

# Maligní ložiska jater

Bohatá Š.  
RDK FN Brno a LF MU Brno



# Hepatocelulární karcinom

- nejčastější primární maligní tumor jater
- asociován s chronickým onemocněním jater jako je alkoholová cirhóza, chronická aktivní hepatitida, event. hemochromatóza

# HCC

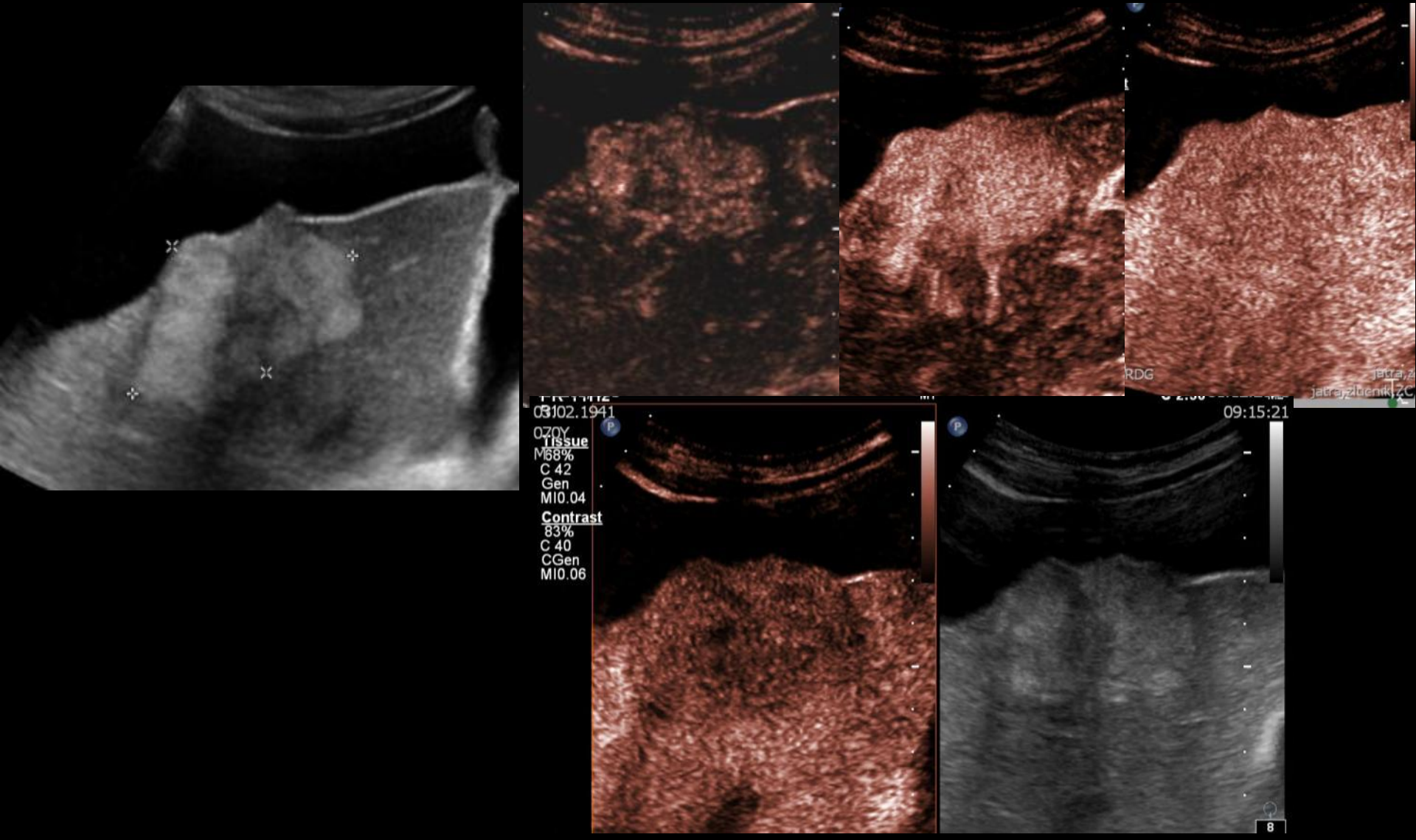
- častá invaze do hepatických arterií či portovenózního řečiště
- větší HCC obvykle **hypervaskularizované**, často s výraznými **A-V shunty**, časté i nekrózy a krvácení
- pomalu rostoucí HCC je často obklopen **fibrózní kapsulou**
- malé léze jsou obvykle dobře diferencované, s podobnou vaskularizací jako okolní parenchym, nemusejí mít arteriální toky na dopplerovském záznamu, mohou být snadno přehlédnuty, často je diagnóza komplikována také terénem cirhózy – zejména jejími **fokálními manifestacemi** (regenerat. uzly, dysplast. uzly, NRH, pseudoléze atd.)

# Jak vypadá „typický“ HCC

- V CEUS obraze



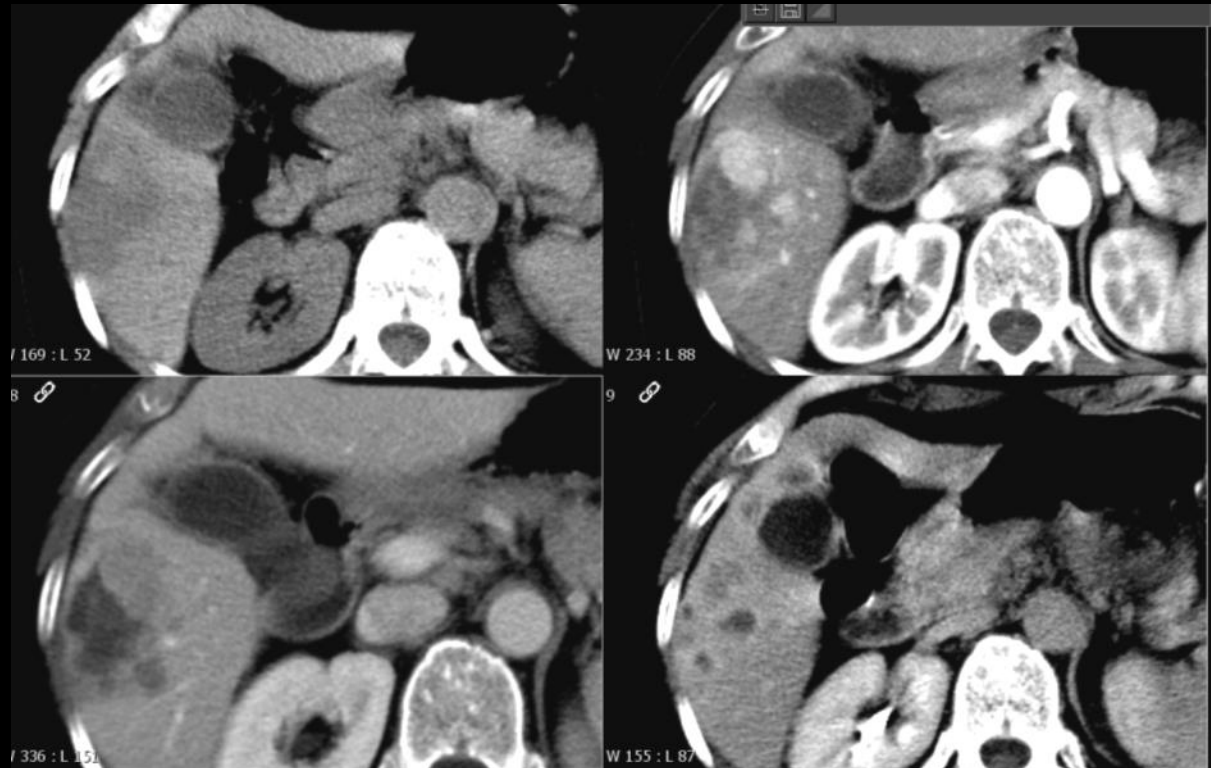
# HCC v UZ/CEUS obraze



# HCC v CT obraze

Hypervaskularizace  
v arteriální fázi –  
sycení převážně  
jaterní tepnou

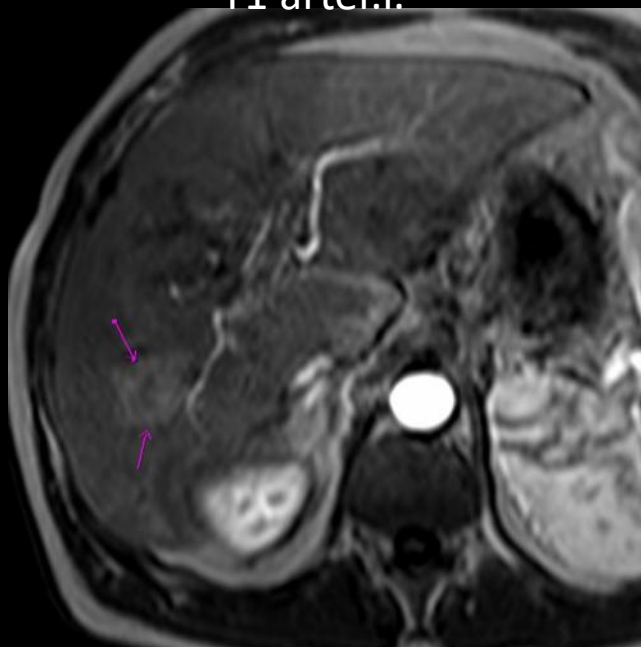
Relat. pomalé  
ymývání kontrastní  
látky v dalších  
fázích



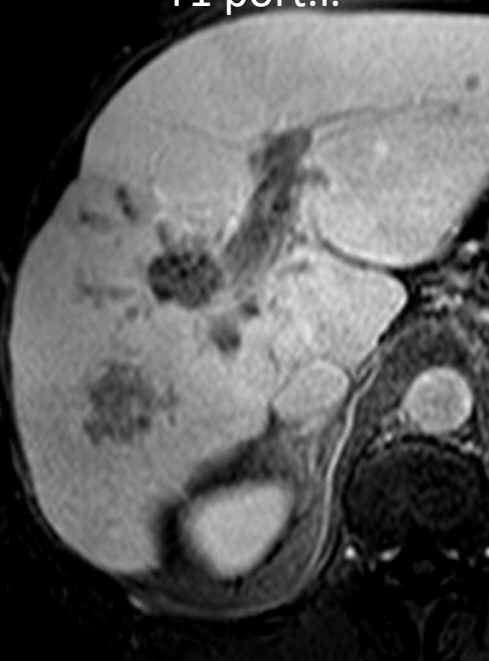
# HCC v MR obraze

+ trombóza VP

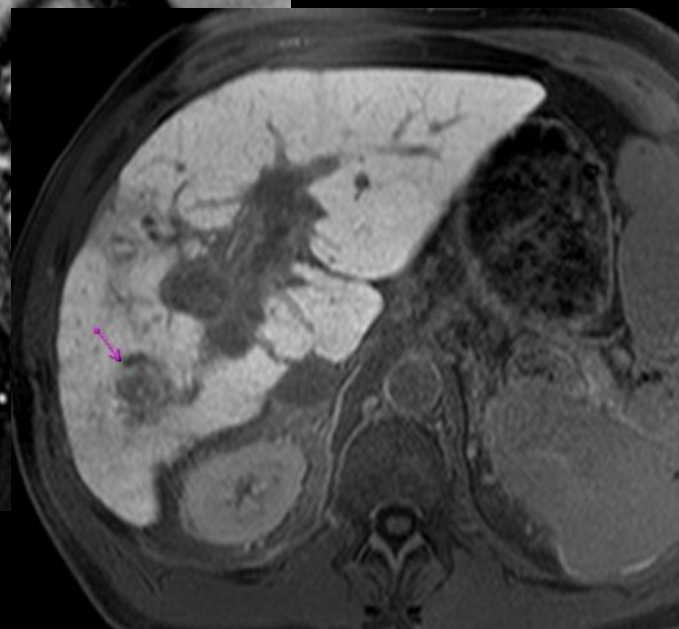
T1 arter.f.



T1 port.f.



T1 hepatospec.f.

