

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

MRCP

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

Andrea Burgetová
Radiodiagnostická klinika
1.LF UK a VFN v Praze

FNBRNO

FNBRNO

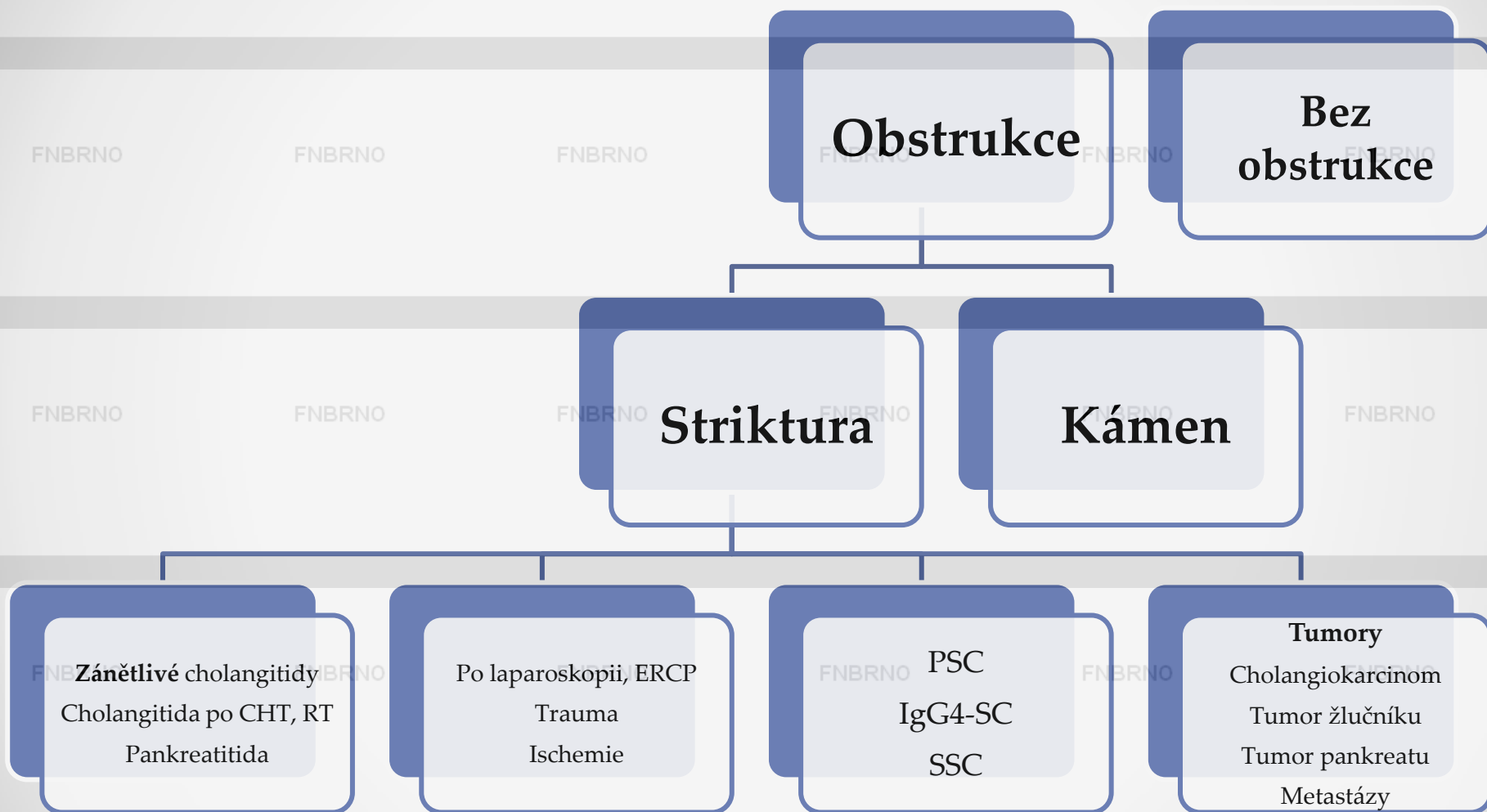
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

