

Primární maligní nádory jater

Litavcová A, Hájková M, Válek V ml., Bohatá Š

Klinika radiologie a nukleární medicíny FN a LF MU Brno



Krok 1: odlišit benigní vs. maligní

- **UZ:** Nativně diagnostika cyst, postkontrastně (**C**ontrast-**E**nhanced **U**ltra**S**ound): Oproti okolnímu parenchymu je v pozdní fázi ložisko hypoechogenní – **wash-out**
- Senzitivita CEUS 96,99% a specificita 97,09%¹
- **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 maligní ložiska je typické vymývání kontrastu v portovenózní nebo pozdní fázi!!!**

• ¹Smajerova, 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.

Krok 2: odlišit jednotlivá maligní ložiska

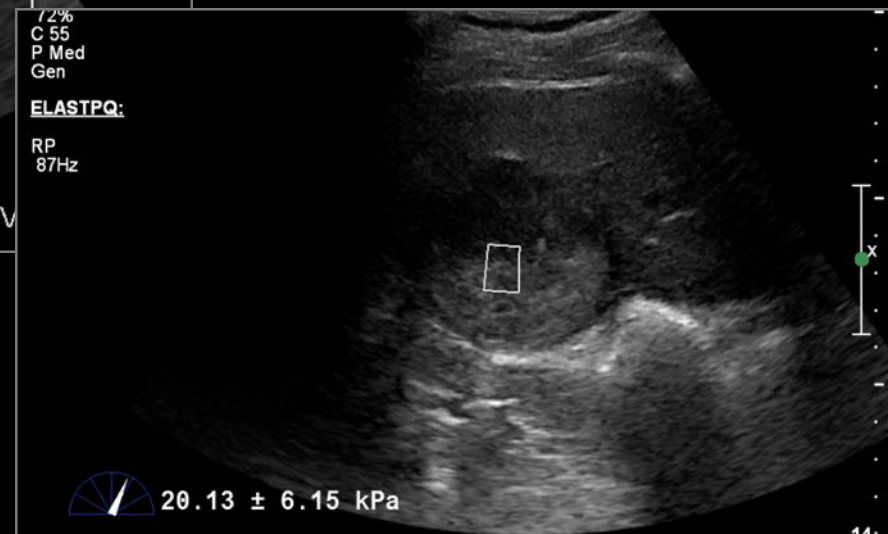
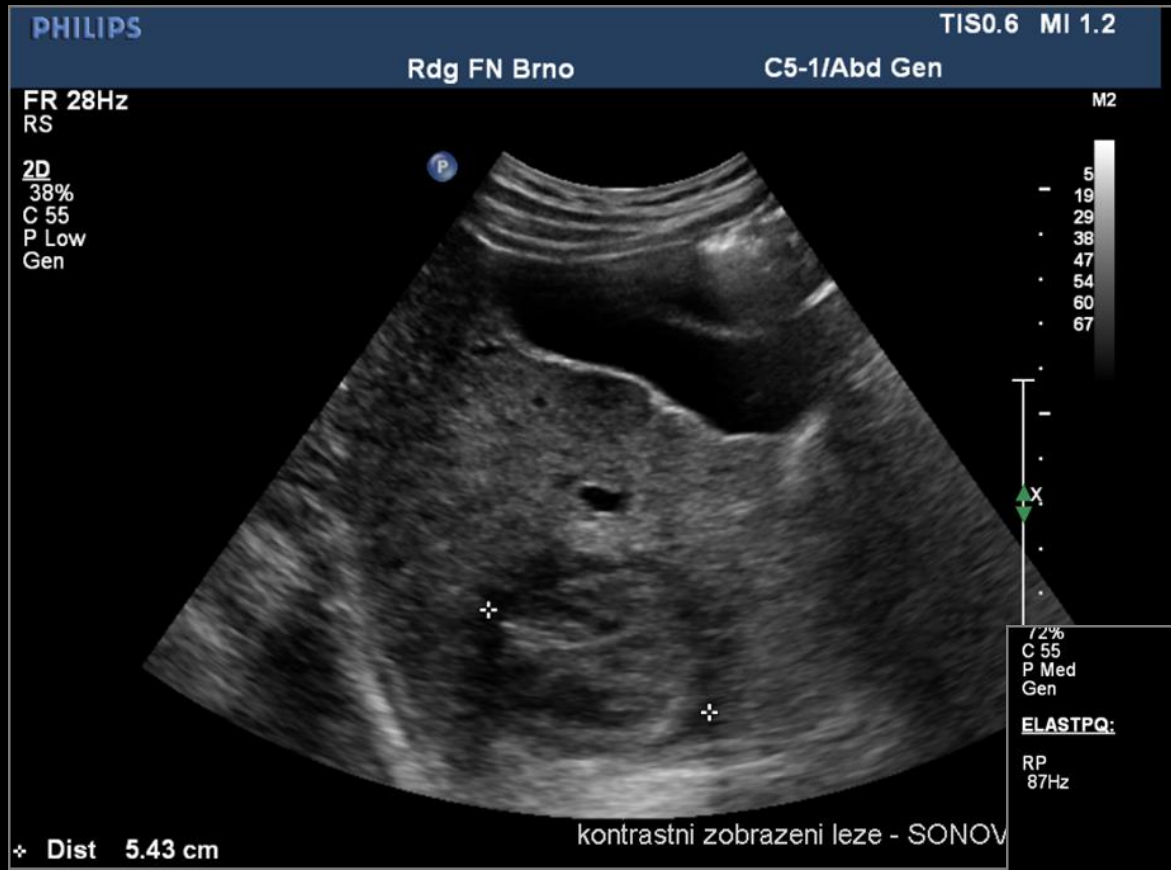
- Hepatocelulární karcinom (HCC)
- Cholangiocelulární karcinom (CCC)
- Hemangioendoteliom
- Angiosarkom
- Lymfom
- Karcinoid
- Hepatoblastom – u dětí

HEPATOCELULÁRNÍ KARCINOM (HCC)

