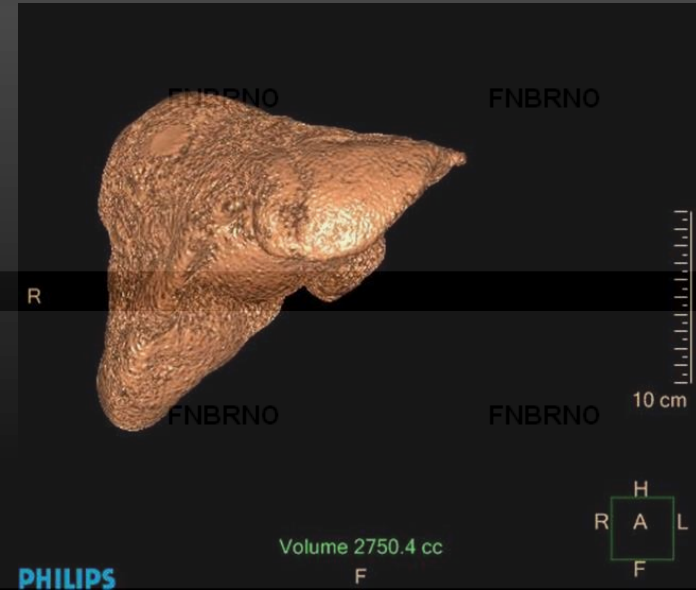




BENIGNÍ LOŽISKA JATER – JAK JE POZNAT?

Staňková M, Šmajerová M, Bohatá Š

Klinika radiologie a nukleární medicíny, LF a FN Brno

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**



KROK 1: ODLIŠIT BENIGNÍ VS. MALIGNÍ

- **UZ:** Nativně diagnostika cyst,
- Postkontrastně (Contrast-Enhanced UltraSound): Oproti okolnímu parenchymu je v pozdní fázi ložisko iso – nebo hyperechogenní
- **CT:** nativ + 3 fáze postkontrastně,
- **MR:** T1, T2, DWI + ADC mapy nativně, postkontrastně T1 ve fázi arteriální, PV a f. ekvilibria, T1 v hepatospecifické fázi
- Pro benigní ložiska je typická absence vymývání kontrastu v pozdní fázi, ale jsou výjimky!

KROK 2: ODLIŠIT JEDNOTLIVÁ BENIGNÍ LOŽISKA

Frekvence výskytu

Problémy při diagnostice



Cysta

Hemangiom

Fokální nodulární hyperplázie (FNH)

Adenom

BENIGNÍ VS. MALIGNÍ

- 459 pacientů s fokálními jaterními lézemi 2010-2015

- Všichni CEUS, u nejasných CT, příp. MR

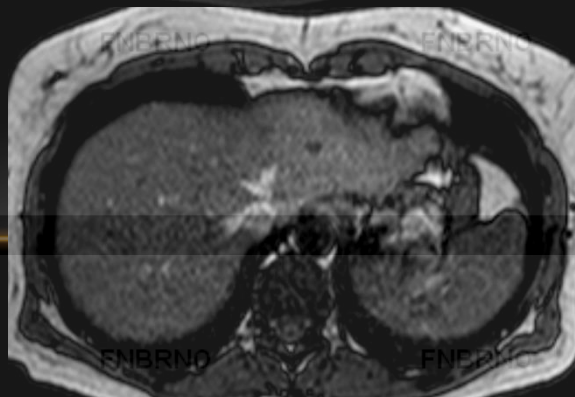
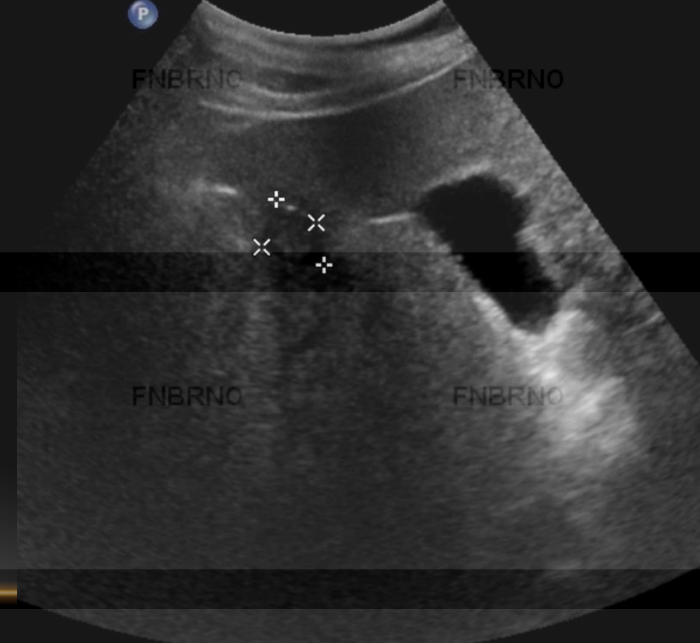
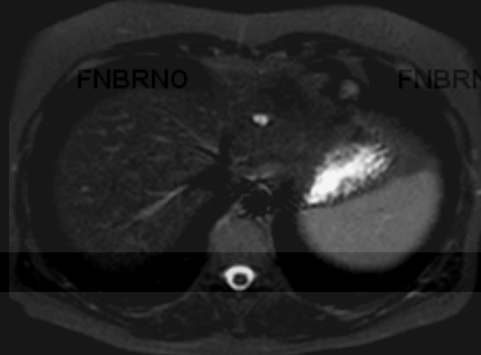
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Celkový součet
Benigní	16	27	45	50	72	61	271
Maligní	15	21	19	27	39	16	137
Nejasný nález	7	5	9	8	13	9	51
Celkový součet	38	53	73	85	124	86	459

- Senzitivita CEUS 96,99% a specificita 97,09%
- CEUS: 1 533 607 Kč + 296 212 Kč za došetření nejasných nálezů
- CT: 1 594 506 Kč (+4%)
- MR: 7 765 396 Kč (+406%)

Smajerova, M et al. Contrast-enhanced ultrasonography in the evaluation of incidental focal liver lesions: A cost-effective study. *World J Gastroenterol.* 2016 Oct 14; 22(38): 8605–8614.

CYSTA

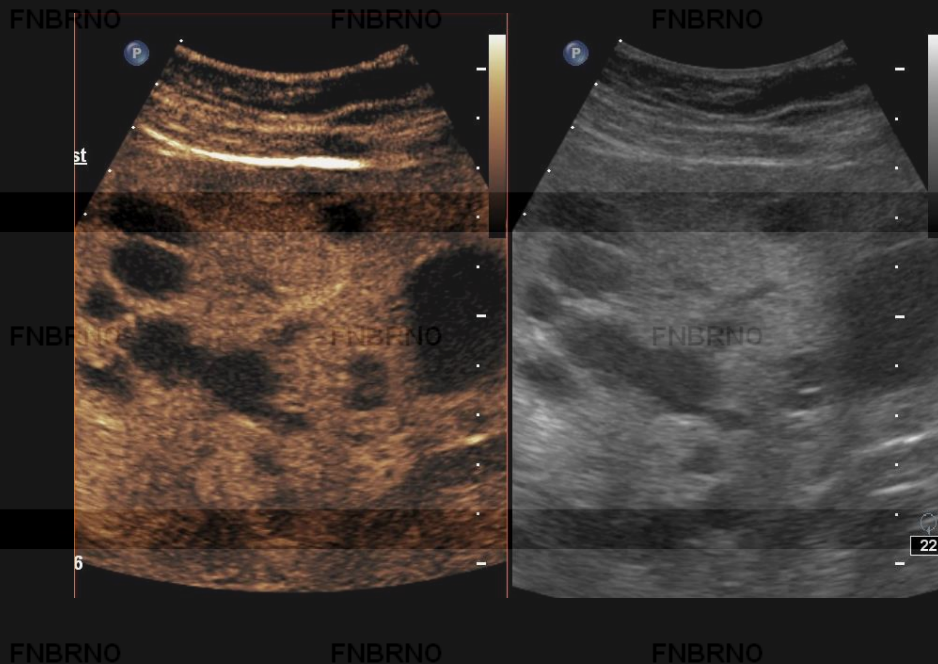
- Nejlépe vidět na nativním UZ: Anechogenní, hladká tenká stěna
- CT: Nativně hypodenzní (0-20 HU), nesytí se
- MR: T1 hypointenzní, T2 hyperintenzní
- Vzácněji prokrváčená či infikovaná = komplikovaná cysta