Změny kalibru žc - dilatace



Změny kalibru žc

**Bez
obstrukce**

Caroliho nemoc

Cysta choledochu

PSC

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

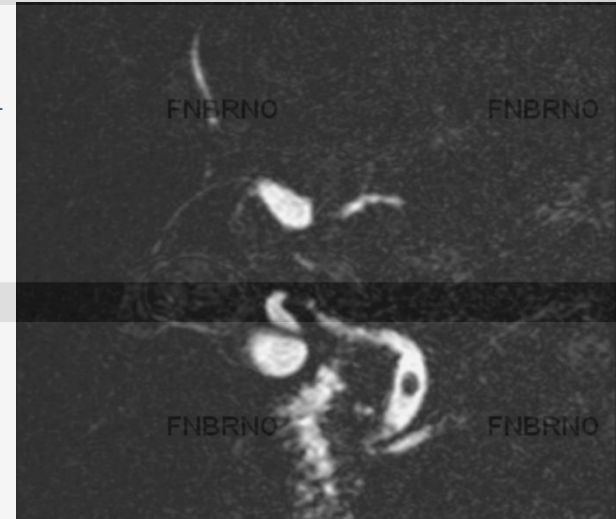
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

Choledoliáza

- **Klinika: bolest, icterus, cholangitida, pankreatitida**
- **Diagnostika:**
- Biochemie – jaterní testy (ALP, ALT, GMT, bilirubin)
- UZ
- Pokud je podezření na konkrement – MRCP či endosono, ERCP
- 8-16% pacientů se symptomatickou žlučnickovou kolikou má konkrement v hlavních žlučových cestách
- **MRCP: defekt v náplni EH žc (IH žc), dilatace žc**
- **MRCP senzitivita 81-100%, specificita 85-100%**

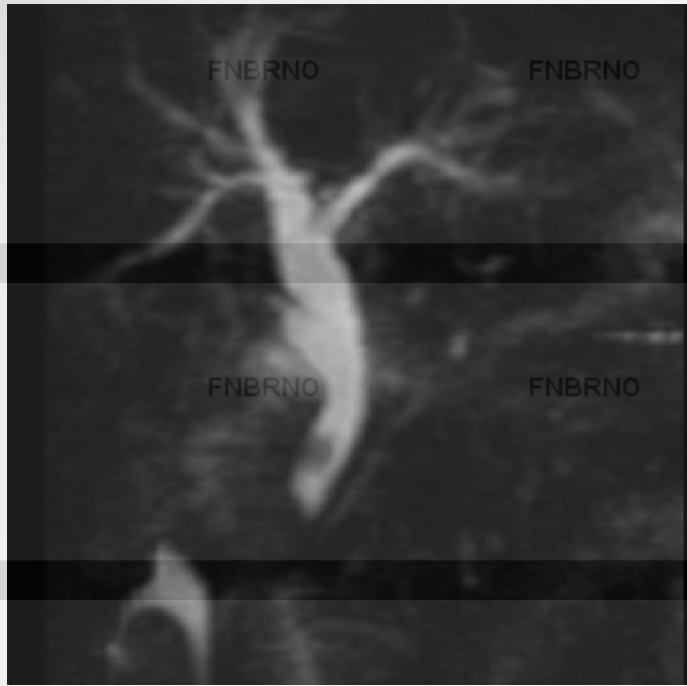


- Dif. Dg. přítomnost plynu? hydroerický fenomén**
Po operaci, sfinkterektomie
Biliární stent
Vzácně: emfysematosní cholecystitida
Fistula z GIT do EH žc - biliární ileus, m.Crohn

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

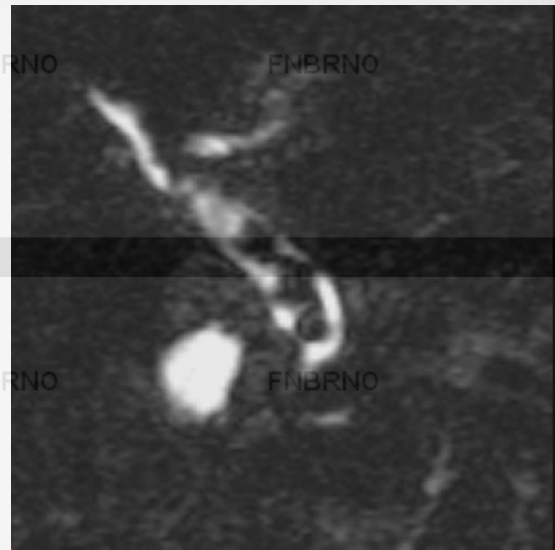
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