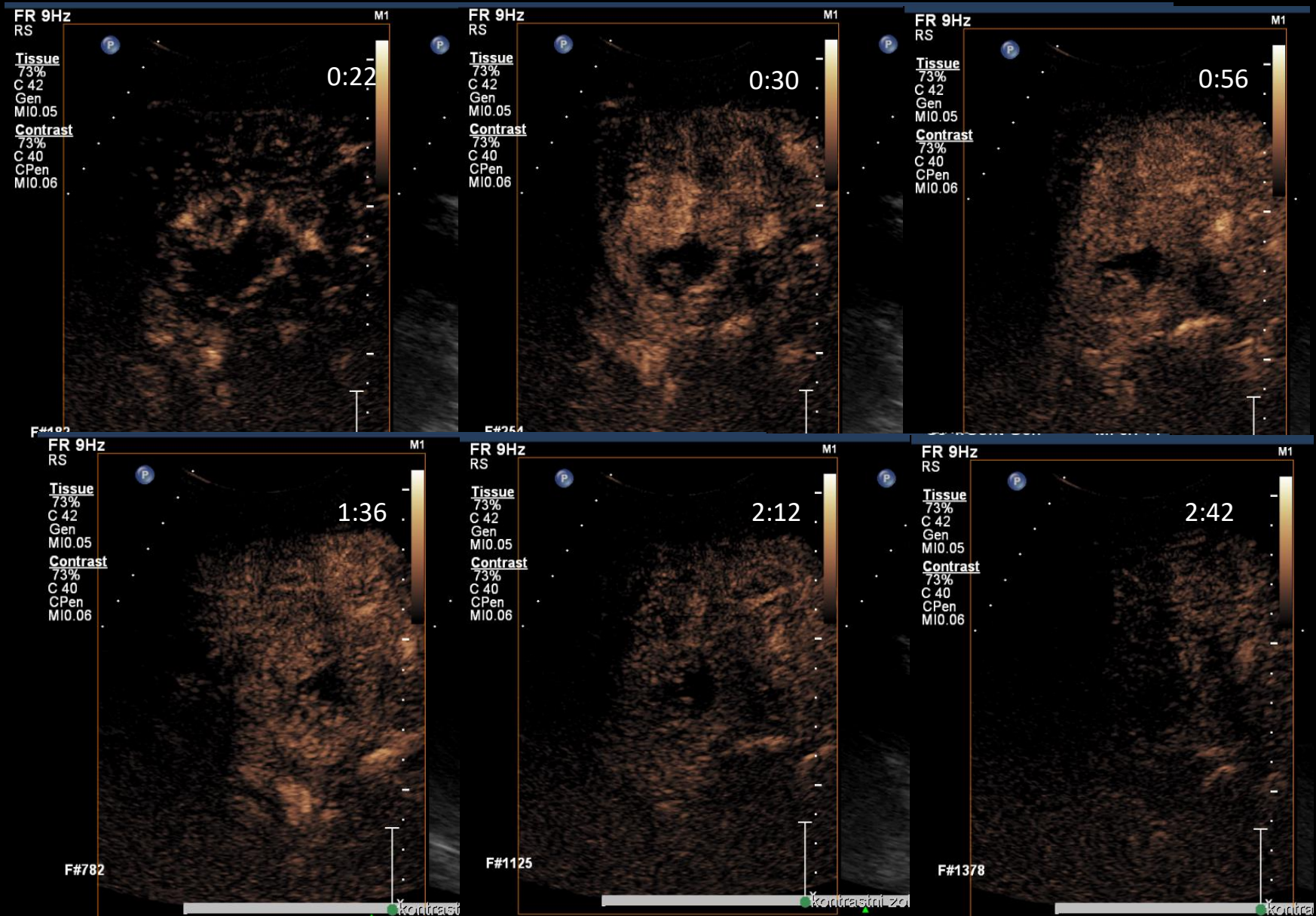
- Fokální (masa) x multifokální x difuzní
- asociován s **chronickým onemocněním** jater
- častá invaze do hepatických arterií či portovenózního řečiště
- větší HCC obvykle **hypervaskularizované**, často s výraznými **A-V shunty**, časté i nekrózy a krvácení
- pomalu rostoucí HCC je často obklopen **fibrózní kapsulou**
- malé léze jsou obvykle dobře diferencované, nemusejí mít arteriální toky, podobnou vaskularizaci jako okolní parenchym, mohou být snadno přehlédnuty, často je diagnóza komplikována také terénem cirhózy

- *MRI of the Liver, 2nd Edition, Schneirer G., Grazioli L., Saini S., Springer, IT 2006*
- *Válek V., Kala Z. Kiss I., Maligní ložiskové procesy jater, Grada Publishing, 2006*

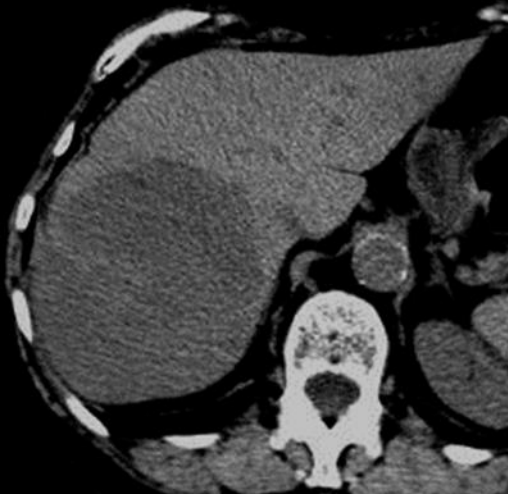
HCC v UZ obraze



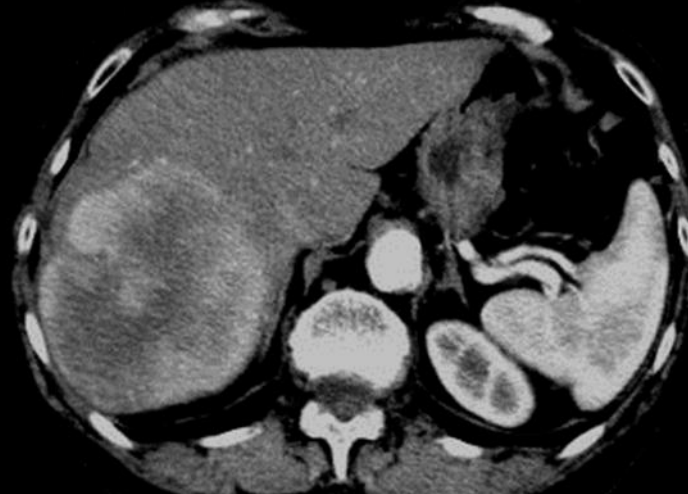
CEUS



HCC v CT obraze



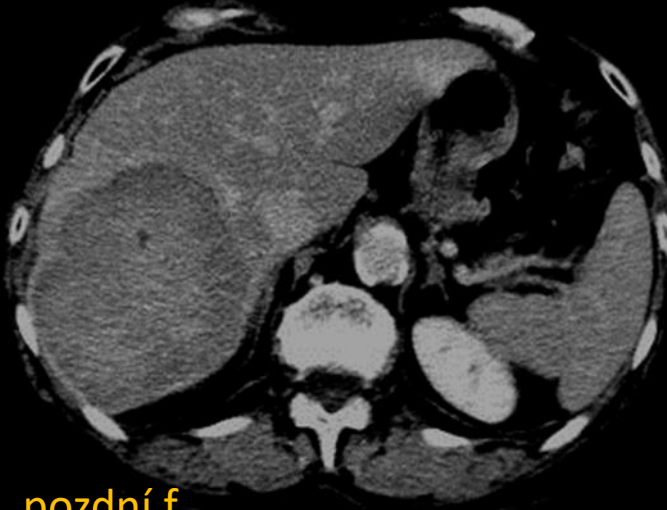
nativ



arteriální f.



portovenózní f.



pozdní f.

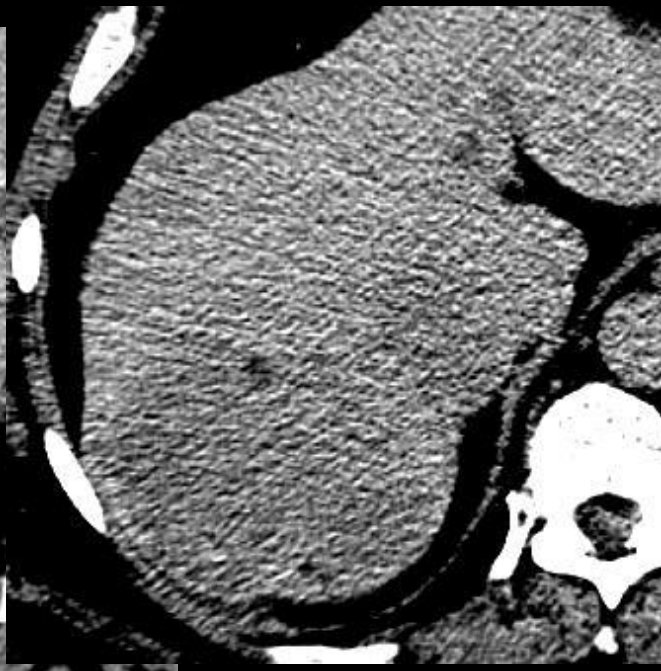
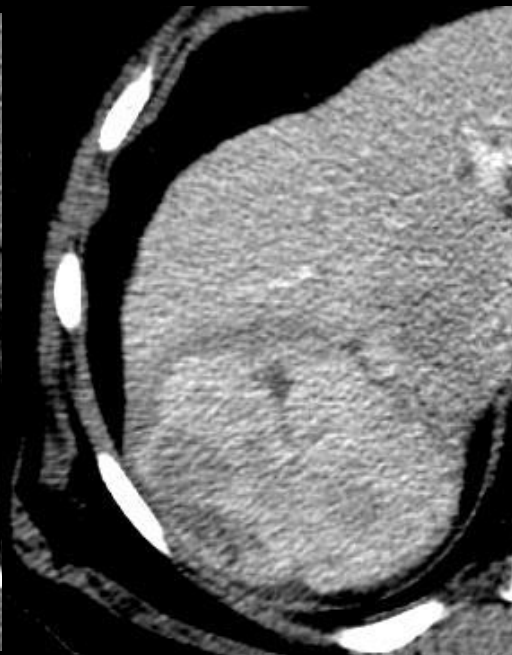
Hypervaskularizace
v arteriální fázi –
sycení převážně
jaterní tepnou

