

MRCP

Andrea Burgetová

Radiodiagnostická klinika 1.LF UK a VFN v Praze

Lednice 2019

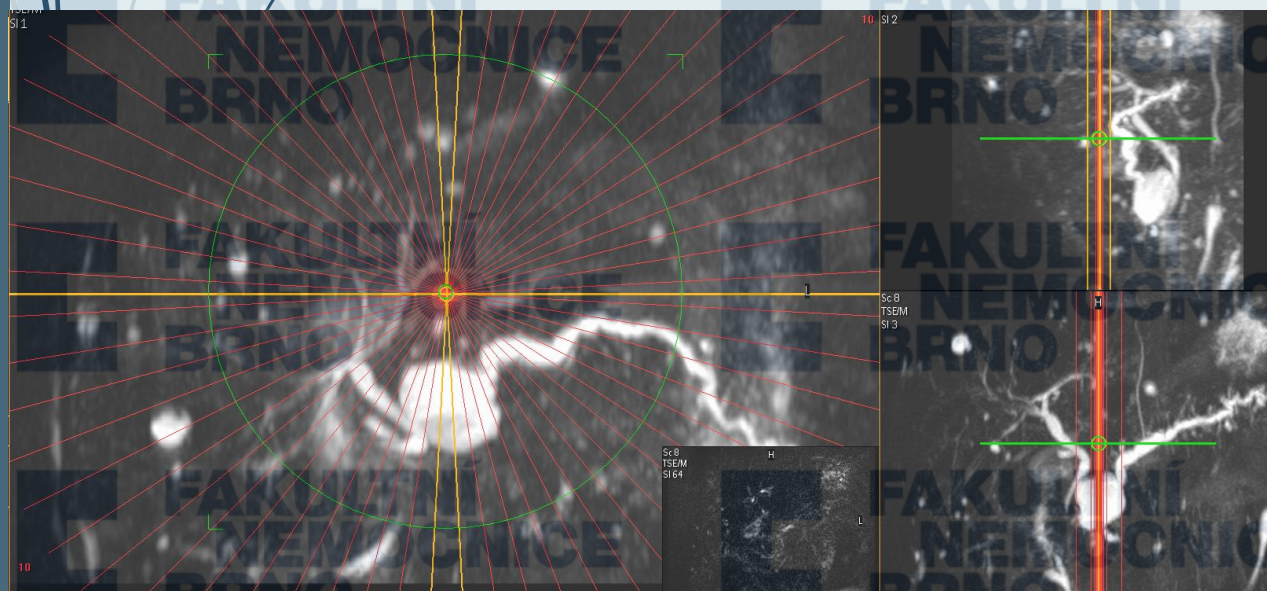
➤ **Neinvasivní vyšetření (alternativa k ERCP)**

➤ **Bez podání k.l.**

➤ **Princip MR hydrografie**

velmi silně T2 vážené sekvence (dlouhé TE a TR)

vysoký signál vykazuje díky dlouhému T2 času již pouze tekutina
(pokud se nepohybuje)



Obstrukce

```
graph TD; A[Obstrukce] --> B[Kámen]; A --> C[Striktura]; B --> D["SSC<br/>Zánětlivé cholangitidy<br/>Ischemie"]; B --> E["Po laparoskopii, ERCP<br/>Po traumatu<br/>CHT, RT"]; C --> F["PSC<br/>IgG4-SC"]; C --> G["Tumory<br/>Cholangiokarcinom<br/>Tumor žlučníku<br/>Tumor pankreatu<br/>Metastázy"];
```

Kámen

Striktura

SSC

Zánětlivé cholangitidy
Ischemie

Po laparoskopii, ERCP
Po traumatu
CHT, RT

PSC

IgG4-SC

Tumory

Cholangiokarcinom
Tumor žlučníku
Tumor pankreatu
Metastázy

Cholelitiáza

Klinika: bolest, ikterus (cholangitida, pankreatitida)

Diagnostika:

- Biochemie – jaterní testy (ALP, ALT, GMT, bilirubin)
- UZ, pokud je podezření na konkrement ve žc – MRCP či endosono, ERCP
- 8-16% pacientů se symptomatikou žlučníkové koliky má konkrement v hlavních žlučových cestách
- **MRCP: defekt v náplni EH žc (IH žc), dilatace žc**
senzitivita 81-100%, specificita 85-100%

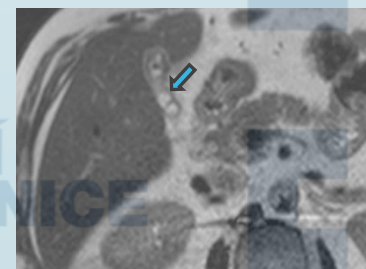
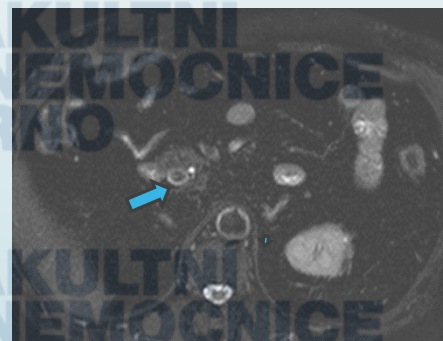
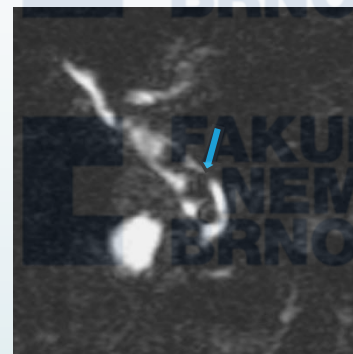
Dif. Dg. přítomnost plynu? hydroerický fenomén

Po operaci, sfinkterektomie

Biliární stent

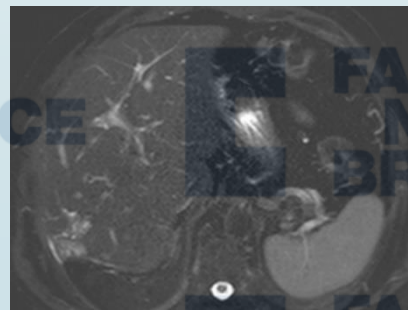
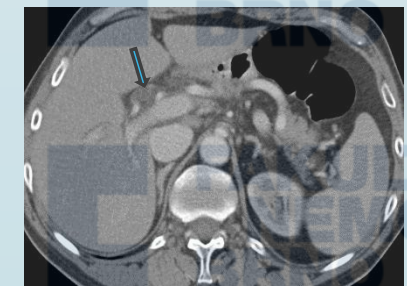
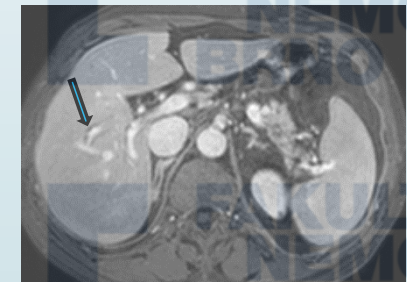
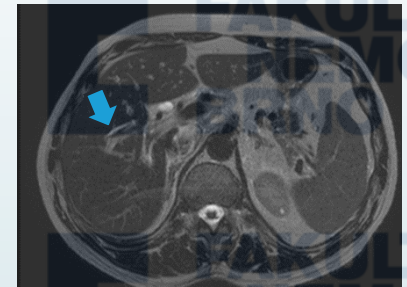
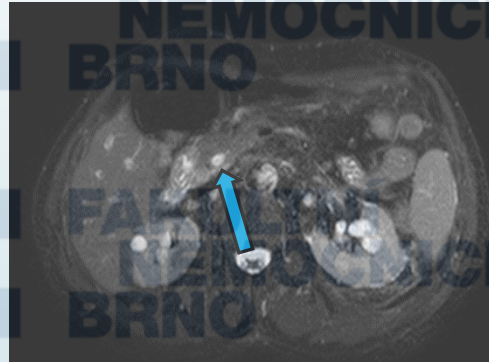
Vzácně: emfysematosní cholecystitida