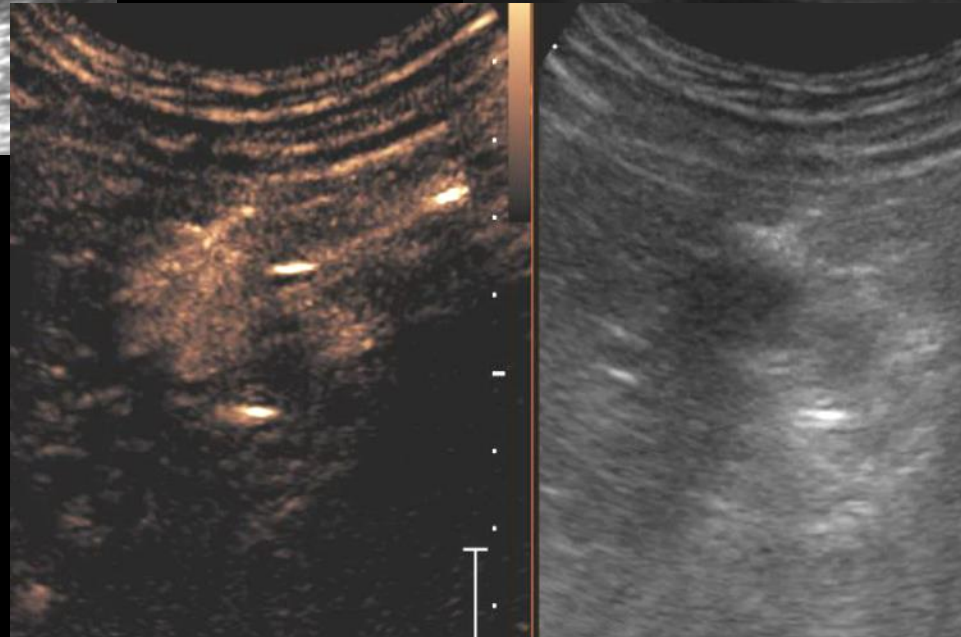
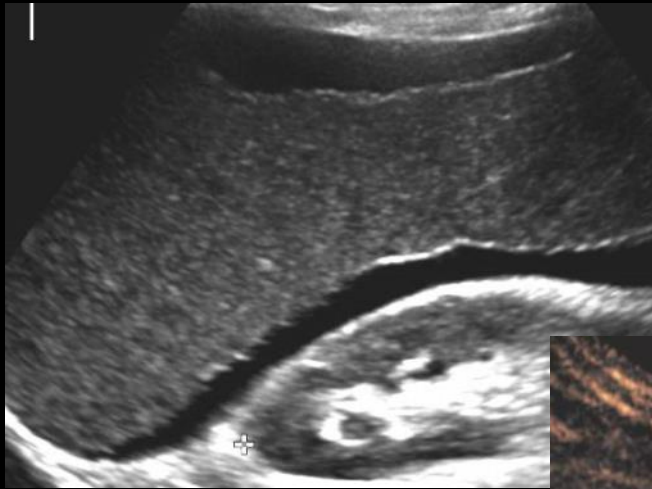


# 50 : 50

- Protože u pacientů s **jaterní cirhózou** je přibližně **polovina** nalezených ložisek následně **klasifikována jako HCC**, každá léze v cirhotickém terénu musí být považována za maligní, pokud není potvrzena benignita
- Současně ale **až 50% ložisek menších než 2cm detekovaných na US nejsou HCC**

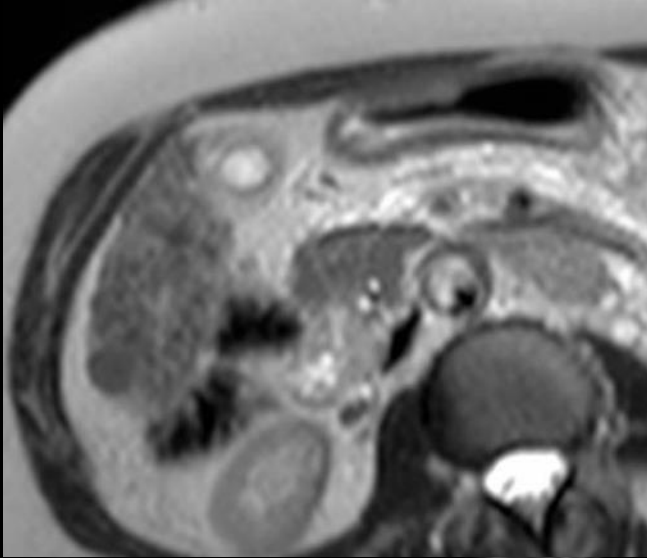


Pacientka 57 let, sledována s  
cirhózou, jedna malá  
hypoechoгенní léze v S6  
subkapsulárně mezi 1-2cm

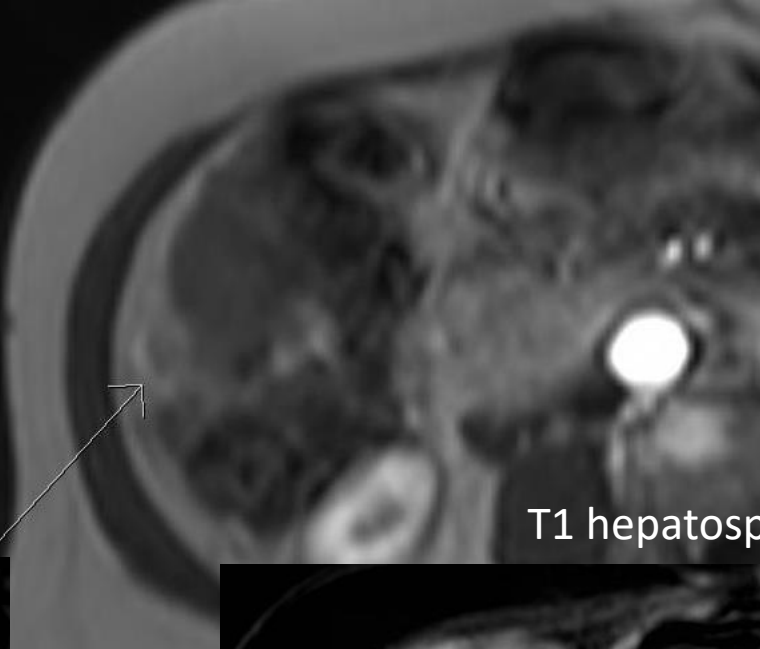


# MRI

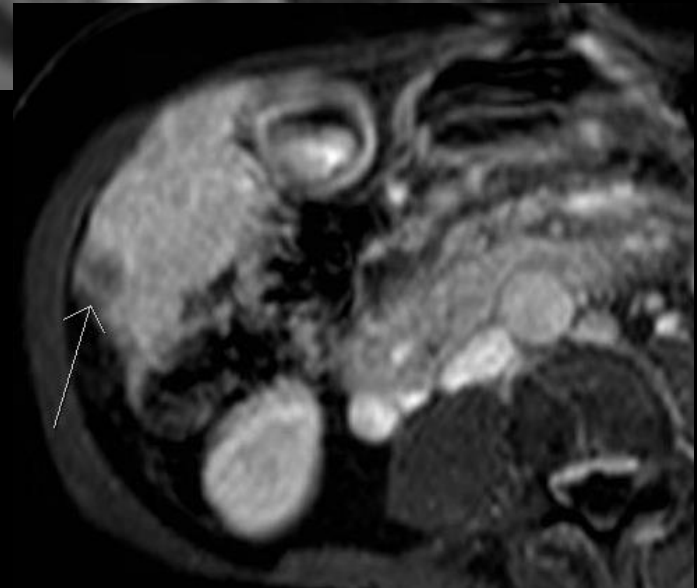
T2



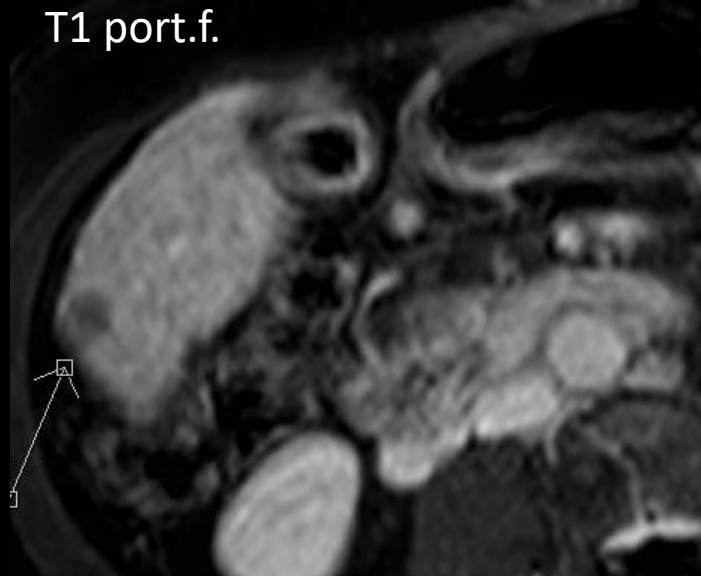
T1 arter.f.



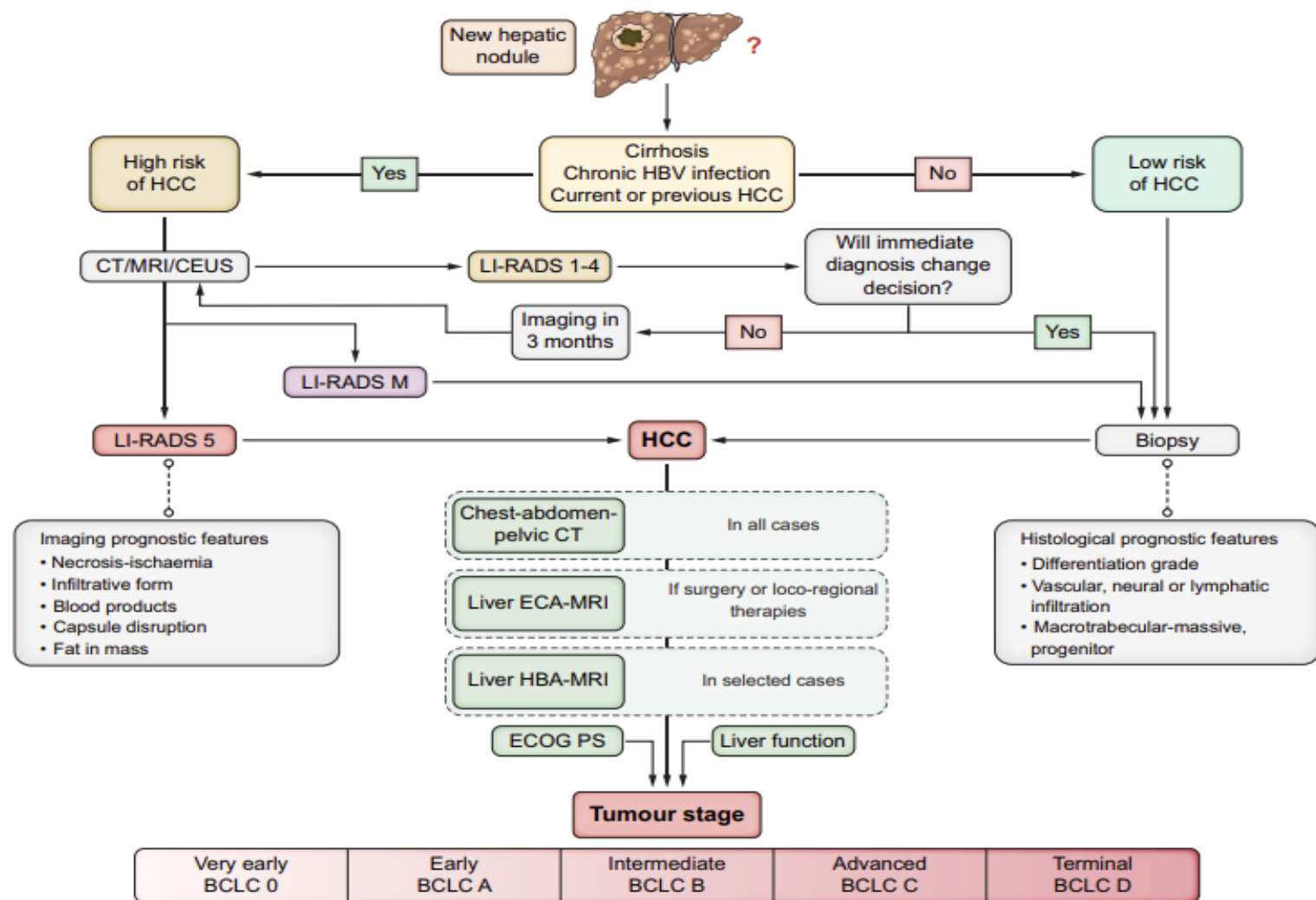
T1 hepatospec.f.