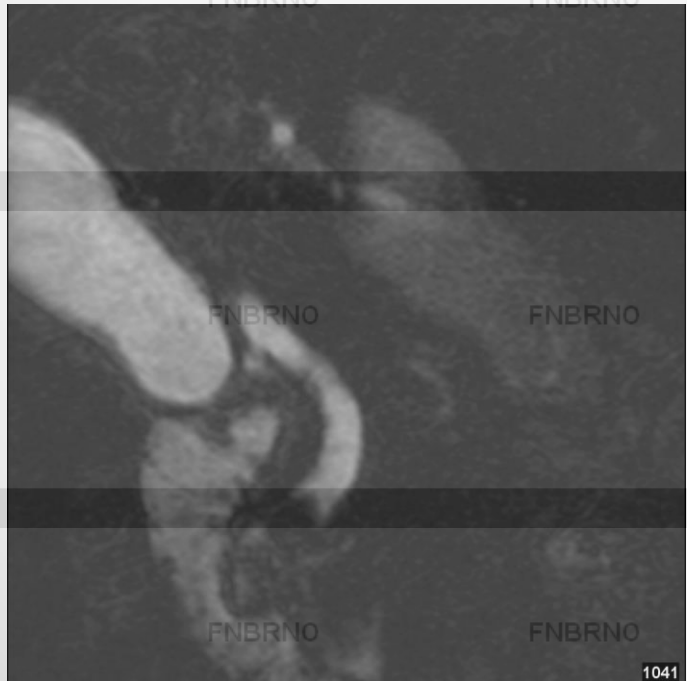
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

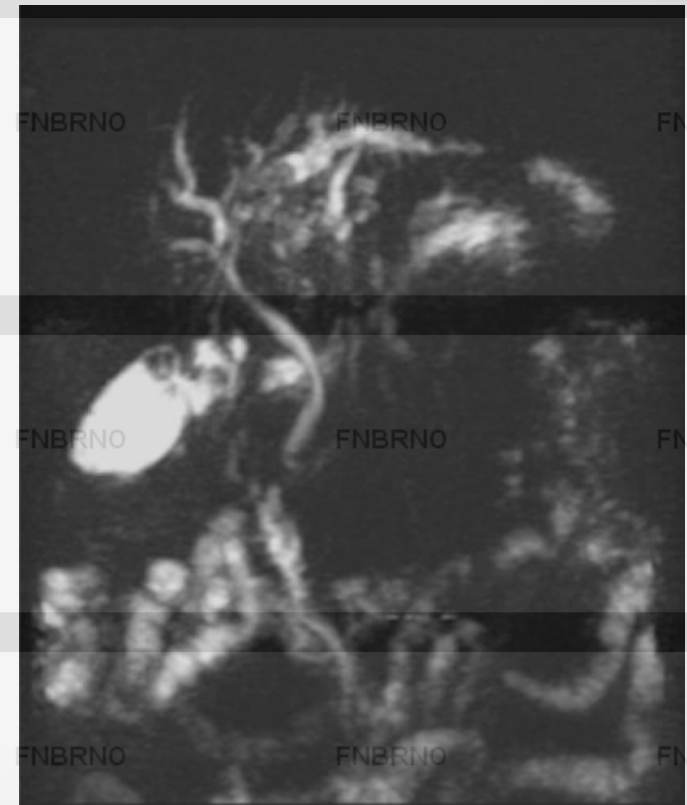
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

