

# Sonografie jater



Bohatá Šárka, Válek V.  
RDK FN Brno a LF MU Brno



# Segmentární anatomie jater

PHILIPS VYUKA  
1234

14/01/2009 15:30:13 TIS0.7 MI 1.2  
C5-1/Abd Gen

FR 28Hz  
RS  
Z 1.1  
2D  
59%  
C 55  
P Low  
HGen



JPEG

14

\*\*\* bpm

# Hepatocelulární karcinom

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

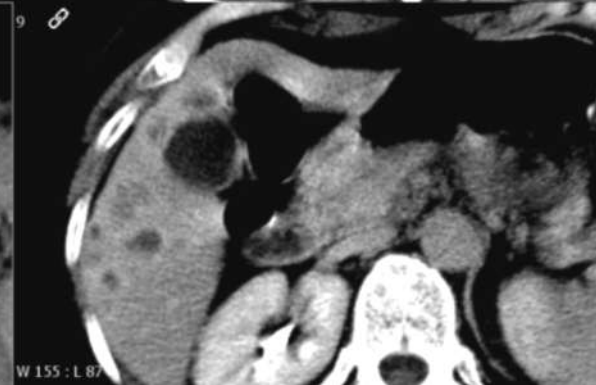
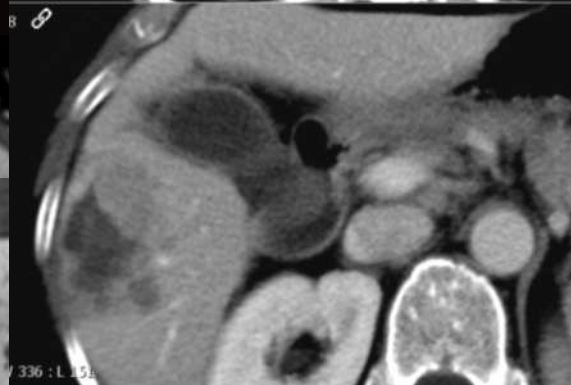
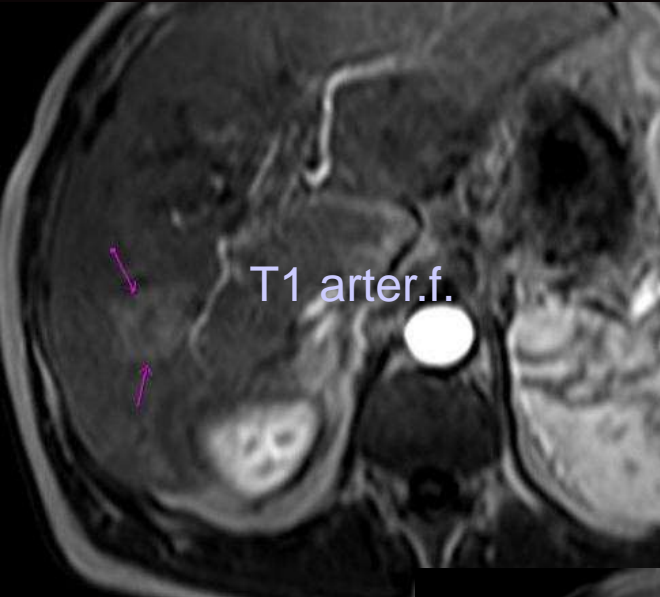


# Jak vypadá HCC

- V CEUS obraze



# MR x CT



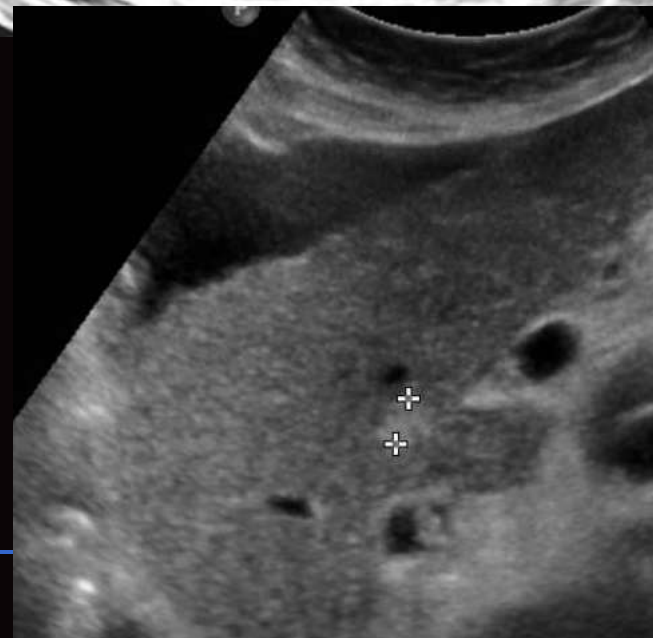
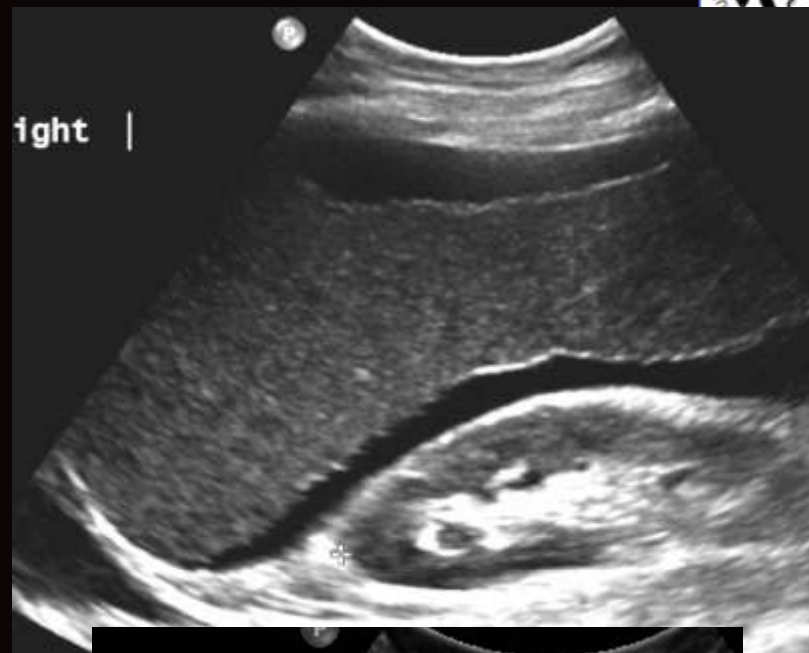
# Možné problémy

- HCC nemusí vypadat „typicky“
- Problematický je už samotný **terén cirhosisy** na něm se vyskytuje často řada různých uzlů, které mohou mít velmi podobné charakteristiky jako HCC
- Důležité je při sledování **malých** ložisek stanovení dynamiky v čase – pokud možno stále tou **stejnou metodou!** (<1cm = KO za 4 měs.)
- **Až 50% ložisek menších než 2cm detekovaných na US nejsou HCC**



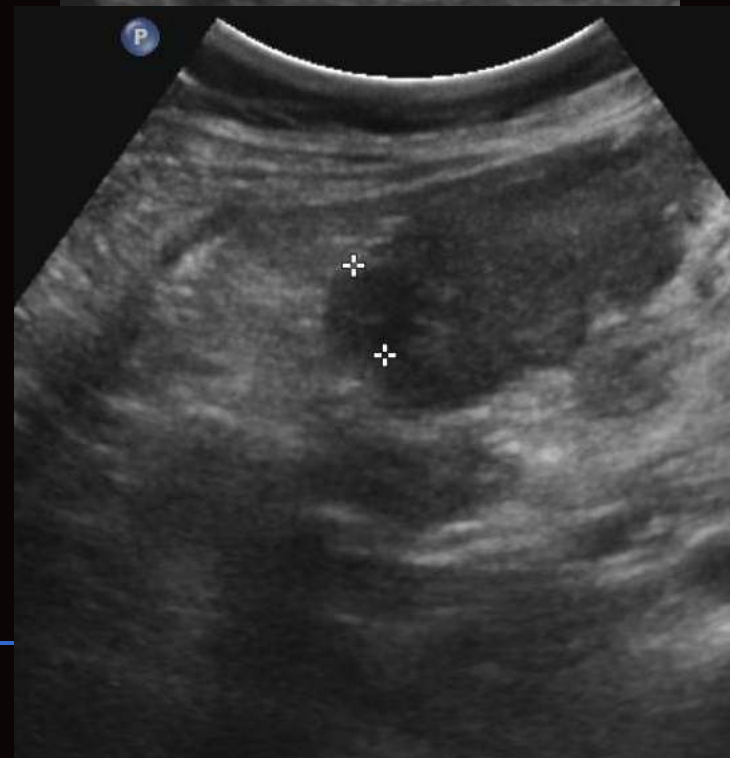
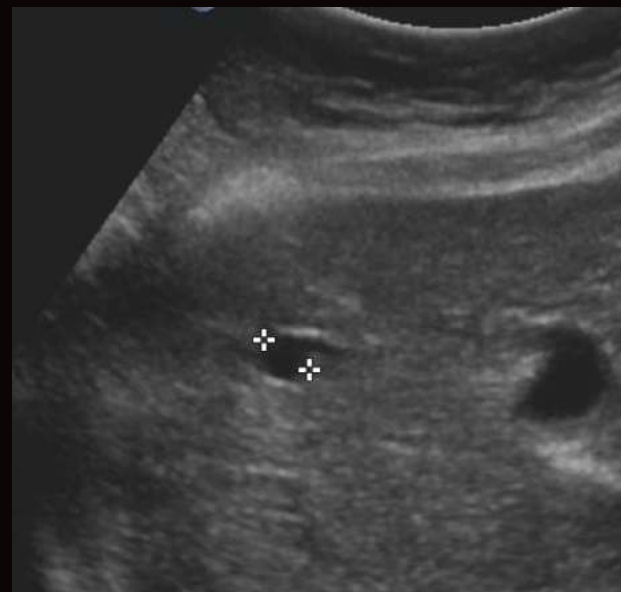
# Kazuistika

- žena, 57 let
- 1. UZ 2008 – susp. iritace pankreatu
- diagnostikována jaterní cirhóza
- v levém laloku nalezen drobný uzel