Fistula z GIT do EH žc - biliární ileus, m.Crohn



Akutní cholangitida

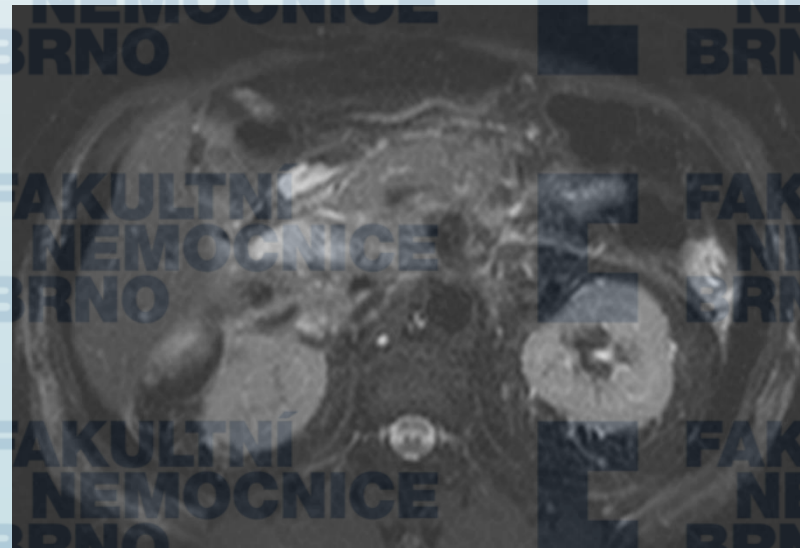
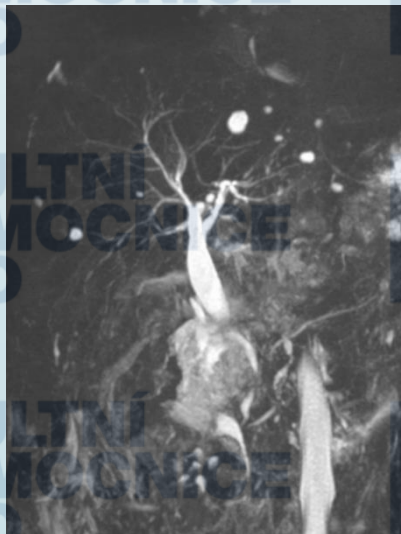
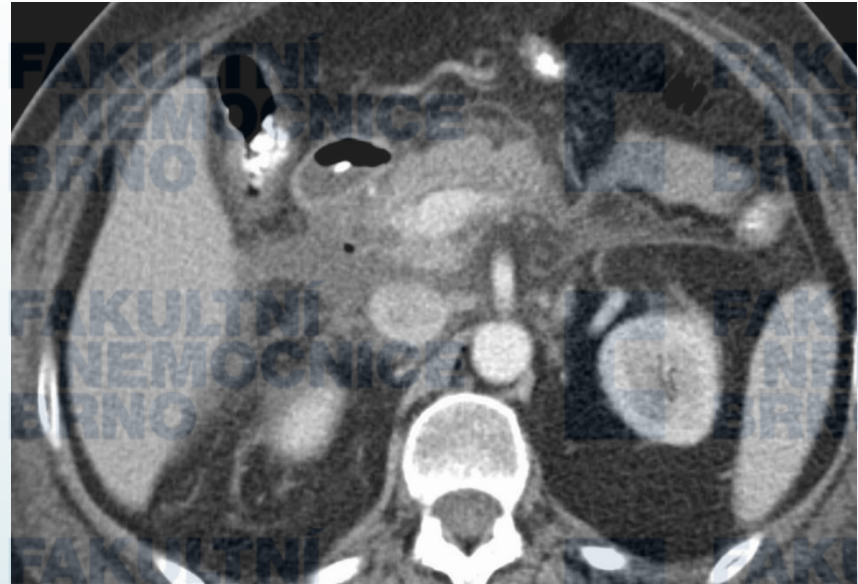
- **Charcotova triáda: bolest, icterus, horečka 70% případů**
- Reynoldova pentáda + septický šok, zmatenost 10% případů
- **Sekundární cholangitida - konkrement, poop. komplikace, trauma, ca, vývojové anomálie**
- **MRCP: difusní/segmentální zúžení a dilatace, nepravidelné kontury, ztlustění stěny**
- **Komplikace : komunikující drobné jaterní abscesy, renální selhání, recidivující pyogenní cholangitida**
- Th: antibiotika, drenáž a dekomprese biliárního traktu
- Mortalita 5-10%



Dg. je možná na základě klinických a laboratorních znaků a zobrazení

Pooperační komplikace

Obstrukce žc, kombinovaná choledocholitíáza + striktura papily.
Po ERCP pancreatitis ac., bilom .

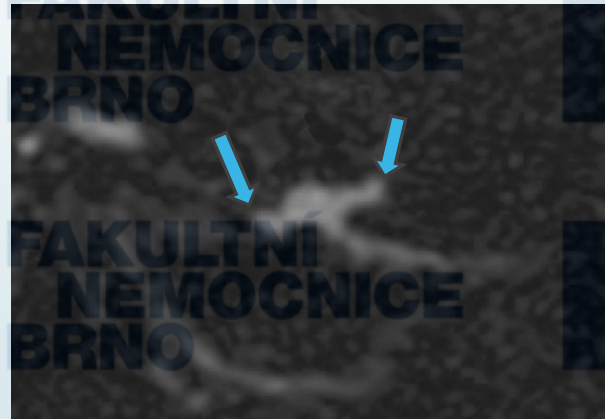
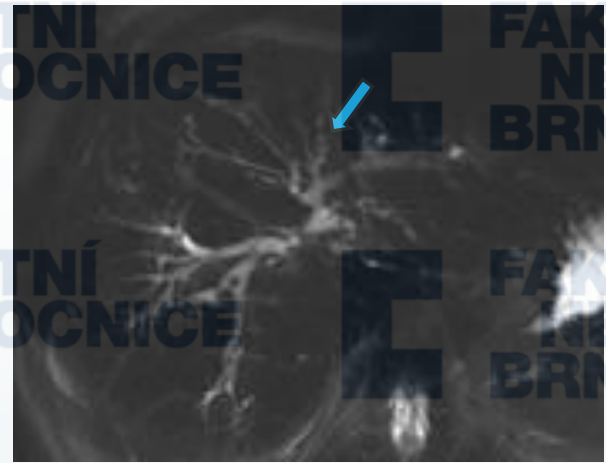


Sklerozující cholangitida

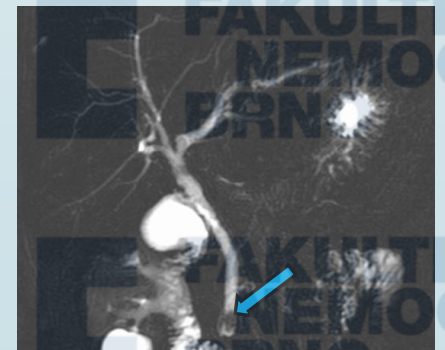
- Sklerozující cholangitida (SC): spektrum chronických progredujících cholestatických onemocnění jater charakterizovaných zánětem, fibrózou a stenózami žluč. cest.
- Primární sklerozující cholangitida (PSC): musí být vyloučena jakákoliv příčina SC. Th zmírňuje příznaky a zpomaluje progresi, jediná kurativní je transplantace jater.
- Sekundární sklerozující cholangitida (SSC): charakterizována existencí kauzálního faktoru. Základní je th příčiny, v některých případech může být reverzibilní.