VZÁCNĚJŠÍ CYSTY/CYSTICKÁ ONEMOCNĚNÍ

SIMPLEXNÍ

- Caroliho choroba
- von Meyenburg komplex
- Polycystóza



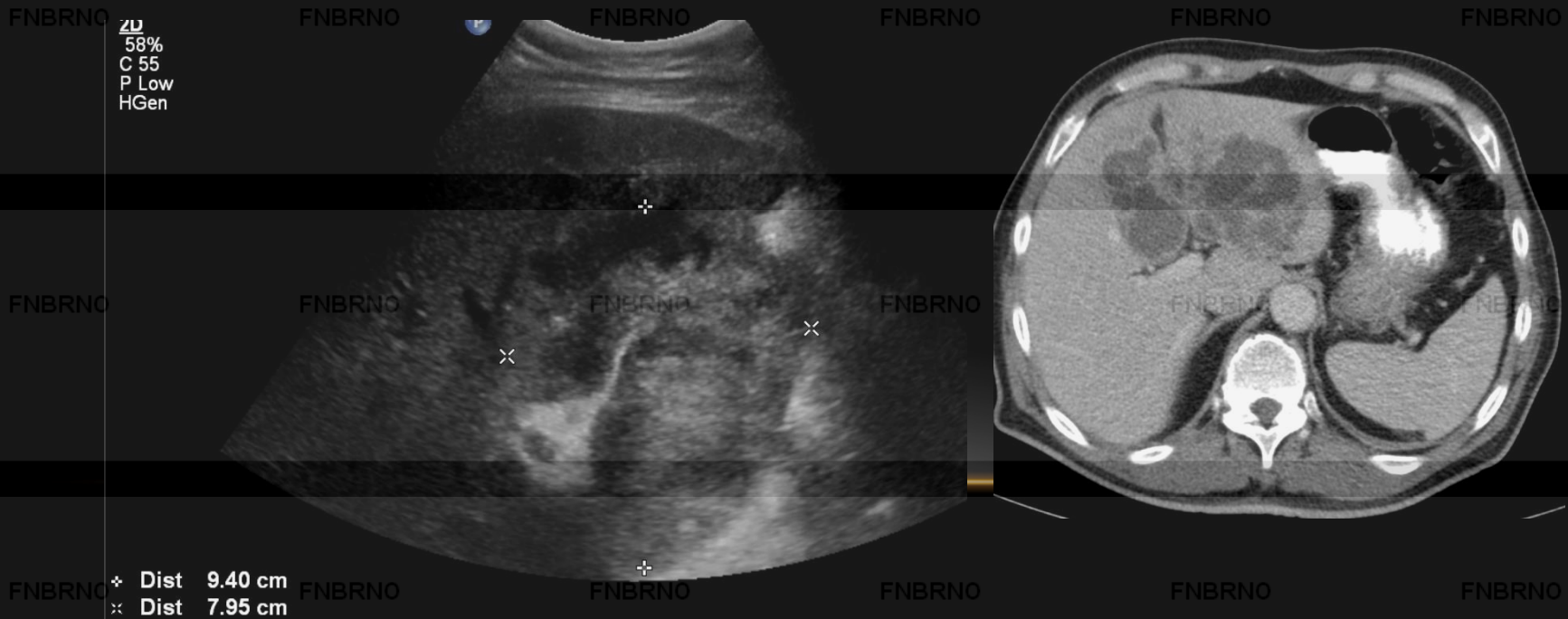
KOMPLEXNÍ

- Neoplazma (biliární cystadenom/cystadenokarcinom, cystické meta, embryonální sarkom)
- Infekční (améba, echinokok)
- Posttraumatické (pseudocysta, biliom)



JATERNÍ ABSCES

- Horečka, bolest břicha, elevace Leu
- UZ: Hypoechogenní léze s vnitřními hyperechy a výrazným vaskularizovaným lemem
- CT: Hypodenzní léze (0-45 HU) s pouzdrem, specif. nález – plyn (méně než 20%) postkontrastně obraz terčíku, „cluster of grapes“ u velkých multilokulárních
- MR: T1 hypointenzní, T2 hyperintenzní, 1/3 T2 hyperintenzní lem fokálního edému