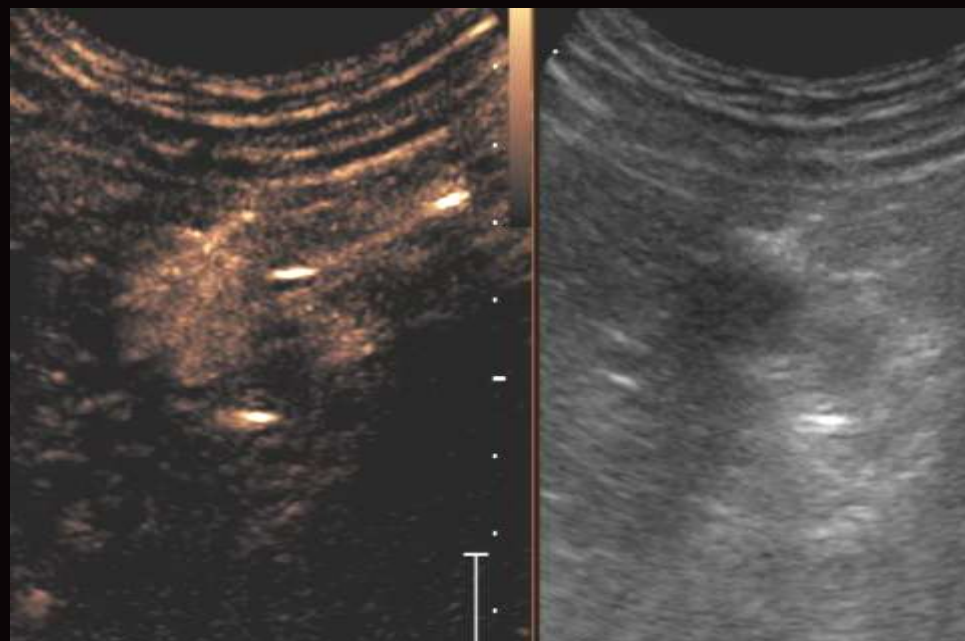


- na kontrolním vyš.  
za 3 měs. zmizel
- další kontrola 2011
  - jedna cysta
  - jedna malá  
hypoechogenní léze  
v S6 subkapsulárně



# CEUS

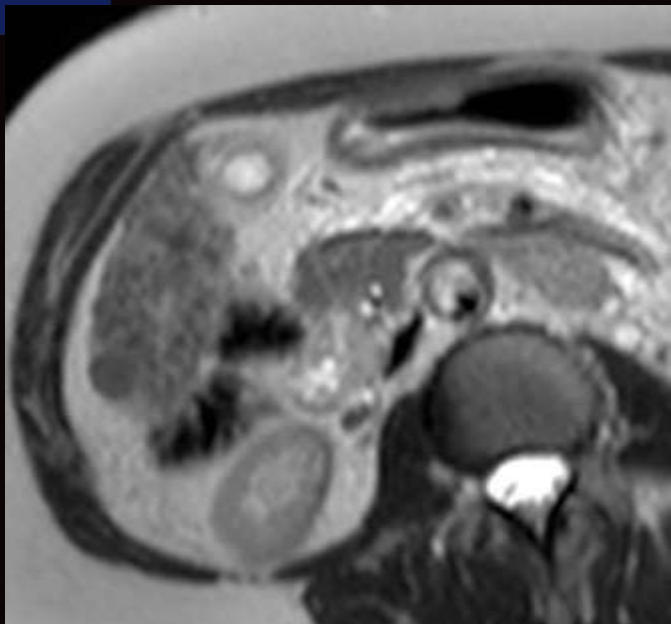
- hypervaskularizovaná léze s časným vymytím k.I.
- špatné koagulační parametry
- provedena MR



T2

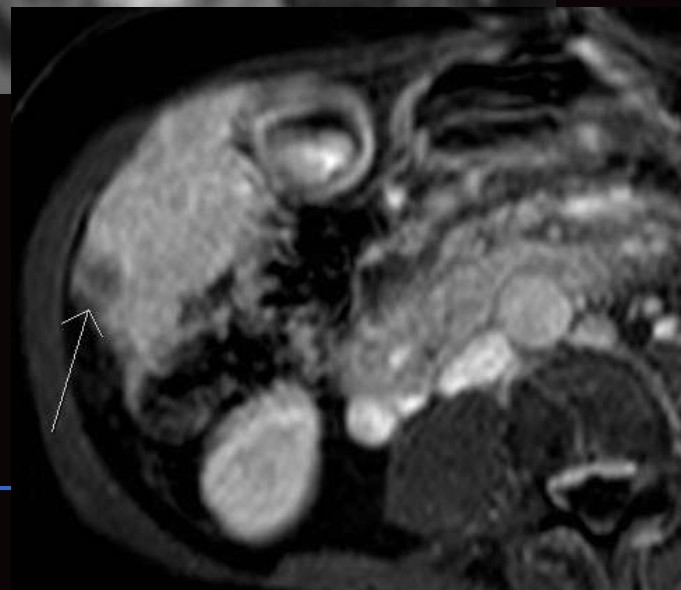
MRI

T1 arter.f.



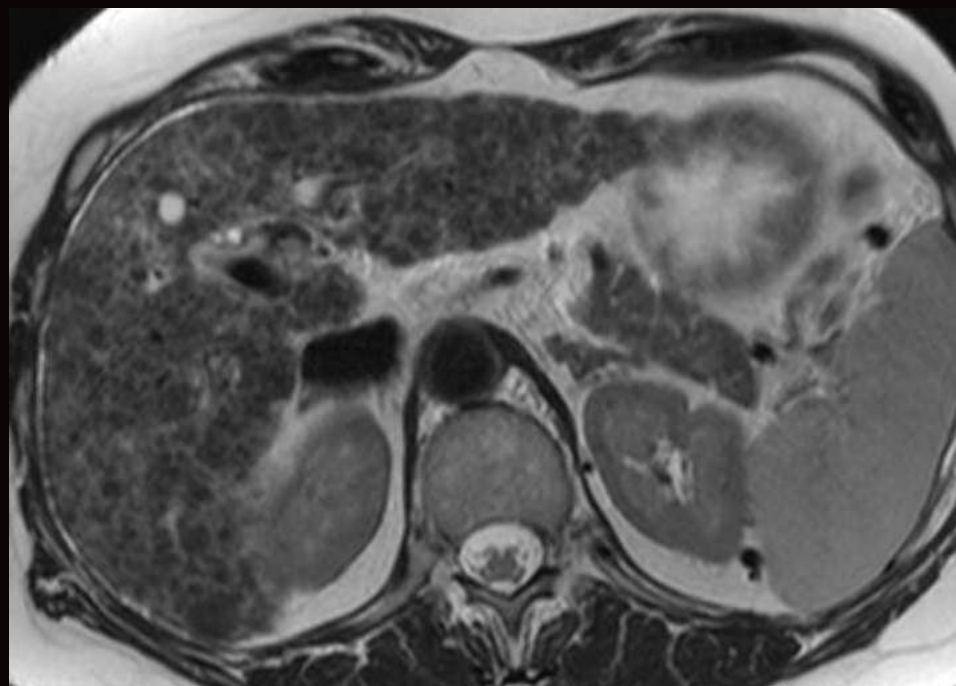
T1 hepatospec.f.

T1 port.f.



- pac. radikálního resekčního výkonu na játrech není schopna
- resectio foci hepatis atypica laparoscopica
- histol: hepatocelul. carcinoma
- grade 2

T2

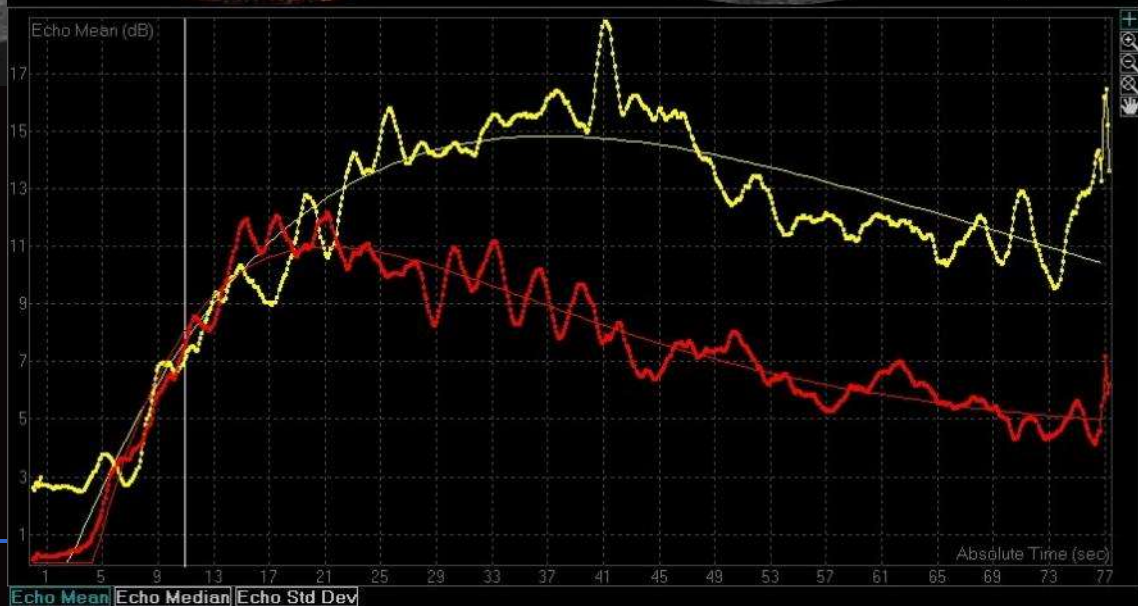




# Kazuistika



Echo Mean  
ROI 1 = 7.58 dB  
ROI 2 = 7.11 dB



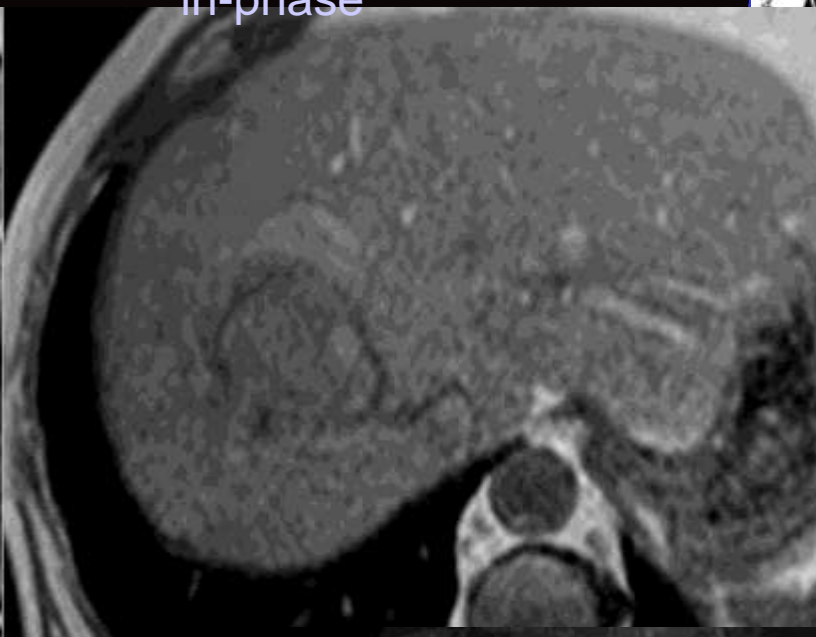
Echo Mean Echo Median Echo Std Dev

- muž, 76 let
- přichází pro dyspepsie
- v laboratorním nálezu mírně zvýšená hodnota sérové amylázy
- hladina AFP normální
- na UZ ložisko v pravém laloku jater