T1 port.f.



# EASL update 2025 – ložisko v cirhóze

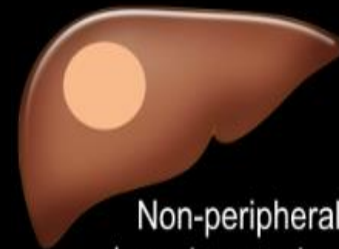


**Fig. 2. A framework for the diagnosis and staging of patients with HCC.** BCLC, Barcelona Clinic Liver Cancer; CEUS, contrast-enhanced ultrasound; CT, computed tomography; ECA, extracellular contrast agent; ECOG PS, Eastern Cooperative Oncology Group performance status; HBA, hepatobiliary agent; HBV, hepatitis B virus; HCC, hepatocellular carcinoma; LI-RADS, liver reporting and data system; MRI, magnetic resonance imaging.

# LI-RADS

## Liver Imaging Reporting And Data System

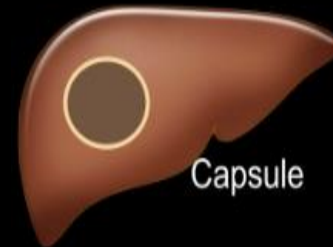
1. Hypervaskularizace v arteriální fázi – !ne prstenčitého charakteru
2. Pomalé, ne prstenčité vymývání KL
3. Hladká kontura vzhledu kapsuly
4. Velikost – větší léze mají vyšší pravděpodobnost HCC než malé
5. Růst – zvětšení od 50% či více během 6 měsíců



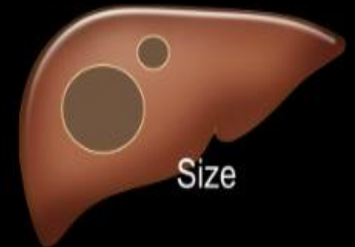
Non-peripheral arterial phase hyperenhancement



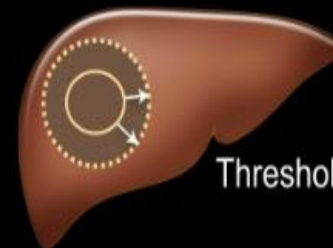
Non-peripheral washout



Capsule



Size

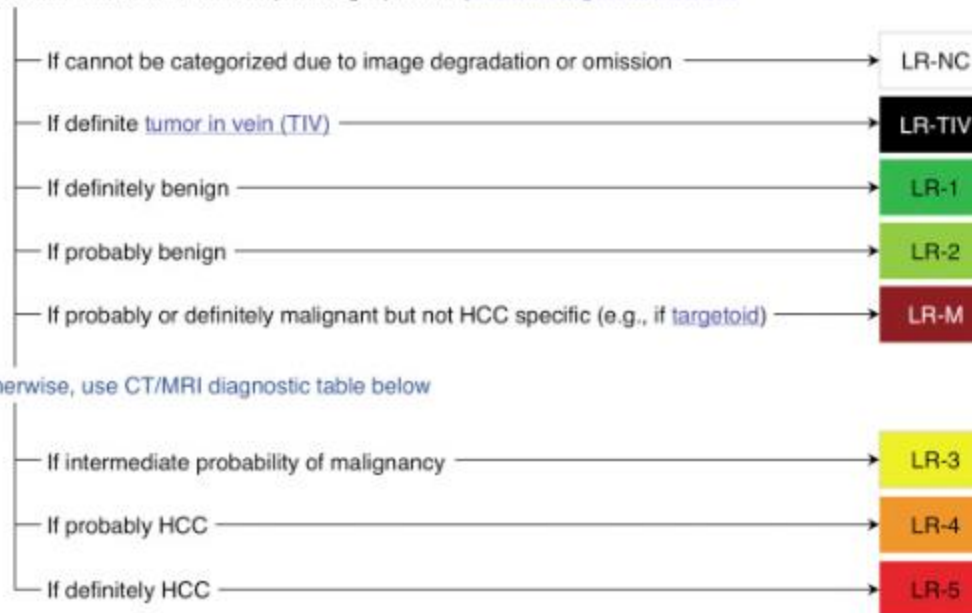


Threshold growth



# CT/MRI LI-RADS® v2018 CORE

Untreated observation without pathologic proof in [patient at high risk for HCC](#)



## CT/MRI Diagnostic Table

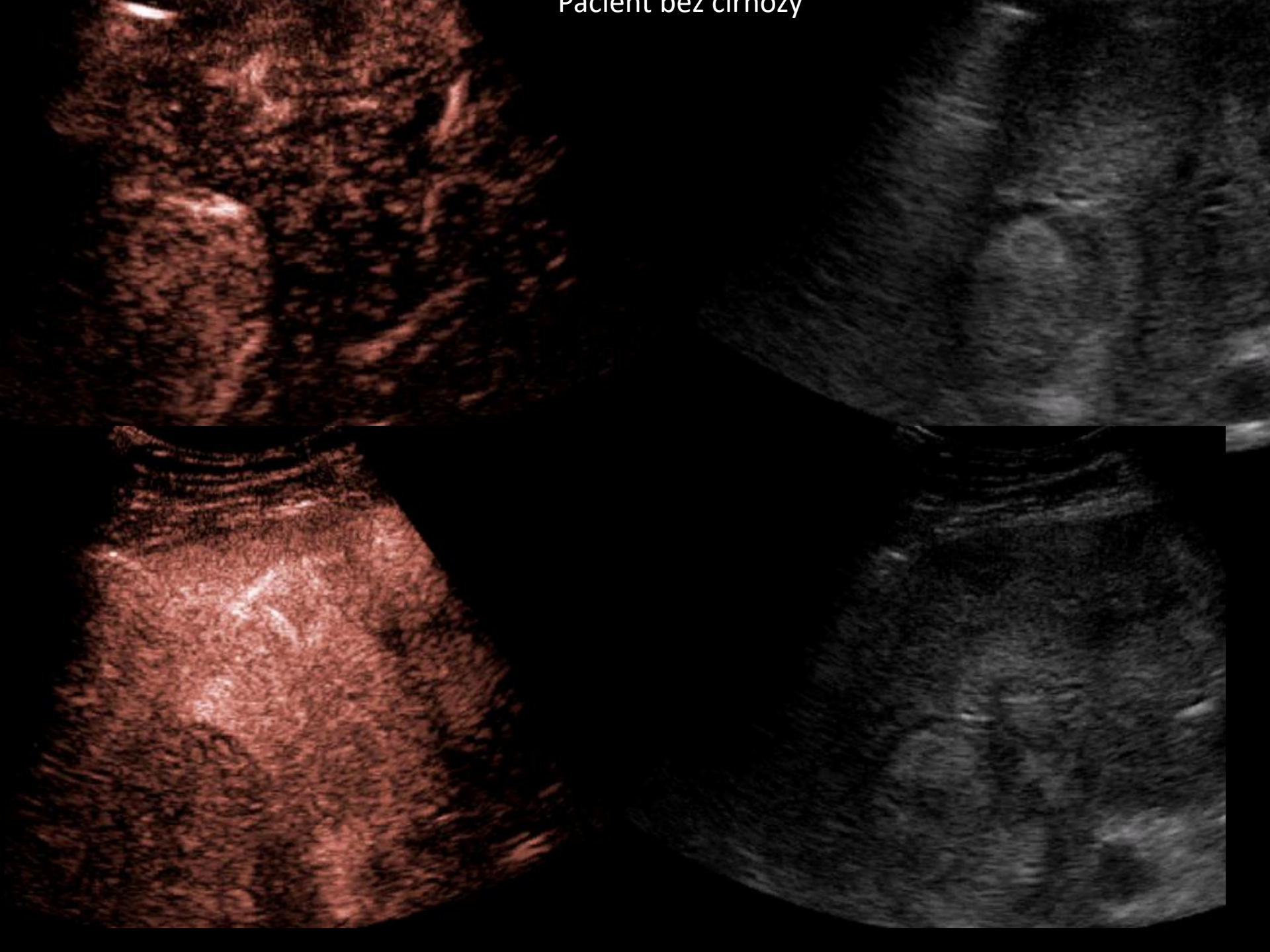
Arterial phase hyperenhancement (APHE)		No APHE		Nonrim APHE		
Observation size (mm)		< 20	≥ 20	< 10	10-19	≥ 20
Count additional major features:	None	LR-3	LR-3	LR-3	LR-3	LR-4
	One	LR-3	LR-4	LR-4	LR-4 / LR-5	LR-5
	≥ Two	LR-4	LR-4	LR-4	LR-5	LR-5

**LR-4** / **LR-5** Observations in this cell are categorized based on one additional major feature:

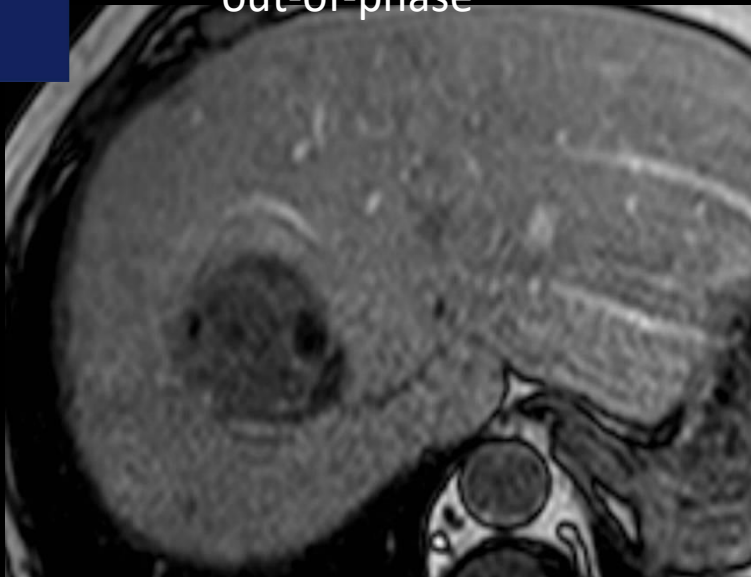
- LR-4 – if enhancing “capsule”
- LR-5 – if nonperipheral “washout” **OR** threshold growth

*If unsure about the presence of any major feature: characterize that feature as absent*