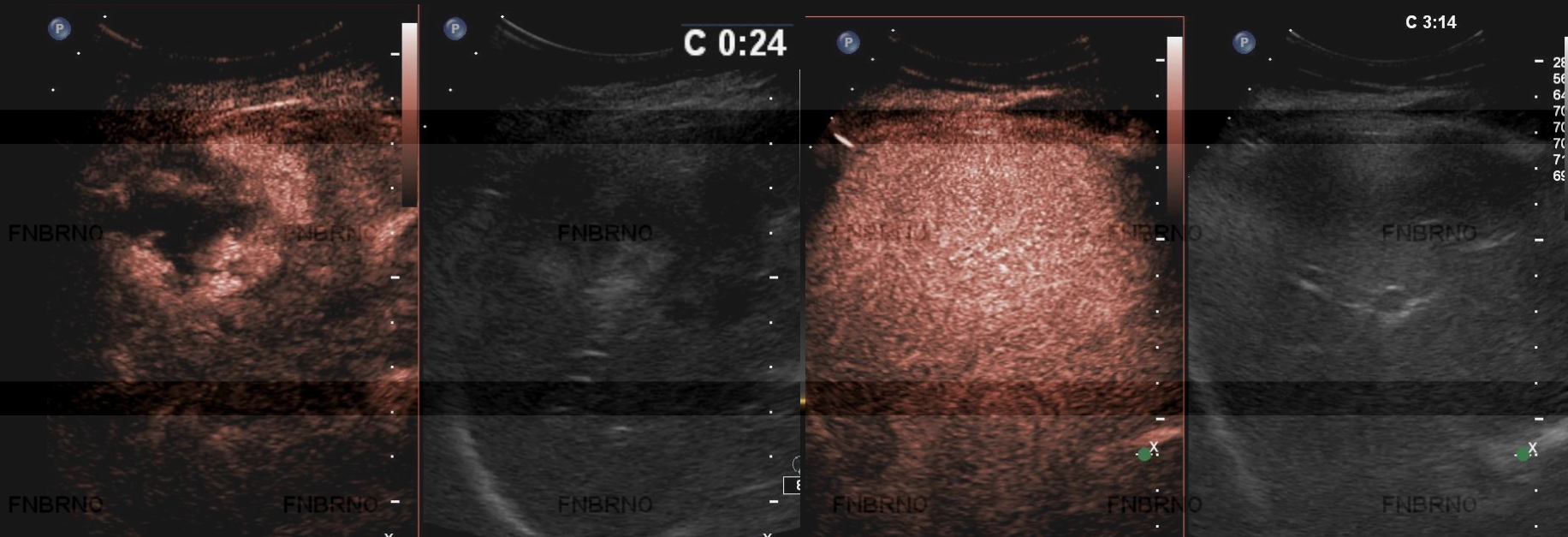


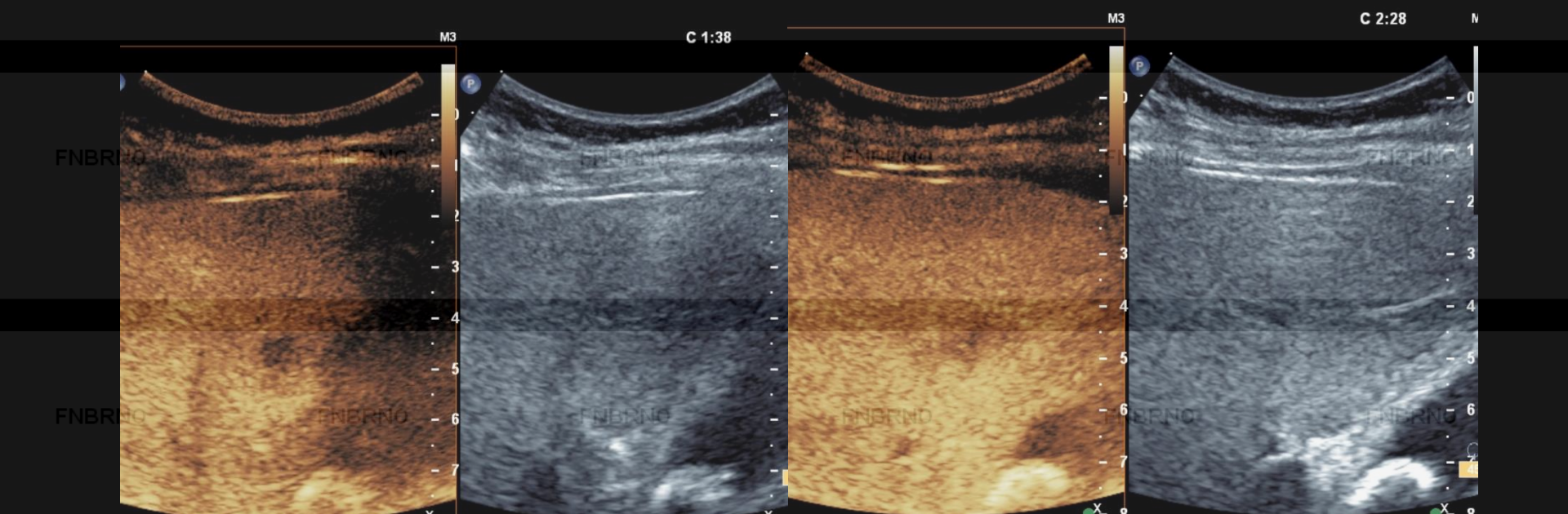
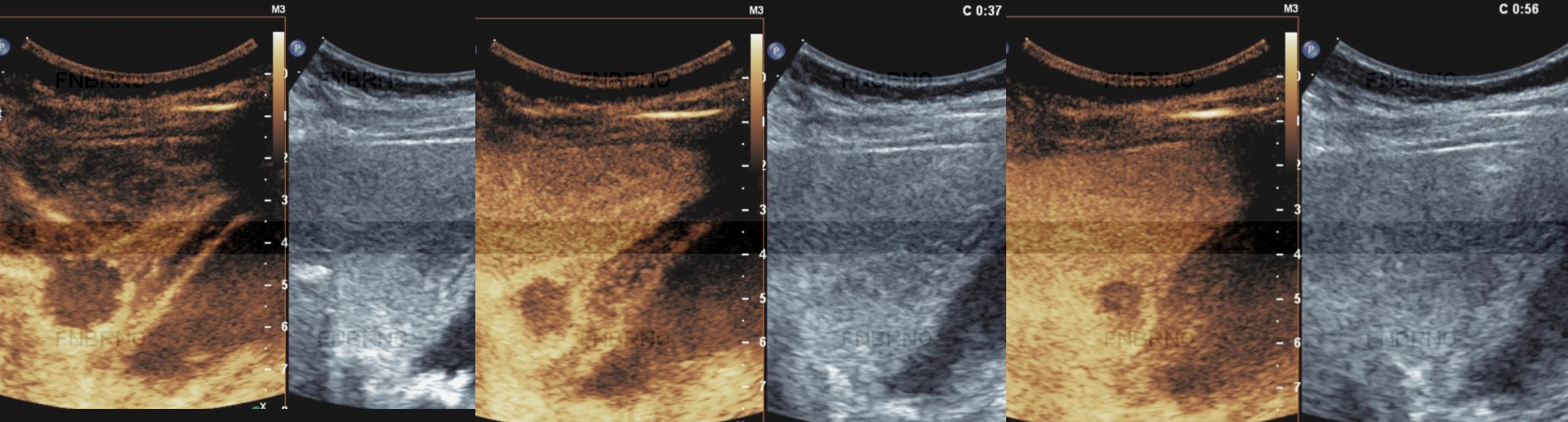
✧ Dist	5.18 cm	160
✧ Dist	3.52 cm	



HEMANGIOM

- Nechová se expanzivně, neotlačuje cévy, není trombóza porty, nikdy se nesytí ze středu
- UZ: Hyperechogenní ostře ohraničená léze, větší mohou být v centru hypoechogenní
- některé (zejm. v terénu steatosy) ale mohou být i hypoechogenní
- CEUS: Periferní uzlovité syčení s pomalým postupným centripetálním dosycováním, v pozdní fázi hyper/isoechogenní s okolním parenchymem





FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

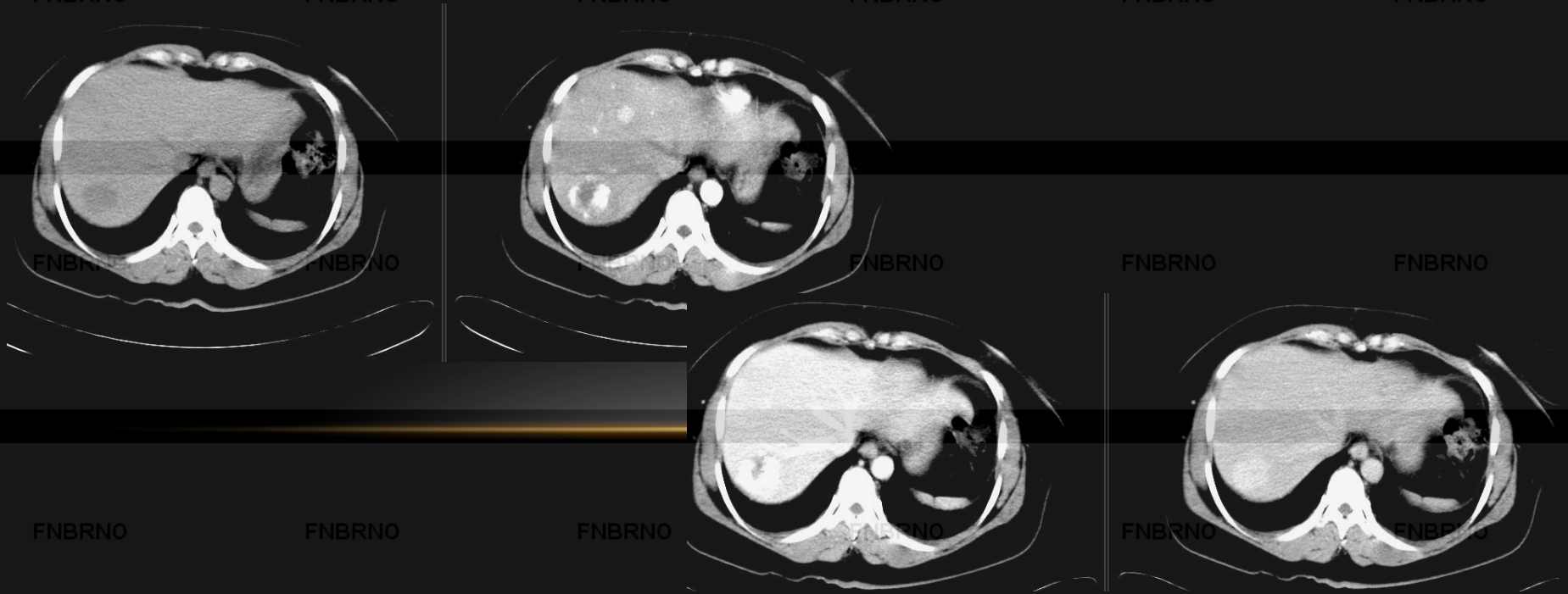
FNBRNO

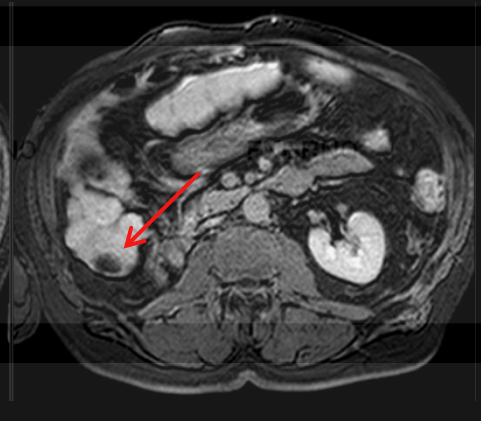
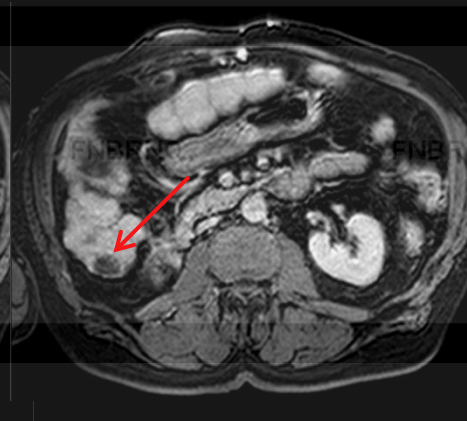
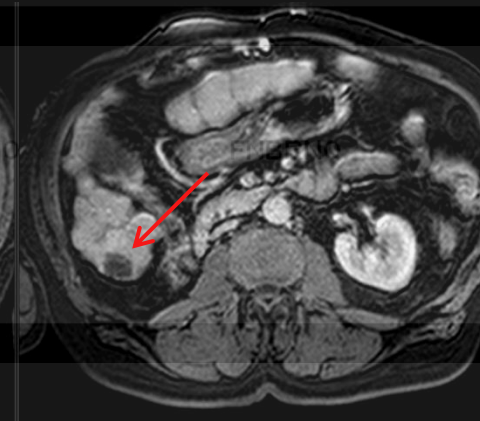
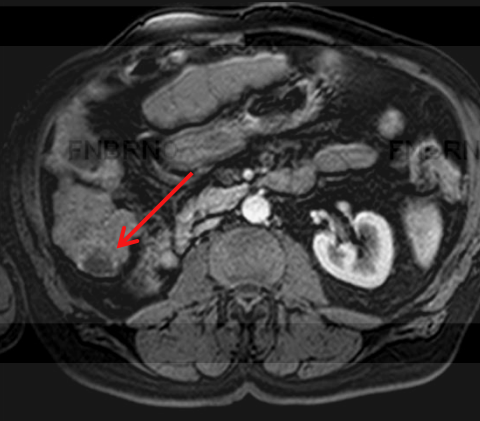
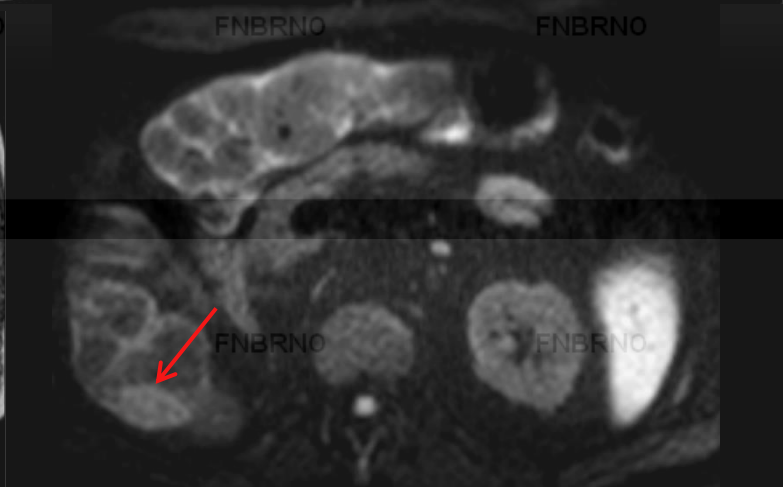
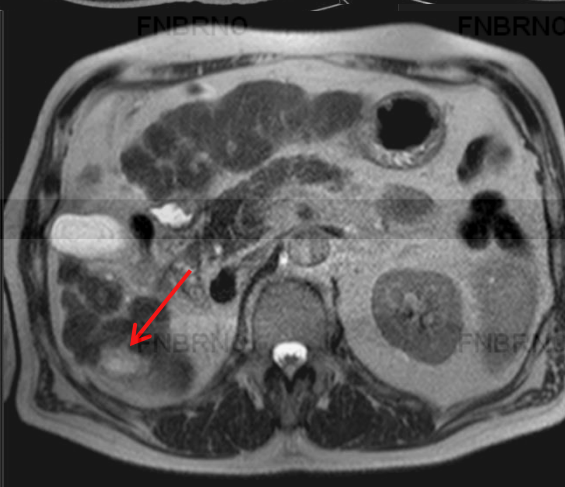
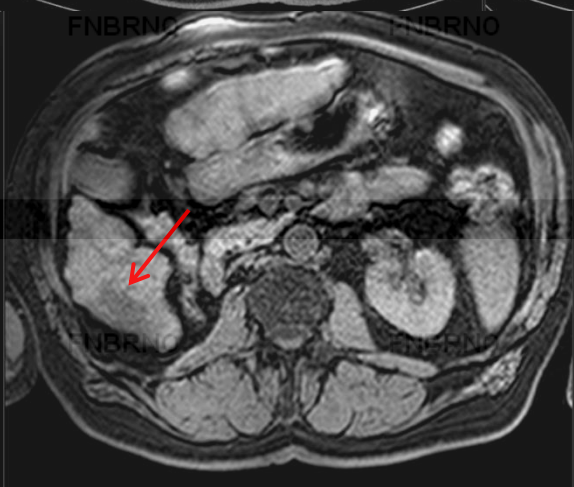
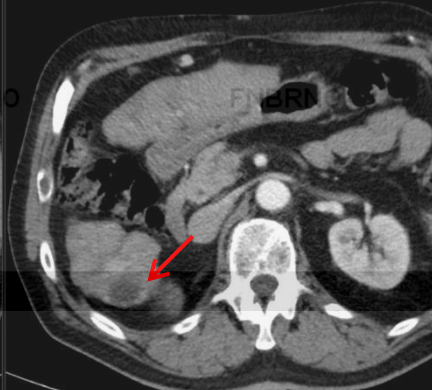
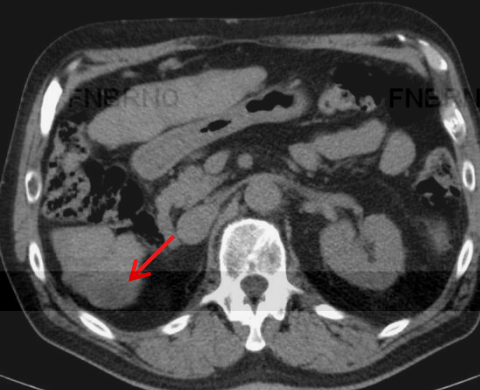
FNBRNO

FNBRNO

HEMANGIOM

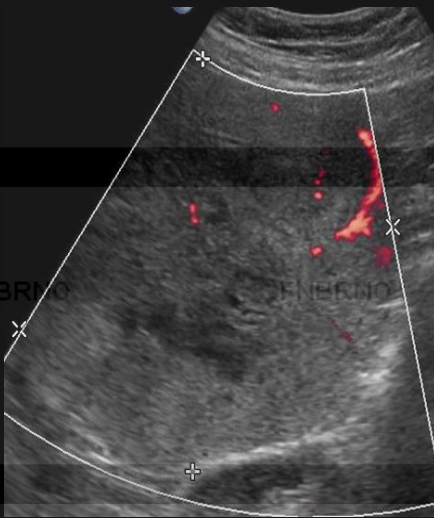
- CT: Nativně hypodenzní (ne v terénu difuzní léze), postkontrastně se sytí z periferie v art. fázi, dosycuje v PV fázi, v pozdní fázi se sytí homogenně.
 - MR: Dobře definované lobulární okraje, nemá kapsulu, T1 hypointenzní, T2 hyperintenzní („žárovka“), DWI: Hyperintenzní. Postkontrastně – periferní nodulární syčení, poté se centripetálně dosycuje
- intenzita není ovlivněna difuzním postižením parenchymu