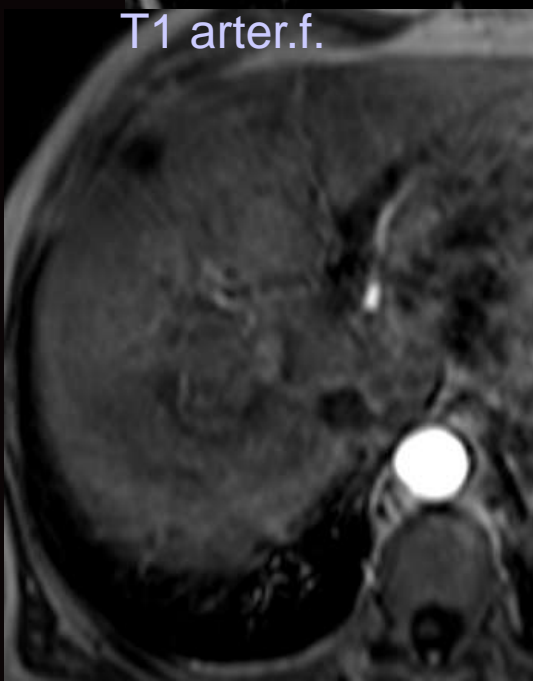
out-of-phase



in-phase



T1 arter.f.



T1 port.f.



hepatospec.f.



# HCC

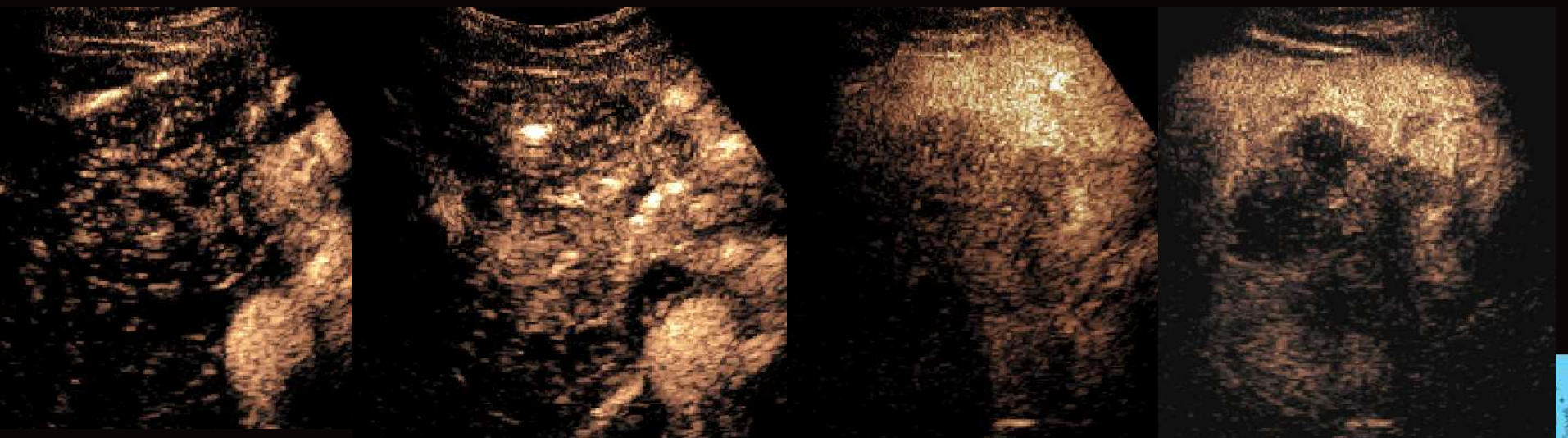
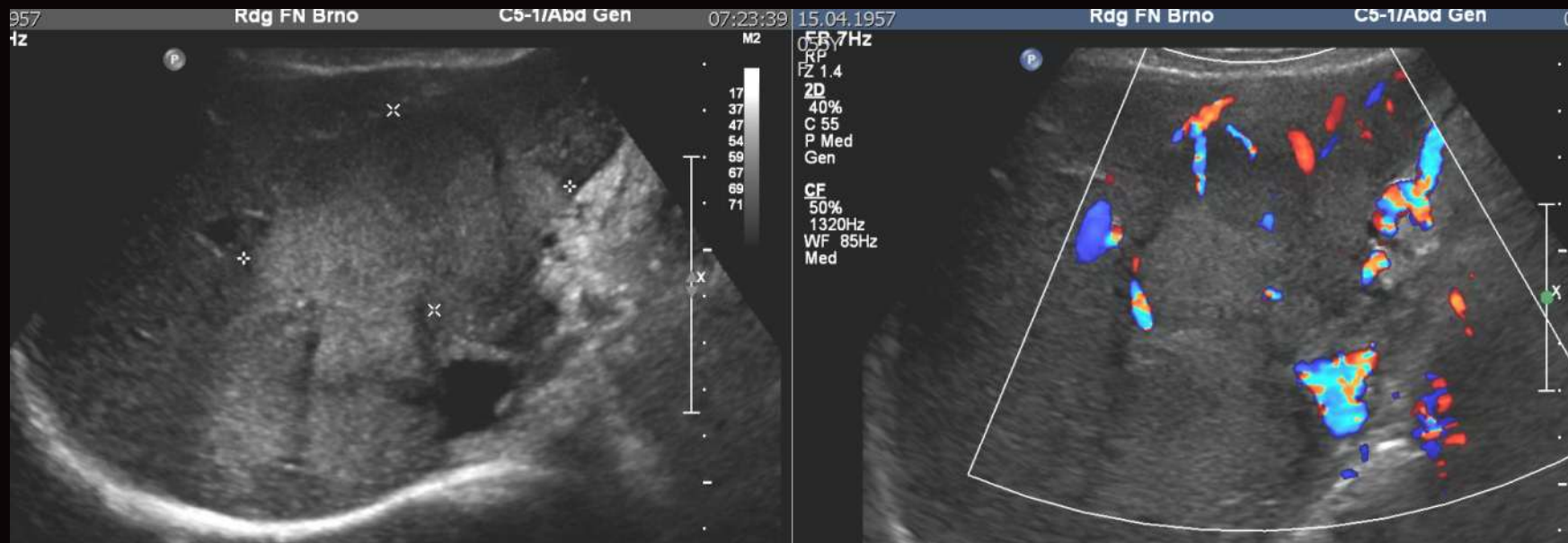
- s tukovou degenerací
- na necirhotickém terénu

# Cholangiokarcinom

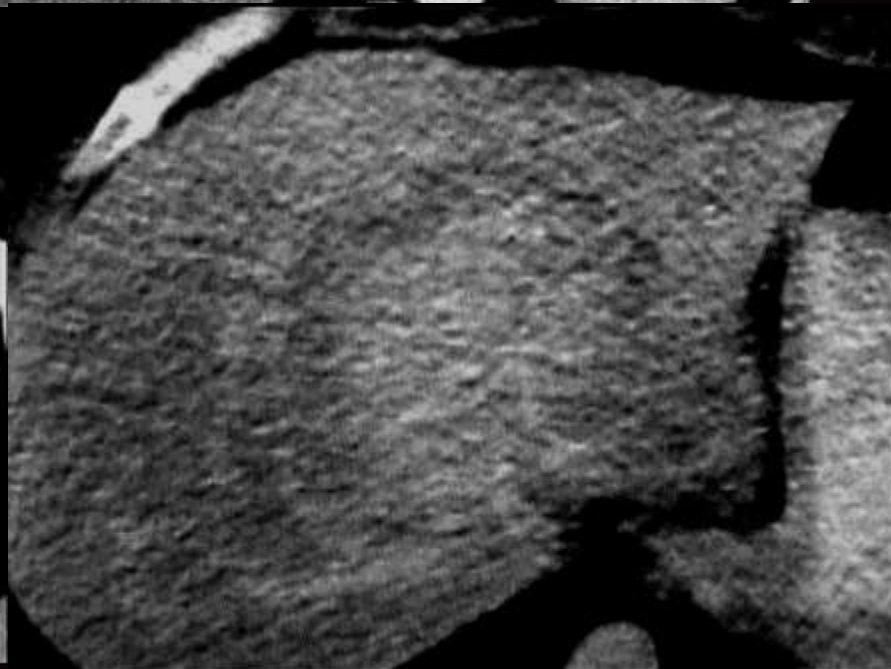
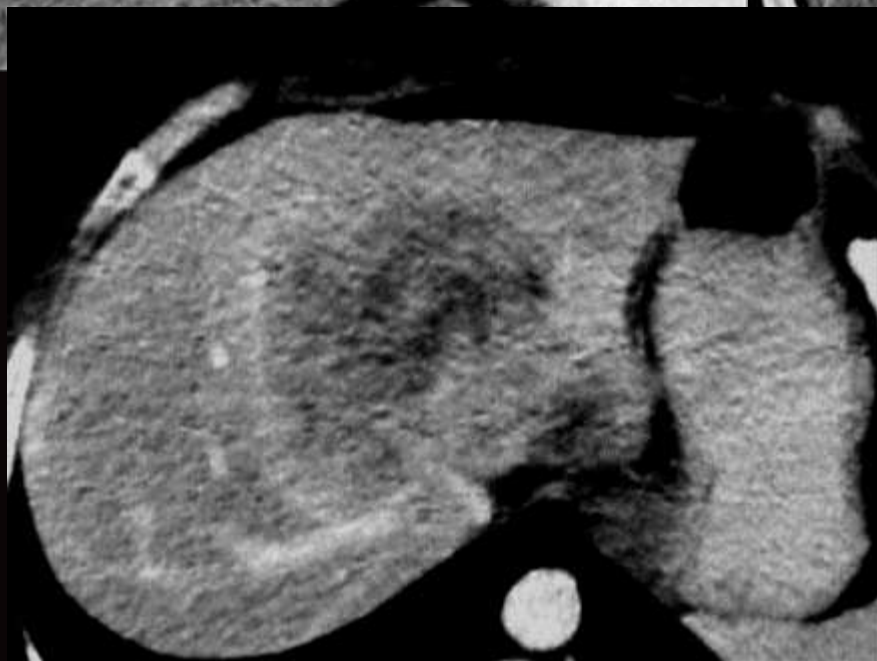
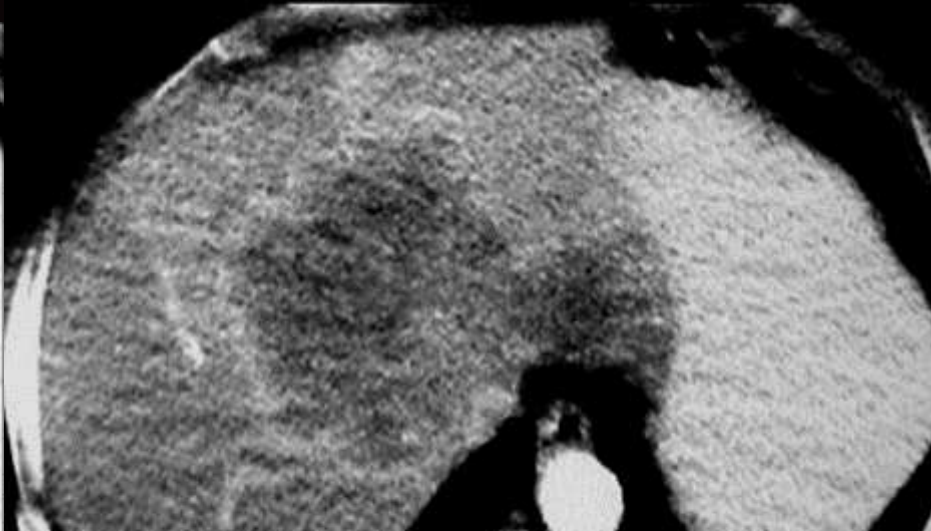
- méně častý než HCC, často u starších pacientů
- **centrální forma** je asociována s dilatací žlučvodů, **periferní forma** může vytvářet velké ložisko bez dilatace žlučových cest
- častá je segmentální **biliární a vaskulární obstrukce**, vede k segmentální atrofii a kompenzatorní hypertrofii nepostížených 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 a CEUS