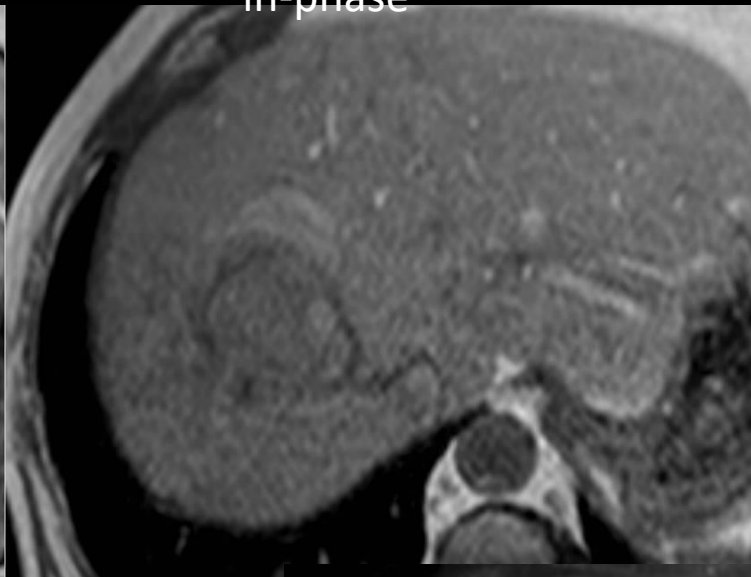
Pacient bez cirhozy



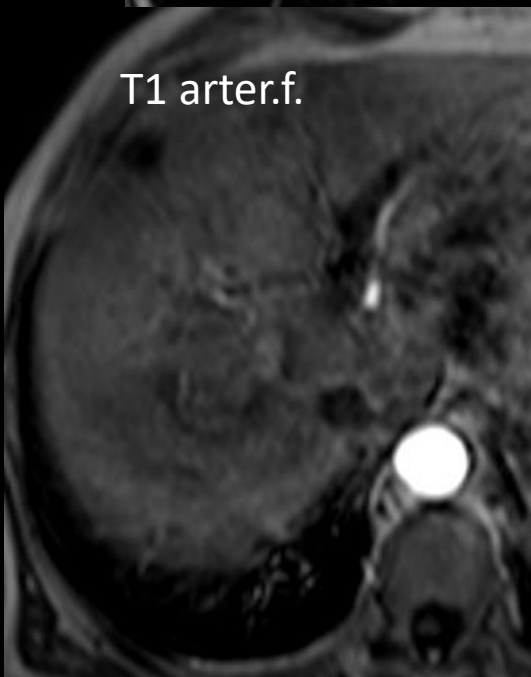
out-of-phase



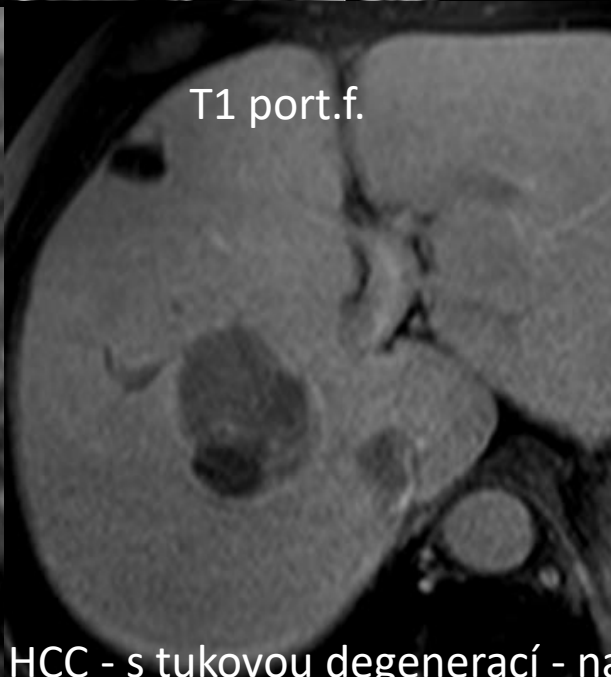
in-phase



T1 arter.f.



T1 port.f.



hepatospec.f.



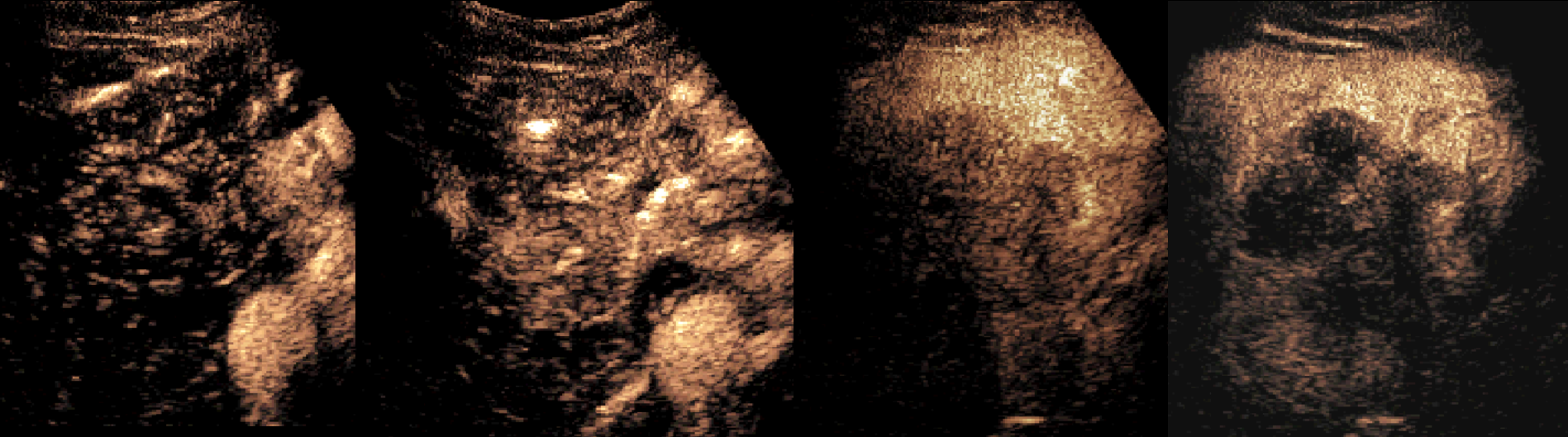
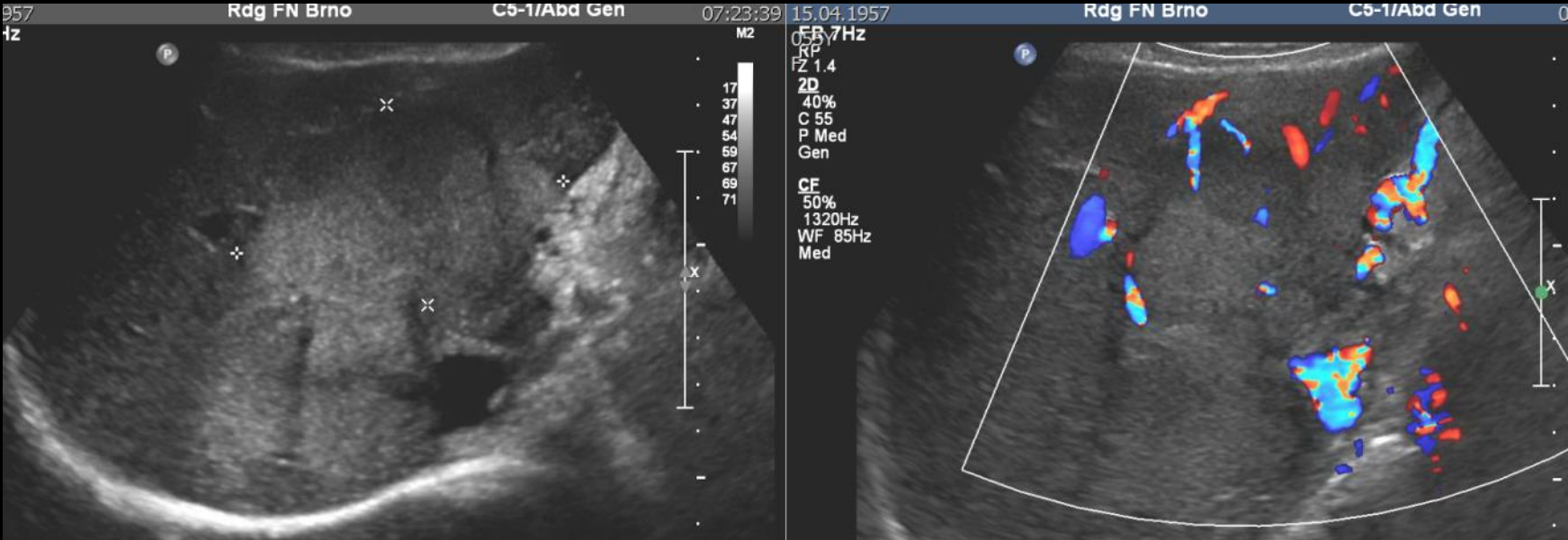
HCC - s tukovou degenerací - na necirhotickém terénu

# Cholangiokarcinom

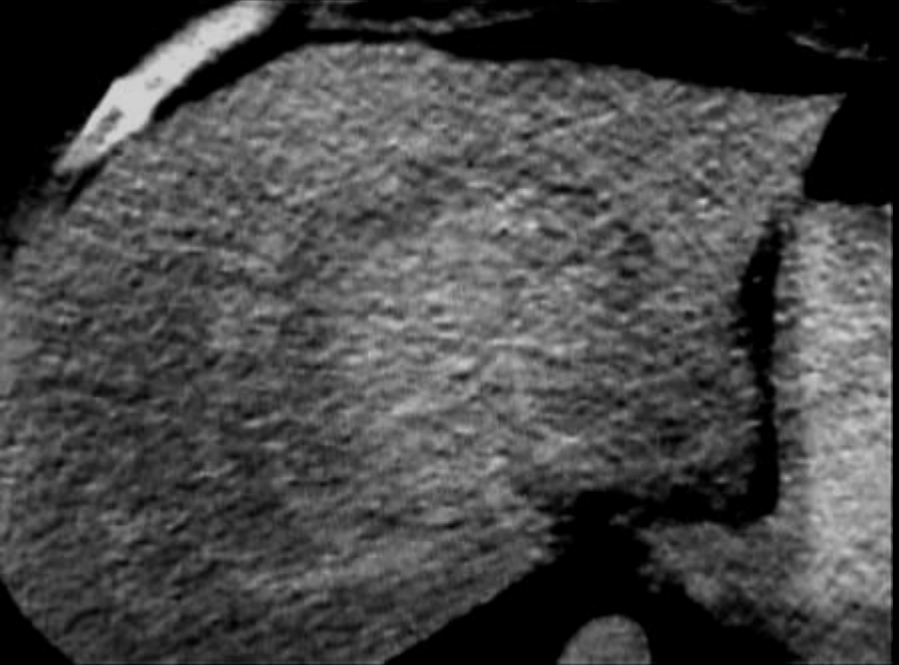
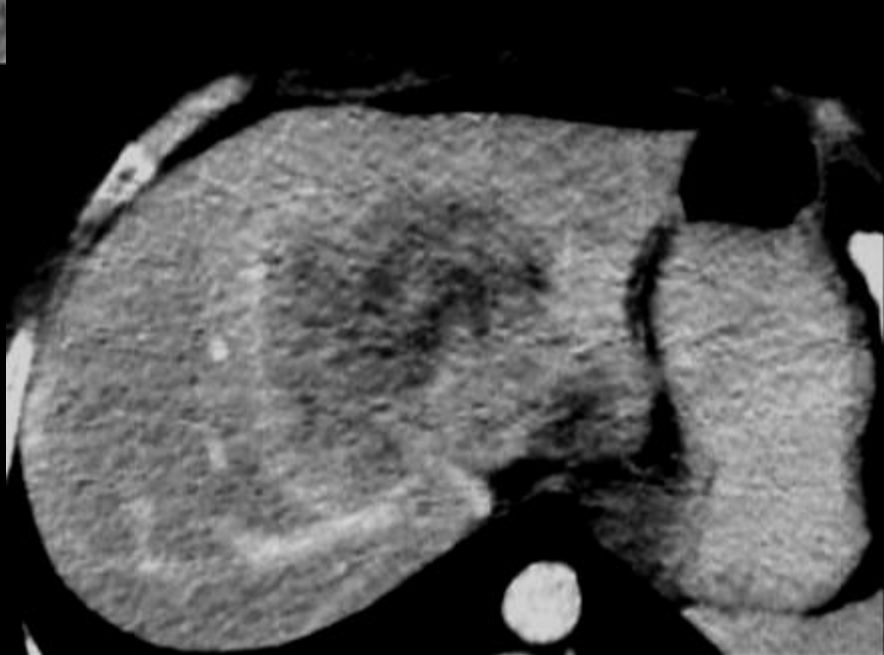
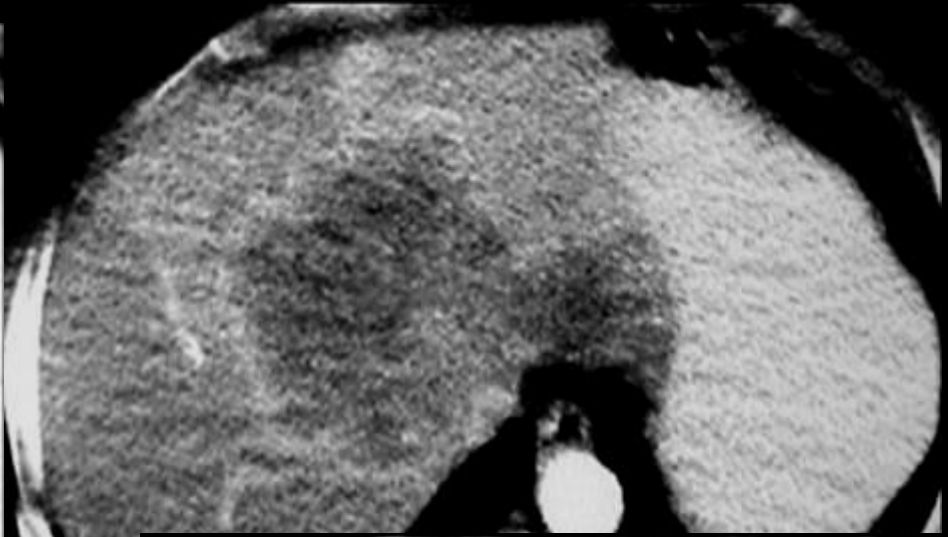
- méně častý než HCC, často u starších pacientů
- **centrální forma** je asociována s dilatací žlučvodů, **periferní forma** může vytvářet velké ložisko bez dilatace žlučových cest
- častá je segmentální **biliární a vaskulární obstrukce**, vede k segmentální atrofii a kompenzatorní hypertrofii nepostižených segmentů, většinou **hypovaskularizovaný** tumor s hypervaskulazizovaným periferním lemem, obsah vaziva

