

Ultrazvukový kongres – Čejkovice, 2015

UZ ledvin s aplikací kontrastní látky - je vůbec přínosné?

J. Foukal

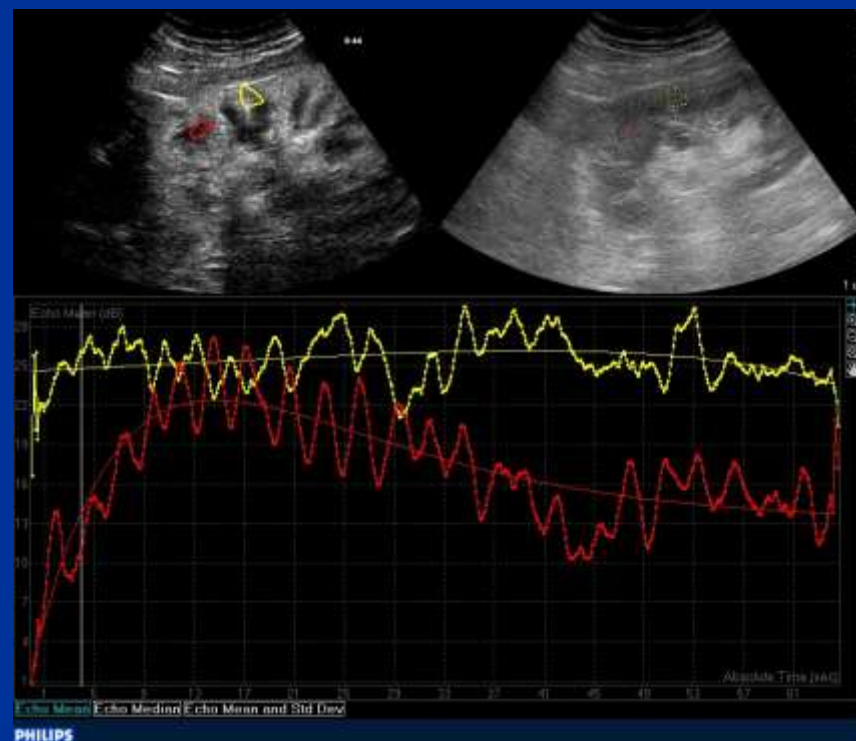
Radiologická klinika FN Brno a LF MU

CEUS ledvin - proč

- Konveční UZ dokáže zhodnotit jen přítomnost větších cév
- Pomocí CEUS můžeme zlepšit malou citlivost konvečního UZ k detekci mikrocirkulace

CEUS ledvin – Jak?

- „jako játra“
- dávka 1,5 -2,4 ml k.l. i.v.
- nízký MI, PMPI
- sycení
 - Solidní ložiska – všechny fáze
 - Cysty – přítomnost sycení v celém ložisku
- (postprocesing)



Nádory ledvin

Nejčastější nádory

■ Maligní

- RCC (až 90%)
- sarkomy, lymfom/leukemie, uroteliální karcinom, metastázy

■ Benigní

- AML
- Cystický nefrom, onkocytom, adenom, ...

■ CEUS

- Poznáme AML od RCC?
- Poznáme cystický nefrom?
- Poznáme pseudotumor?
- Poznáme onkocytom?

Solidní ložiska

- CEUS schopen zobrazit **jemné syčení** i hypovaskulárních tumorů s vysokou senzitivitou
- CEUS je efektivní v zobrazení **charakteristik tumoru**

Advances in diagnosis and follow-up in kidney cancer. Rioja J., de la Rosette JJ. Et al. Curr Opin Urol 2008 Sep;18(5):447-54

Imaging renal cell carcinoma. Graser A, Zech CJ, Stief CG, Reiser MF, Staehler M.: Urologe A. 2009 Apr;48(4):427-38.

Solidní ložiska

■ Známky RCC

- časný wash-out
- heterogenní sycení
- pseudokapsula

■ Známky AML

- homogenní sycení
- pomalé sycení

Zuo-Feng Xu et al. Renal Cell Carcinoma and Renal Angiomyolipoma: Differential Diagnosis With Real-time Contrast-Enhanced Ultrasonography. J Ultrasound Med. 2010 May;29(5):709-17.