ATYPICKÉ HEMANGIOMY

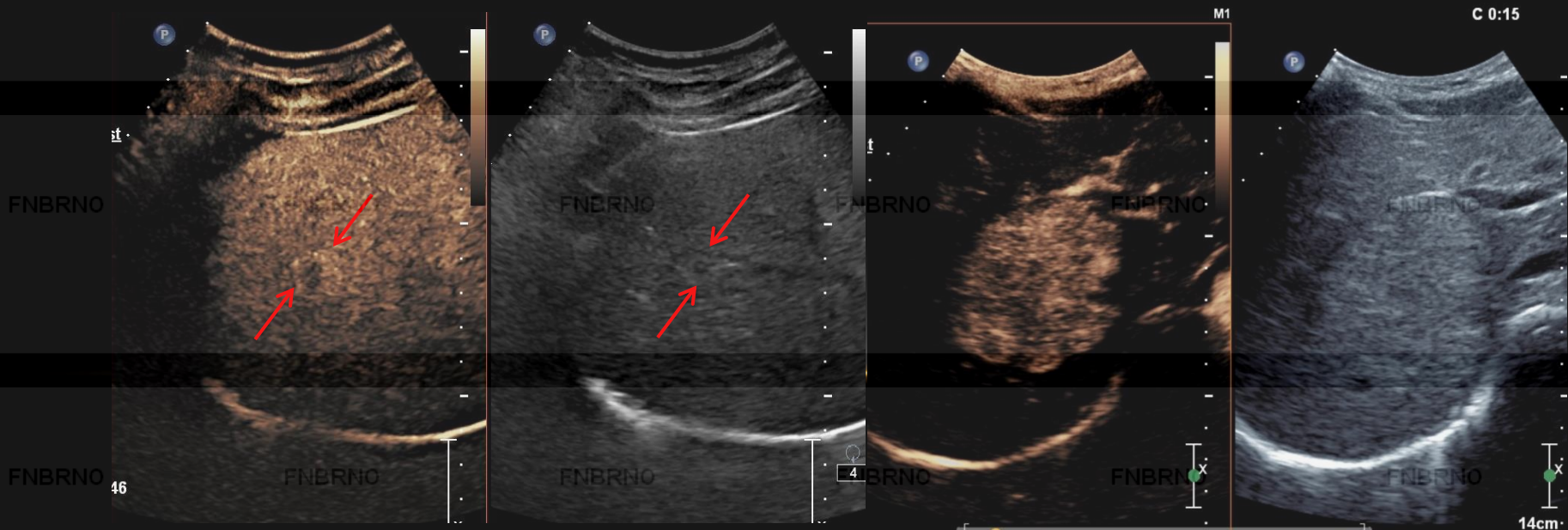
- Giant hemangioma
- Rychle se sytící hemangiom: 16%
- Pomalu se sytící hemangiom: cca 8-16%
- Kalcifikovaný hemangiom
- Hyalinizovaný / sklerotický hemangiom



FOKÁLNÍ NODULÁRNÍ HYPERPLÁZIE (FNH)

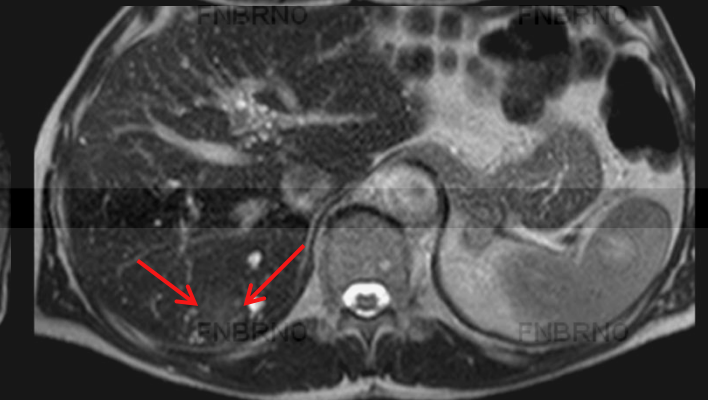
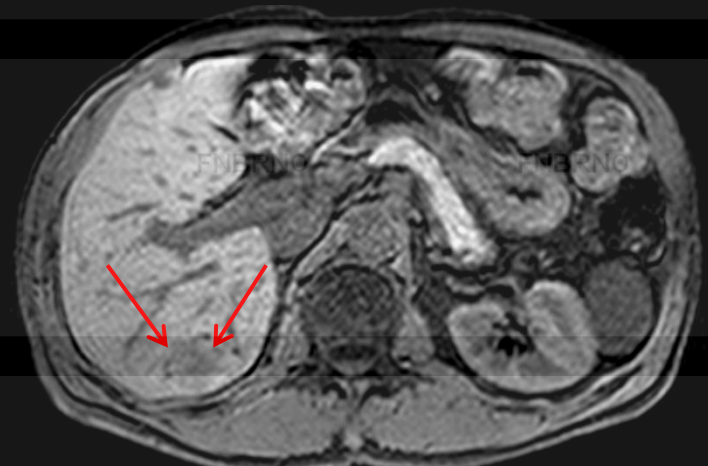
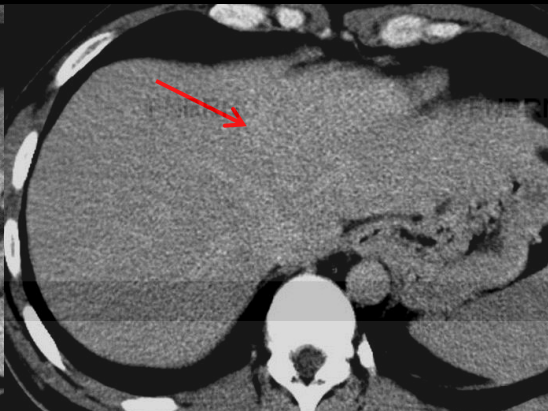
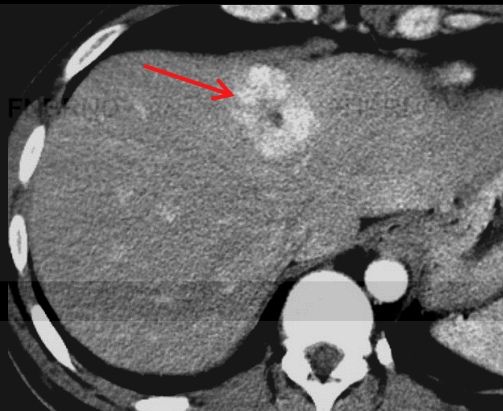
- Důsledek hyperplastické reakce hepatocytů na přítomnost preexistující vaskulární malformace
- Centrální jizva (do 3 cm 35%, nad 3 cm 65%)
- UZ: Hypoechogenní, někdy s centr. jizvou, ostře ohraničené, centrálně loukoťovitě uspořádané cévy s arteriálními toky

CEUS: Syčení v art. fázi, v PV fázi syčení ze středu, jizva může zůstat nenasycená



FNH

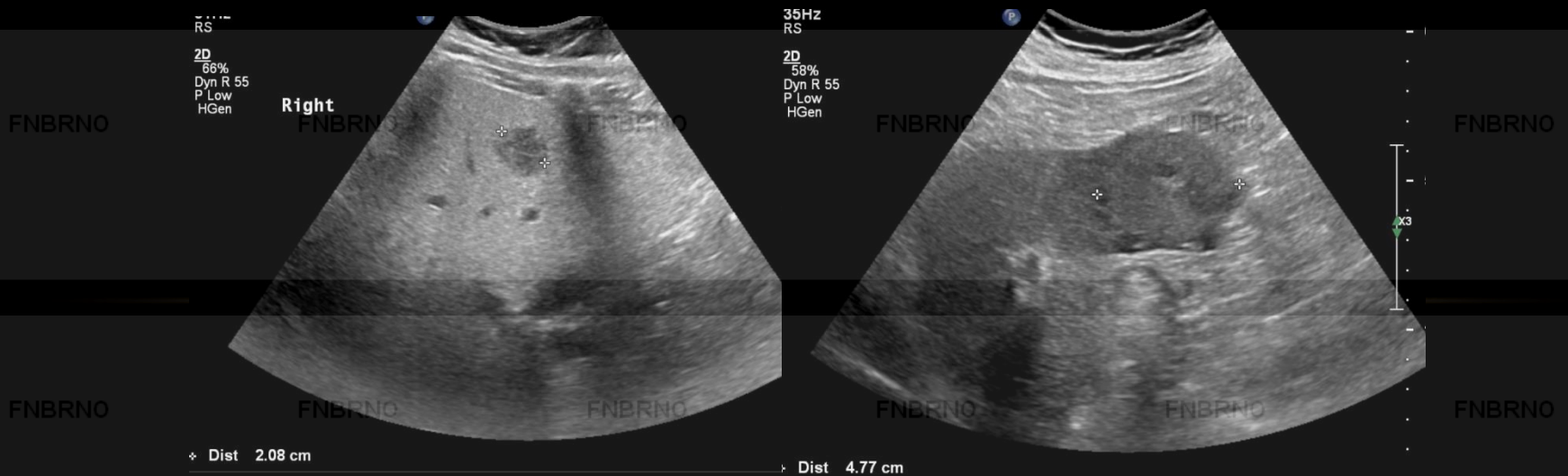
- CT: Nativně hypodenzní, homogenně se sytí v arteriální fázi kromě středu (jizva), v PV fázi lehce hyper nebo hypodenzní, v pozdní fázi většinou izodenzní
- MR: T1 izo nebo hypointenzní, T2 izo nebo mírně hyperintenzní s centrální hyperintenzní jizvou, v art. fázi + **po podání hepatospecifické látky se sytí**