Typické znaky SC

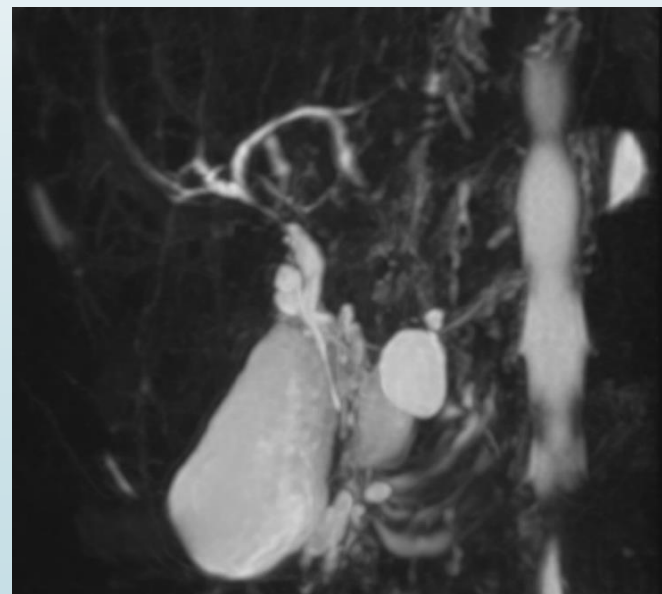
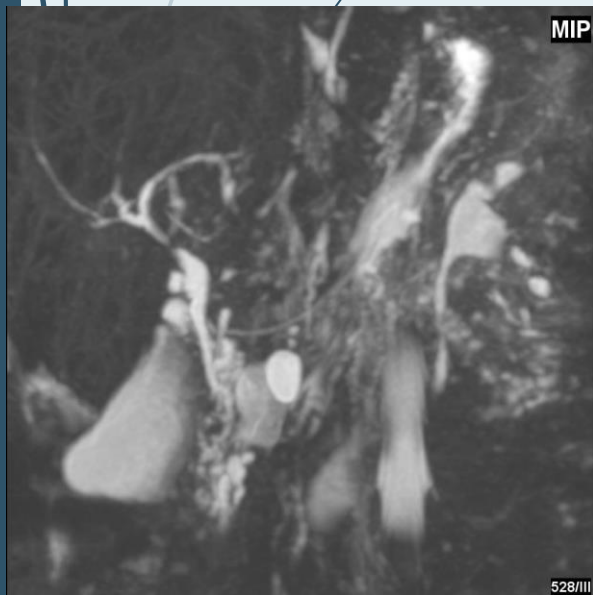
Striktury a segmentální dilatace (beaded appearance)
Prořezaný strom (pruned tree)



Při podezření na SC vždy vyluč sekundární příčinu nejčastěji obstrukci a ischemii

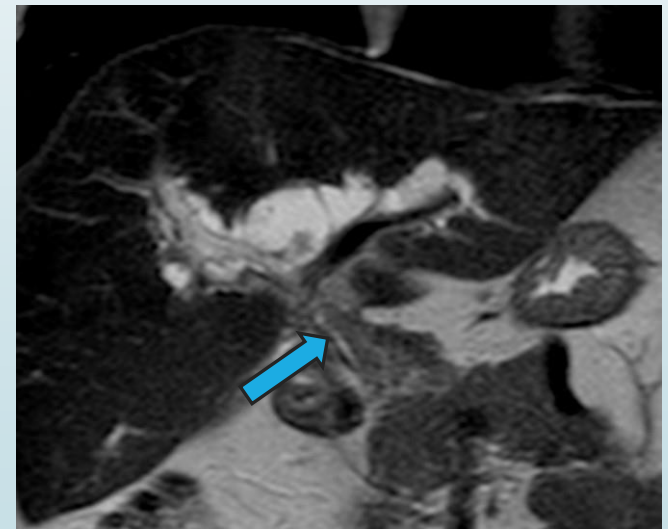
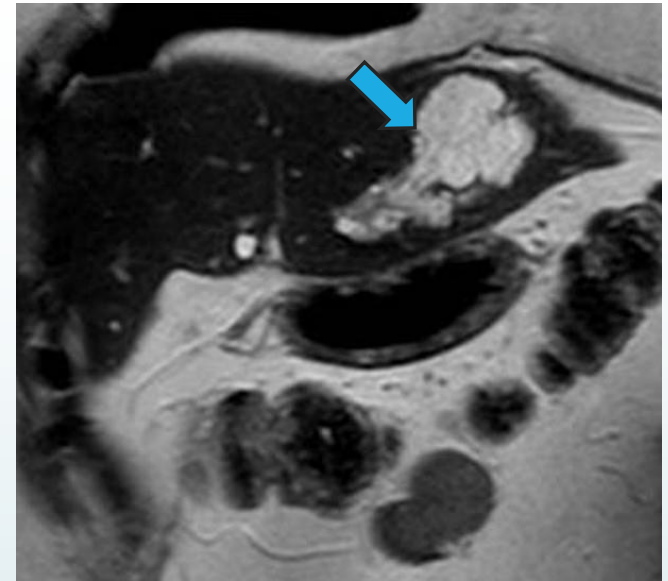
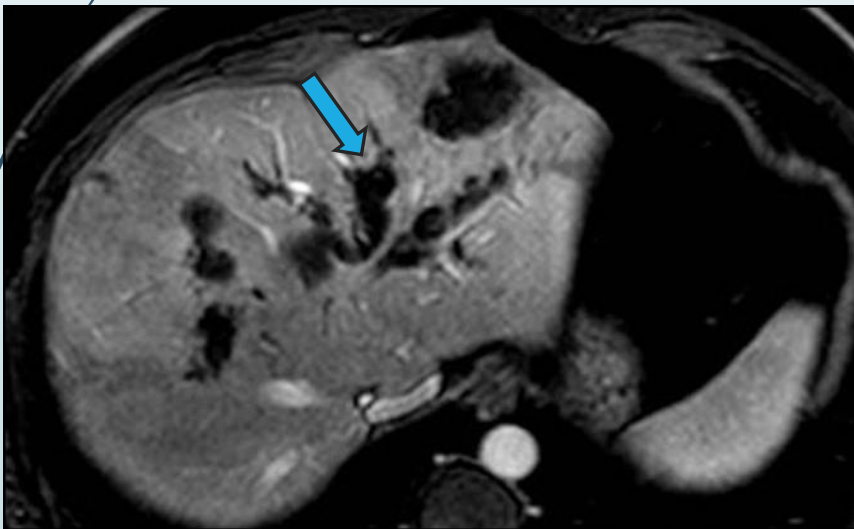


- **Chronické cholestatické onemocnění žc** dlouho trvající biliární obstrukce
- Etiologie je obvykle indentifikovatelná:
 - pozánětlivé stenosisy
 - chirurgické poranění při CHE, ERCP
 - po traumatech
 - ischemie žc po jaterních transplantacích