# CCC - CT

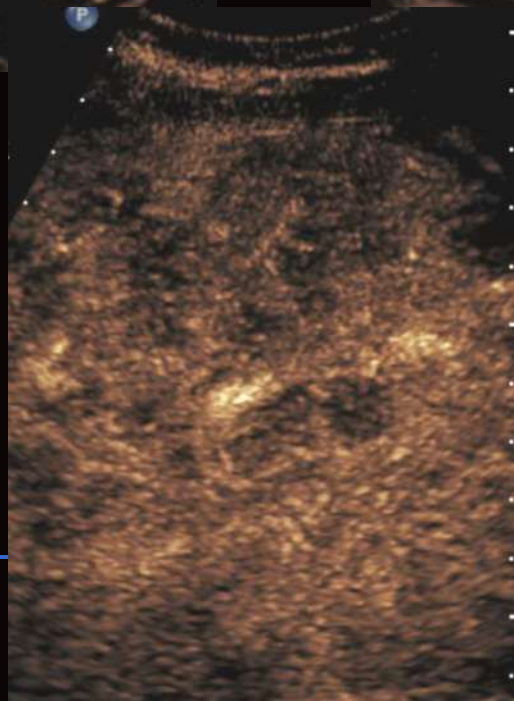
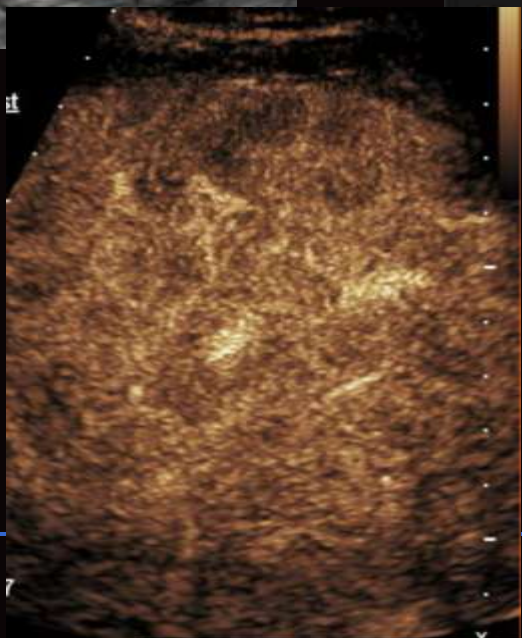
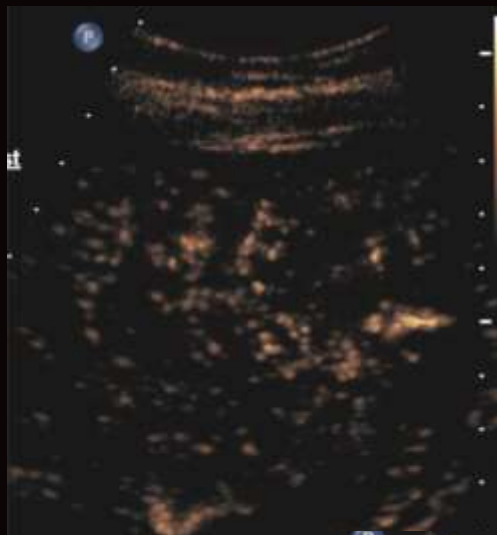
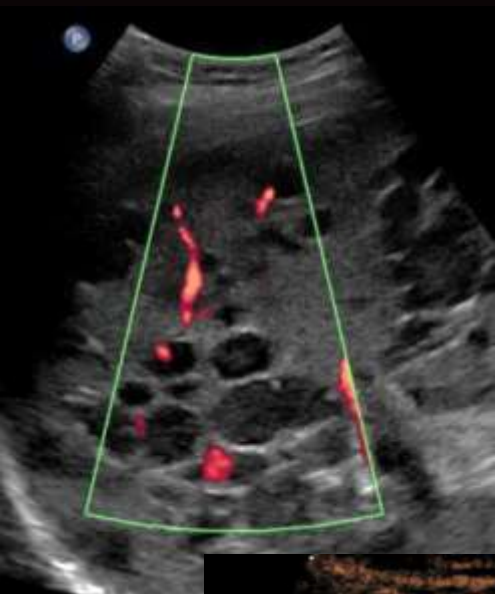