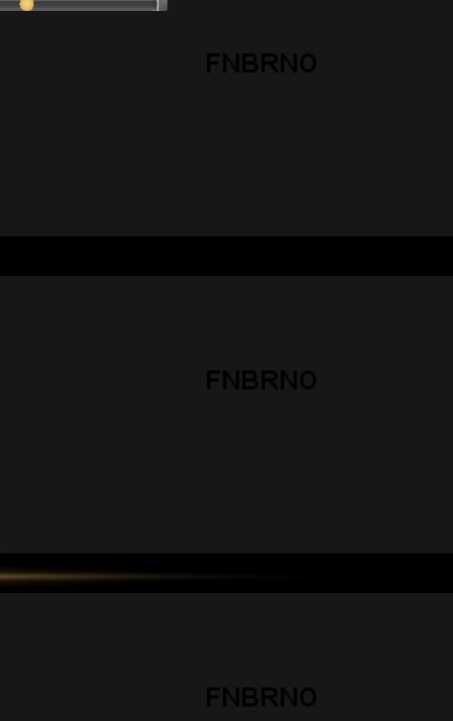
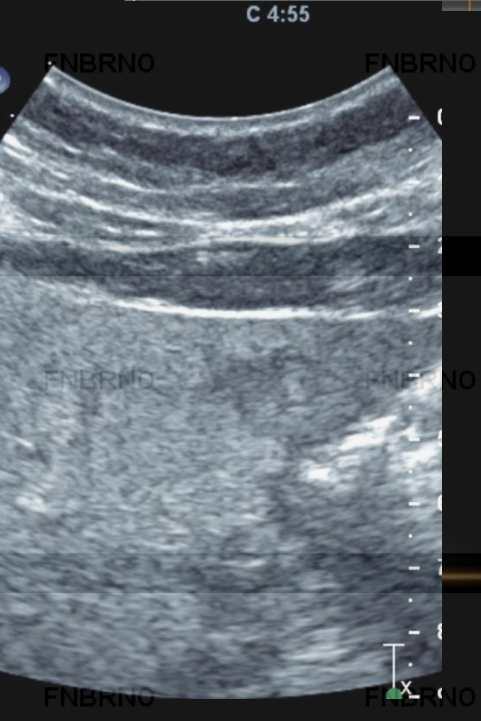
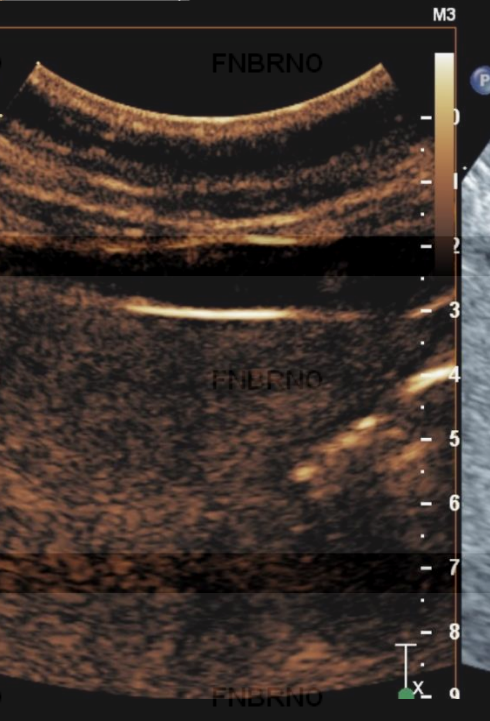
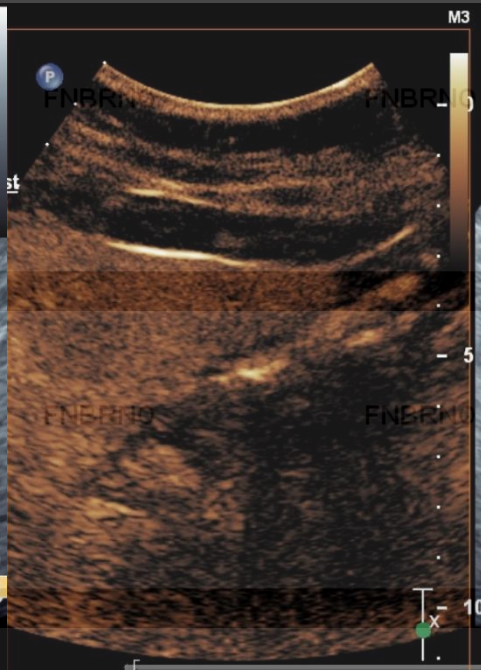
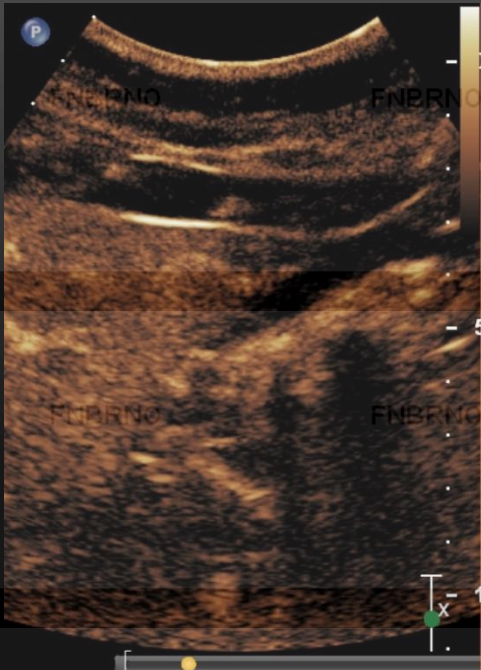


Grazioli L. Radiology 2001; 22: 731-9

ADENOM

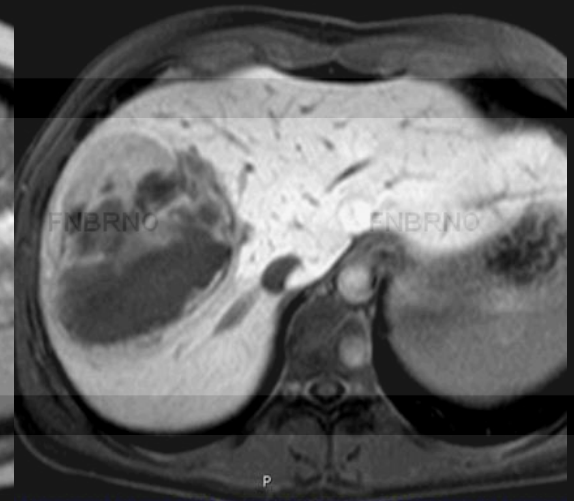
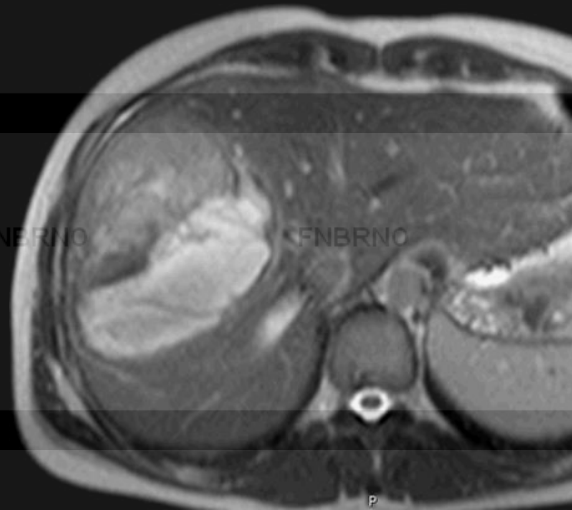
- 98% mladé ženy, HAK + steroidy, steatosa, těhotenství, diabetes, glykogen strádající choroba
- UZ: Nespecifický obraz, nejčastěji ohraničené ložisko, větší nehomogenní, hyperechogenní u akutního krvácení, hypoechogenní u staršího
- CEUS: Syčení v časně fázi (vyjma hemoragických okrsků), pak mírné vymývání, v pozdní fázi většinou splývá s okolním parenchymem - ! Ale může být i lehce hypoechogenní a tak imitovat malignitu!