Ischémie

- Bilomy
- Žlučovými odlitky
- Destrukci architektury žluč. cest
- Strikturami a dilatací
- Obstrukci hepatální artérie (trombóza)

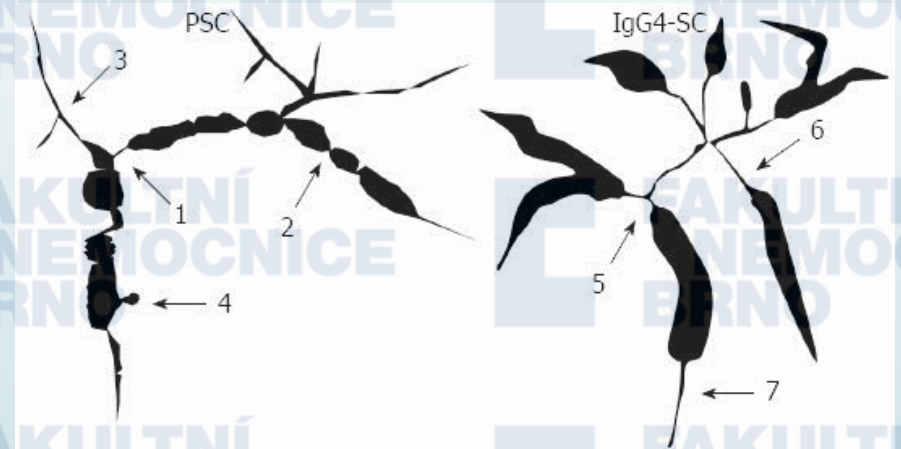


- Idiopatické chronické cholestatické onemocnění jater (zánětlivý a fibrosní proces žc)
- Průměrný věk v době dg. 40 let, muži
- MRCP: vícečetné krátké stenosis, krátké dilatace na IH a EH žc (obraz růžence), postižení IH i EH
- Biochemický nález (cholestáza, ALP), klinický nález (15-50% nic, zvýšené riziko pro intermitentní bolesti břicha, pruritus, ikterus), často asociace s IBD
- Biopsie??
- Komplikace: fibrosa, biliární cirhóza (portální hypertenze), cholangiokarcinom
- Th: ursodeoxycholová kyselina (Ursosan) v kombinaci s prednisonem, azathioprin, dilatace žc, transplantace jater v pokročilém stadiu



IgG4-SC

- Idiopatický zánět a fibróza žc, infiltrace stěny vývodů plazmatickými bb. (+IgG4) s fibrózou stěny
 - ↑IgG4 v séru
 - MRCP: striktury a dilatace
 - 90% pacientů s IgG4-SC mají autoimunitní pankreatitidu typ I
 - 60-80% pacientů s AIP mají IgG4-SC
 - Asociace s jinými orgány
 - sialoadenitida
 - retroperitoneální fibróza
 - IBD
 - mediastinální lymfadenopatie
 - Dif.dg. PSC (obraz růžence)
Cholangiokarcinom
 - Biopsie jater s imunobarvením na IgG4
- IgG4-SC dobře odpovídá na th steroidy!**
- PSC transplantace jater
- CC chirurgická intervence



Zářez na kontuře společného hepatiku, útlak zvenčí.



Cholangiokarcinom

- **Vyrůstá z epitelu IH či EH žc ;** Velká geografická variabilita- nejvyšší incidence v JV Asii (Thajsko, Čína, Korea)
- **Vzácný tumor, ↑ riziko u benigního onemocnění žc:**
 - Autoimunitní onemoc.** (PSC, IgG4-SC, ulcerativní kolitida, primární biliární ci)
 - Infekce** (rekurentní pyogenní cholangitida, paraziti)
 - Kongenitální anomálie** (Caroliho nemoc, cysta choledochu, anomální pankreatikobiliární junkce)
- **Klinika: žloutenka často bez bolesti, horečka - pokud nasedá sekundární cholangitida**

Diagnostika je velmi složitá (benigní x maligní stenosa)

přítomnost masy, vývoj stenosa?

Elevace 19-9

ERCP- cytologie

PET/CT

Cholangiokarcinom

Klasifikace dle makroskopických znaků:

➤ Masu vytvářející typ

syťící se masa (velikost sycení závisí na stupni centrální fibrózy), dilatace žc. Retrakce kapsuly. Zúžení VP nebo jaterní žíly, trombus je vzácný.

➤ Periduktální infiltrativní typ

signálové změny periduktálního parenchymu – distálně dilatace. Nejčastěji v obl. hilu.

➤ Intraduktálně rostoucí typ

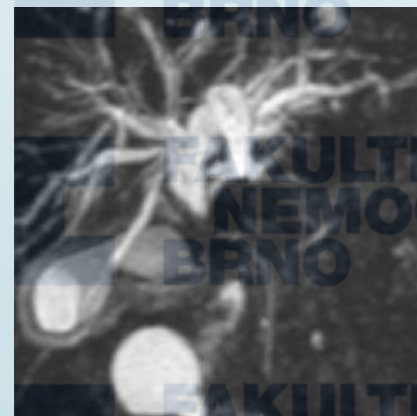
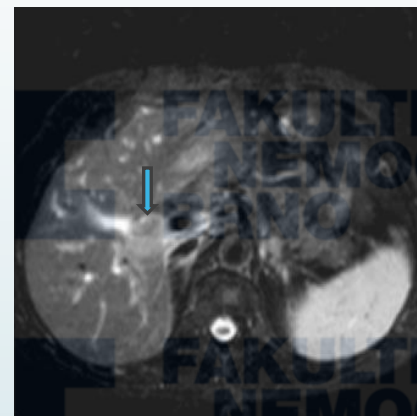
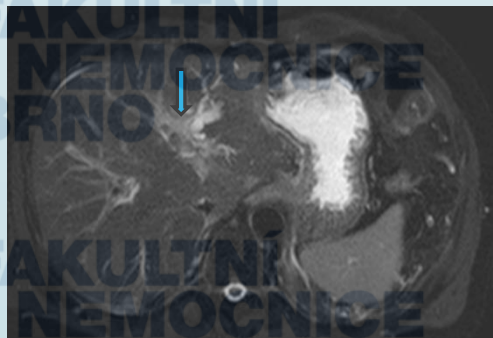
změna kalibru žc bez/s viditelnou masou.