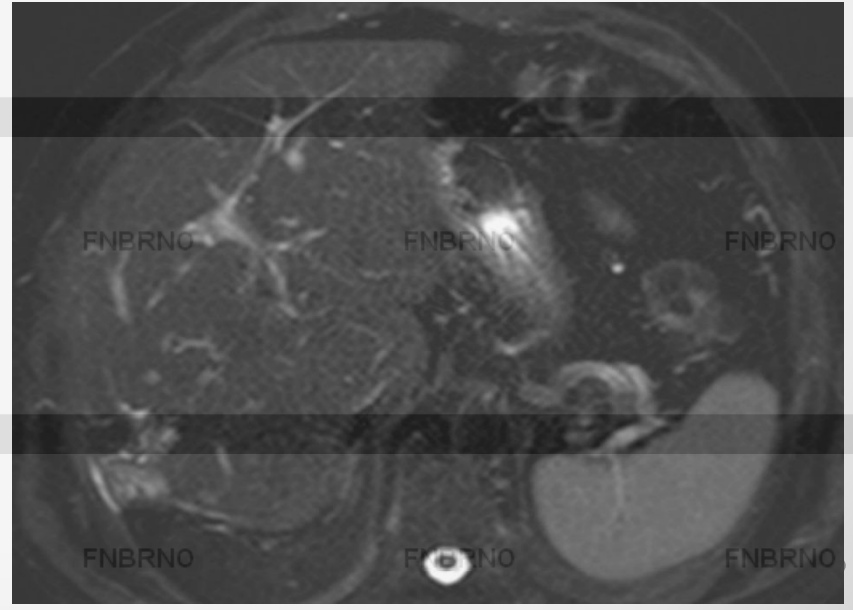
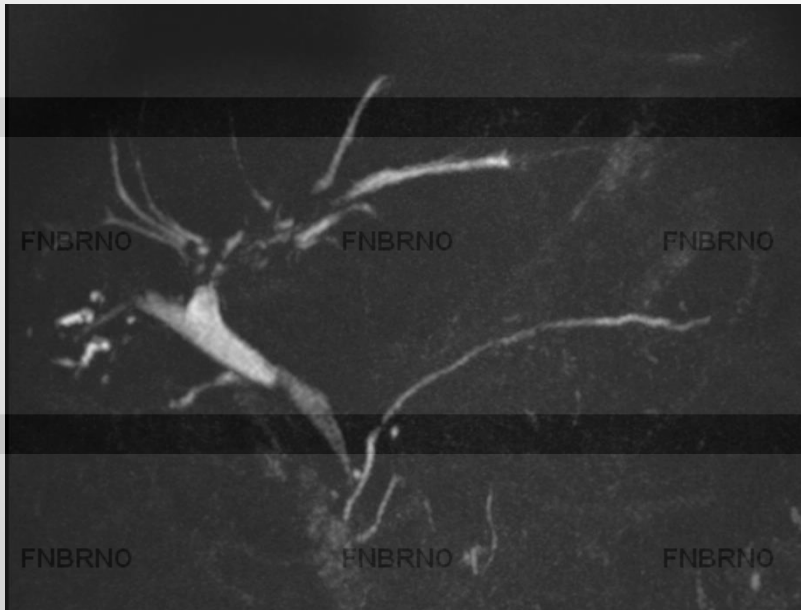
FNBRNO