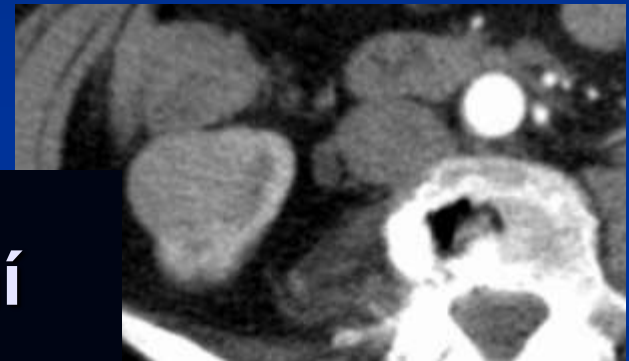
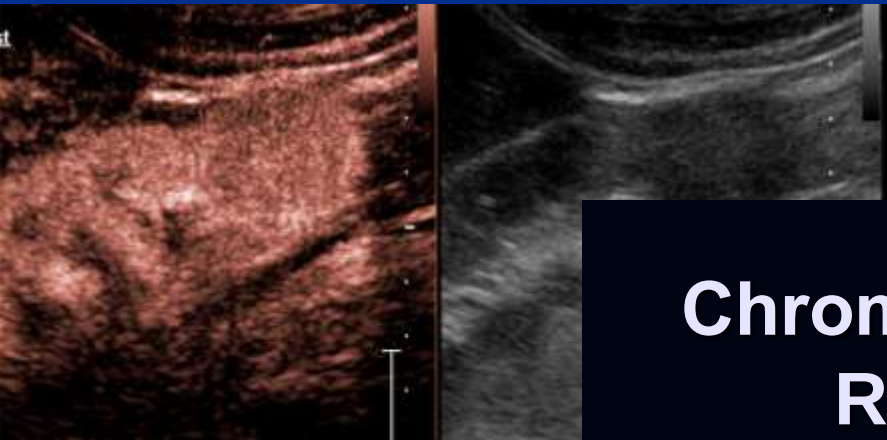
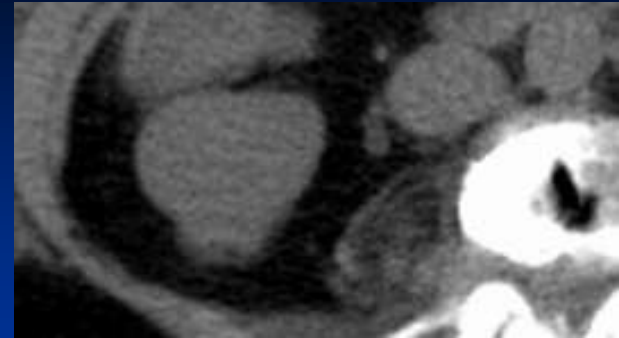
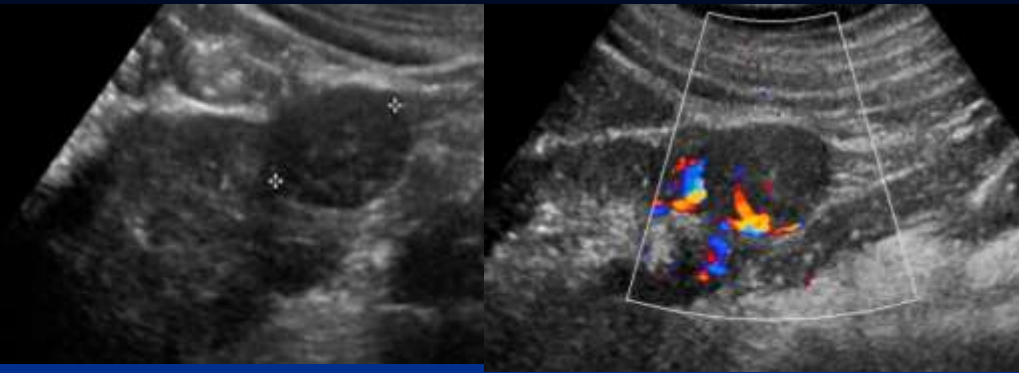
■ světlobuněčný RCC

- <3cm - homogenní sycení 72%
- >3cm - homogenní sycení 9%

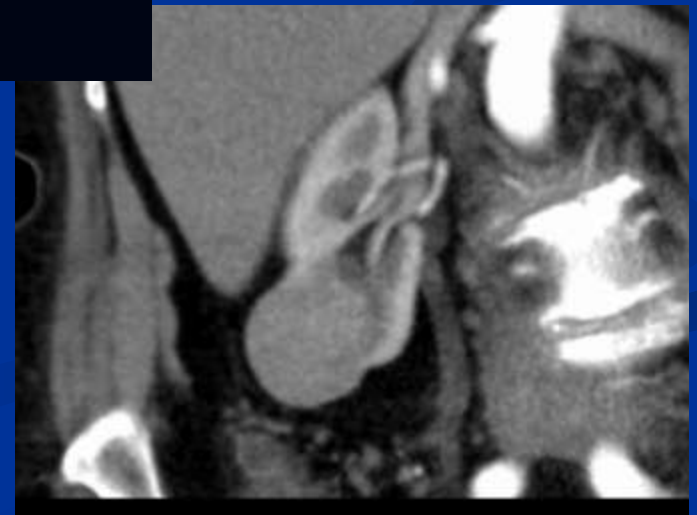
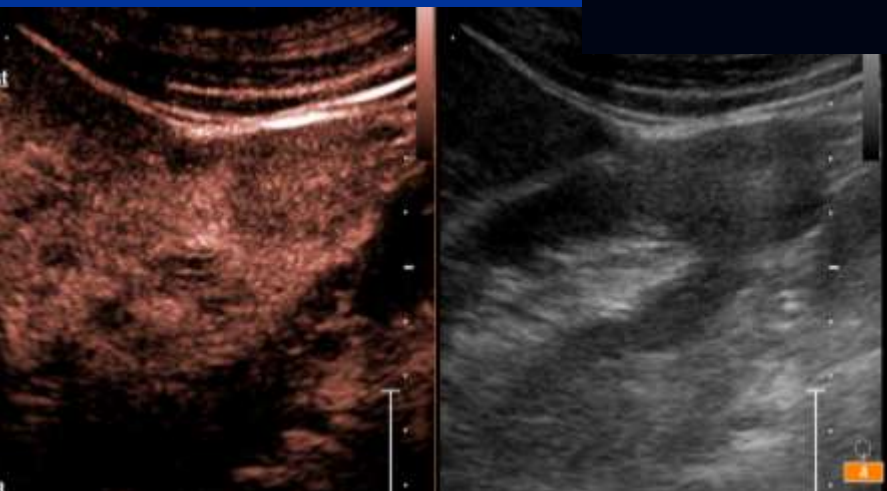
Jiang J, et al. Clear cell renal cell carcinoma: contrast-enhanced ultrasound features relation to tumor size .

Eur J Radiol. 2010 Jan;73(1):162-7. Epub 2008 Nov 8.