Vymývání kontrastní
látky v dalších fázích

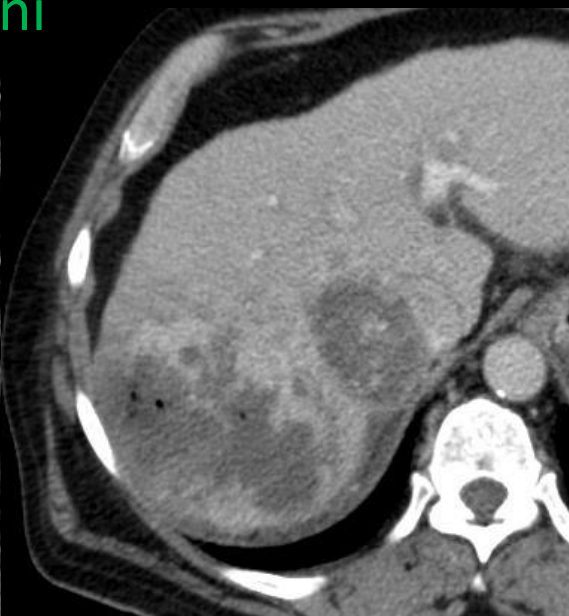
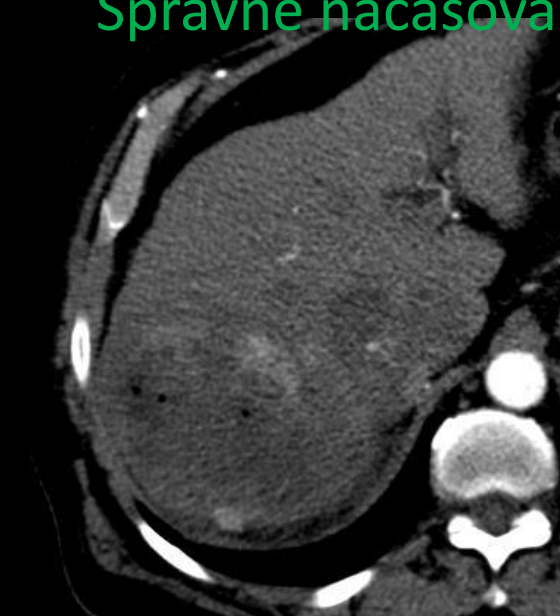
HCC: Možné Problémy CT zobrazení

- Špatné načasování postkontrastních skenů, zejm. klíčová arteriální fáze – většinou příliš časná – tedy CTAG a. hepatica, nikoli pozdní arteriální v níž se sytí samotná ložiska
- Problém zejména u pacientů se sníženým srdečním výdejem, také při Ci změněné cirkulační poměry jater
- HCC nemusí vypadat „typicky“ (např. dobře diferencovaný HCC)
- Problematický je už samotný terén cirhosisy, na něm se vyskytuje často řada různých uzlů, které mohou mít velmi podobné charakteristiky jako HCC

Špatné načasování



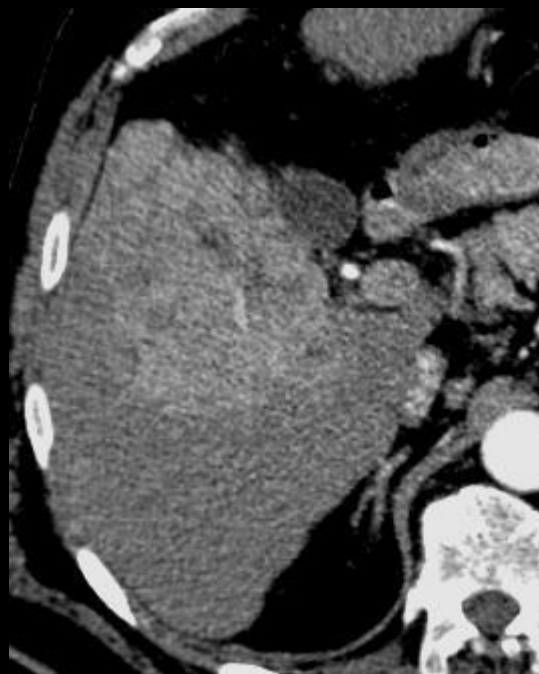
Správné načasování



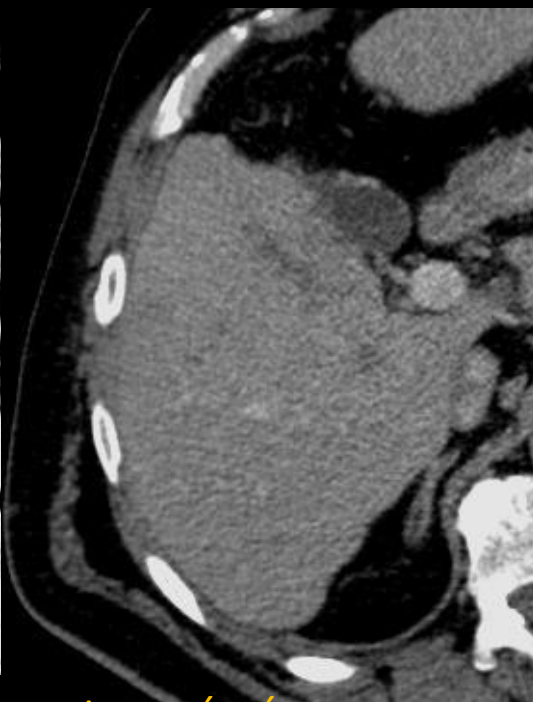
HCC: Možné Problémy CT zobrazení

- Špatné načasování postkontrastních skenů, zejm. klíčová arteriální fáze – většinou příliš časná – tedy CTAG a. hepatica, nikoli pozdní arteriální v níž se sytí samotná ložiska
- Problém zejména u pacientů se sníženým srdečním výdejem, také při Ci změněné cirkulační poměry jater
- HCC nemusí vypadat „typicky“ (napr. dobře diferencovaný HCC)
- Problematický je už samotný terén cirhosisy, na něm se vyskytuje často řada různých uzlů, které mohou mít velmi podobné charakteristiky jako HCC

Dobře diferencovaný HCC



arteriální f.