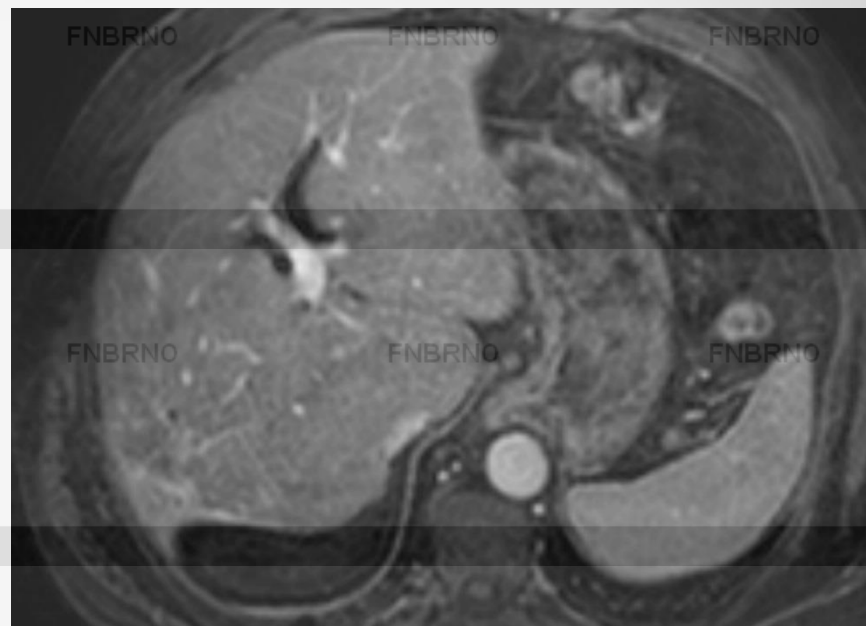
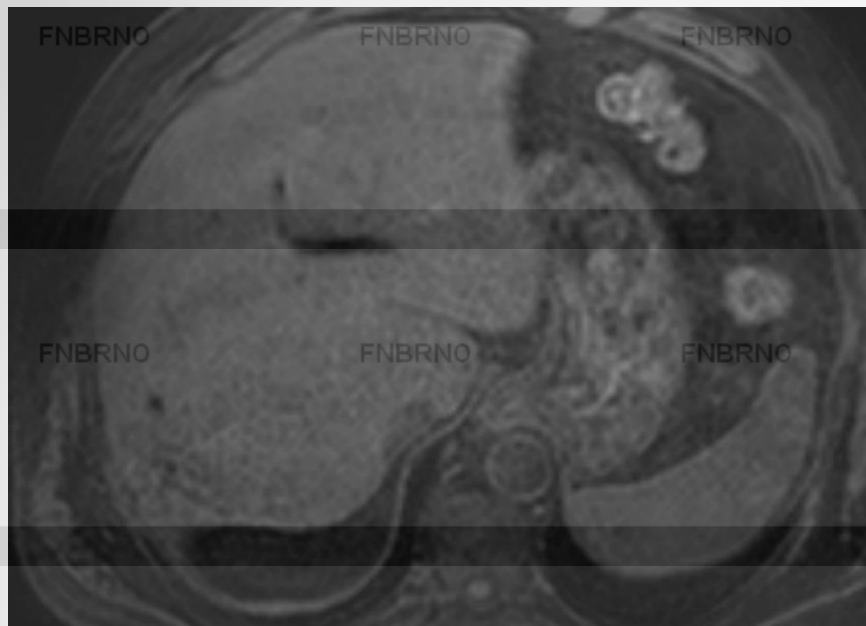
FNBRNO

FNBRNO

Akutní cholangitida

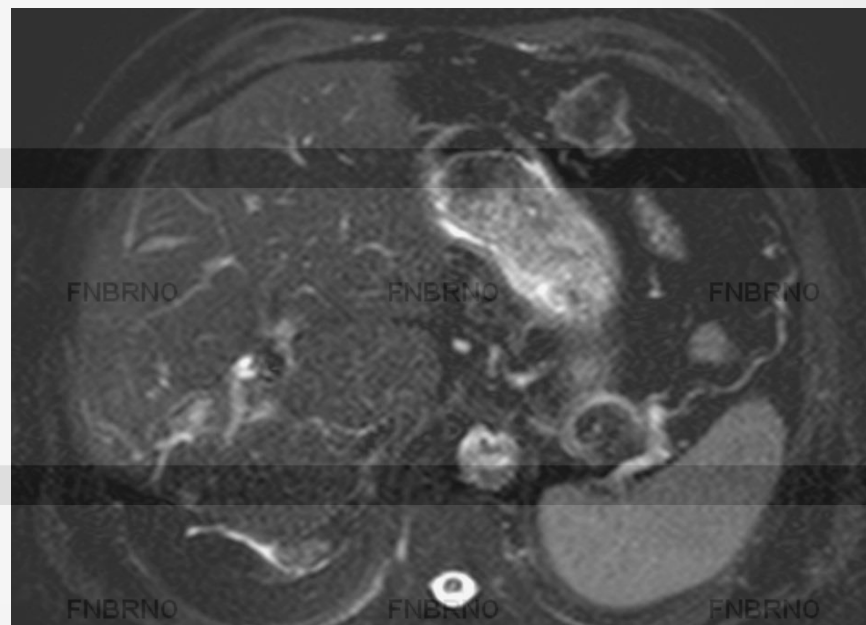
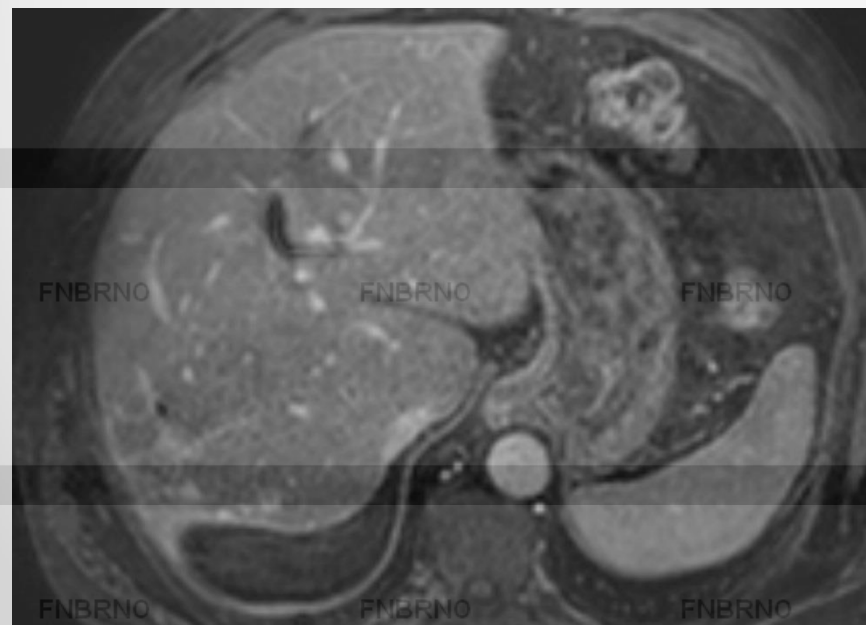
- Charcotova triáda: bolest, horečka, žloutenka
- Sekundární cholangitida – známá příčina
- MRCP: difusní/segmentální zúžení a dilatace, nepravidelné kontury, ztlustění stěny
- Komplikace : komunikující drobné jaterní abscesy, recidivující cholangitidy, renální selhání
- Th: antibiotika, drenáž a dekomprese biliárního traktu, mortalita 5-10%