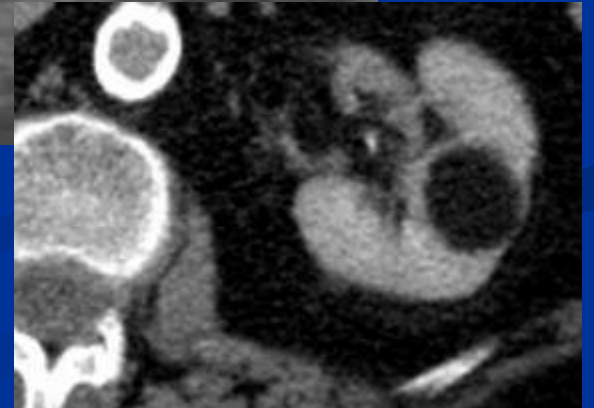
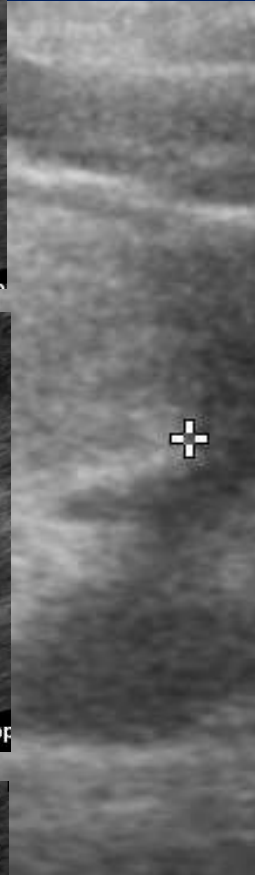
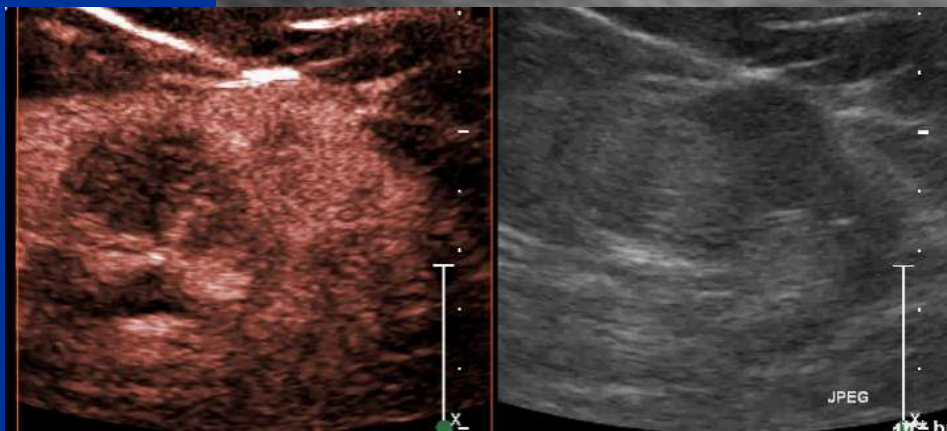
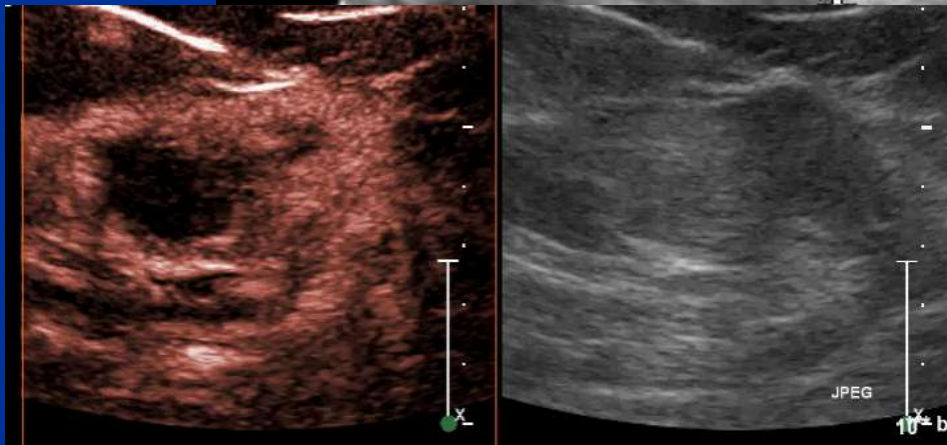
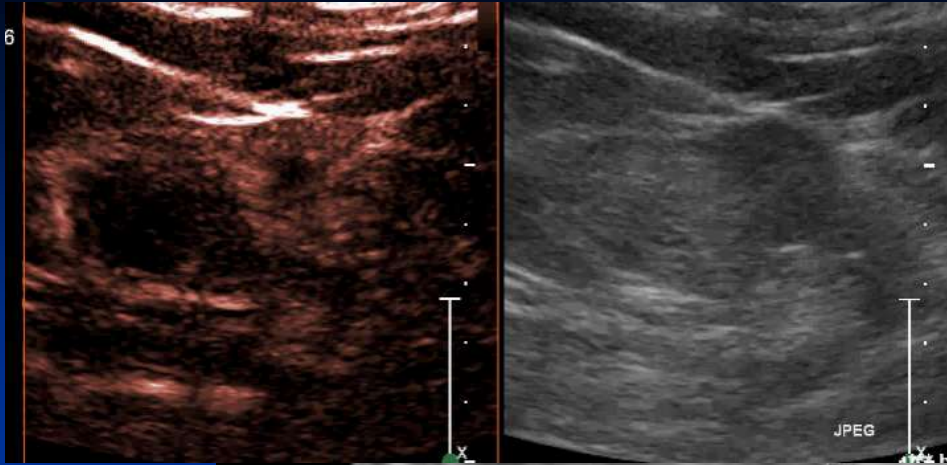
■ Case 1