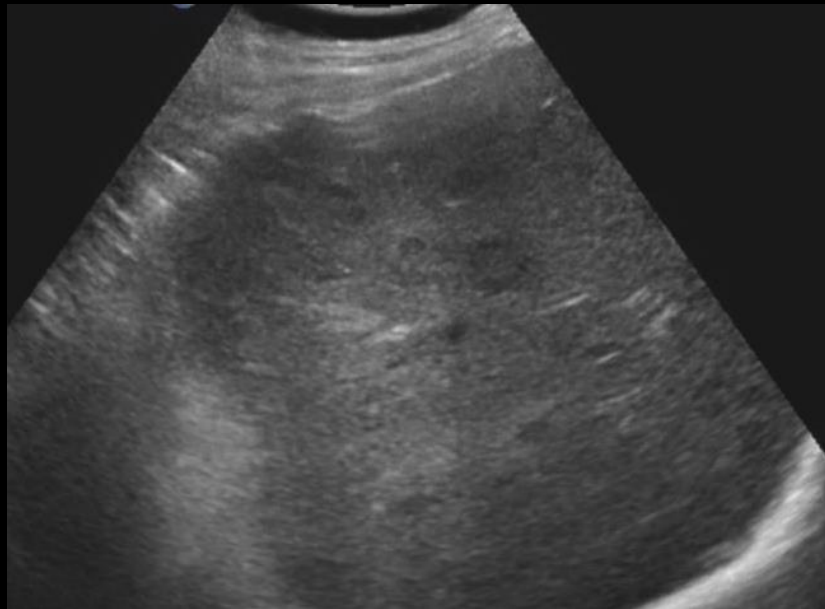


# CCC – UZ a CEUS

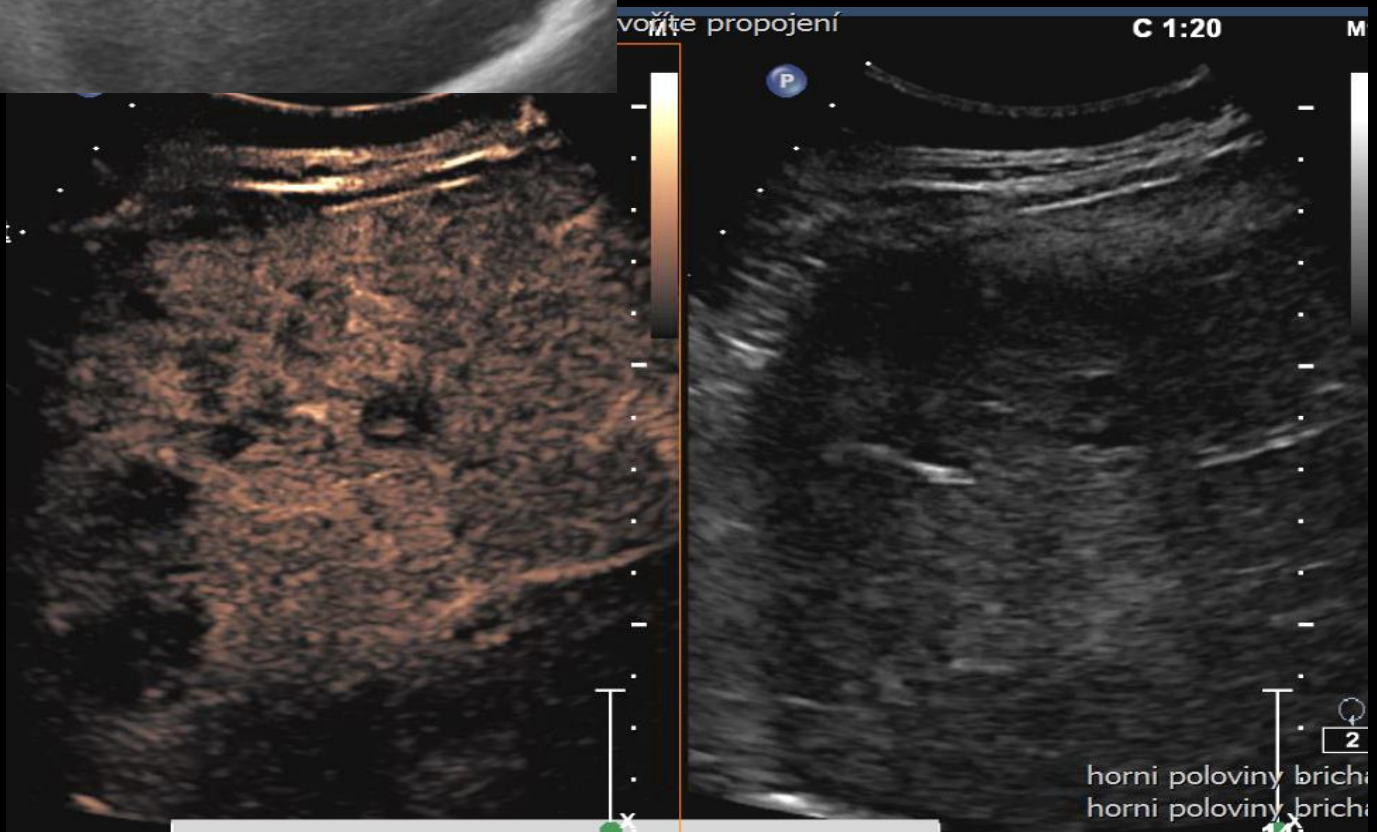


# CCC - CT





- Muž , 62 let  
3 denní anamnéza bolestí  
v pravém podžebří  
Podezření na biliární  
etiologii obtíží - UZ

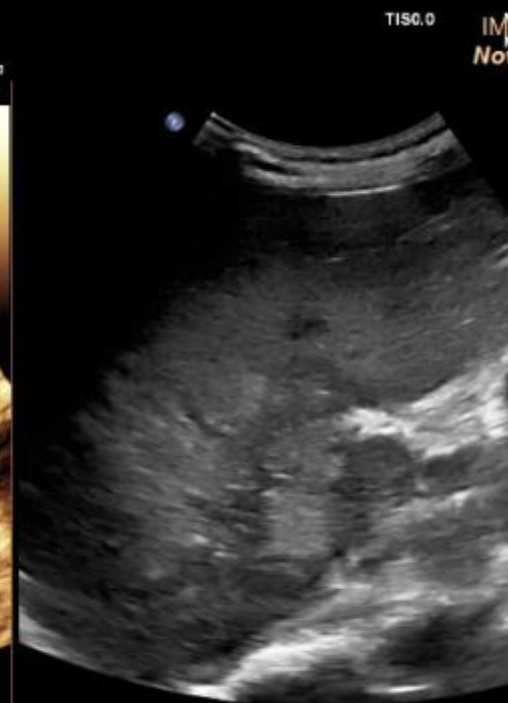


# CT



za 3 týdny

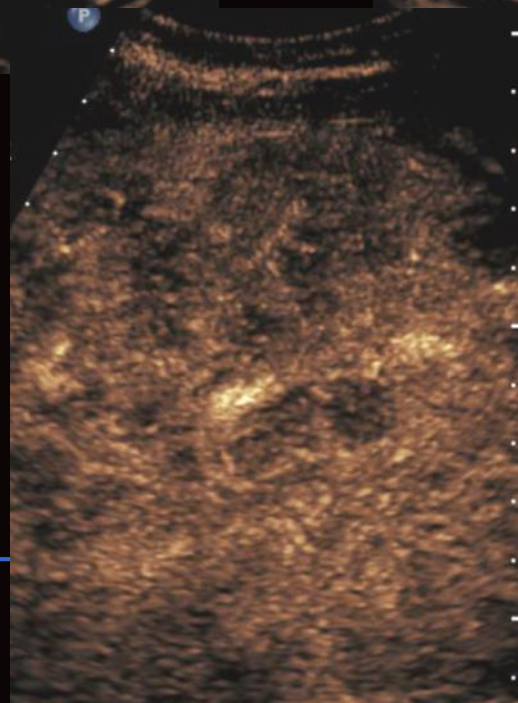
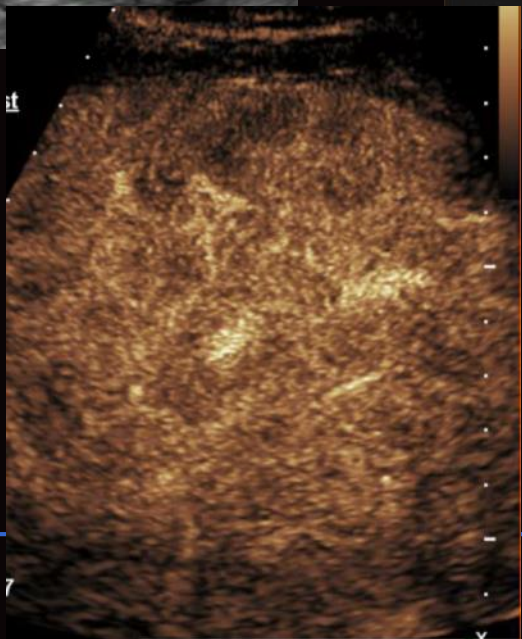
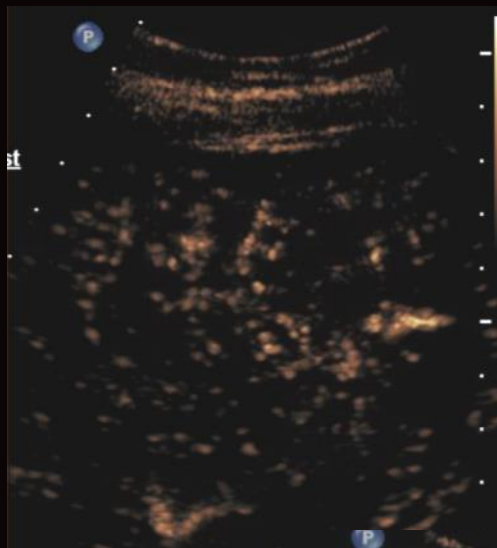