# Lymfom

- 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



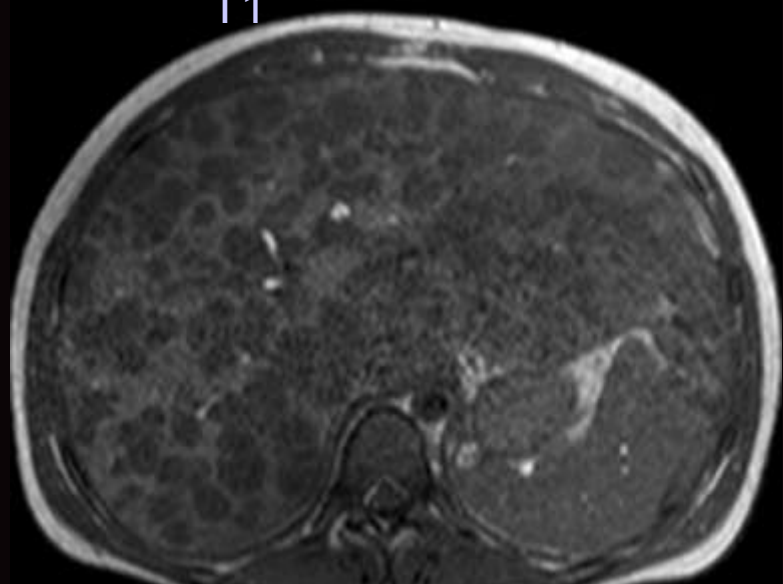
# Burkittův lymfom



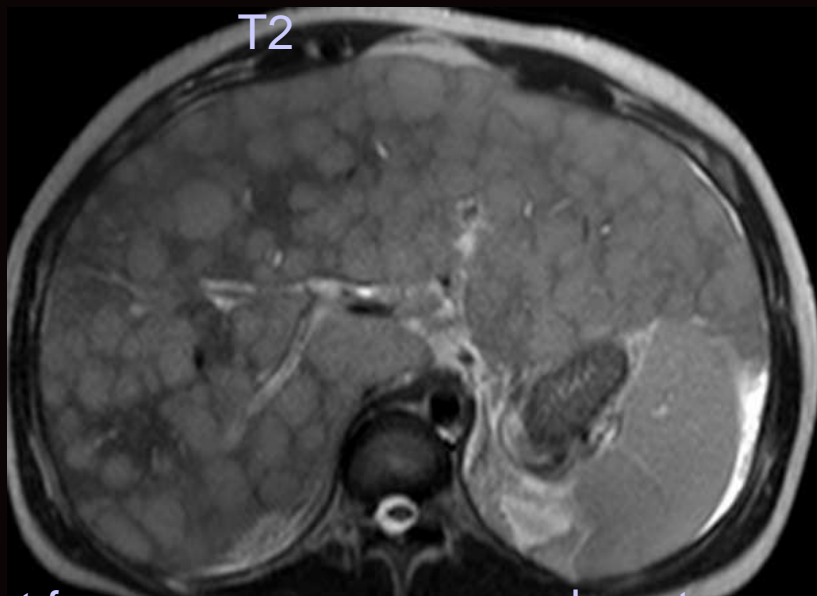


# Burkittův lymfom

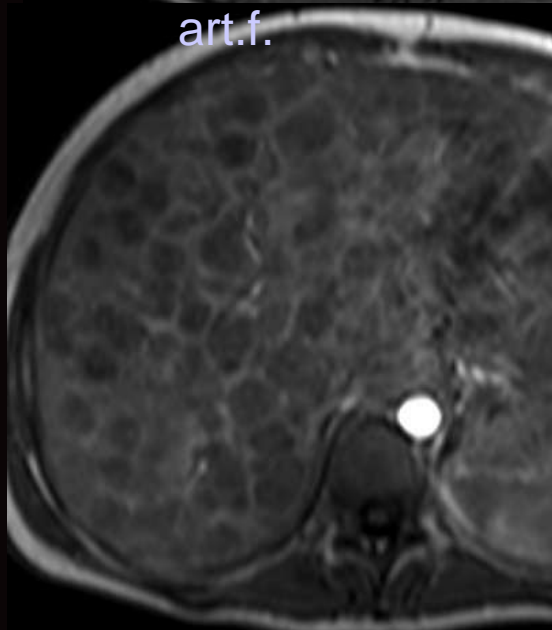
T1



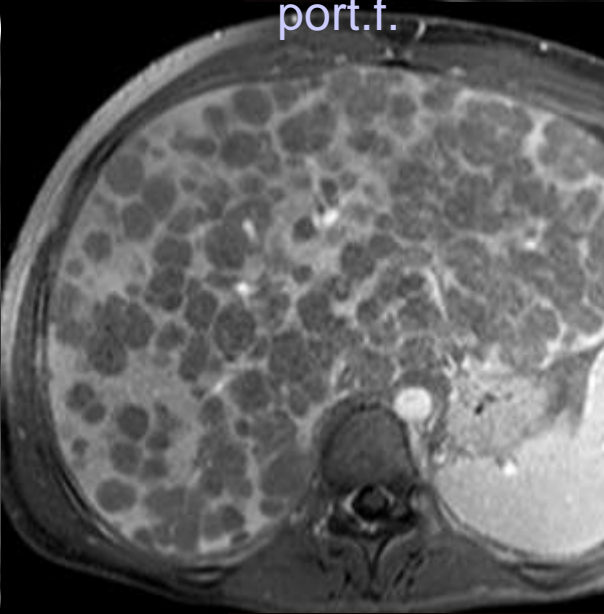
T2



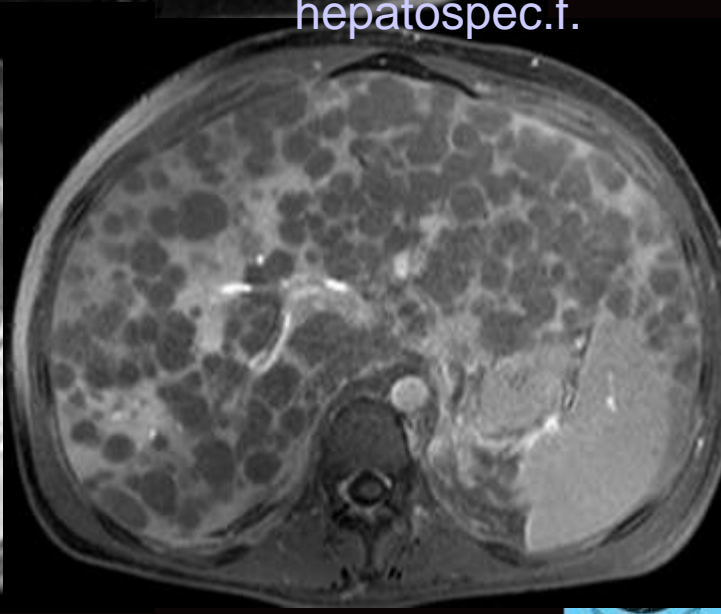
art.f.



port.f.



hepatospec.f.

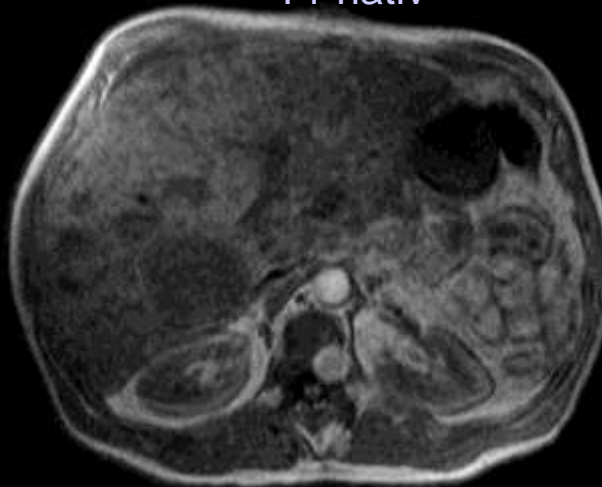


# Angiosarkom

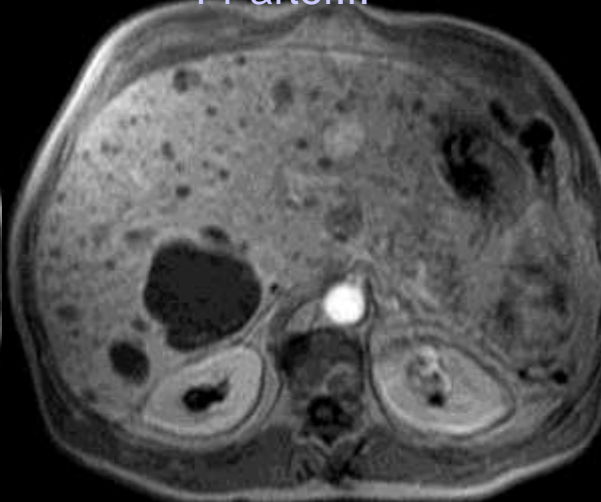
- Sarkomy jater
  - **Angiosarkom**
    - nejčastější ze sarkomů jater, avšak zastupuje méně než 2 % primárních jaterních tumorů, u mužů 4× častější
    - **biopsie riskantní** pro nebezpečí krvácení (až 16 %)
    - možné vyvolávající podněty: použití torotrastu, vinylchloridu, arzenu a ozařování, častěji u nemocných s hemochromatózou, cirhózou a von Recklinghausenovou chorobou

# MTS angiosarkomu sleziny

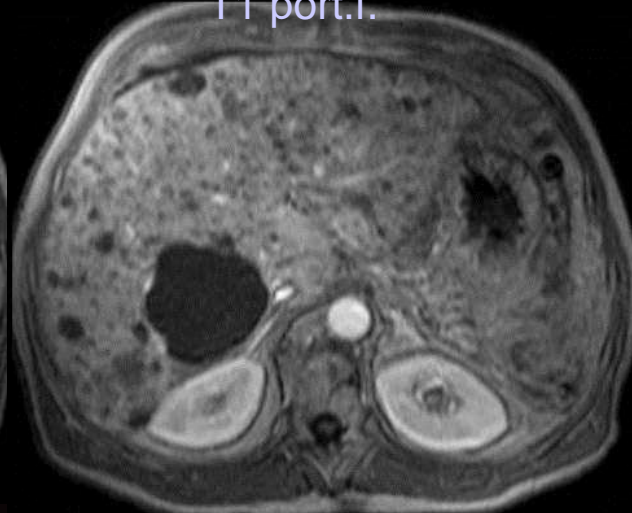
T1 nativ



T1 arter.f.



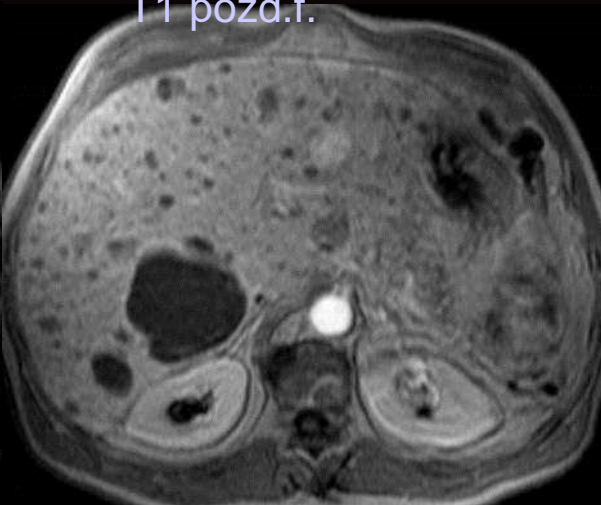
T1 port.f.



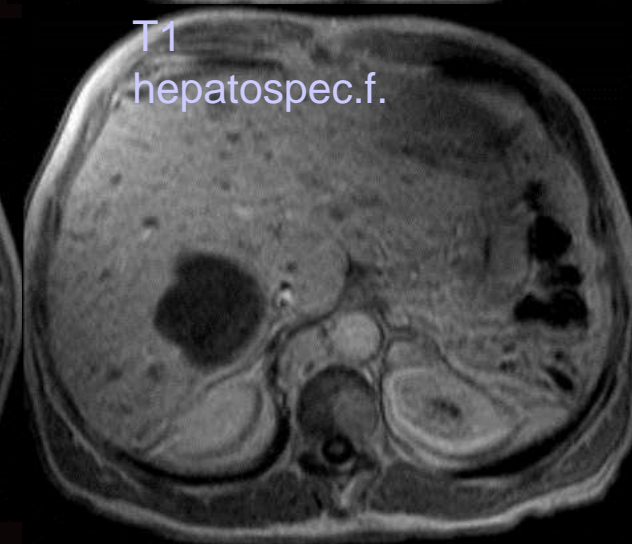
T2



T1 pozd.f.



T1  
hepatospec.f.