FNBRNO FNBRNO FNBRNO

FNBRNO FNBRNO FNBRNO

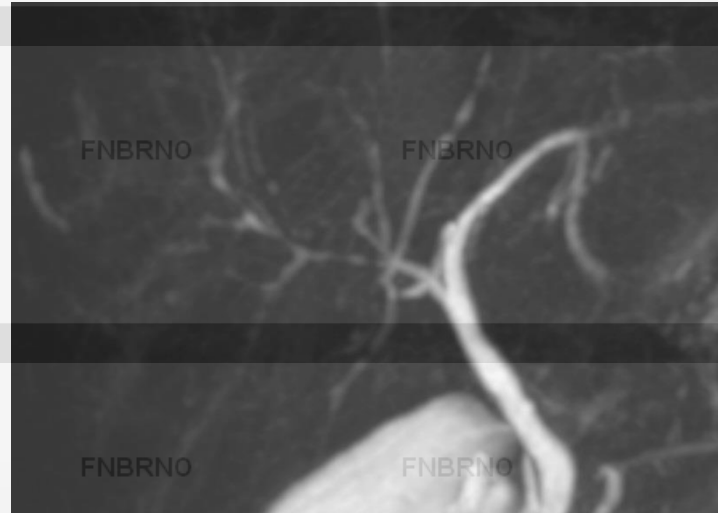


FNBRNO FNBRNO FNBRNO

FNBRNO FNBRNO FNBRNO

PSC

- 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)
- klinický nálezn (15-50% nic, zvýšené riziko pro intermitentní bolesti břicha, pruritus, ikterus)
- biochemický nálezn (cholestáza, ALP)
- biopsie
- Často asociace s IBD
- Th: ursodeoxycholová kyselina (Ursosan) v kombinaci s prednisonem, azathioprin, dilatace žc, transplantace jater v pokročilém stadiu
- Komplikace: fibrosa, biliární cirhóza, cholangiokarcinom



IgG4-SC

- idiopatický zánět a fibróza žc
- ↑IgG4 v séru
- infiltrace stěny vývodů plazmatickými bb. (+IgG4) s fibrózou stěny
- MRCP: striktury a dilatace
- 90% pacientů s IgG4-SC mají autoimunitní pankreatitidu typ I
- 60-80% pacientů s AIP mají IgG4-SC