žena, roč. 1992, CCC NOS

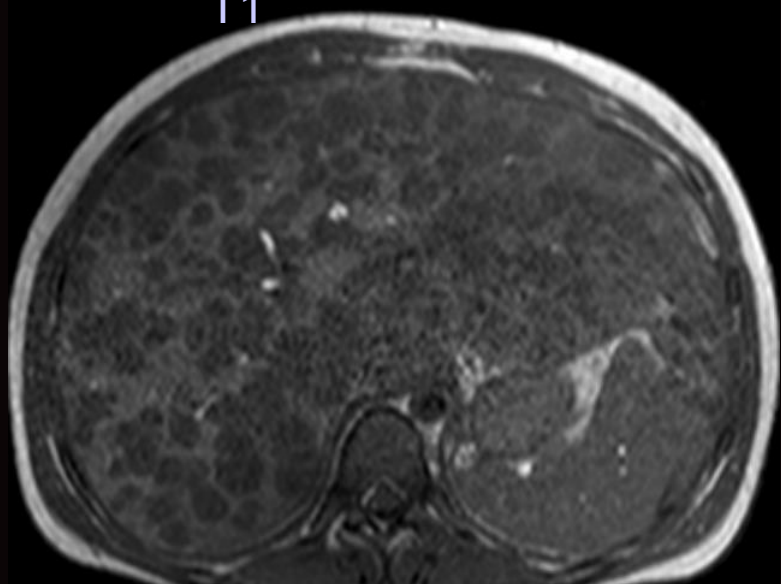
# Lymfom

- **primární – většinou solitární masa**
- primární lymfom jater je vzácný, sekundární postižení jater nacházíme u cca 20% pacientů s Hodgkinovým lymfomem.
- NHL postihují játra až v 50%, jak ukazují nálezy z autopsií, na zobrazovacích metodách je ale častá jen **skvrnitá periportální infiltrace** či **difúzní infiltrace**, která je jen stěží prokazatelná



# Burkittův lymfom

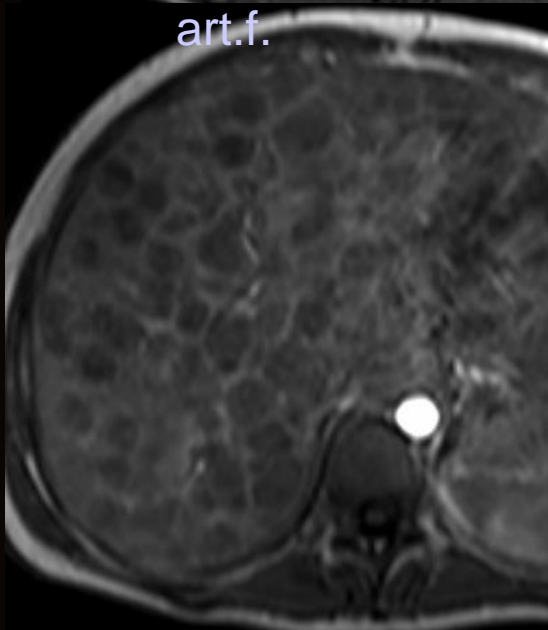
T1



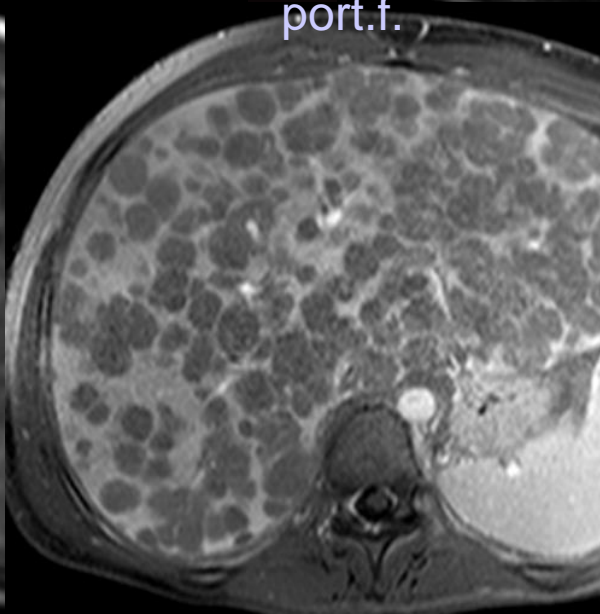
T2



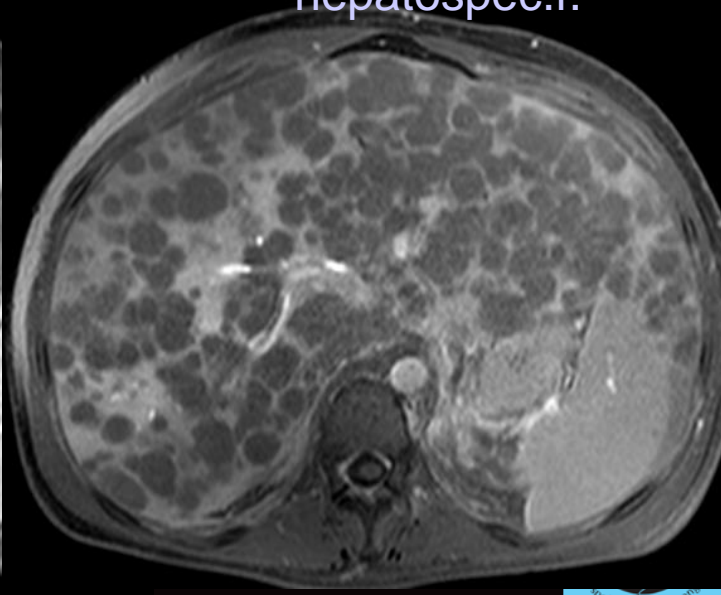
art.f.



port.f.



hepatospec.f.

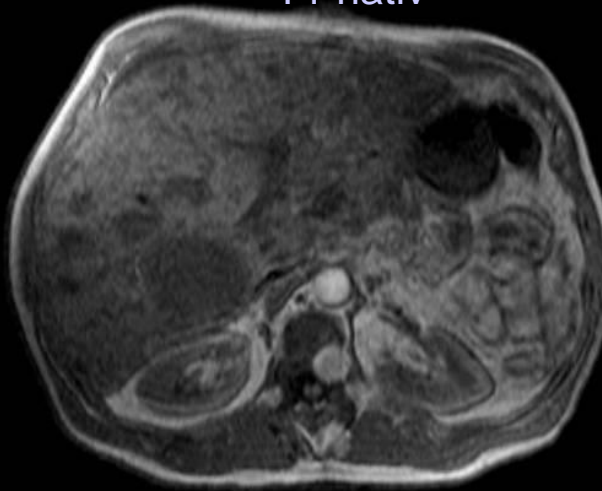




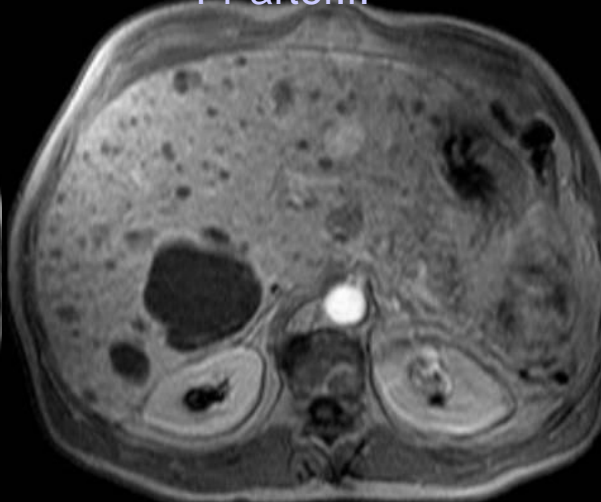
# Angiosarkom

- méně než 2 % primárních jaterních tumorů, u mužů 4× častější
- biopsie riskantní pro nebezpečí krvácení (až 16%)

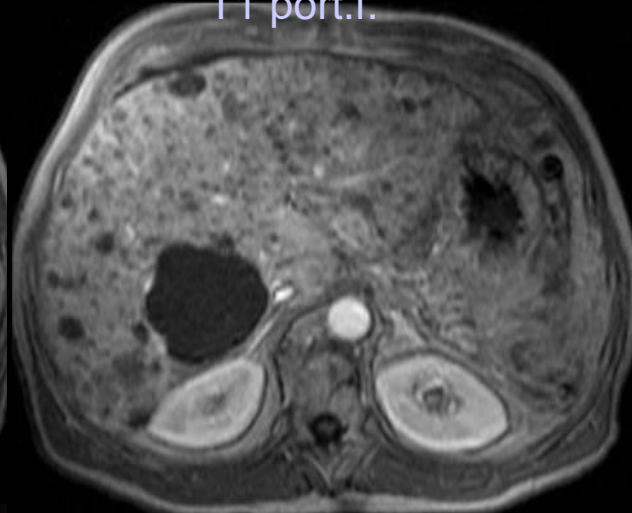
T1 nativ



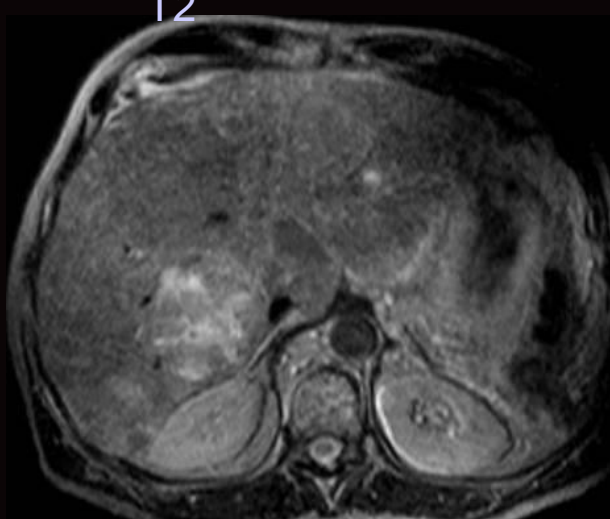
T1 arter.f.



T1 port.f.



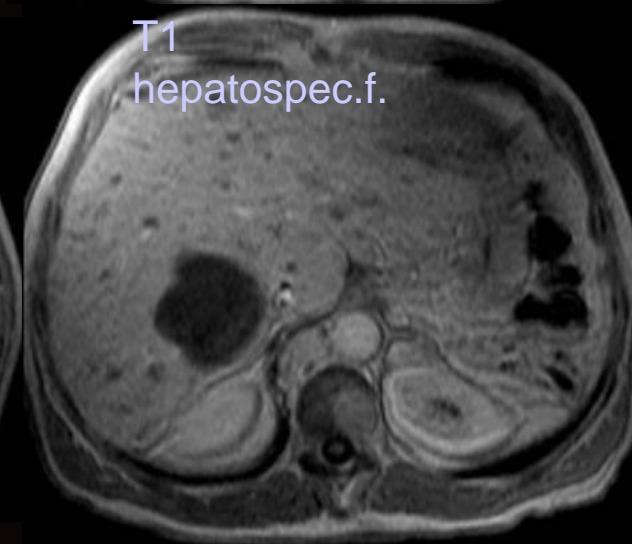
T2



T1 pozd.f.



T1  
hepatospec.f.