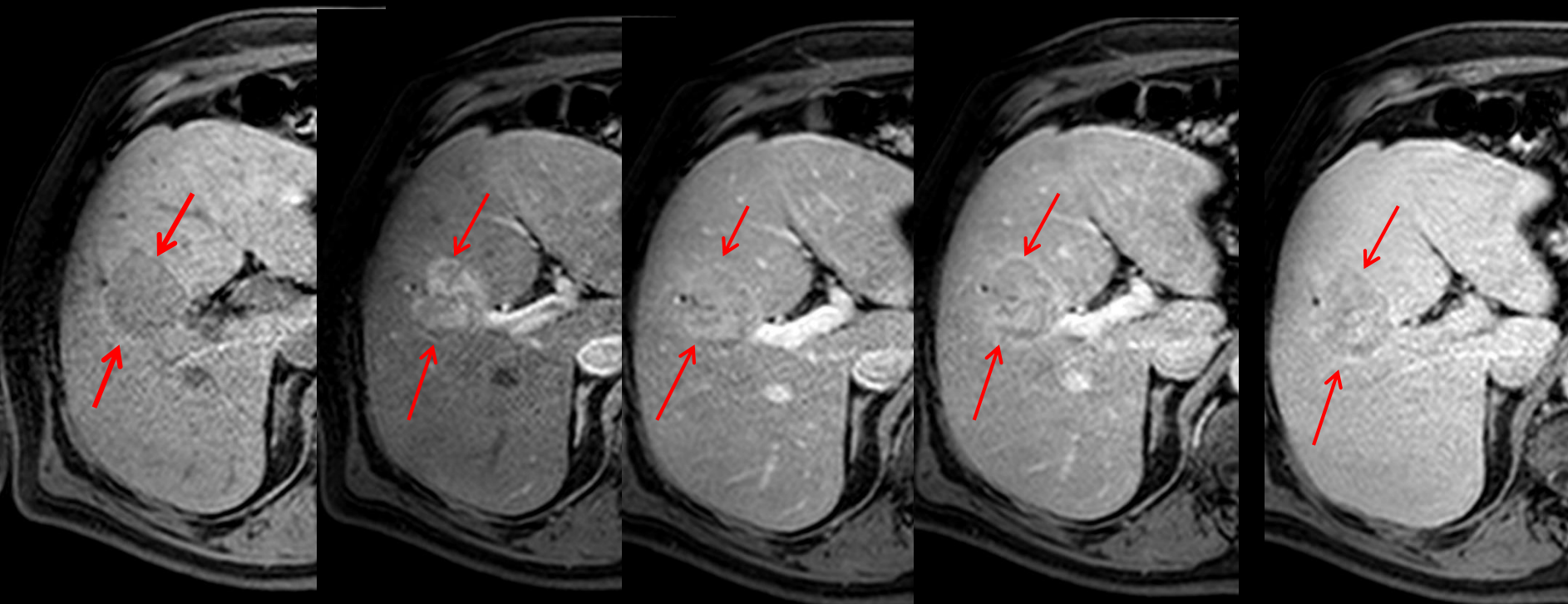


portovenózní
f.



pozní f.

HCC v MR obraze



T1 nativ

T1 arteriální f.

T1 portovenózní f.

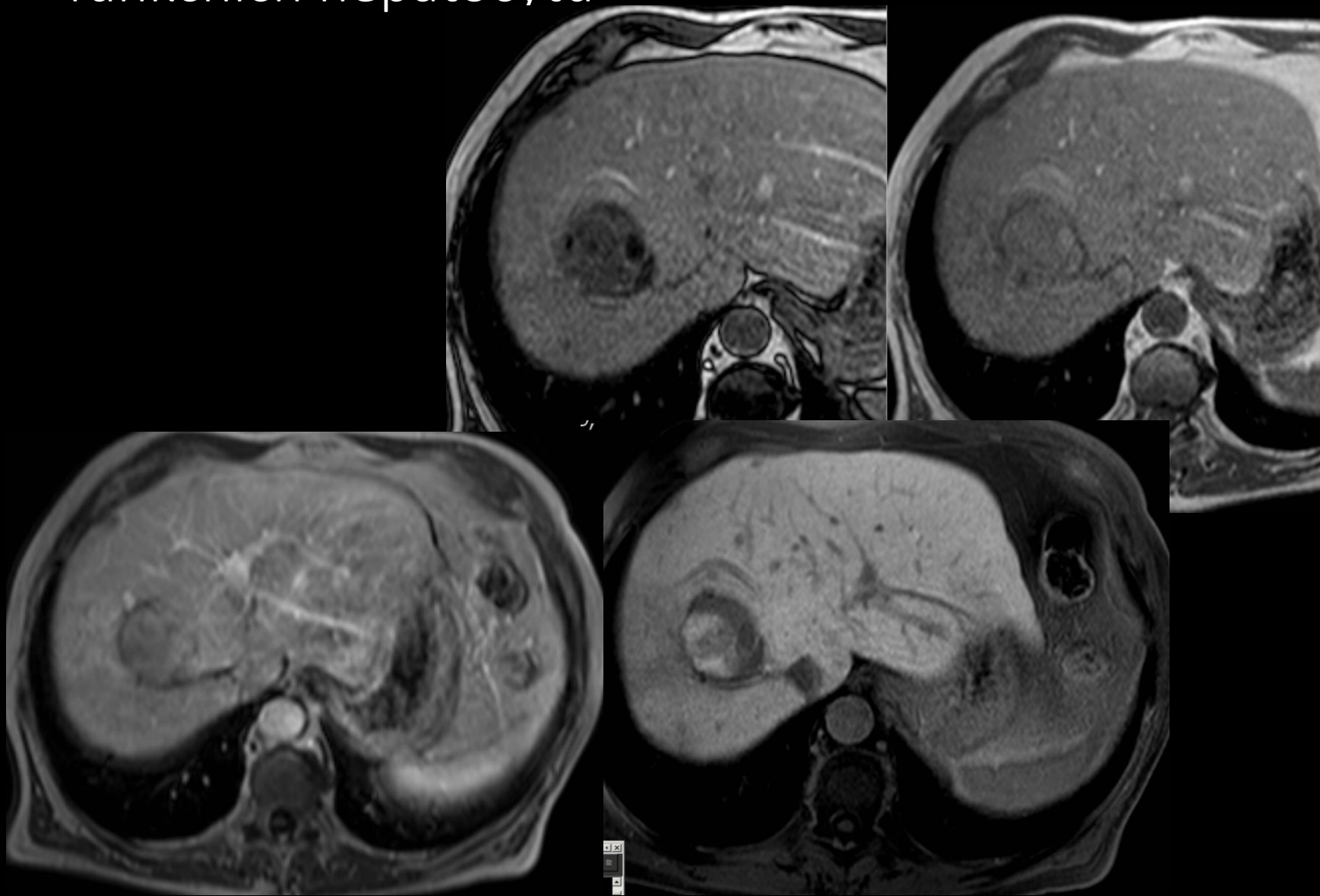
T1 pozdní f.

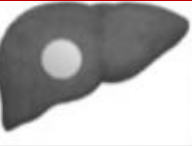
T1 hepatospecifická
f.

HCC: Možné problémy MR zobrazení

- Načasování –díky více sekvencím za sebou a delšímu náběru dat nebývá tak častý problém
- Dobře diferencované tumory mohou vykazovat sycení v hepatospecifické fázi (maligní hepatocyty jsou podobné normálním a mohou produkovat žluč)
- Menší rozlišení – problém u malých ložisek
- Problém u ascitu - pulsace, při nedostatečném nádechu pac.
– artefakty vyšetření

