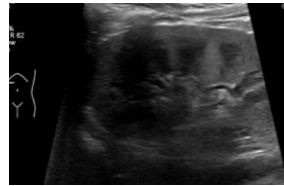
SVEA 14 MÅNADER

- Oklar feber i 5 dagar
- Intervallsskrik
- Typmanistisk buk
- CRP>100
- Ingen u-sticka



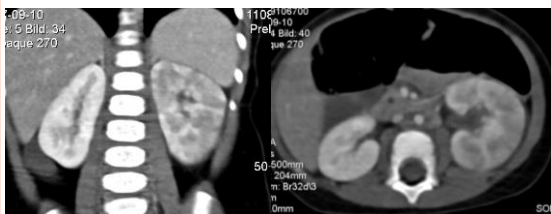
SVEA 14 MÅNADER

- UL Buk → Förstoppning, Invagination, körtelbuk, fri vätska, gasvätskenivåer??
- Svårundersökt.....
- Parenchymatösa organ ua

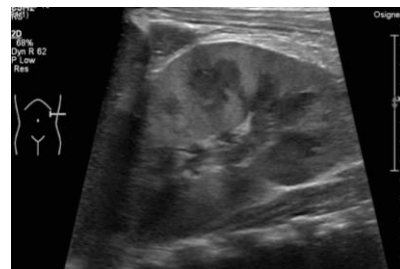


- Högt CRP
- Kliniker önskar snabb DT

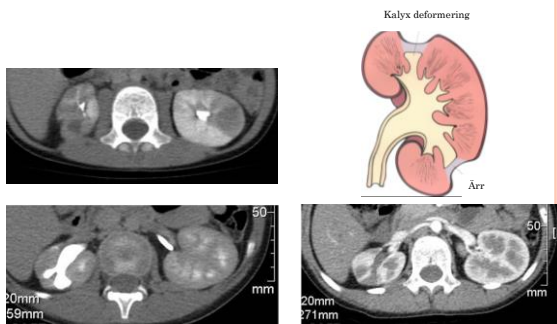
SVEA 14 MÅNADER



SVEA 14 MÅNADER



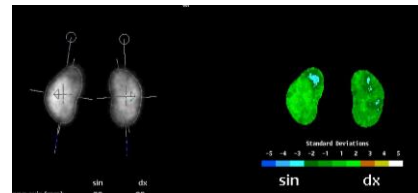
DT AKUT PYELONEFRIT / ÄRR



NJURSCINTIGRAFI - DMSA

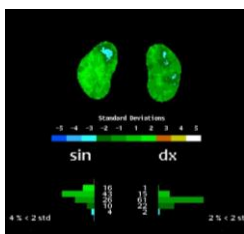
TC-99M DIMERCAPTO-SUCCINIC ACID

- Långsam anrikning i njuren
- Detektion av fokal njurskada
- 2-3 tim efter inj
- Us tid 5-8 min

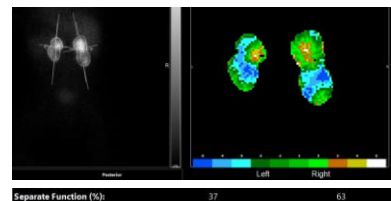


DMSA & PYELONEFRIT

- Reducerat upptag
- Skiljer ej på ny vs. gammal skada
- Upptagsdefekterna kan gå tillbaka upp till 12 mån

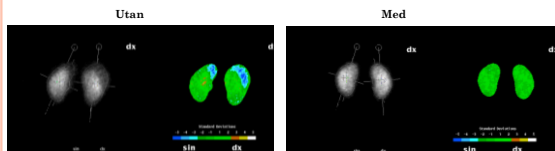


DMSA



- Bilateralt uttalat skadade njurar
- Bilden kan vara förenlig med dysplastiska njurar
- Duplex hö

DMSA & RÖRELSEKOMPENSATION

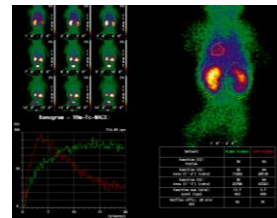


- Dynamisk insamling, ex 20 sek/bild under 5-8 min tillåter rörelsekorrektion

NJURSCINTIGRAFI - MAG 3

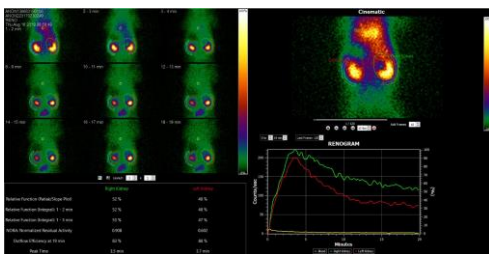
^{99m}Tc -MAG 3

- Tubulär markör med snabb upptag och utsöndring
- Dynamisk undersökning - Avflöde
- Us tid 20 min



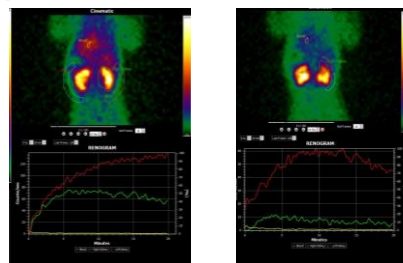
JÄMN SIDOFÖRDELNING - BRA MARKÖR?