# Metastázy

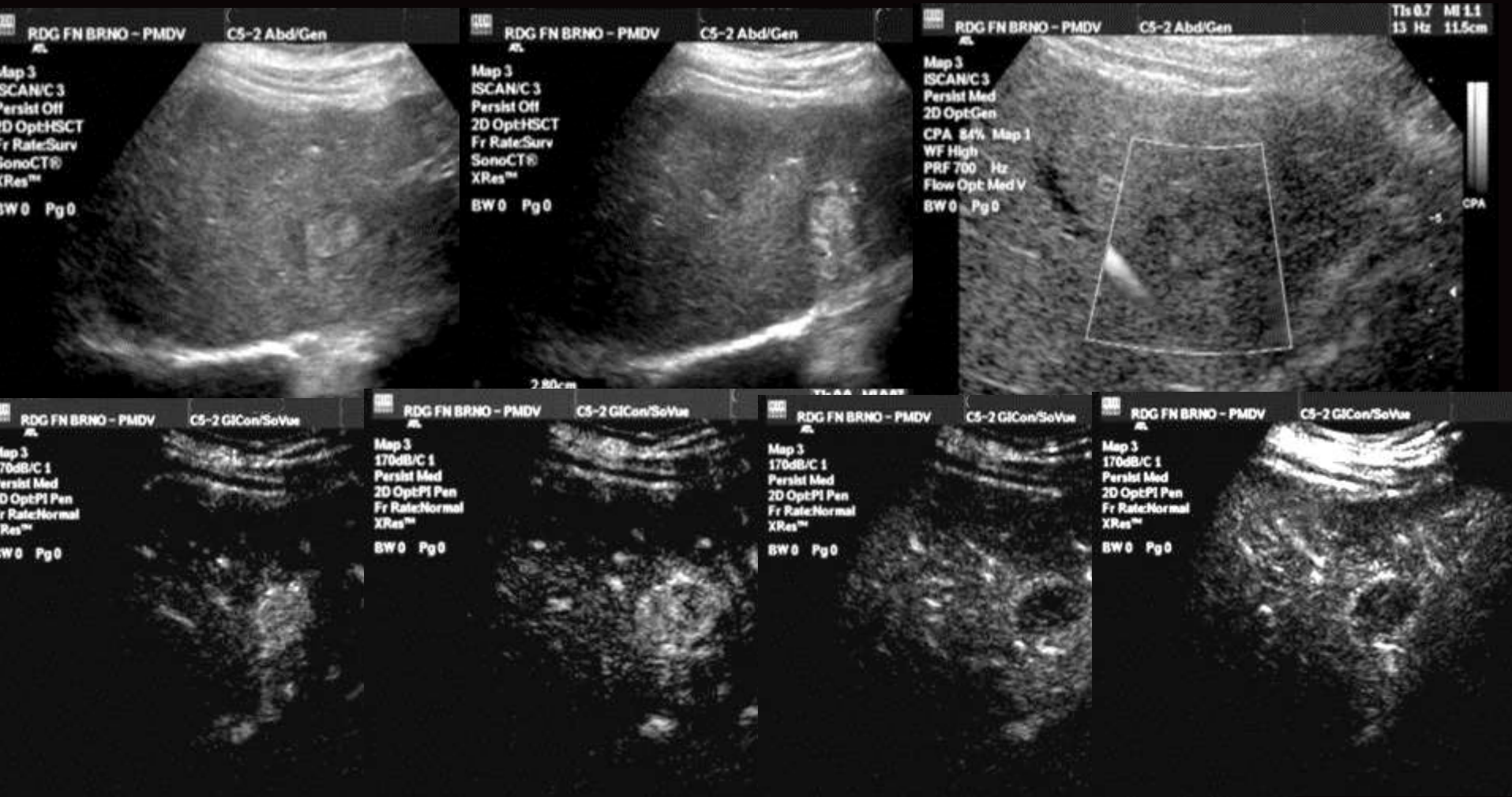
- játra jsou **nejčastějším místem vzdálených metastáz**, je to také nejčastější nádor jater hospitalizovaných pacientů
- často mají dobré ohraničení a homogenní obsah, cca 25% lézí vykazuje centrálně „**target sign**“ díky centrální nekroze či hemoragii, cca 20% má **halo sign** což může být lem edému či nekrotické tkáně
- mohou vykazovat velkou variabilitu, mohou být cystické, solidní, smíšené, **hypovaskularizované** (většina, zejm. kolorektální karcinom), **hypervaskularizované** (feochromocytom, karcinoid, leiomyosarkom, renální karcinom, melanom, karcinom štítné žlázy...)



# Metastázy

- 24-36% všech pacientů, kteří zemřou na malignitu, má přítomny jaterní metastázy, často <1cm
- léze menší než 1cm je obtížné identifikovat běžnými technikami
- 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
- nejčastější původcem jaterních metastáz je **kolorektální karcinom** II. nejčastější karcinom u mužů i žen

# Metastáza CRC



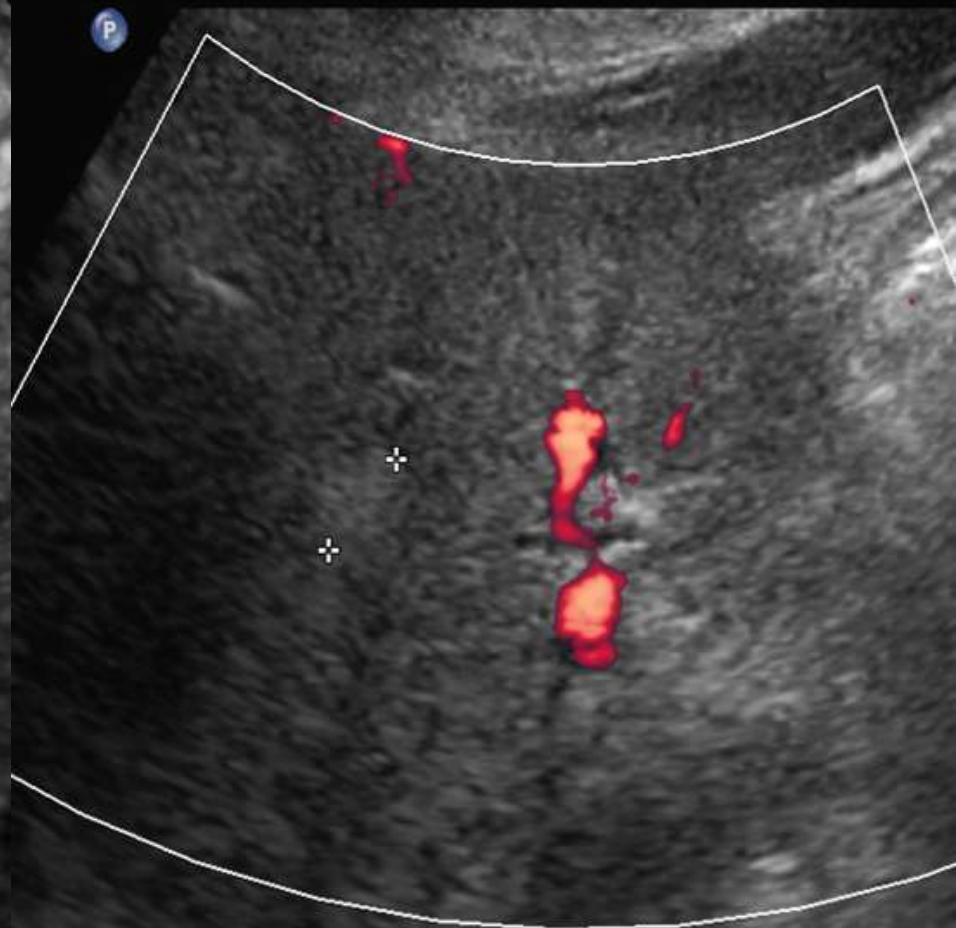
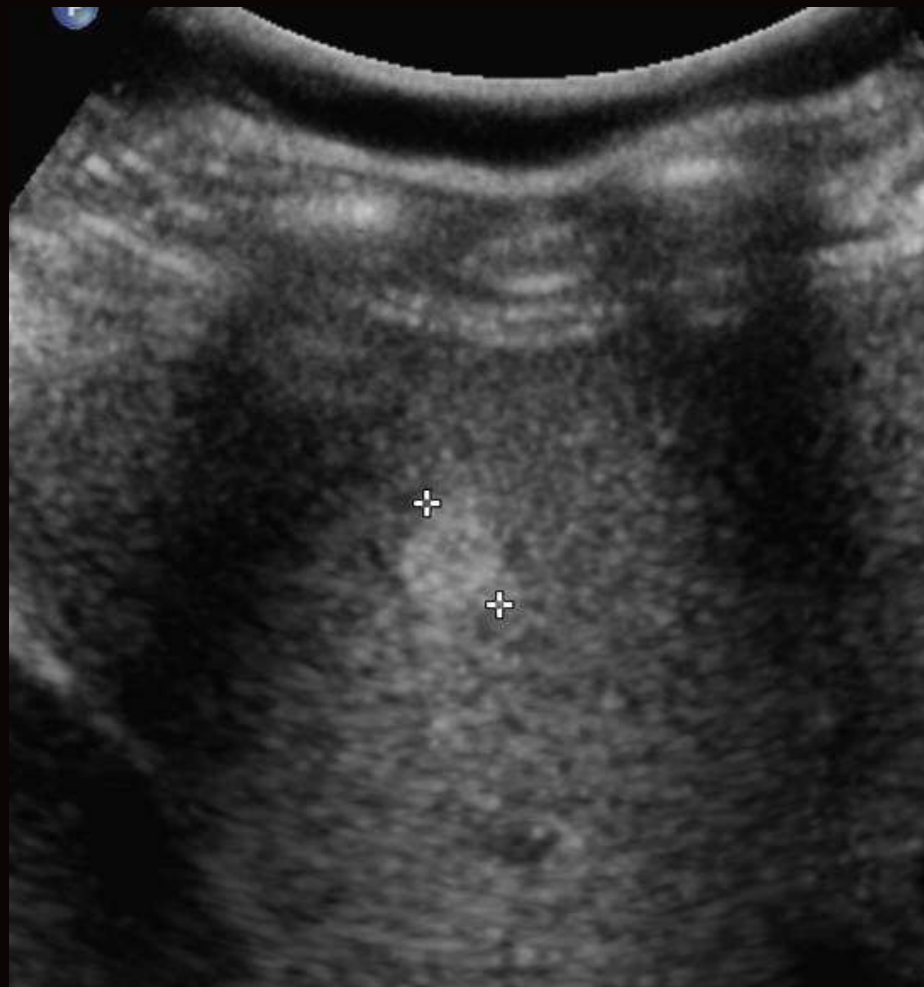