Klasifikace dle lokalizace

➤ Intrahepatální cholangiokarcinom 10%, tu masa

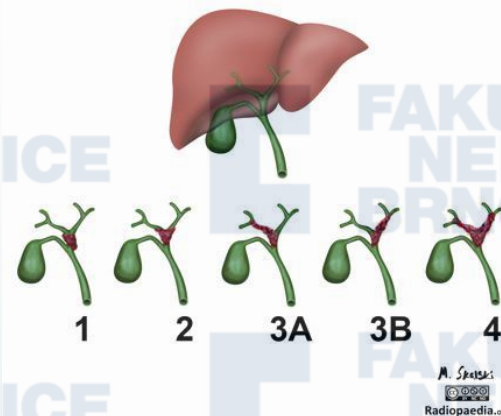
➤ Perihilární-Klatskinův tumor 50%, periduktální infiltrativní typ (agresivní biologické chování)

➤ Extrahepatální (distální) tumor 40%, nejč. periduktální infiltrativní



Předoperační staging

Bismuth-Corlette classification of perihilar cholangiocarcinomas



Longitudinální a radiální šíření

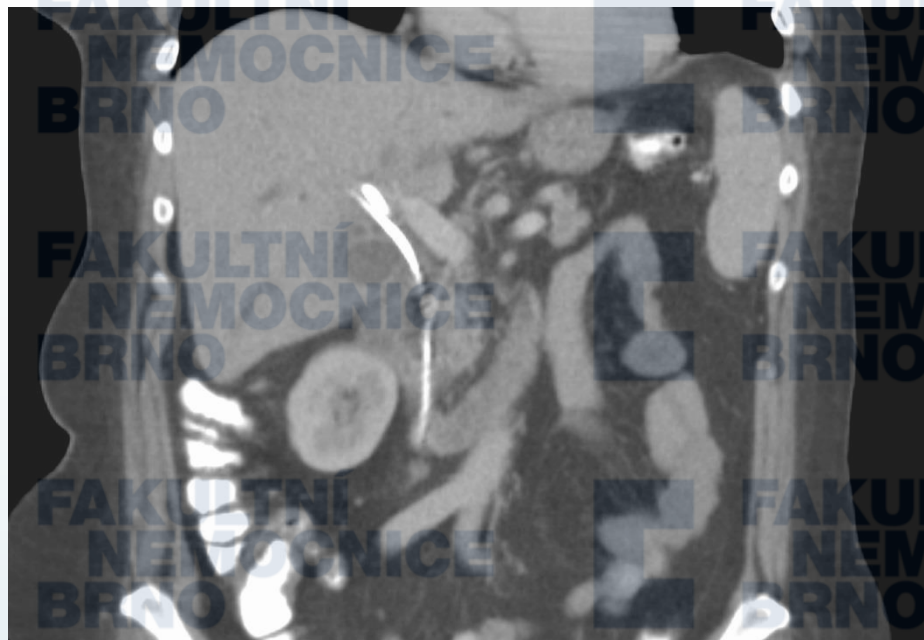
- proximální propagace - segmentální invaze
- distální propagace – postižení pankreatu?
- přesnost duktálního postižení CT 86%, MR 71-80%

Zobrazovací metody významně podceňují rozsah šíření tumoru

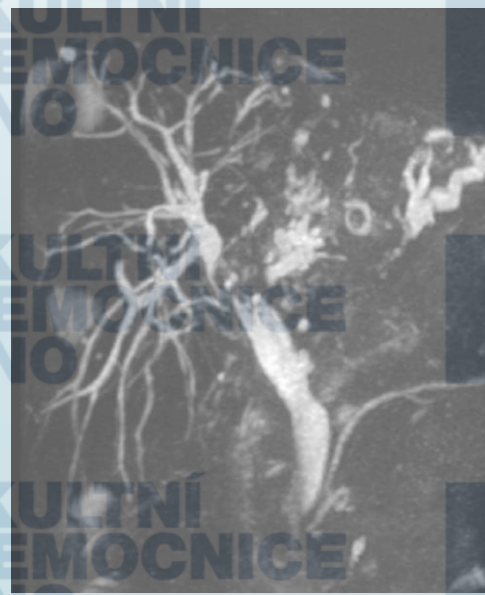
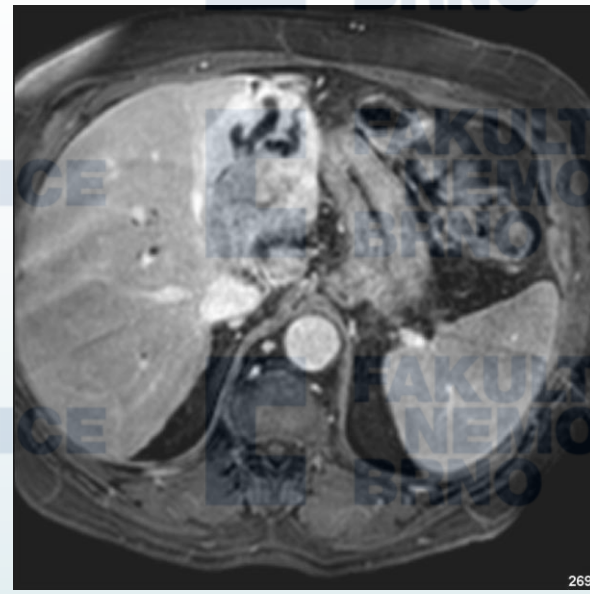
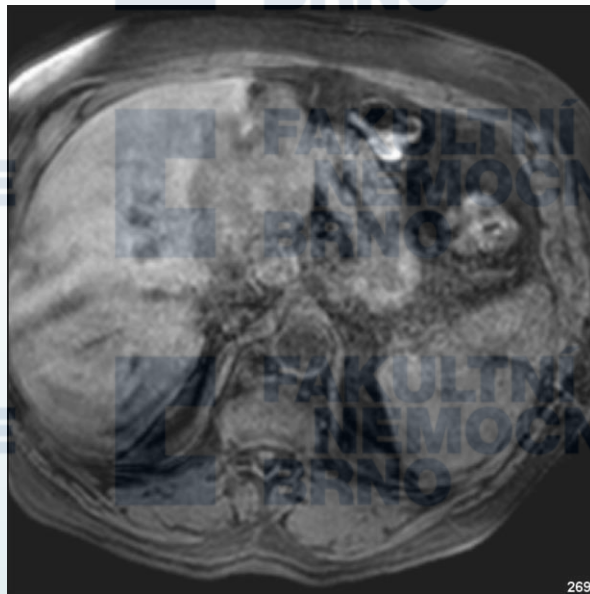
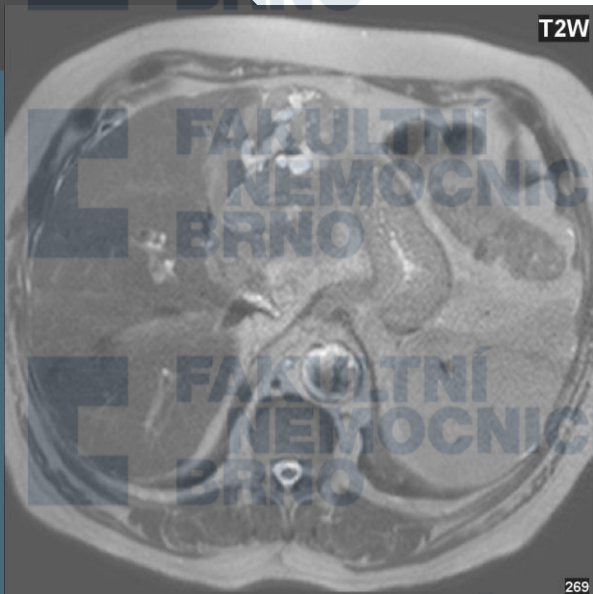
- Uzlinové postižení
- Vzdálené metastázy (plíce, skelet, mozek)
- Objem jater
- Postižení cév
- Anatomické variace žlučových cest, arteriálního, portálního a venosního systému

Dif. Dg. metastáza jater, HCC (tu trombus, není retrakce kapsuly), absces

Tumor v obl hilu, stent ve žc.