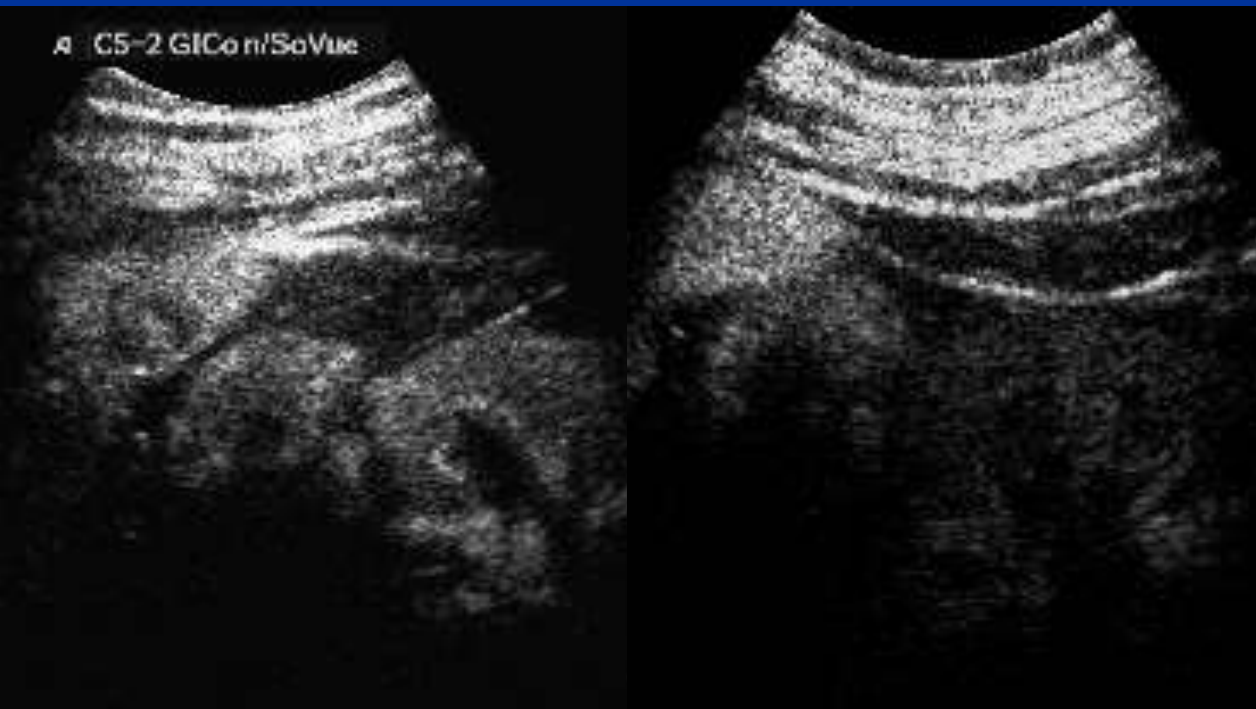
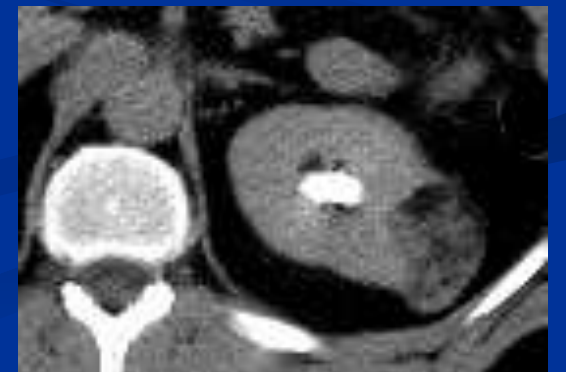
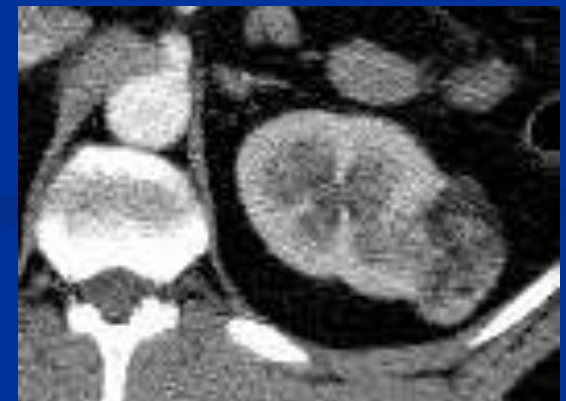
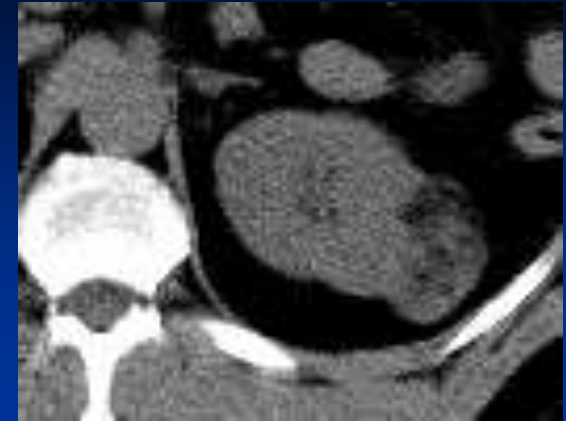
**Chromofobní
RCC**