MTS kolorektálního CA



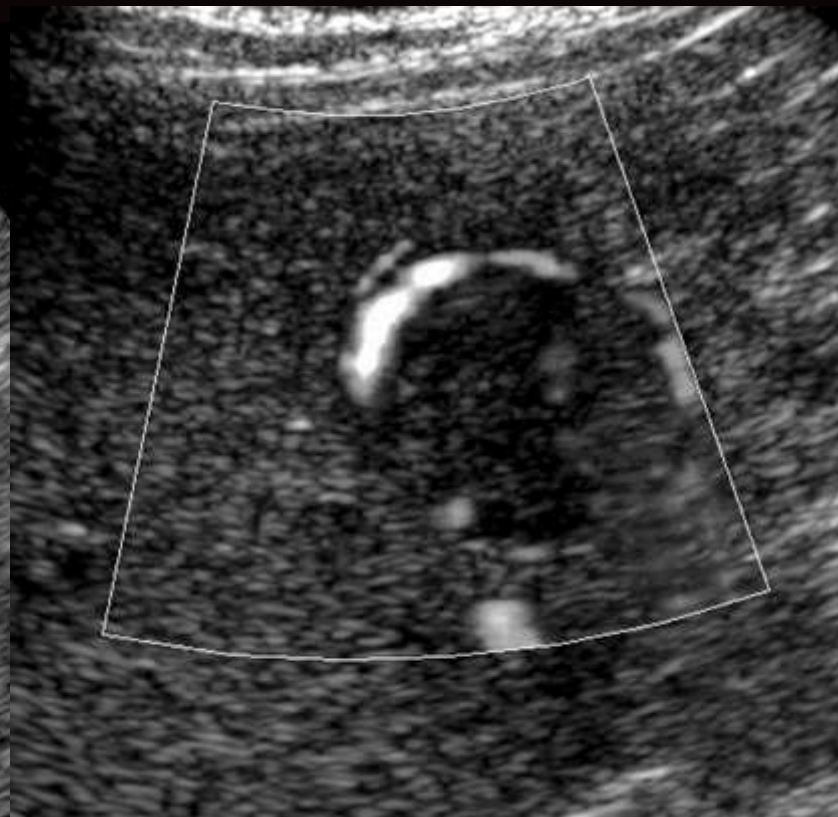
MTS plic. tumoru





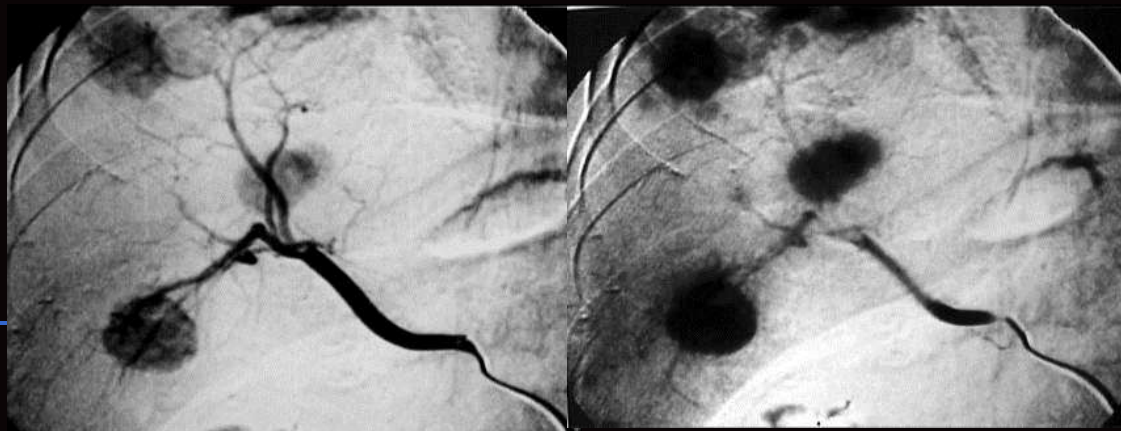
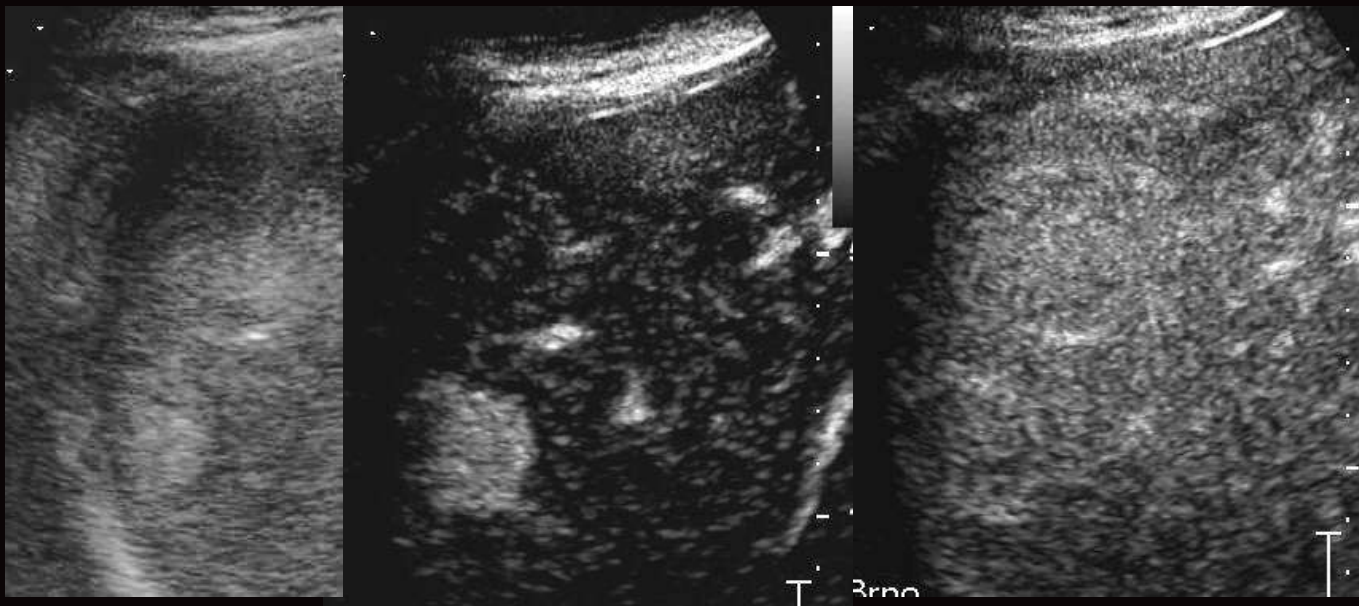
MTS melanomu

Map 3  
150dB/C3  
Persist Med  
Fr Rate Med  
2D Opt:Gen



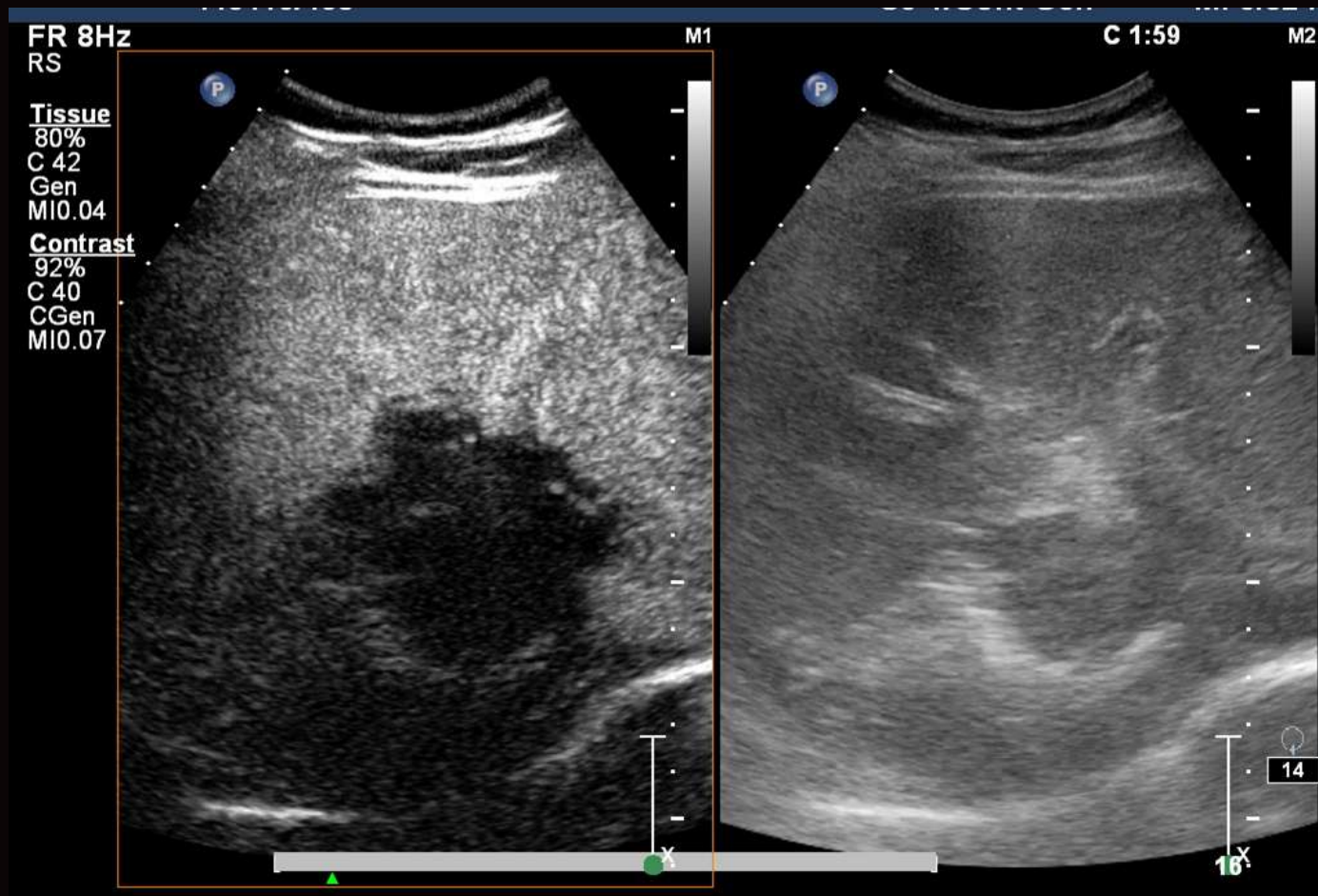
MTS karcinoidu

# Karcinoid – jaterní metastázy





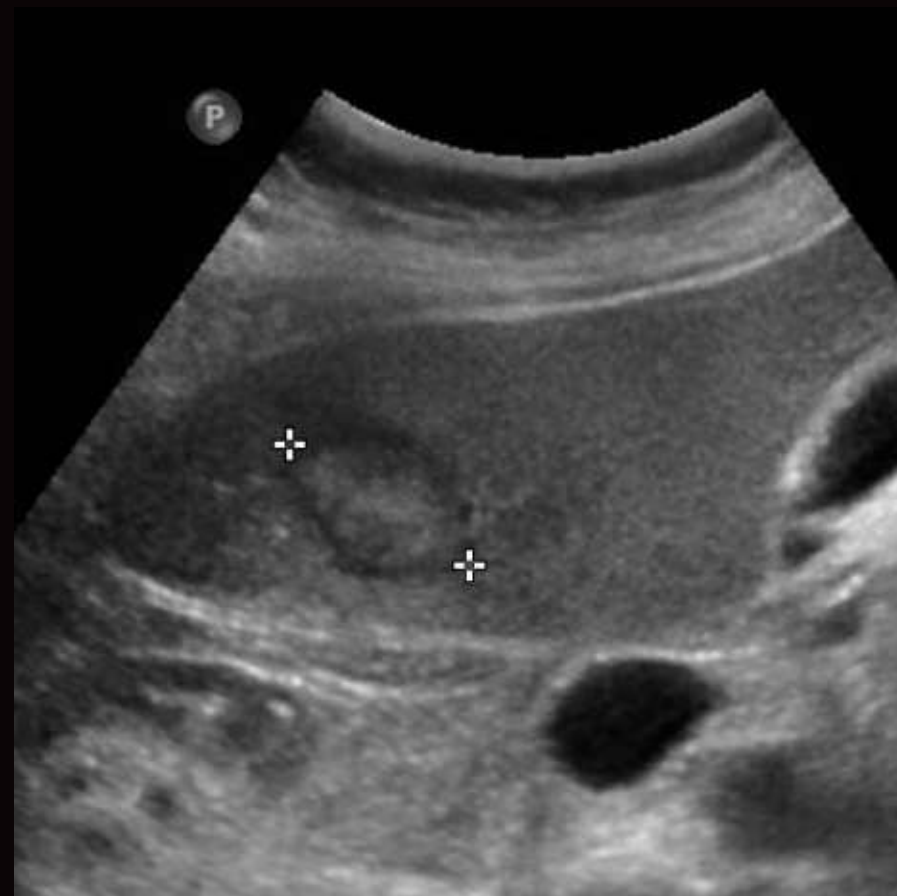
# MTS po RFA



Nulové sycení nekrotické tkáně, cévy procházejí skrze lézi bez deviace, lehká okolní hyperémie až měs. po výkonu



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



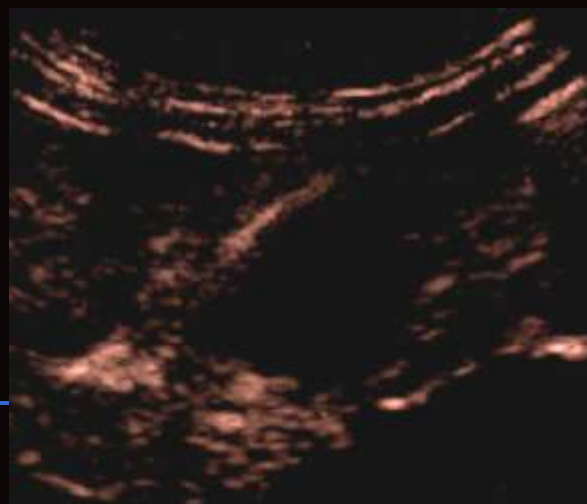
- metachronní MTS
- provedena RFA



- UZ kontrola po 1 měs.