Tumor těla slivniky, meta do jater,



Vývojové poruchy biliárních vývodů

vedou k různým fibrocystickým abnormalitám v játrech

- Caroliho nemoc
- Cysta choledochu

Caroliho choroba:

Kongenitální multifokální segmentální vakovitá dilatace IH žlučvodů

Caroliho syndrom:

Cystická dilatace žc + fibróza jater

MRCP:

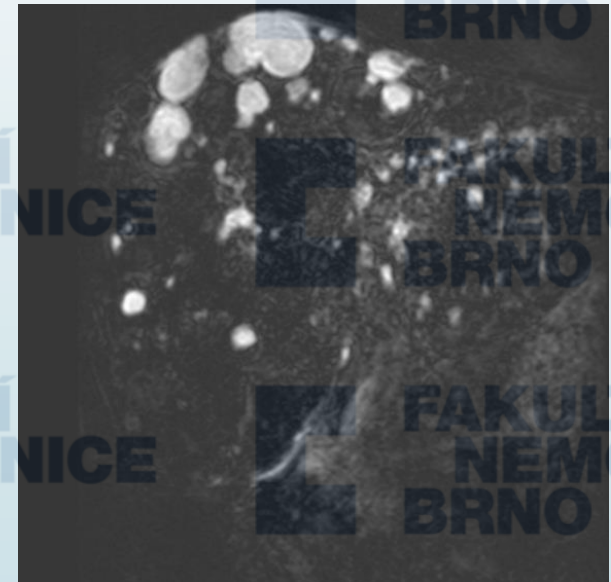
Dilatované žc

Někdy přítomnost konkrémentu v cystě

Difusní, lobární, segmentální

Vel. od n mm po n cm

Dif. dg. polycystóza, biliární hamartomy, PSC, cholangitida

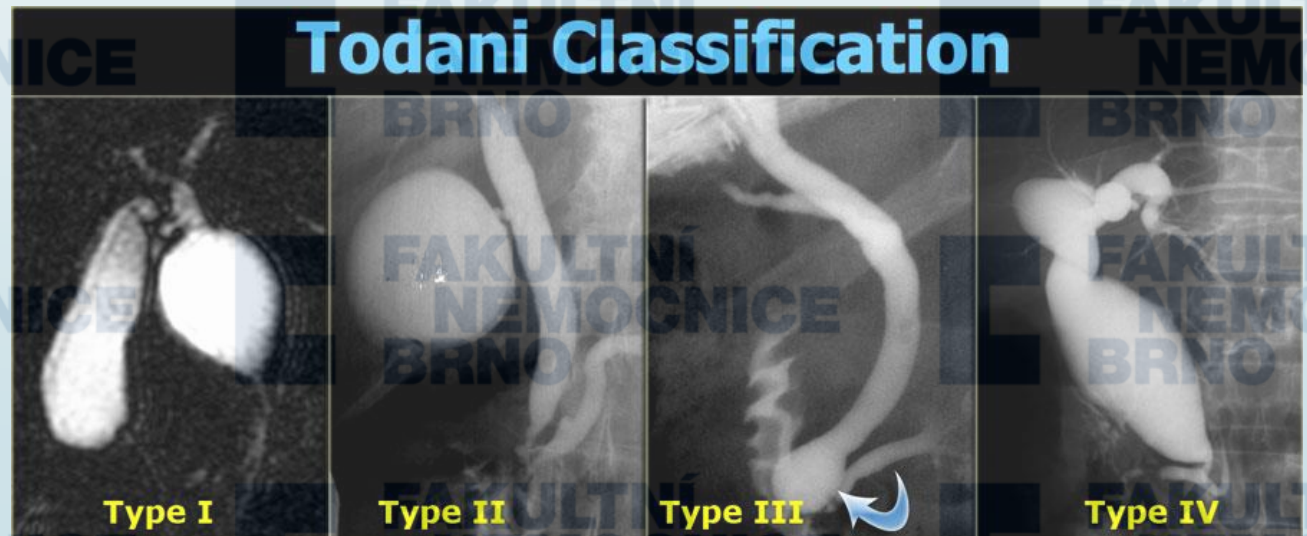


Cysta choledochu

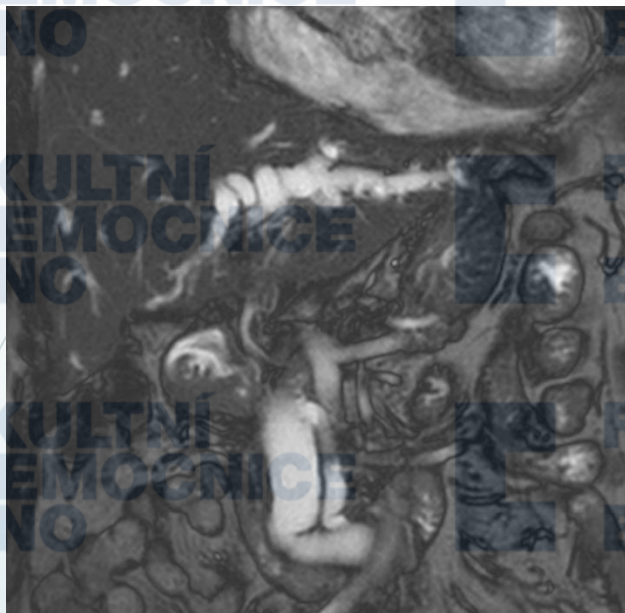
Kongenitální dilatace EH žc

Todaniho klasifikace

- **Typ I** fokální dilatace EH žc „pravá cysta“
- **Typ II** divertikl EH žc
- **Typ III** intraduodenální divertikl (choledochocele)
- **Typ IV** fusiformní dilatace EH žc + IH
- Typ V Caroli disease (dilatace IH žc)