HCC v necirhotickém terénu, s obsahem tuku a
funkčních hepatocytů



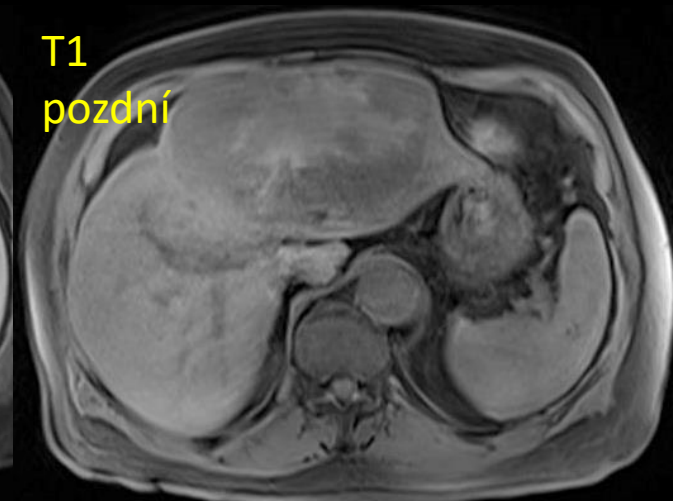
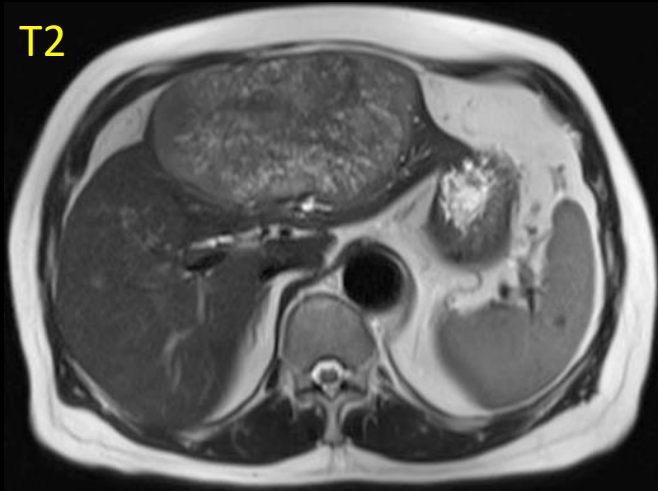
Lesion	Sequences						
	Unenhanced T1	Arterial	Portal venous	Delayed	Hepatobiliary	DWI	T2
RN							
HGDN							
Early HCC							
HCC classic							
HCC green							
HCC ipo-vascular							

 Isointense lesion
  Hyperintense lesion
  Hypointense lesion
  Slightly hyperintense lesion

Inchingolo R et al.. MR with Gd-EOB-DTPA in assessment of liver nodules in cirrhotic patients. World J Hepatol. 2018 Jul 27;10(7):462-473.
doi: 10.4254/wjh.v10.i7.462.

FIBROLAMELÁRNÍ HCC

- poměrně vzácná varianta HCC, typicky u **mladých** (20–30 let)
- tvoří až 40 % HCC u nemocných **bez cirhózy** mladších 45 let
- laboratorní obraz může být zcela v normě, typicky nebývá zvýšený AFP a další markery HCC
- v době diagnózy je až v 80 % nádor pokročilý, regionální adenopatie je patrná až v 70 % a metastázy až ve 20 %



CHOLANGIOCELULÁRNÍ KARCINOM(CCC)

- často u starších pacientů
- **centrální forma** je asociována s dilatací žlučvodů, **periferní forma** může vytvářet velké ložisko bez dilatace žlučových cest
- častá je segmentální biliární a vaskulární obstrukce, vede k segmentální atrofii a kompenzatorní hypertrofii nepostižených segmentů, většinou **hypovaskularizovaný** tumor
- dělení:
 - a) **intrahepatální** (periferní typ - asi 10 %) -z malých nitrojaterních žlučvodů
 - b) **hilový** typ (**Klatskinův** tumor – nádor v oblasti bifurkace žlučvodů)
 - c) karcinom **extrahepatálních** žlučvodů

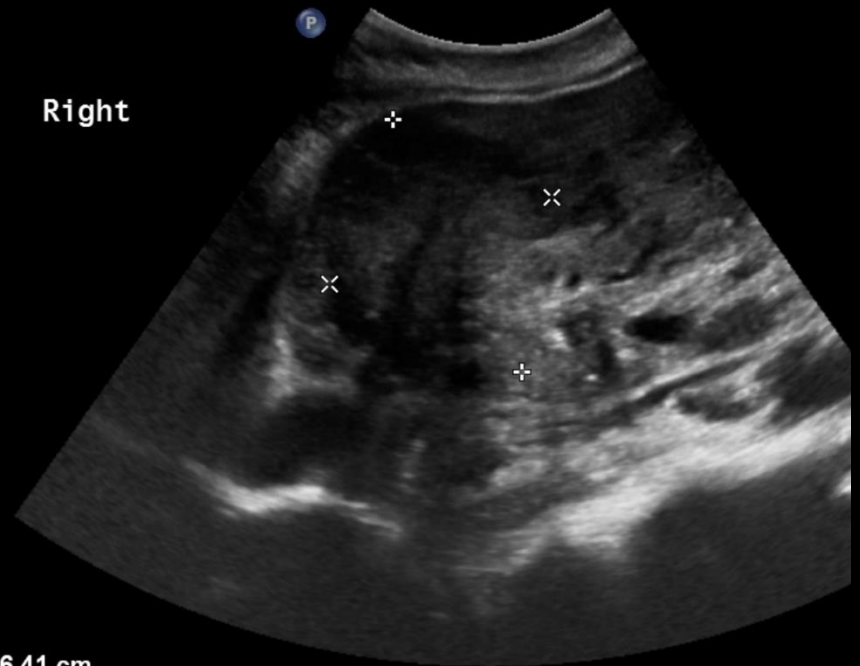
CCC-UZ



2.26 cm
5.54 cm

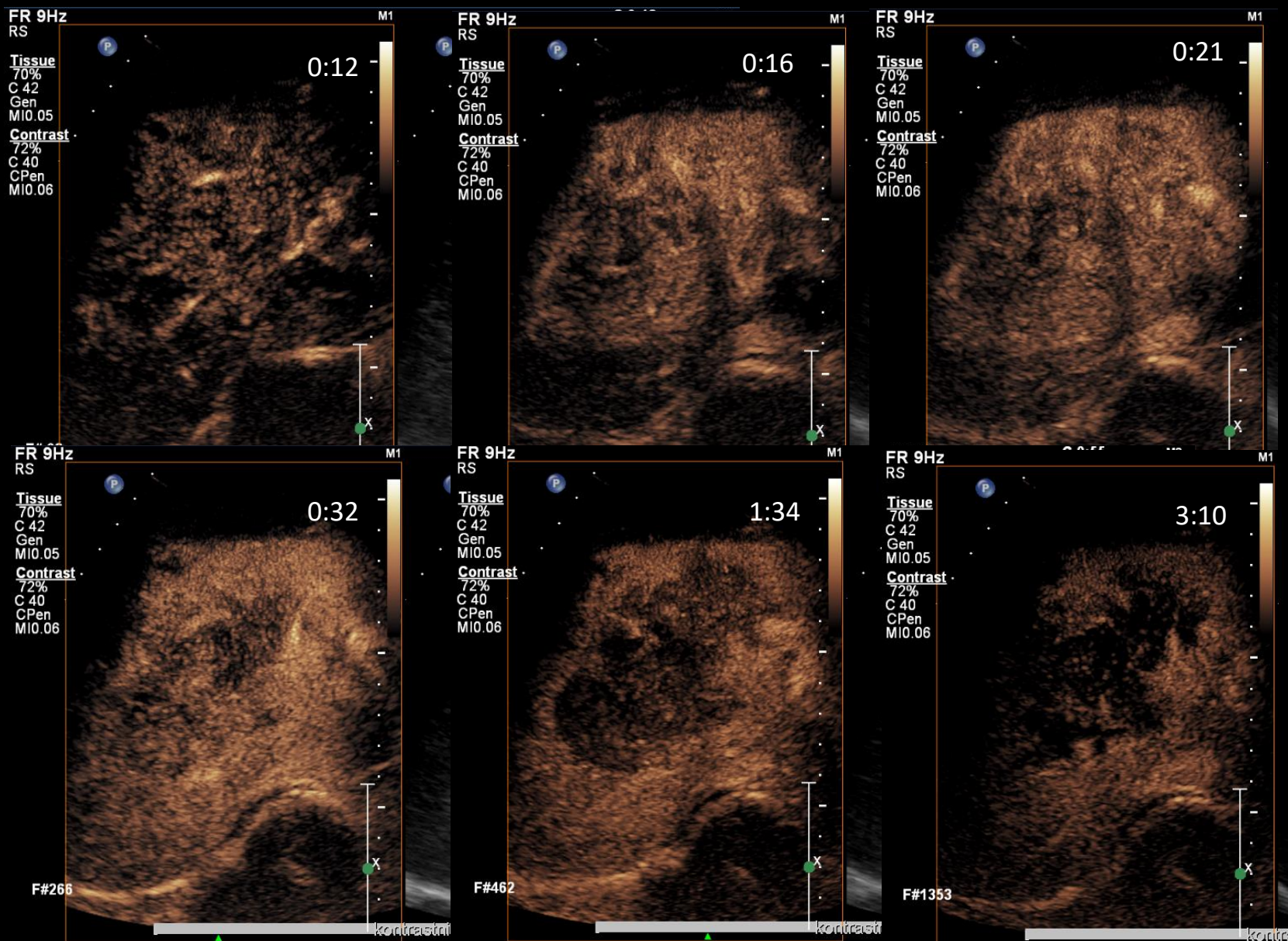
- 29
47
58
64
71
77
80
81

Right



6.41 cm
5.39 cm

CCC-CEUS



CCC- CT



nativ



arteriální f.