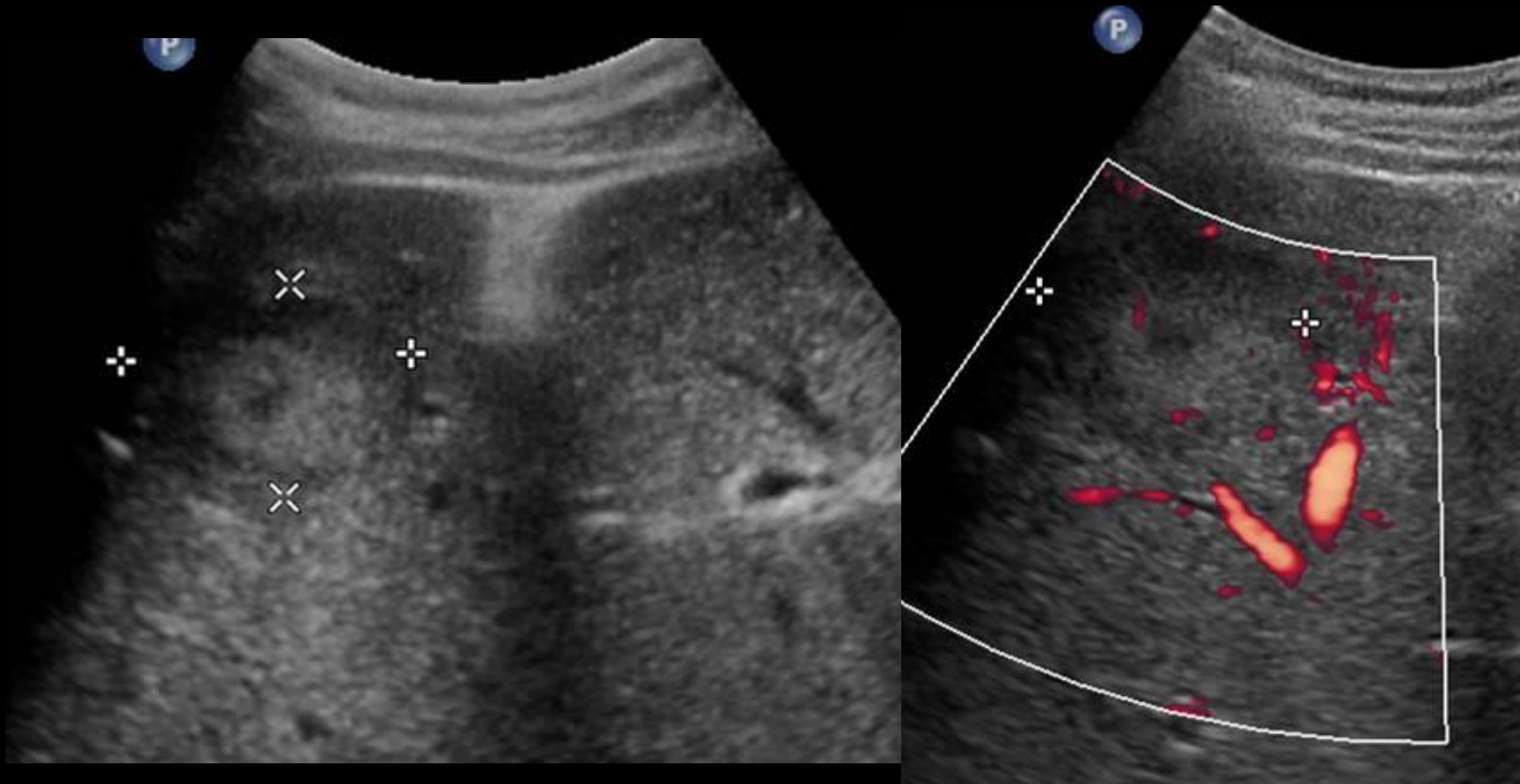
# Metastázy

- játra jsou nejčastějším místem vzdálených metastáz
- často mají dobré ohraničení a homogenní obsah, cca 25% lézí vykazuje centrálně **target sign** díky centrální nekrose či hemoragii, řada z nich má **halo sign**, což obvykle bývá aktivní proliferující zóna tumoru a tento znak má 95% PPV při odlišení MTS zejm. od hemangiomů
- mohou vykazovat velkou variabilitu, mohou být cystické, solidní, smíšené, **hypovaskularizované** (většina, zejm. kolorektální karcinom), **hypervaskularizované** (feochromocytom, karcinoid, leiomyosarkom, renální karcinom, melanom, karcinom štítné žlázy...)

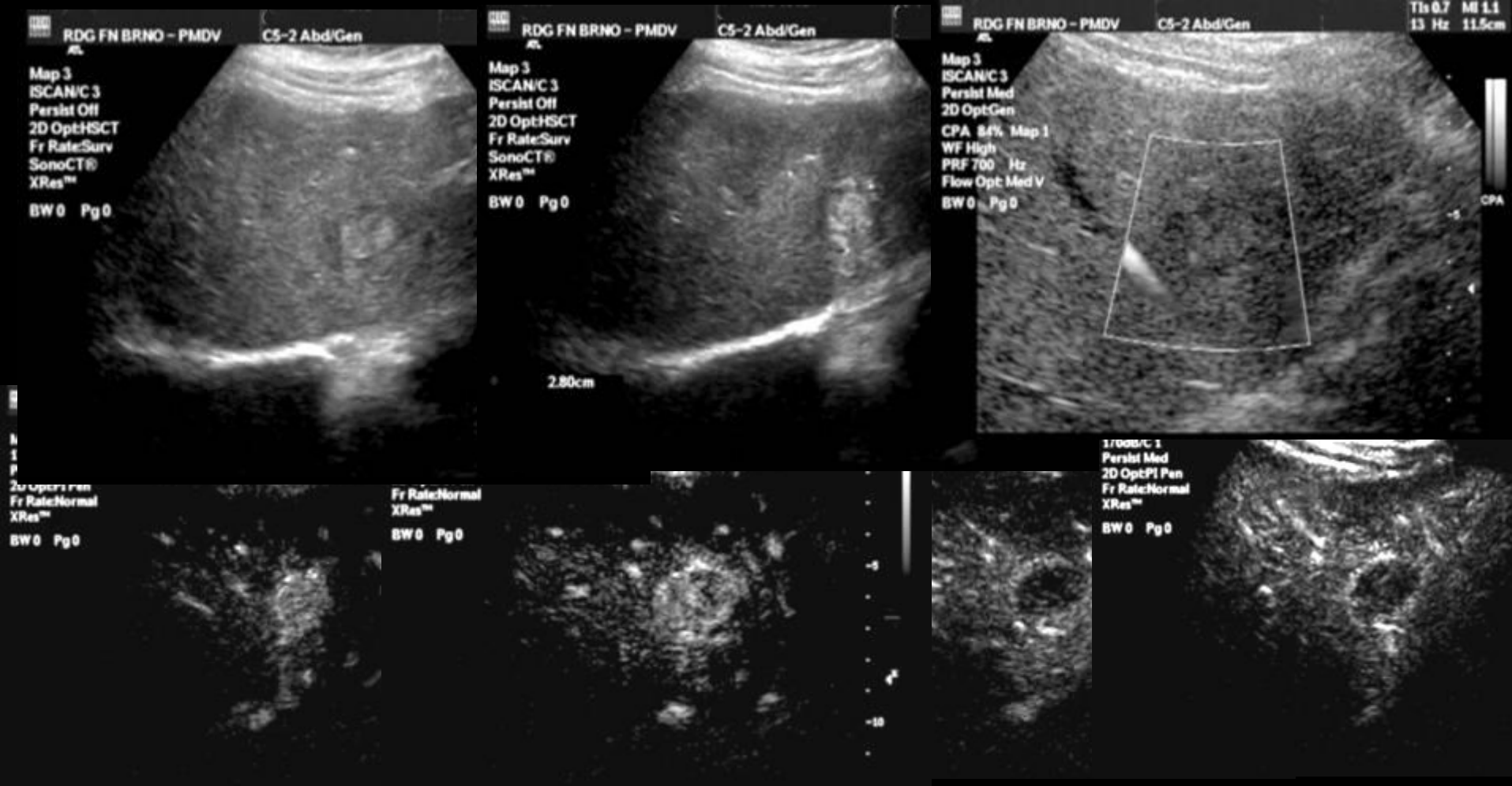
# MTS

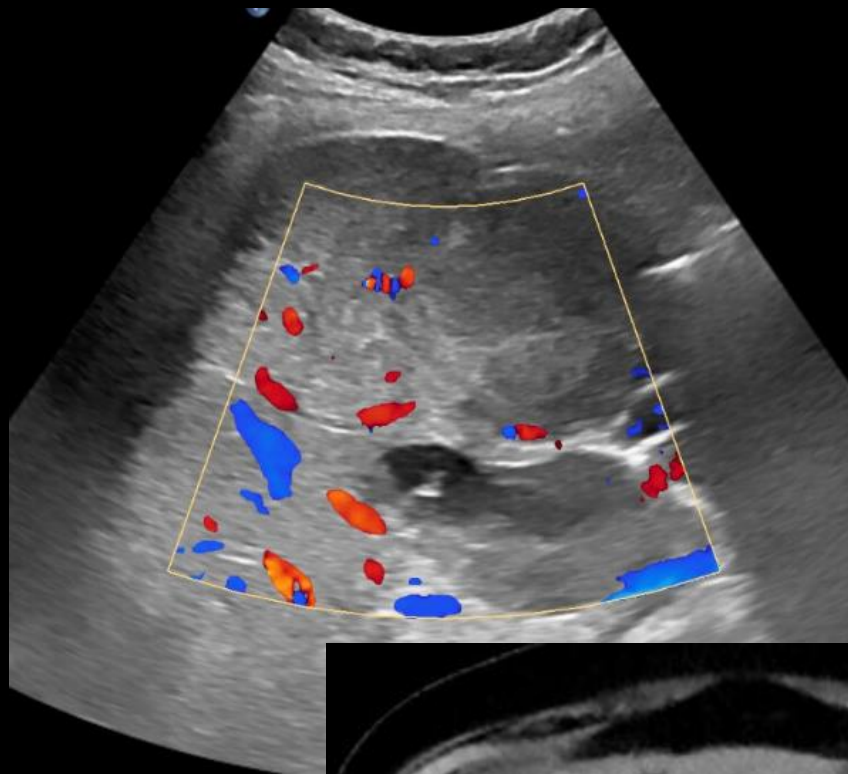
- nejčastější orgány, jejichž tumory metastazují do jater (sestupně):
  - kolon, žaludek, pankreas, prso, plíce, cervix
- **hematogenní šíření cestou v. portae** mají většinou tumory GIT
- **lymfogenní šíření** mají nejčastěji karcinom žlučových cest a pankreatu
- **arteriálním jaterním řečištěm** metastazují zejména plicní tumory

# MTS kolorektálního CA



# MTS kolorektálního CA

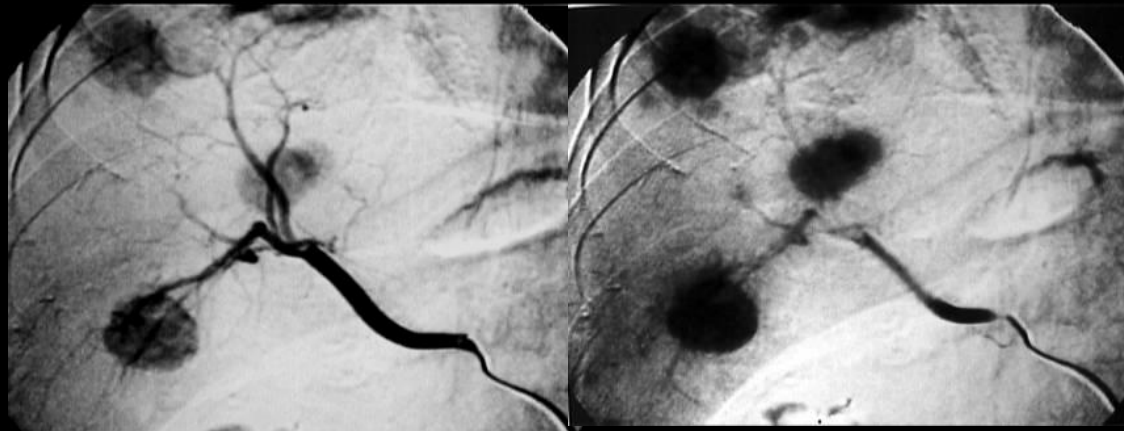
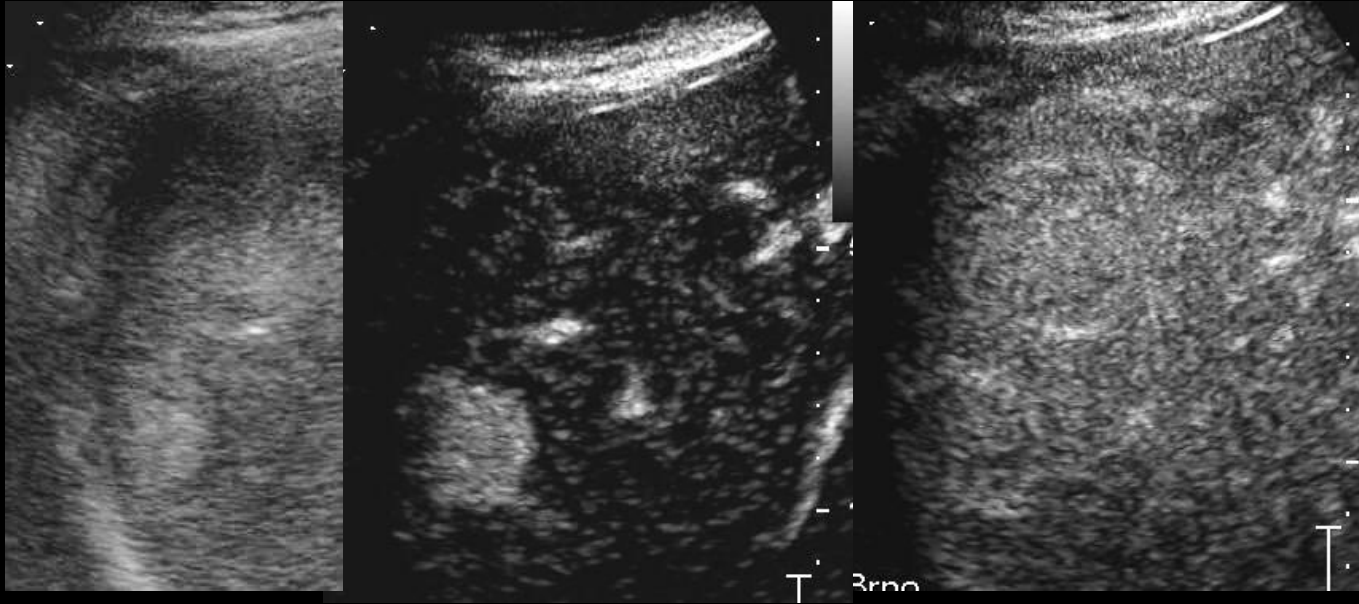