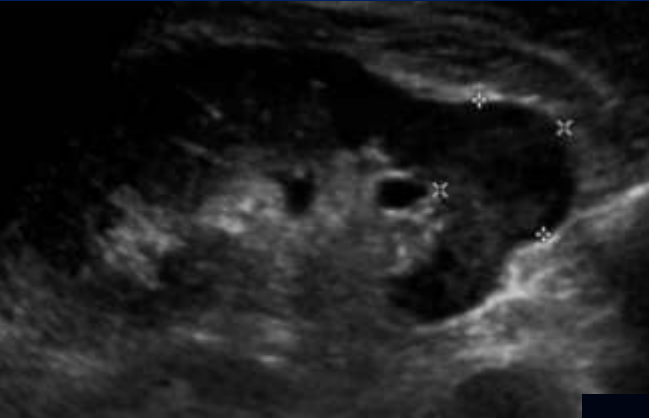
■ Case 2



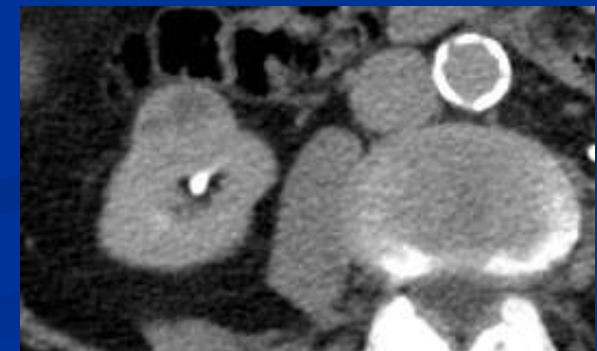
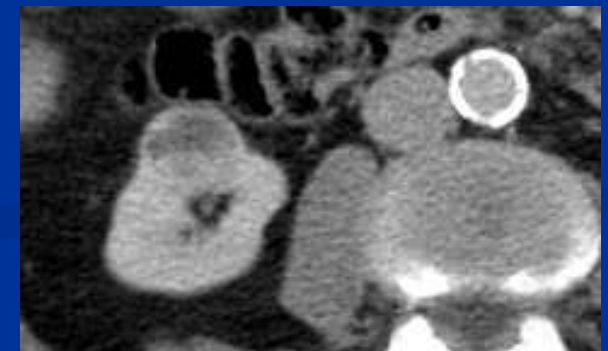
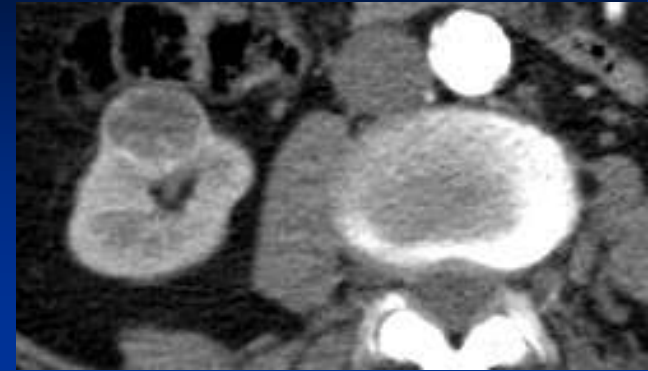
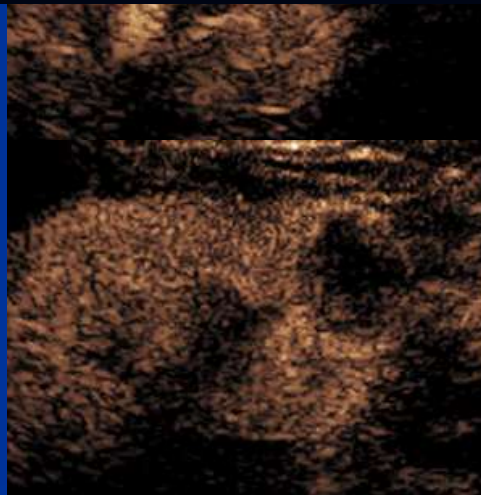
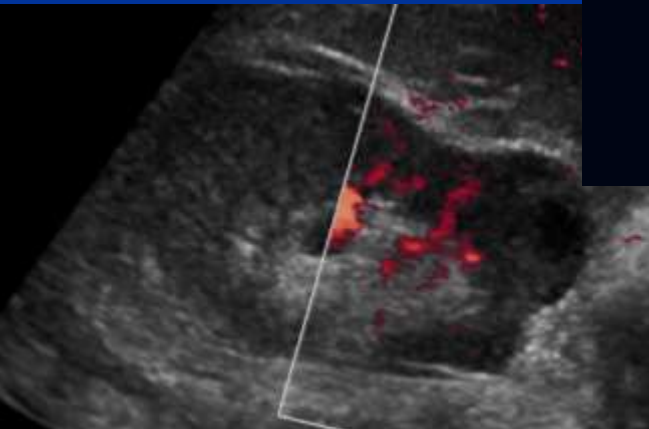
Case 3



■ Case 4



Onkocytom



Solidní ložiska

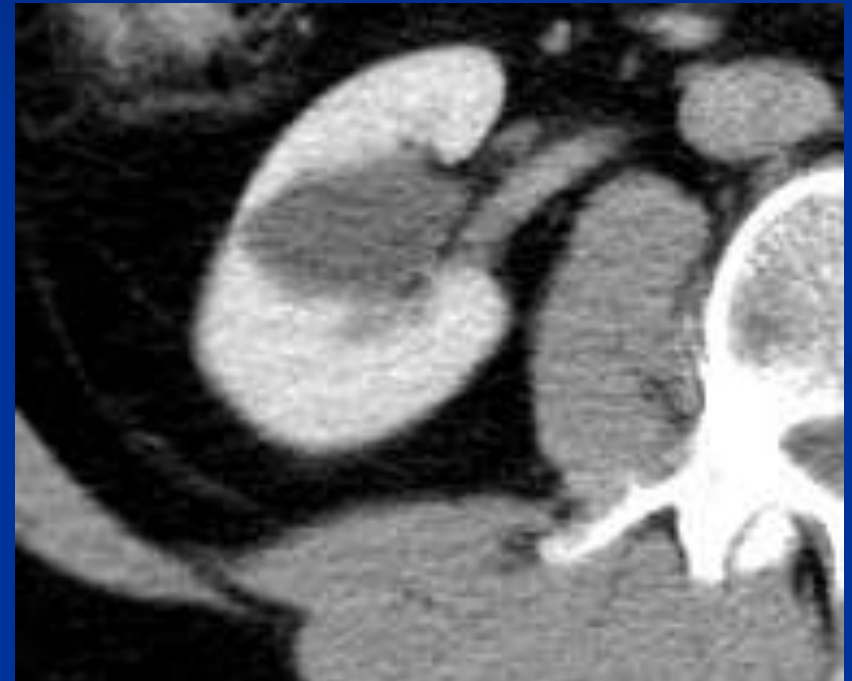
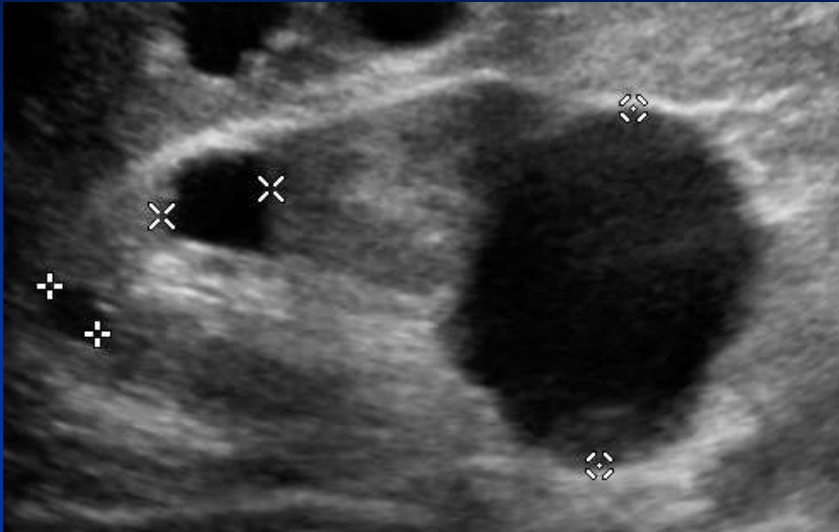
- AML vs. RCC - nemáme srovnání s CT/MR
- CEUS nevhodný k vyhledávání malých tumorů nezobrazitelných konvenčním UZ
- Pseudotumory hodnoceny jen na malých souborech
- Nepoznáme onkocytom