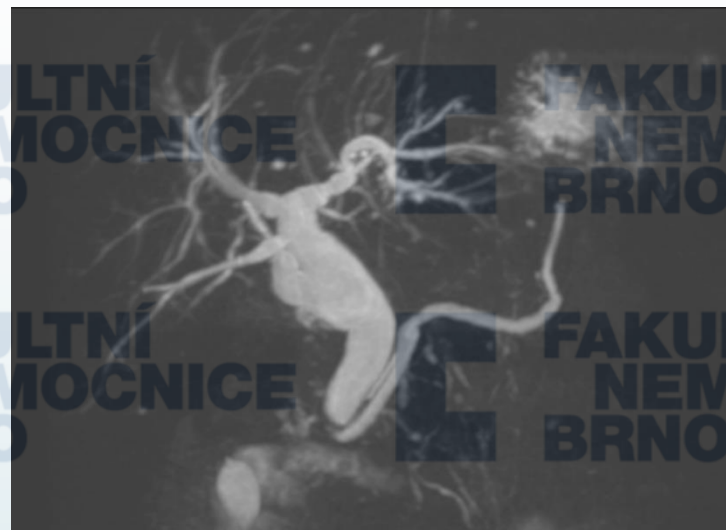


Zdroj: „Radiology Assistant“

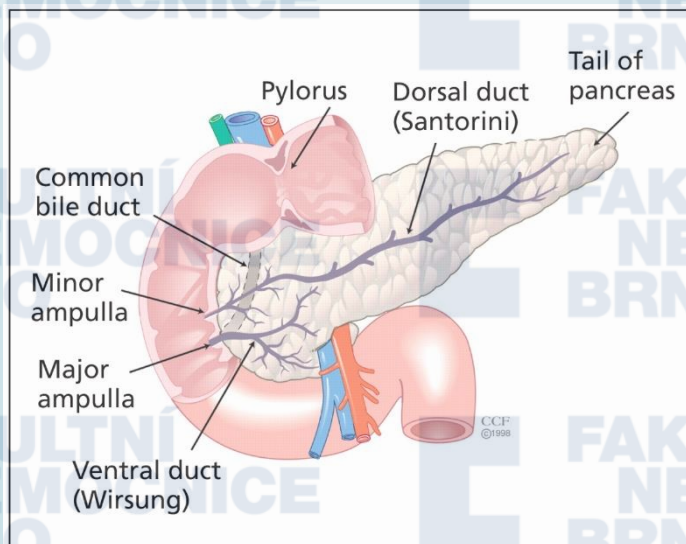
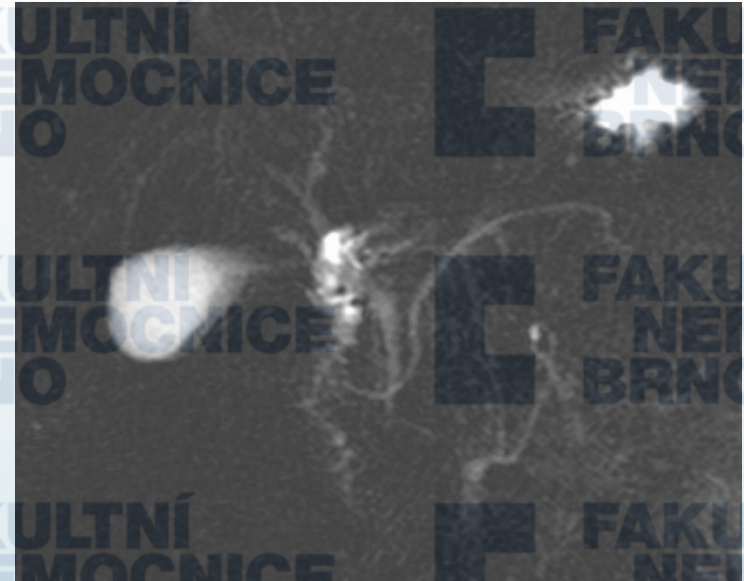
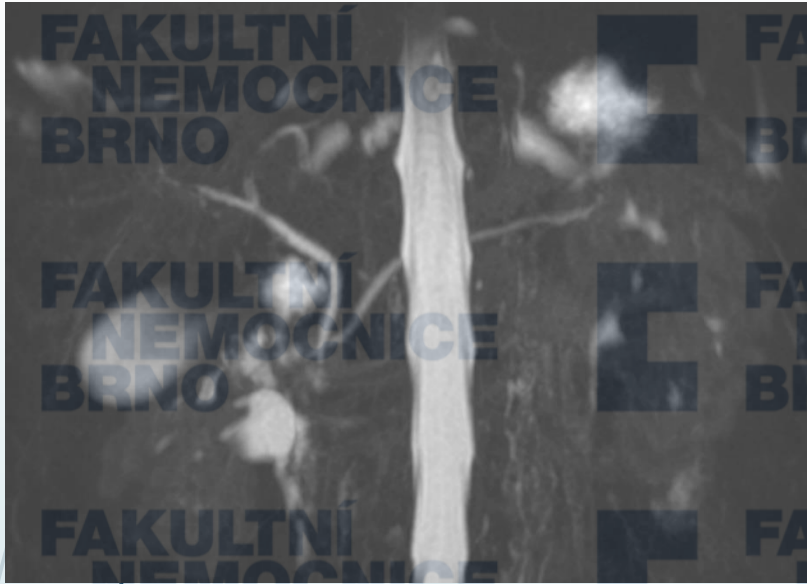


Typ III intraduodenální divertikl.

Typ IV fusiformní dilatace EH a IH žc

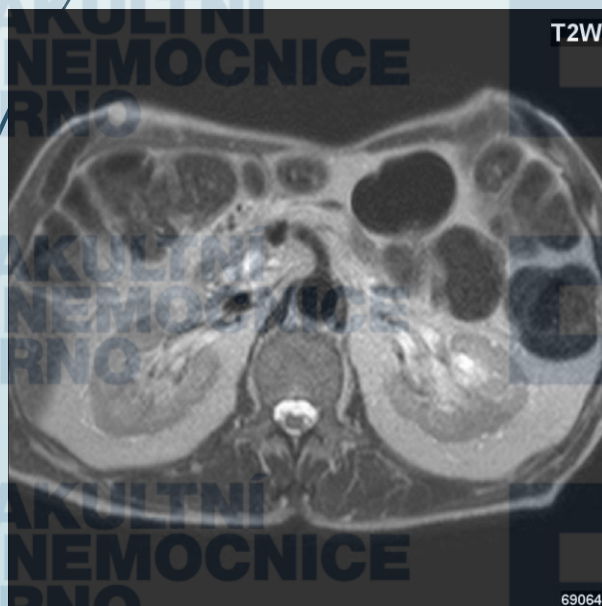
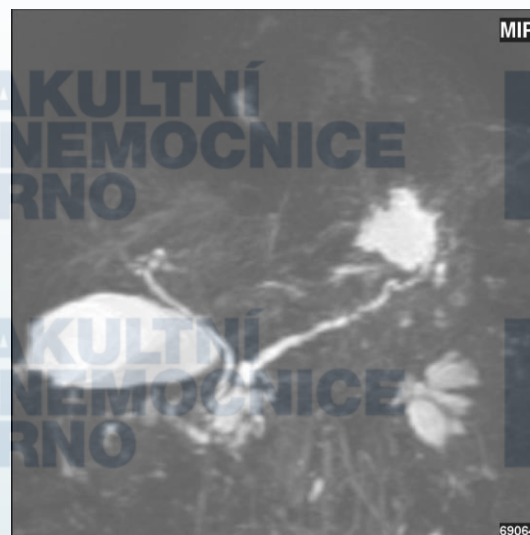


Pancreas divisum



Zdroj: Radiopaedia

Chronická pankreatitida



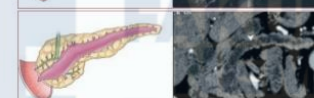
- Intraduktální papilární mucinosní tumor
 - Vyrůstá z epitelu pankreatického vývodu nebo jeho větví se zvýšenou produkcí mucinu
 - Podjednotka mucin produkujícího tumoru s nízkým maligním potenciálem
 - Postižení větví PV: multicystická léze nejčastěji v hlavě/proc. uncinatus pokračující rozšířeným PV „hroznovitá léze“ + komunikace mezi cystami a vývodem
 - Postižení PV: dilatovaný vinutý vývod v těle a kaudě
 - Kombinovaný typ
- Dif. Dg.: chron. pankreatitida, pankreatická pseudocysta
karcinom pankreatu, mucinosní cystický tumor, serosní cystadenom

Morphologic classification of IPMN

Branch pancreatic duct



Diffuse main pancreatic duct

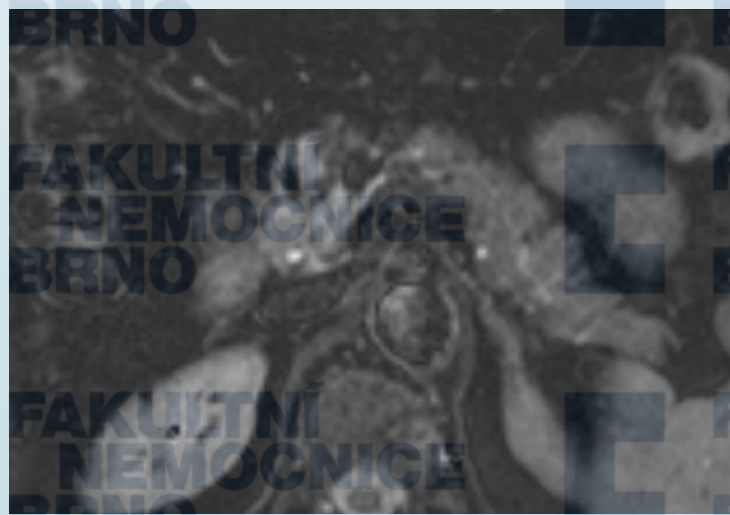


Segmental main pancreatic duct



Mixed (main & branch ducts)