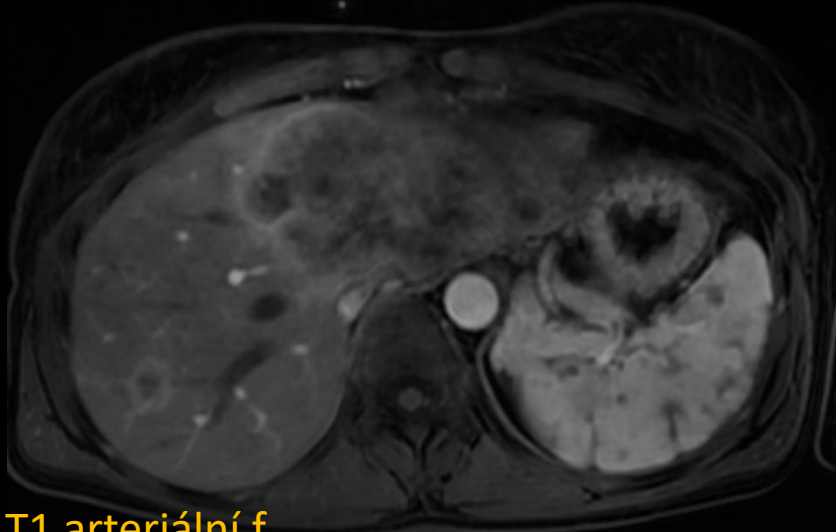


portovenózní
f.

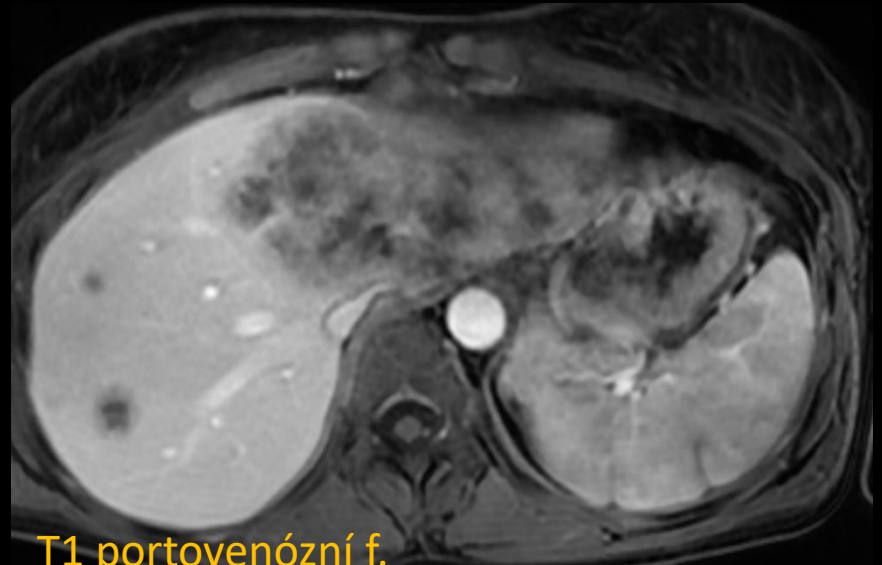


pozdní f.

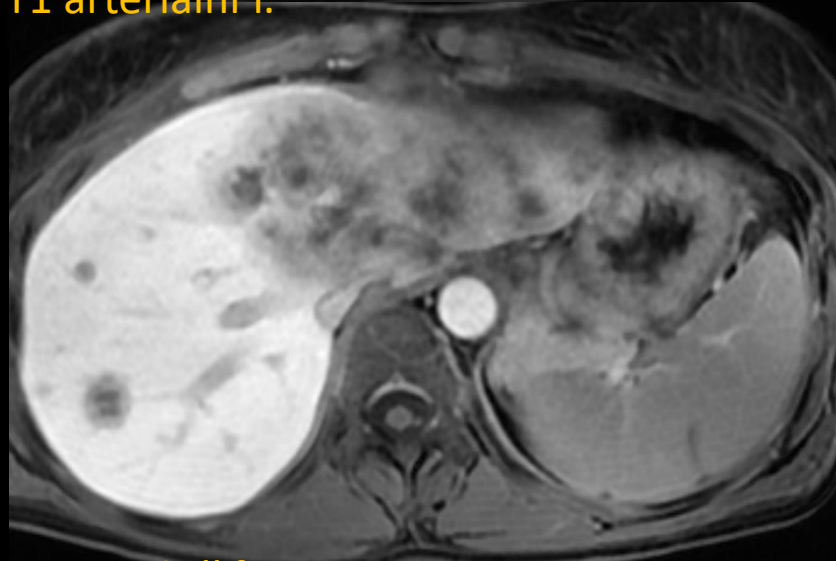
CCC- MR



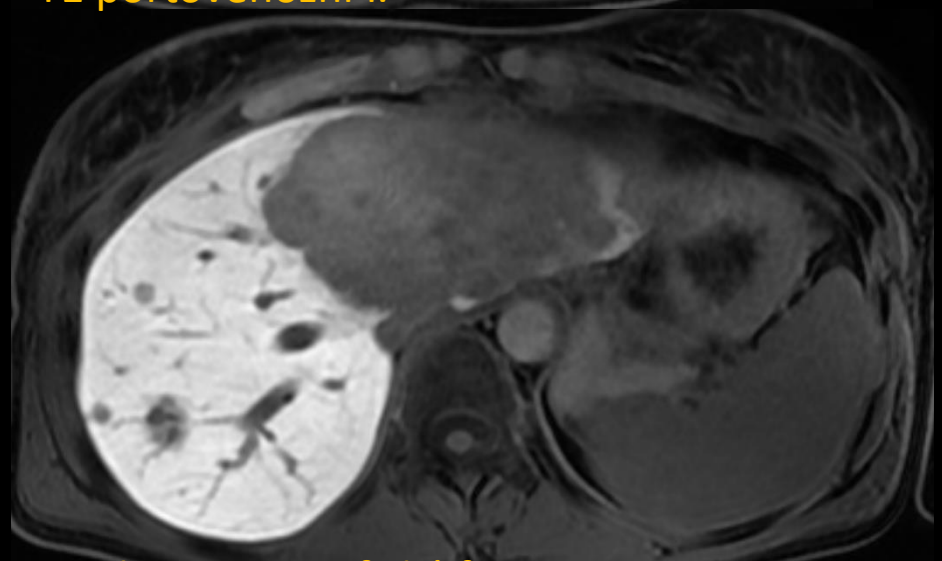
T1 arteriální f.



T1 portovenózní f.



T1 pozdní f.



T1 hepatospecifická f.