Cysty ledvin

- Velmi časté
- Úlohou zobrazovacích metod je odlišení cystického RCC
- Standard: CT – Bosniakova klasifikace
 - I, II - benigní
 - IIF - pravděpodobně benigní, sledovat
 - III - 50% maligních
 - IV - až 100% maligních

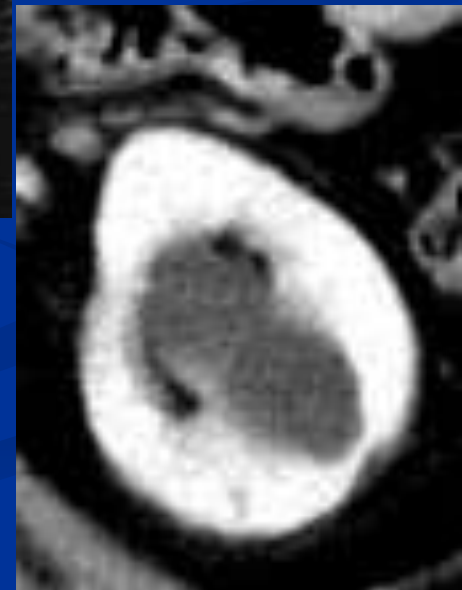


Bosniak I



Bosniak II

- tenká septa, někdy lze pozorovat jemné sycení

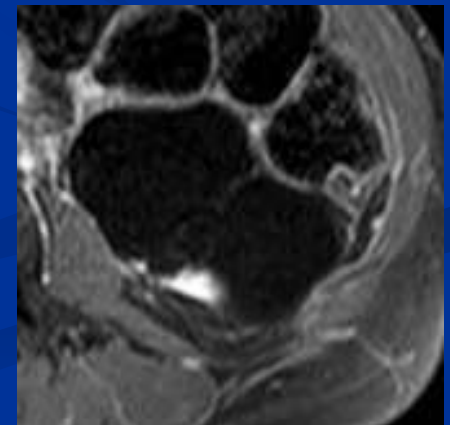
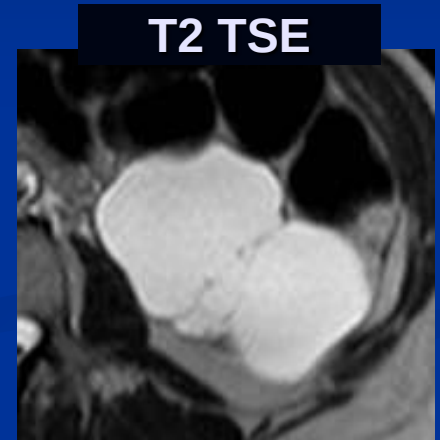