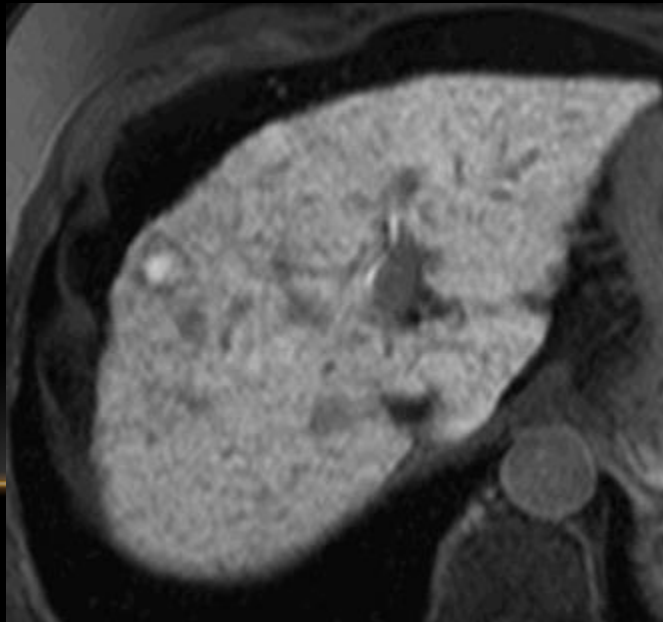
ADENOM

- CT: Kapsula, hypodenzní léze často s krvácením a nekrózami, někdy i tuk. 1/3 případů nativně i postkontrastně tenký lem. Rychle se sytí již v arteriální fázi, syčení přetrvává i v PV, v pozdní fázi může být izo či lehce hypodenzní
- MR: Periferní lem, heterogenita, většinou hyperintenzní v T1 i T2 (hemoragie), po aplikaci hepatospecifické k.l. relativně hypointenzní (obsahuje hepatocyty, ale ne žlučovody)



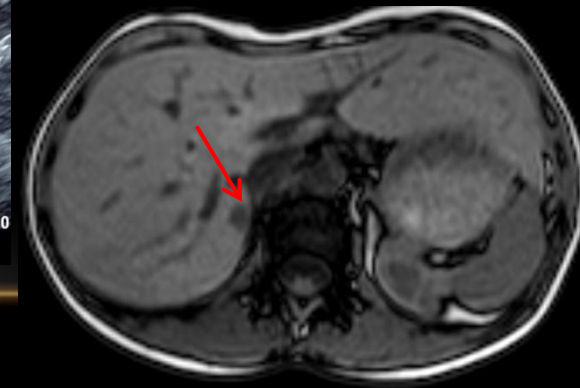
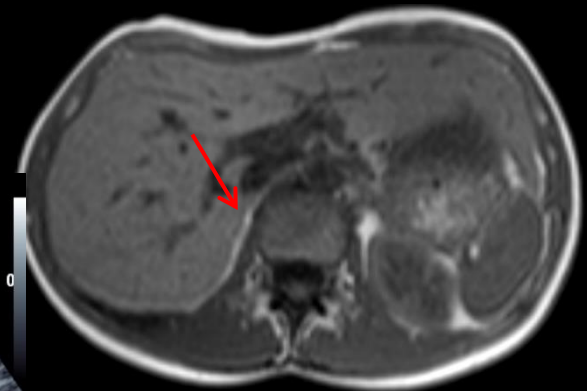
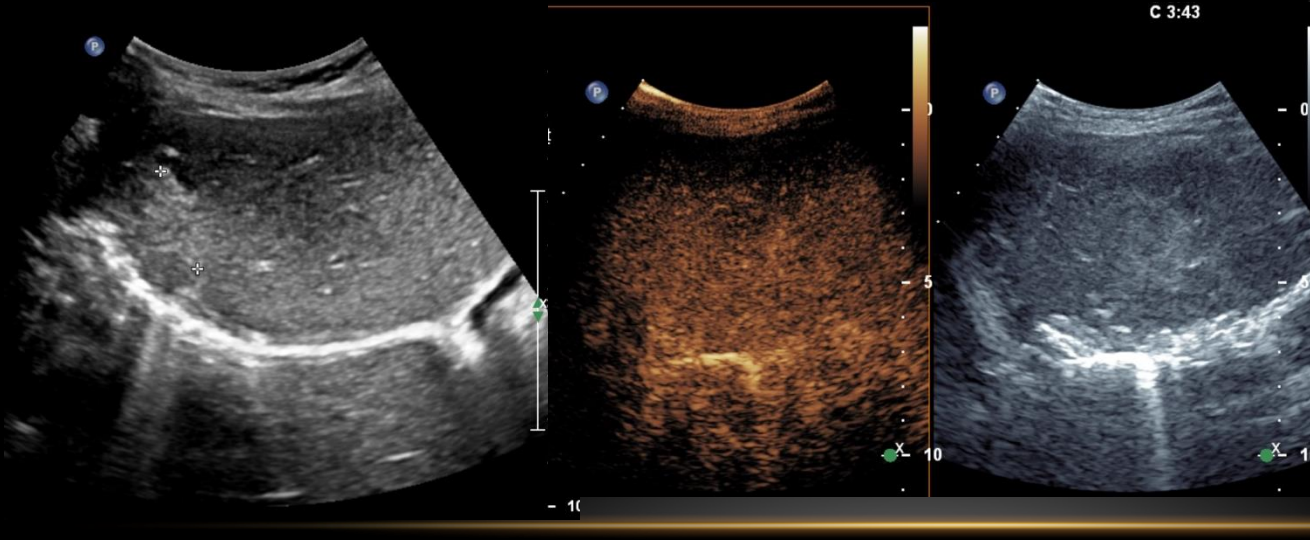
NODULÁRNÍ REGENERATIVNÍ HYPERPLÁZIE

- Chronické nadužívání léků nebo toxických substancí, asoc. s myeloproliferativními, lymfoproliferativními a kolagenními vaskulárními chorobami, neznámá patogeneze (porucha cirkulace?); 1-3mm, asymptomatická
- UZ: Nedetekovatelná / izo nebo hypoechogenní uzly
- CT/MR: nehomogenity parenchymu bez ohraničených ložiskových změn, nehomog. sycení, nevymývají se