MRCP hepatospecifický kontrast indikace

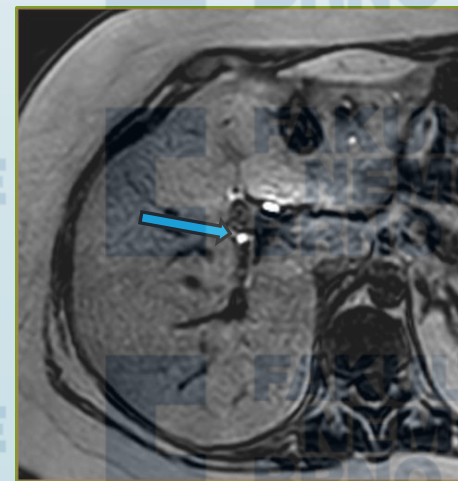
- Hlavní indikací je podezření na poranění žc při operacích (laparoskopie, otevřené operace), speciálně identifikace okluze či místa leaku – možnost správné terapie (chir.přístup, perkutánní, ERCP či konzervativní th).
- Dif. dg. mezi bilomem a seromem či jinými kolekcemi
- Dif. dg. fokálních lézí jater; ukáže etiol. v biliárním systému nebo komunikaci

Postcholecystektomická poranění

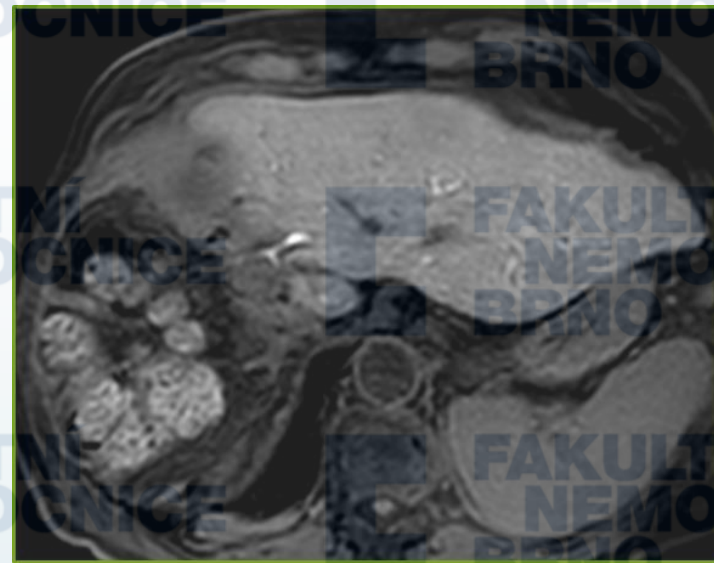
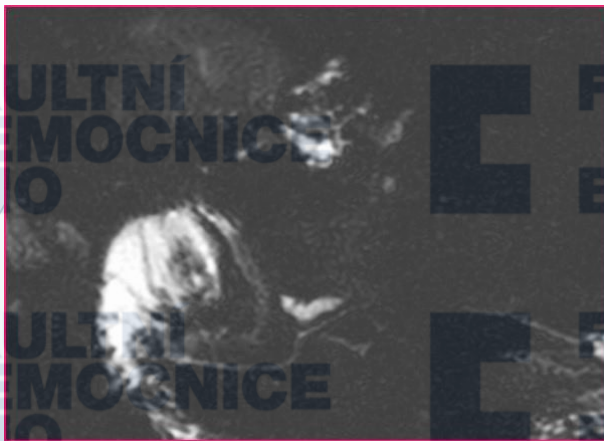
- **Leak.** V případech migrace chirurgických klipů, transekce malých ductů v lůžku žlučníku, poranění akcesorních či aberantních ductů
- **Kompletní transekce nebo stenóza ductu.**
- **Bilio-enterické fistuly**

Strasberg A poranění

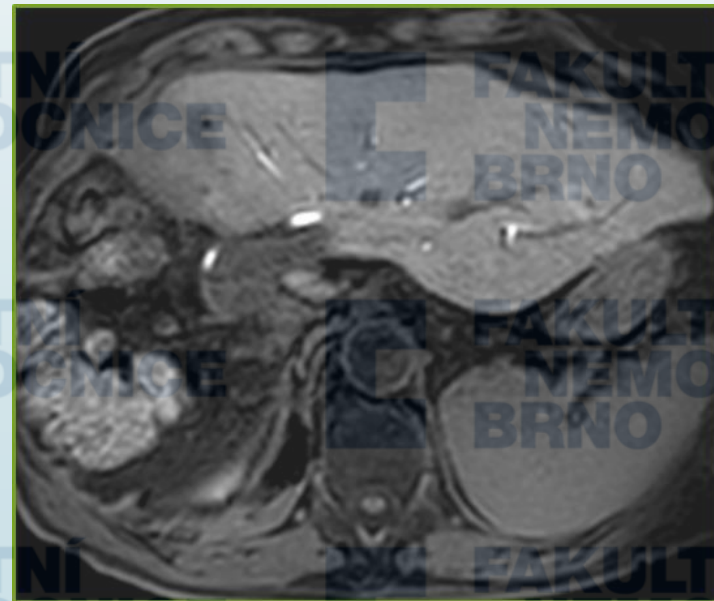
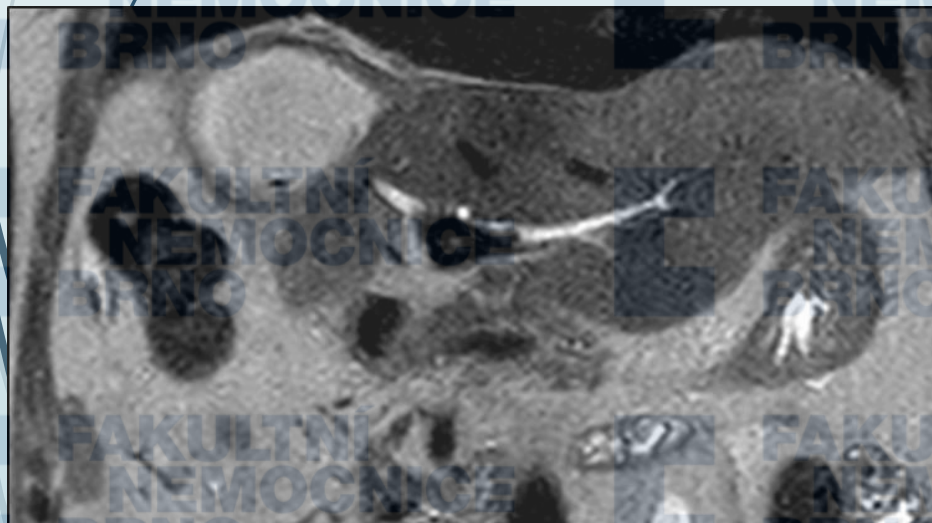
Leak z malých ductů v lůžku žlučníku



Bilom vs. serom



Stenóza v levém a společném hepatiku a proximální dilatace. Není leak kontrastu do kolekce za 20 ani 90 minut. Serom.



Děkuji za pozornost