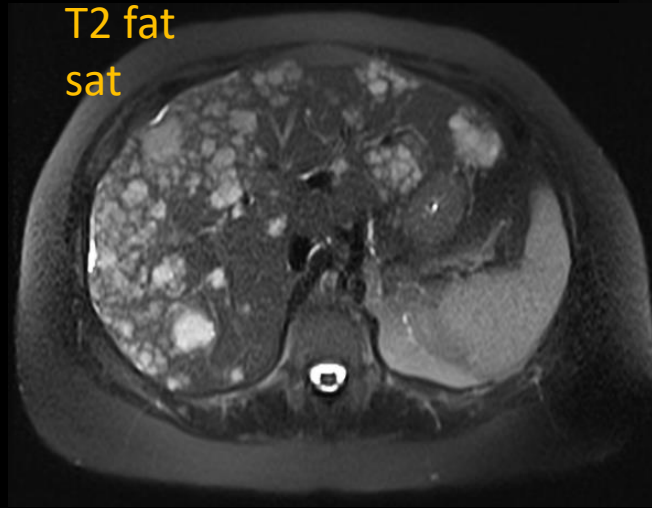
EPITELOIDNÍ HEMANGIOENDOTELIOM

- Vzácný, M:Ž - 2:3
- V časném stadiu periferní, nodulární, často bilobární subkapsulární léze („periferní obraz“). V pozdní fázi pak mnohočetné splývavé léze („difuzní obraz“) a případnou invazi velkých cév. V periferii retrakce pouzdra
- **UZ:** hypoechogenní nebo heteroechogenní
- **CT:** nativně hypodenzní, vzácně kalcifikace v tumoru
- **MR:** T1 hypointenzní s hyperintenzním lemem, T2 hyperintenzní
- **Postkontrasní CT, MR:** v arteriální fázi cirkulární periferní lem na periferii a kolem něho je hypodenzní lem („target sign“) Ložiska se mohou postupně i sytit, podobně jako hemangiom

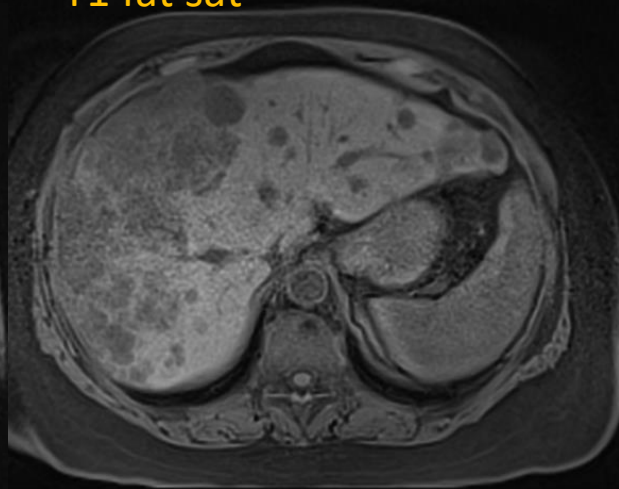
Epitelioidní hemangioteliom

www.radiopaedia.org

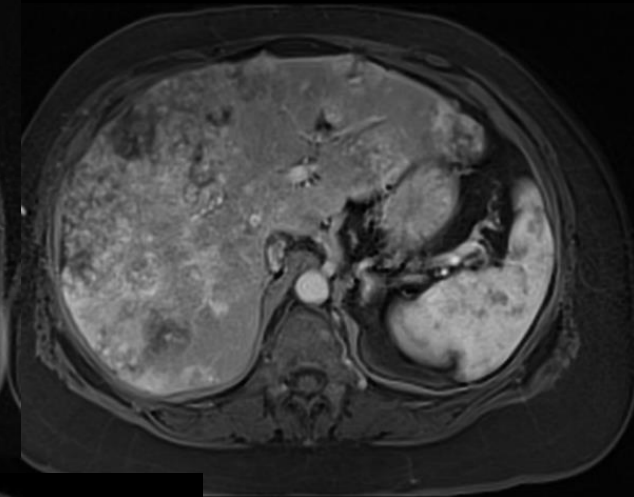
T2 fat
sat



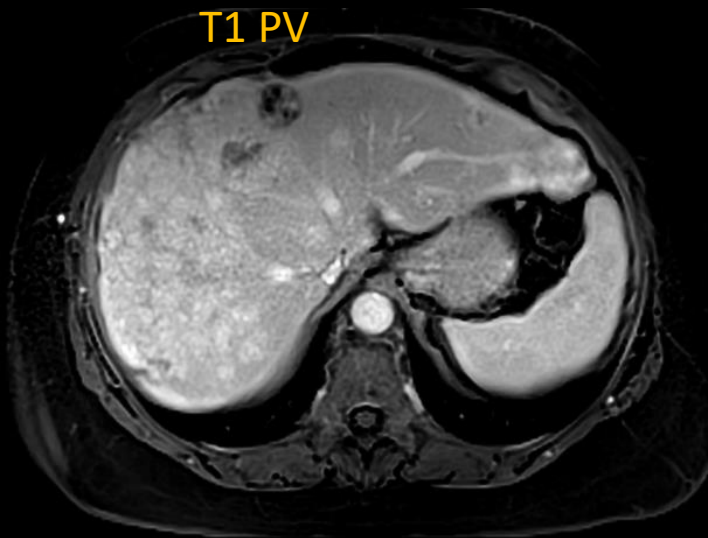
T1 fat sat



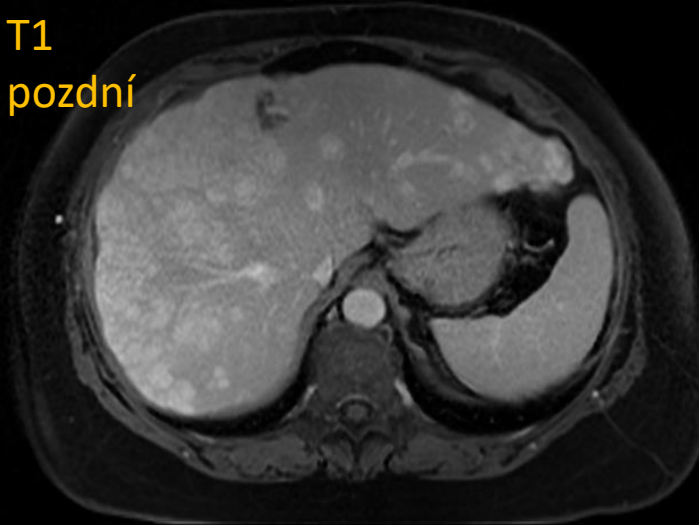
T1 art.



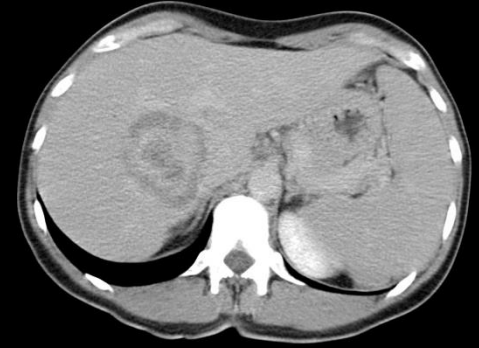
T1 PV



T1
pozdní



ANGIOSARKOM

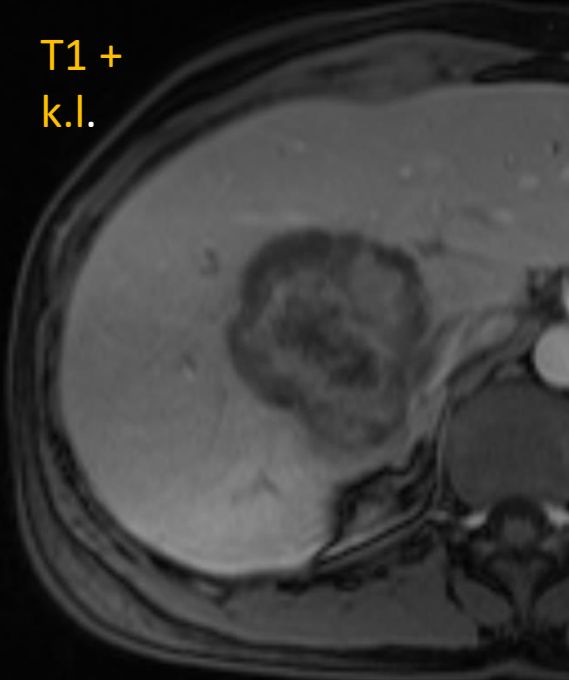


- možné vyvolávající podněty: použití thorotrastu, vinylchloridu, arzenu a ozařování, častěji u nemocných s hemochromatózou, cirhózou a von Recklinghausenovou chorobou
- biopsie riskantní po nebezpečí krvácení