Bosniak II



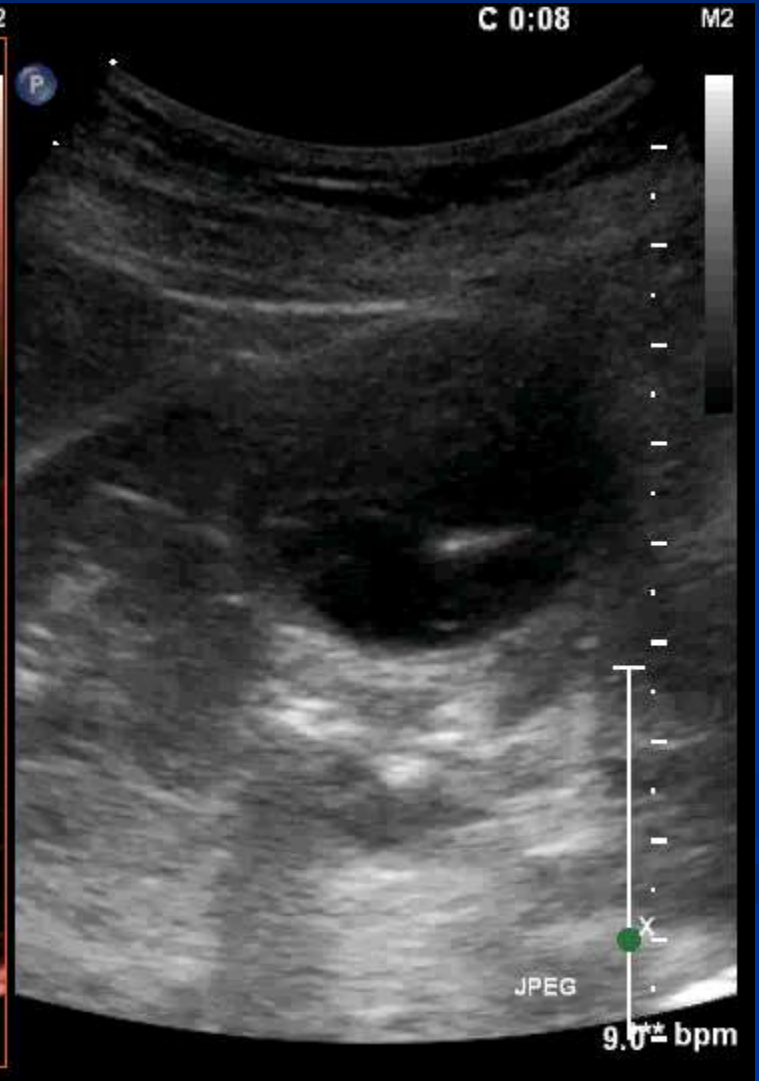
Bosniak IIF

- Více sept, sycení jemných sept
- zesílení stěny nebo septa, bez sycení



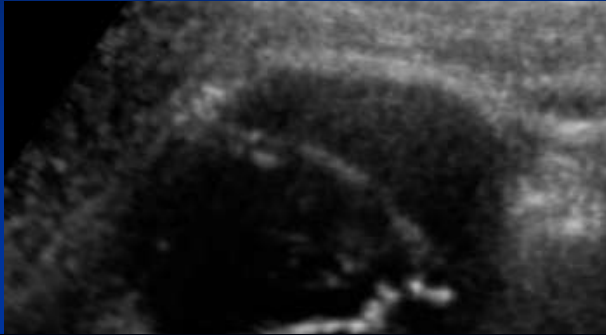
T1 k.l.