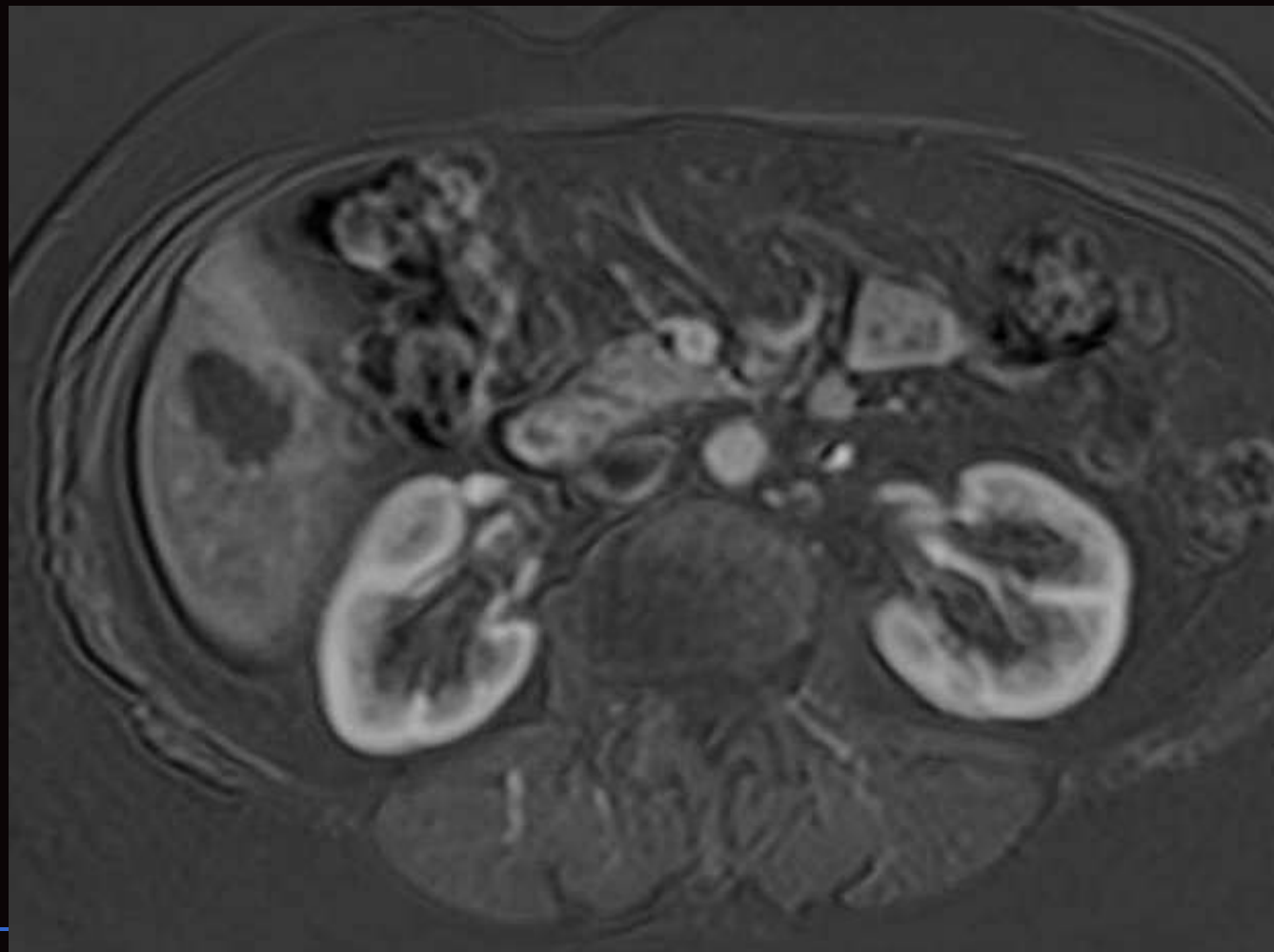


- CEUS



# MR po 3 měs.

- avitální

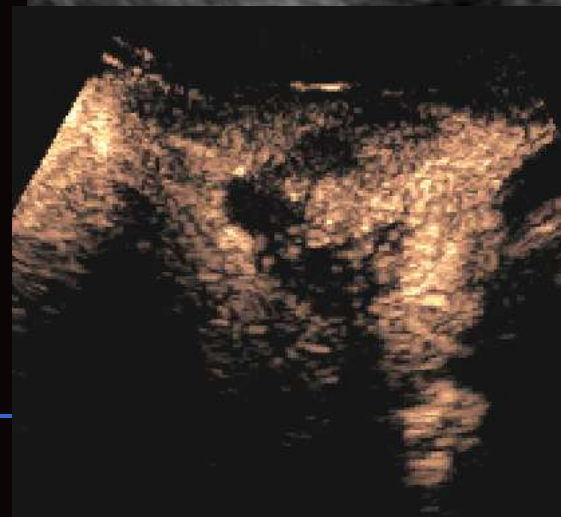




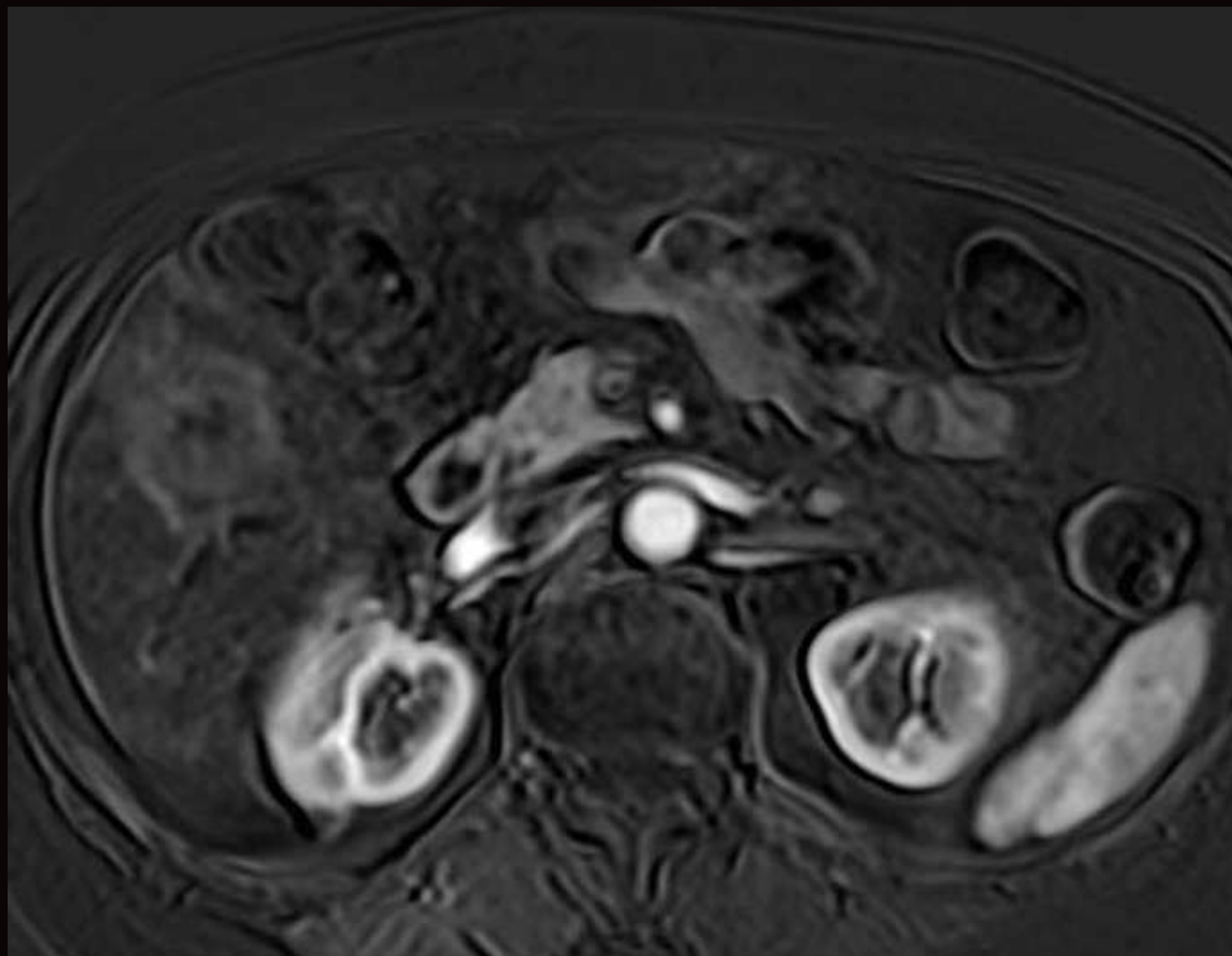
# UZ po 9 měs.



■ CEUS



# MRI



- vitální

# Zvětšená játra s mnohočetnými ložisky

- Makronodulární cirhosa
- Mnohočetné abscesy
- Mnohočetné metastázy
- Lymfom
- Hematomy
- Sarkoidosa, granulomatosní onemocnění
  - Anechogenní ložiska – polycystosa jater (v 80% najdeme polycystosu i v ledvinách)

# Děkuji za pozornost !