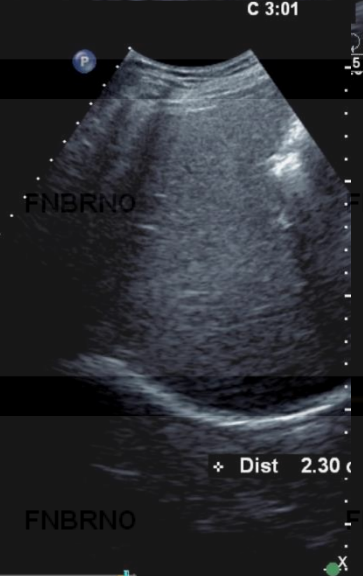
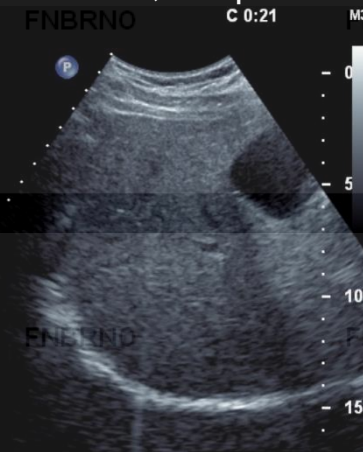
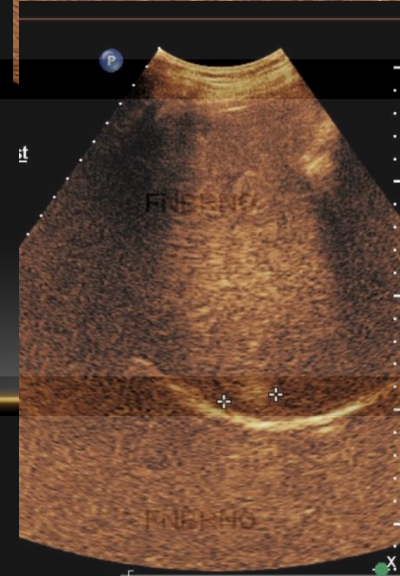
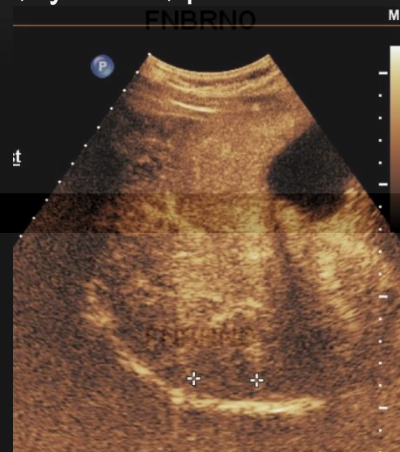
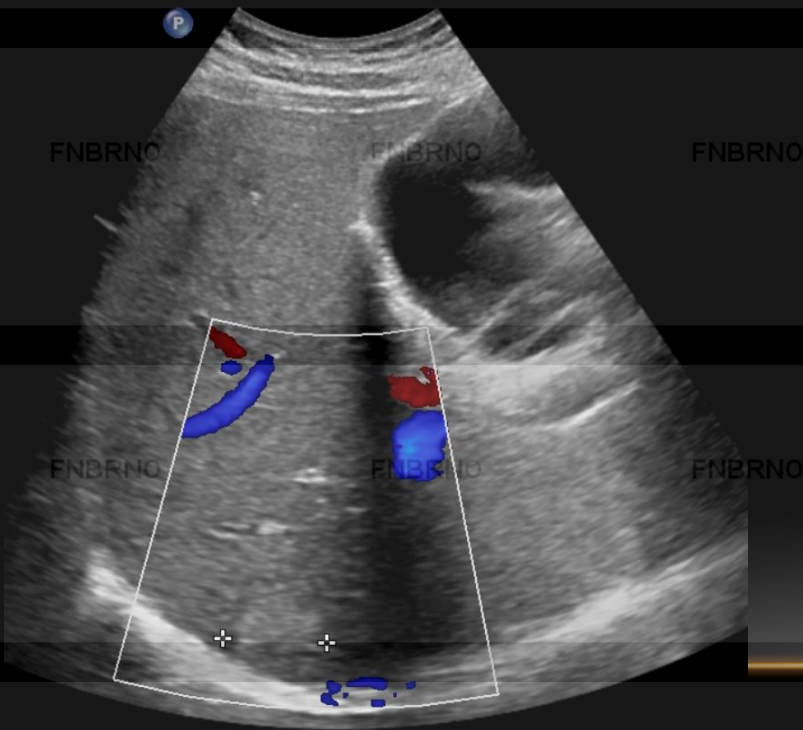
DALŠÍ BENIGNÍ LÉZE

- Lipom, myolipom, angioliom, angiomyolipom, angiomyelolipom a angiomyomyelolipom
- UZ: Hyperechogenní, CT hypodenzní, podle složení v pozdní fázi (ne)homogenně hypervaskulární
- MR: T1 i T2 hyperintenzní, saturace signálu tuku umožní odlišit tukovou složku, postkontrastně se mohou sytit podobně jako hemangiomy/nepravidelné syčení, většina je v arteriální fázi hyperintenzní
- ! CAVE podobný vzhled mohou mít i HCC s depozity tuku!



GRANULOM

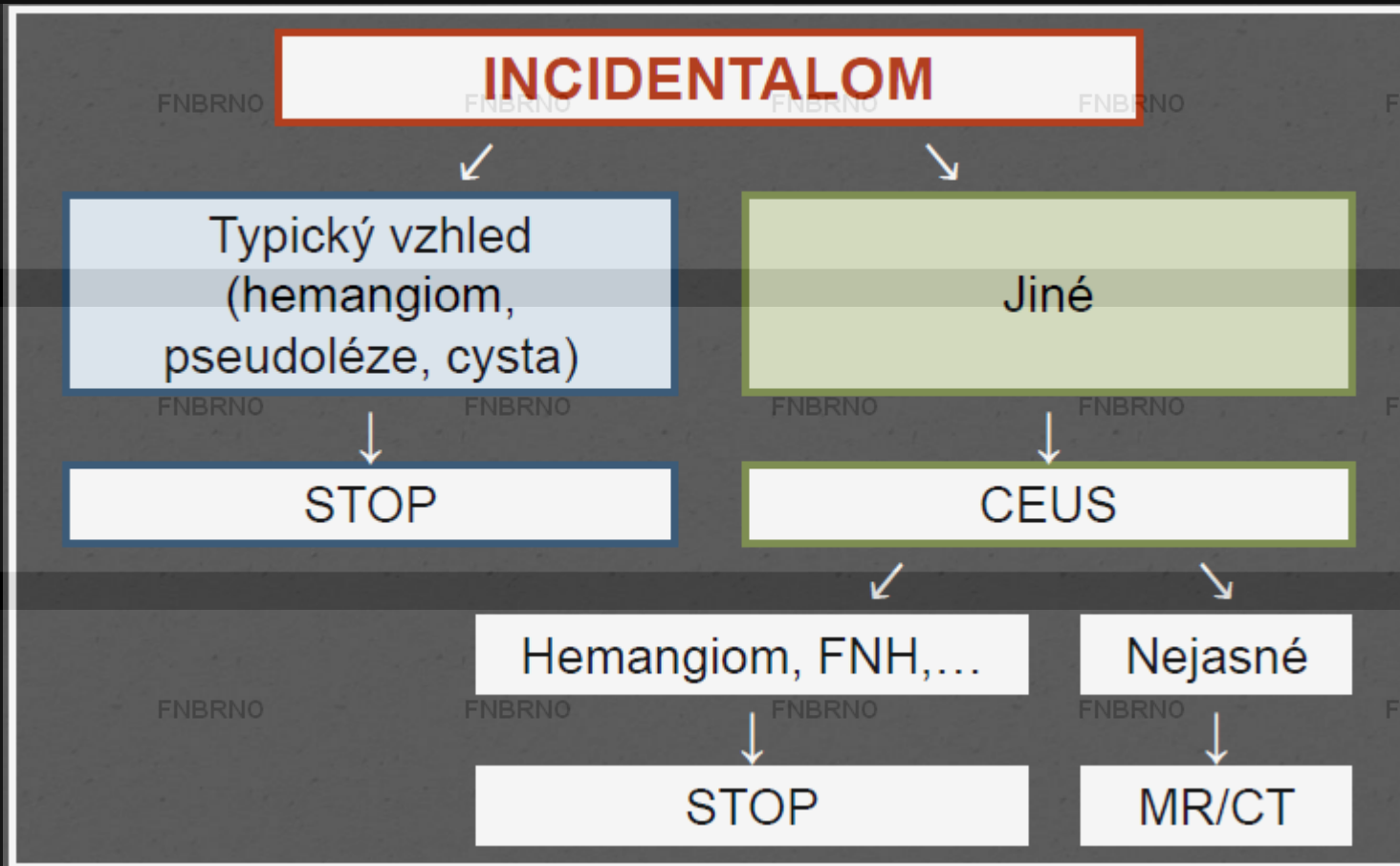
- Sarkoidóza, infekce, poléková postižení, lymfom, primární biliární cirhóza, idiopatická granulomatózní hepatitis
- Zvýšení jaterních testů (ne u všech)



JAK JE TEDY POZNAT?

- Bezpečně vyloučit malignitu
- Anamnéza pac., pohlaví, věk?
- Cystické versus solidní
- Četnost v populaci (horses – zebras – unicorns)
- V případě nejasností biopsie

JAK POSTUPOVAT PŘI NÁLEZU INCIDENTALOMU



- Šmajerová M, Válek V. Incidentalomy jater. In 14. Valtické kurzy abdominální a gastrointestinální radiologie. 2016.

DĚKUJI ZA POZORNOST

- <https://efsumb.wcea.education/>