- Höger 52%
- Vänster 48%



SIDLIK FUNKTIONSFÖRDELNING

- höger 53%, vänster 47%
- Duplex höger
- Split funktion visar nedsatt funktion övre systemet (18%)



DMSA vs MAG3

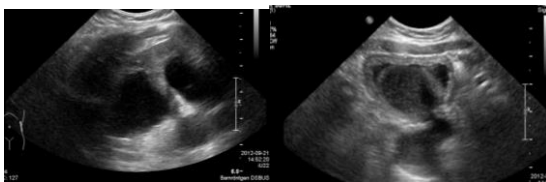
	DMSA	MAG3
Parenkymdefekter	+++	++
Relativ funktion	+++	++(+)
Avflöde	-	+++
Stråldos (effektiv dos)	1mSv	0,2-0,4 mSv
Undersökningstid	5-8min	20 min

PITFALLS

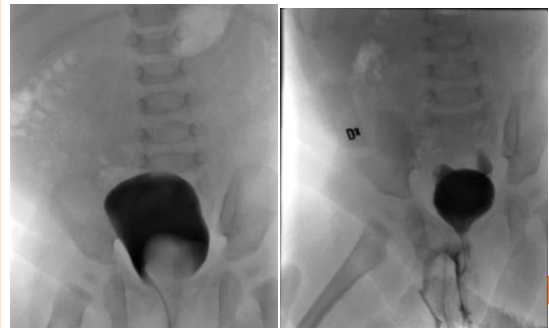
- MAG3 → tex dålig diures, kompenseras genom rikligt med vätskeintag och ibland forcerad diures
- Avvikande anatomi → tex njurarna på olika djup i kroppen, tex hästskonjure, bäckennjure, då tages bilder framifrån och bakifrån

GRETA 17 MÅNADER

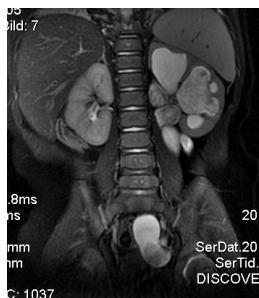
- 1a gångs pyelonefrit → högfebril
- U sticka 4+ vita, 3+ röda
- CRP 43
- Hö njure ua
- Vä duplex



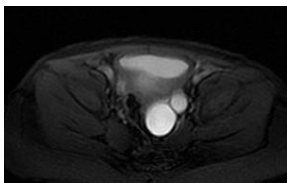
GRETA 17 MÅNADER



GRETA 17 MÅNADER

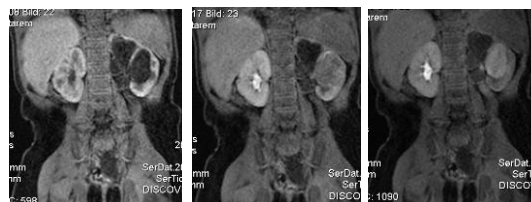


- Upprepade infektioner
- Klebsiella
- Vå njure 40% funktion



GRETA 17 MÅNADER

- MR urografi (narkos + kontrast)



MR INDIKATIONER

- Komplexerade urinvägsmisbildningar
- Genitala missbildningar
- Atypisk/svåra infektioner
- Oklara expansiviteter
- Avflödeshinder
- Funktionsbestämningar



MR METODER

- Narkos <6-8 år
- Under 3 månader "välling narkos" → "snabb" protokoll

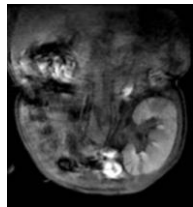


SVEN 13 ÅR

- Uretravalvel samt dysplastiska njurar
- Nyligen njurtransplanterats
- Nu problem recidiverande UVI
- Fokus?



kortikal fas

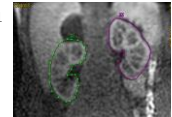
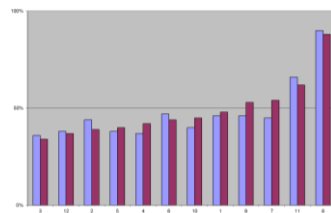


medullär fas

MR STUDIE

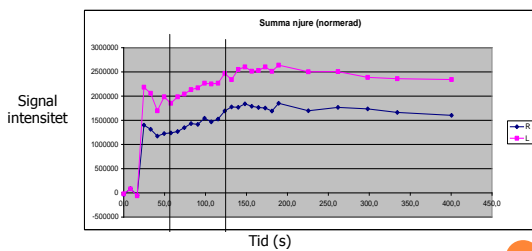
RENAL PERFUSION - FUNKTIONSBESTÄMNING

- Jmfr funktionsfördelning MRU och scint (Mag3/DMSA)
- Barbro Vikhoff Baaz & Yvonne Simrén
- 13 barn (mean 10 år)
- Differans i split renal funktion mean 4%
- Hög korrelation mellan metoderna $r = 0.8, p < 0.001$

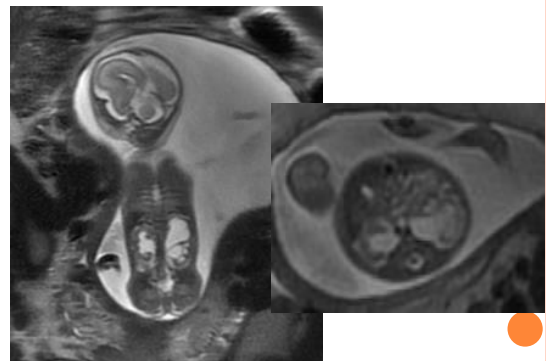


MR
MAG3

FUNKTIONSBESTÄMNING MR



FOSTER MR



TACK FÖR UPPMÄRKSAMHETEN!