MTS CA ovaria (endometroidní)

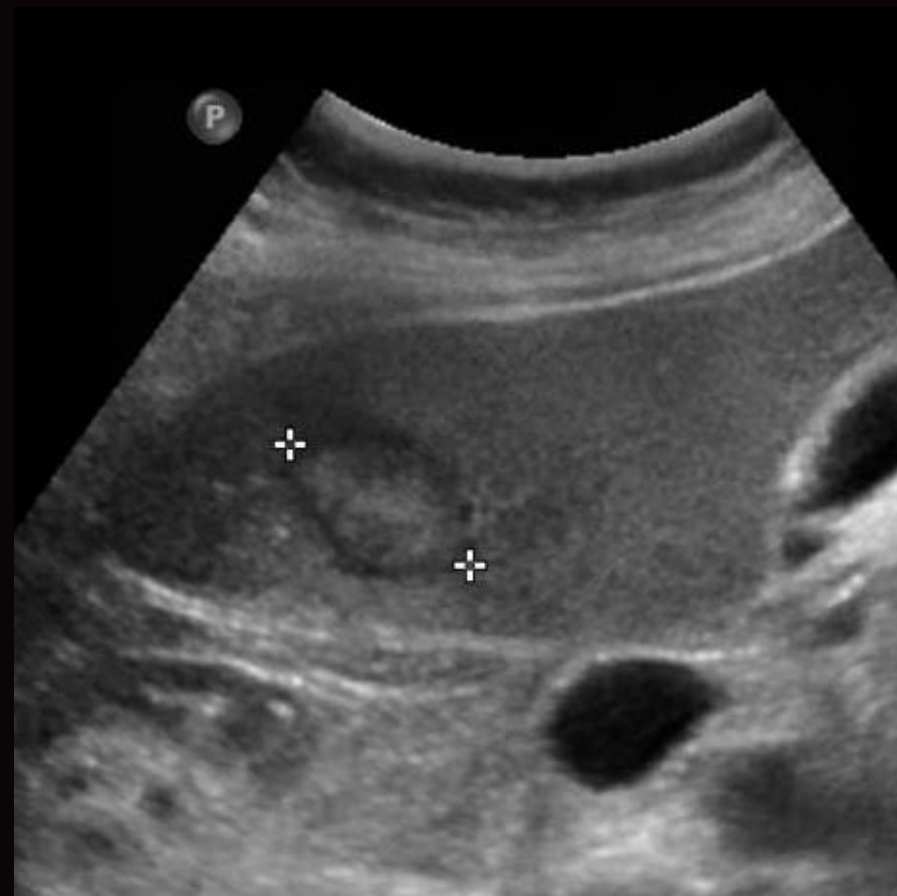


# MTS karcinoidu





- žena, 85 let
- ileus, akutní operace
- kolorektální nádor
- UZ kontrola za 3 měs.



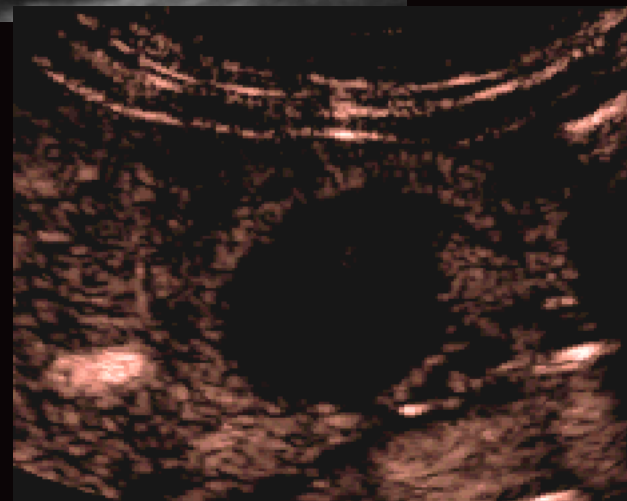
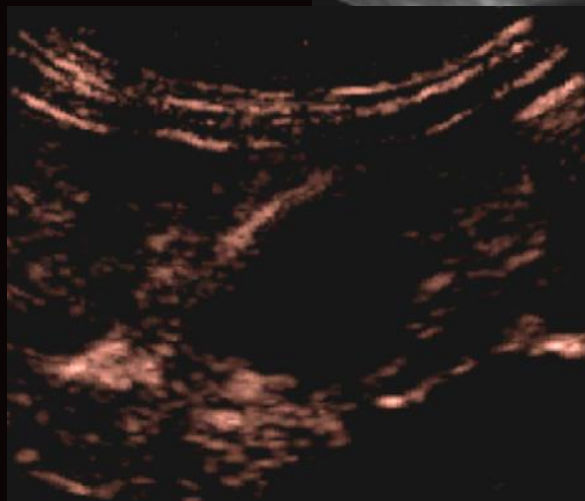
- metachronní MTS
- provedena RFA



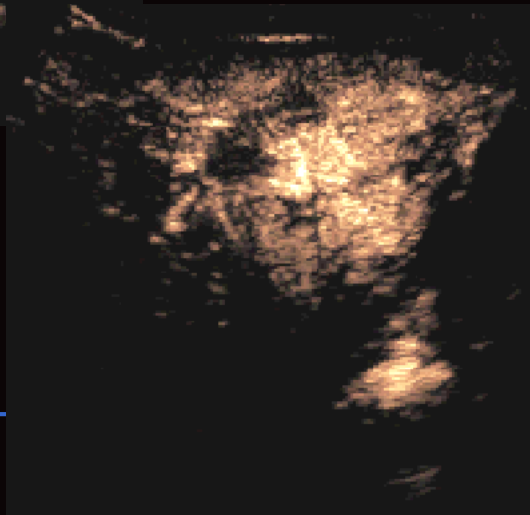
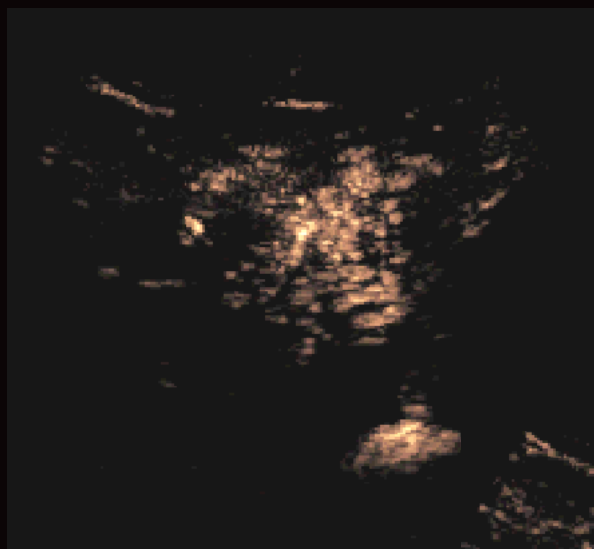
- UZ kontrola po 1 měs.

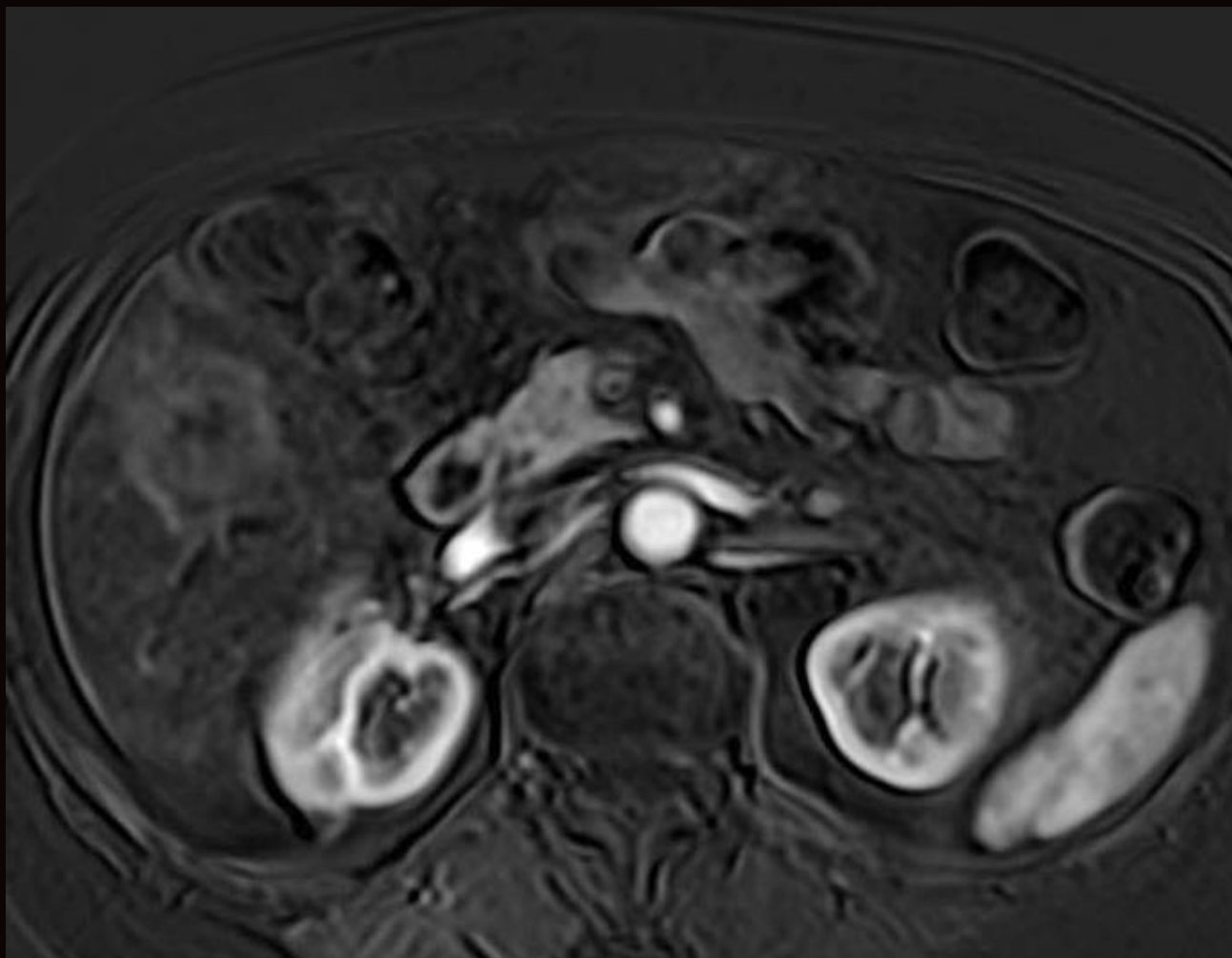


- CEUS



# UZ po 9 měs.





■ vitální

# Děkuji za pozornost !