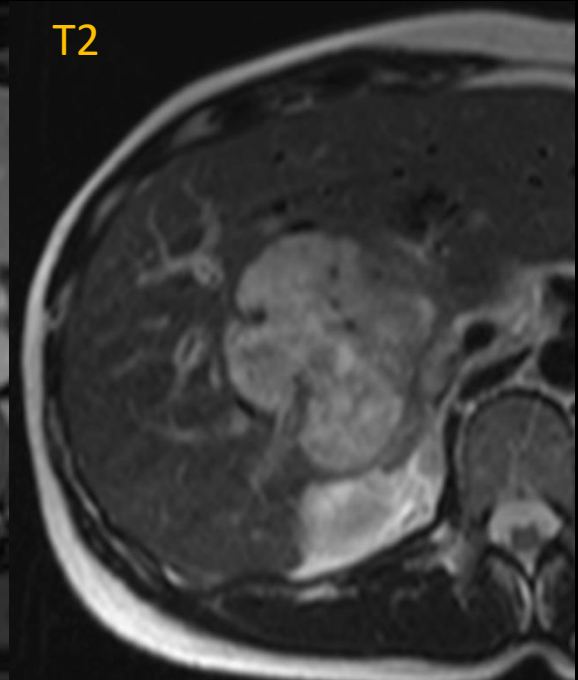
T1 nativ



T1 +
k.l.

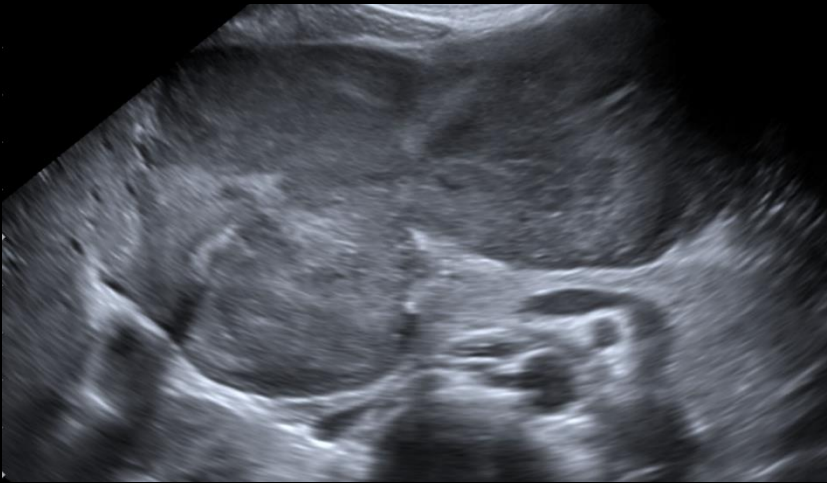


T2



LYMFOM

- Primární **velmi vzácné**, téměř vždy metastáza
- **UZ** hypoechogenní téměř avaskulární ložiska,
- **CT** nativně hypodenzní měkkotkáňová masa, postkontrastně bez výraznějšího sycení
- **MR**: T1 hypointenzní, T2 variabilní intenzita, postkontrastně zpravidla hypovaskularizované, restrikce difuze



UZ



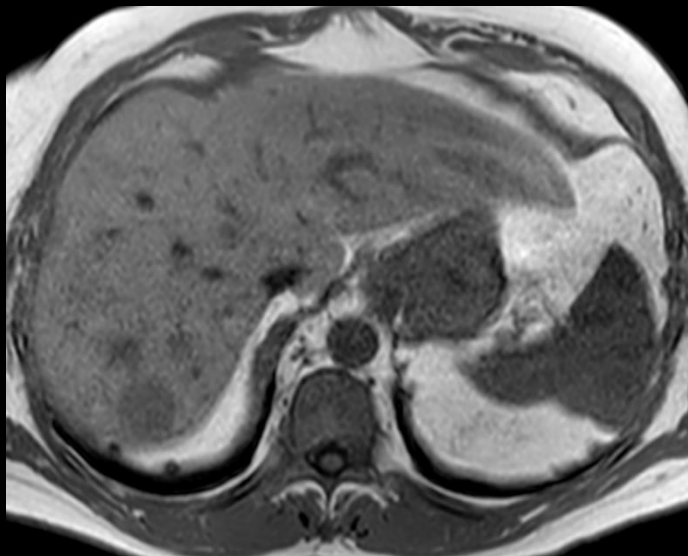
CT portovenózní f.

KARCINOID

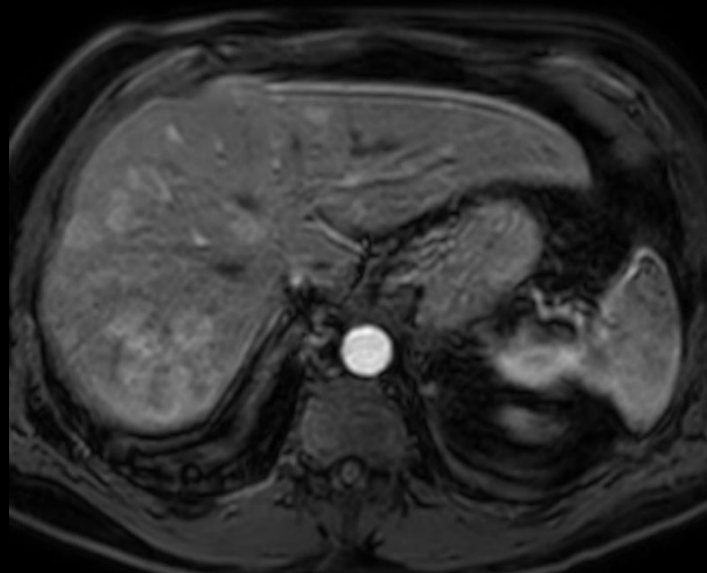
- Primární **velmi vzácný**, téměř vždy metastáza, často asymptomatický
- Secernované látky (histamin, serotonin) vyvolávají typický klinický syndrom **intermitentního zarudnutí kůže** horní poloviny těla
- **UZ** hypoechogenní ložiska s art. hypervaskularizací,
- **CT** nativně hypodenzní, výrazné sycení v art. fázi, lehce hyperdenzní v PV fázi, v pozdní izo – či hypodenzní
- **MR** nižší intenzita v T1, výrazné sycení v art. fázi, v PV fázi může splývat s okolním parenchymem.

Při použití specifických látek není obraz charakteristický, tumor specifickou k.l. nevychytává

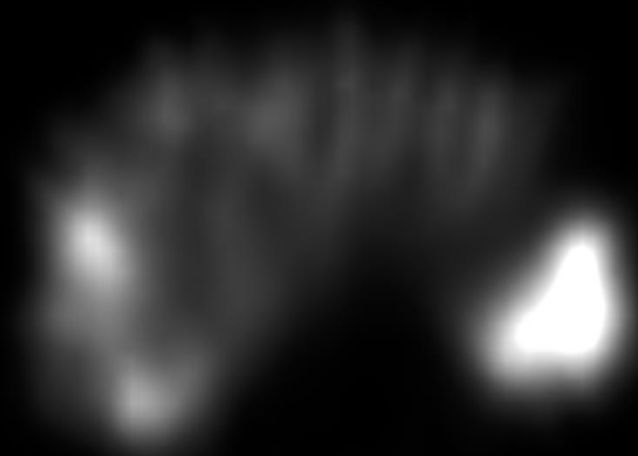
KARCINOID



T1 nativ



T1 arteriální f.



octreoscan

Děkuji za pozornost