Bosniak III

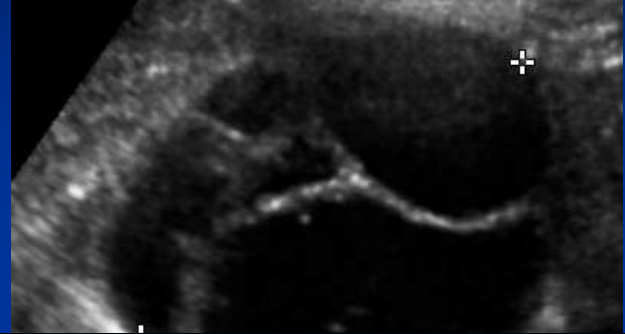


Bosniak III

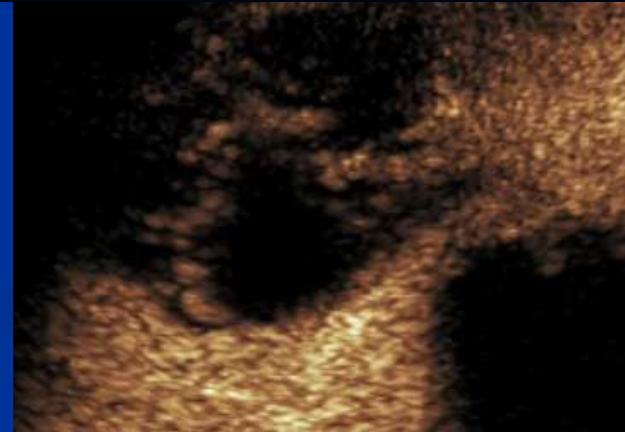
- ztluštělá stěna nebo septa, sytí se



**Multilokulární
cystický nefrom**

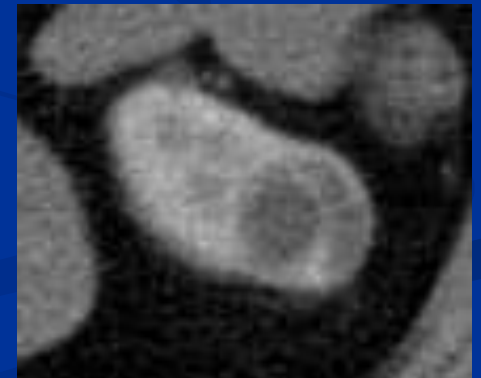


**Multilokulární
renální karcinom**



Bosniak IV

- měkkotkáňová sytící se složka



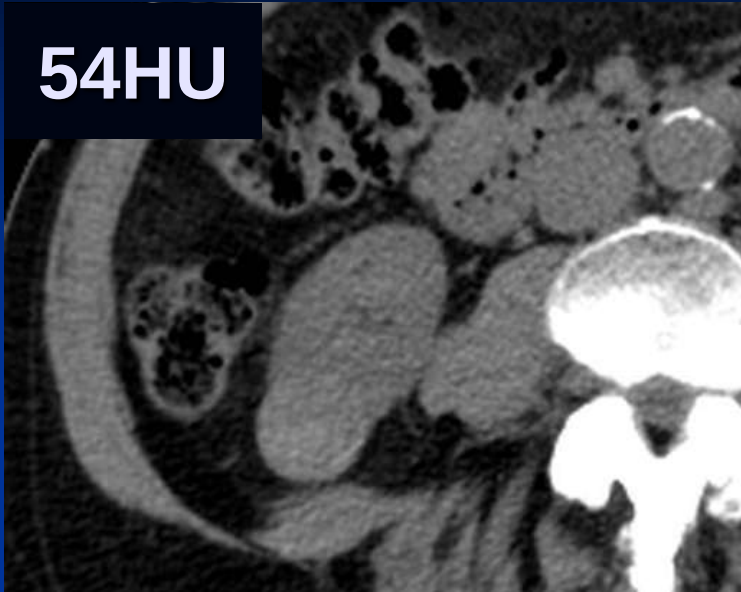
Cysty ledvin – vlastní soubor

- 112 ložisek - CEUS + CT
 - 21 operováno, 91 sledováno
- CEUS

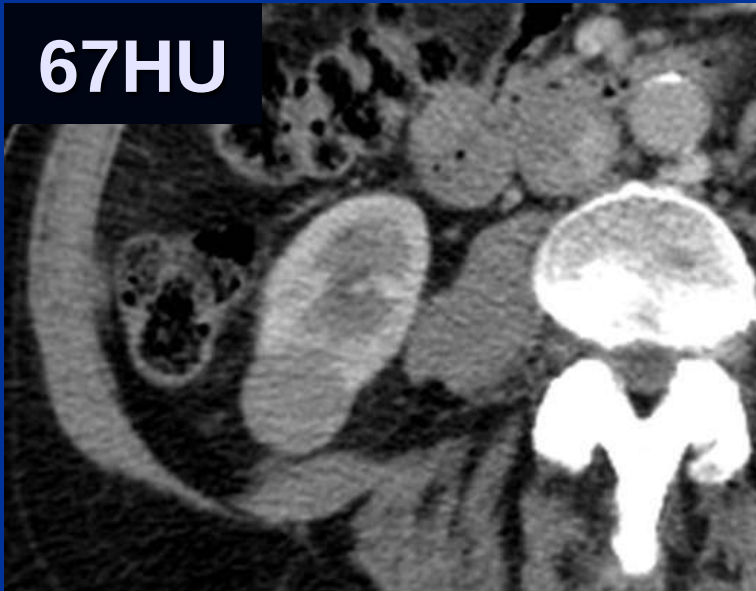
Vyšší senzitivita (92% vs. 69%) v detekci malignity
Mírně nižší specificita (91% vs. 95%)
- CEUS citlivější v detekci sycení sept
- Na CEUS je snadnější hodnotit sycení

Dif.dg.

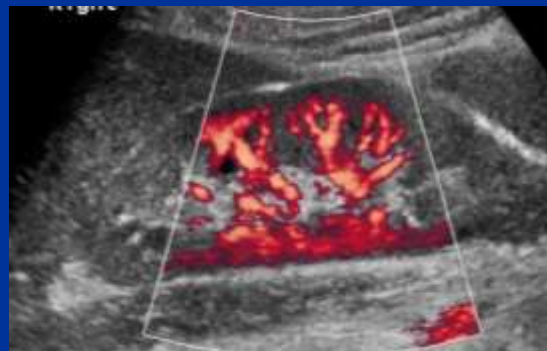
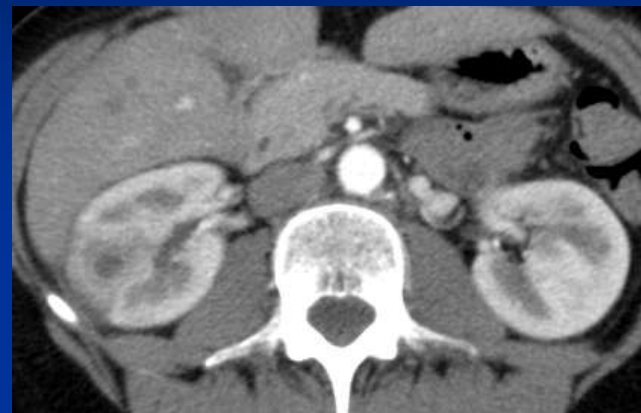
54HU



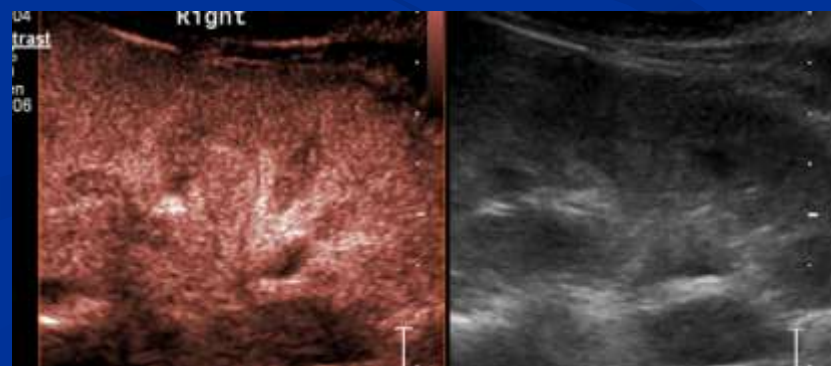
67HU



Záněty



za 3 měsíce



Indikace CEUS ledvin

- **Cysta vs. solidní tumor** – lepší než CT
- **Nesimplexní cysty ledvin** - klasifikace
- Ischemie ledviny
- Pseudotumory ledvin
 - Pokud nestačí konvenční UZ
 - Limitace pro malé nádory
- **Záněty ledvin** - někdy
 - Nekomplikovaná pyelonefritida není radiologická dg.
 - Detekce abscesu, sledování
- **Trauma**
 - Vyšší senzitivita než UZ
 - Nejasné postavení v dg. algoritmu
- **Ren. Stenosis**
 - Mírné zlepšení vizualizace cév
 - Není rutinně indikováno
- Po ablaci hypervaskularizovaných tumorů

F. Piscaglia, C. Nolsøe, C. F. Dietrich et al., "The EFSUMB guidelines and recommendations on the clinical practice of contrast enhanced ultrasound (CEUS): update 2011 on non-hepatic applications," Ultraschall in der Medizin, vol. 33, no. 1, pp. 33–59, 2012.

Harshawn Malhi, Edward G. Grant, and Vinay Duddalwar, "Contrast-Enhanced Ultrasound of the Liver and Kidney," Radiologic Clinics of North America, 2014.

J.-M. Correas, M. Claudon, F. Tranquart, and O. Hélénon, "The kidney: imaging with microbubble contrast agents," Ultrasound Quarterly, vol. 22, no. 1, pp. 53–66, 2006

M. Valentino, L. Ansaloni, F. Catena, P. Pavlica, A. D. Pinna, and L. Barozzi, "Contrast-enhanced ultrasonography in blunt abdominal trauma: considerations after 5 years of experience," Radiologia Medica, vol. 114, no. 7, pp. 1080–1093, 2009.

J. Blebea, R. Zickler, N. Volteas et al., "Duplex imaging of the renal arteries with contrast enhancement," Vascular and Endovascular Surgery, vol. 37, no. 6, pp. 429–436, 2003

Závěr

Má CEUS ledvin smysl?

ANO

V běžné praxi lze využít zejména v dg. komplexních cyst a tumorů imitujících cysty

Doporučená četba kolem CEUS:

<http://www.efsumb.org/guidelines/guidelines01.asp>

Děkuji za pozornost