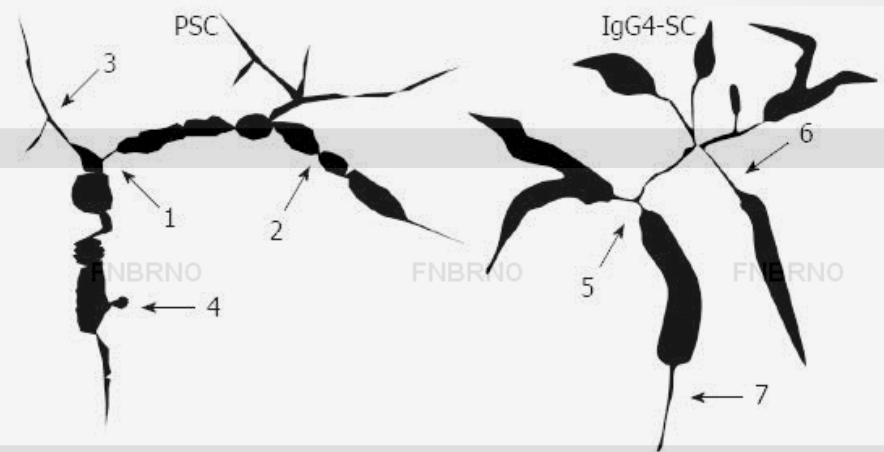
- Asociace s jinými orgány
 - sialoadenitida
 - retroperitoneální fibróza
 - IBD
 - mediastinální lymfadenopatie

- Dif.dg. PSC (obraz růžence)
Cholangiokarcinom (segmentální stenosa)

- Biopsie jater s imunobarvením na IgG4

IgG4-SC dobře odpovídá na th steroidy!

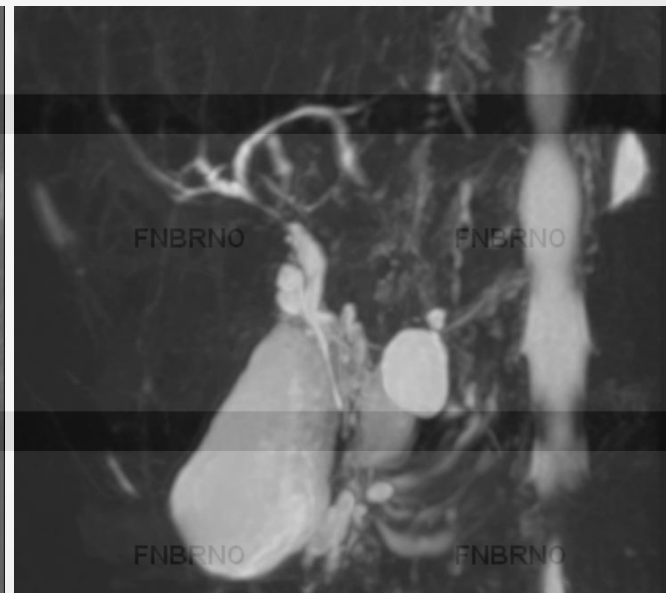
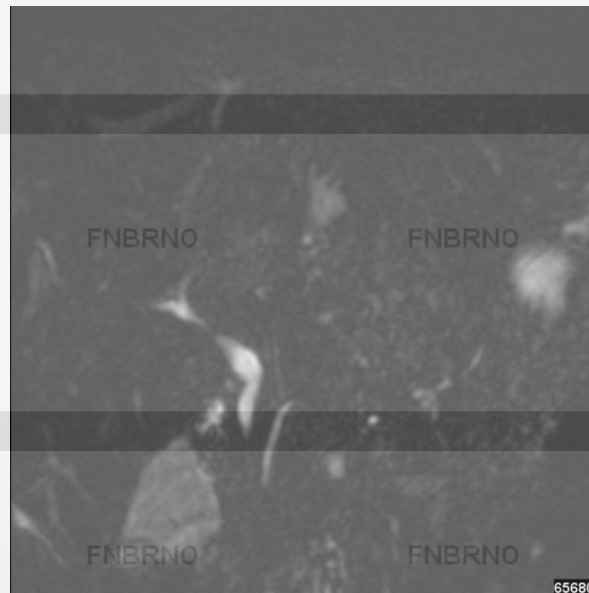
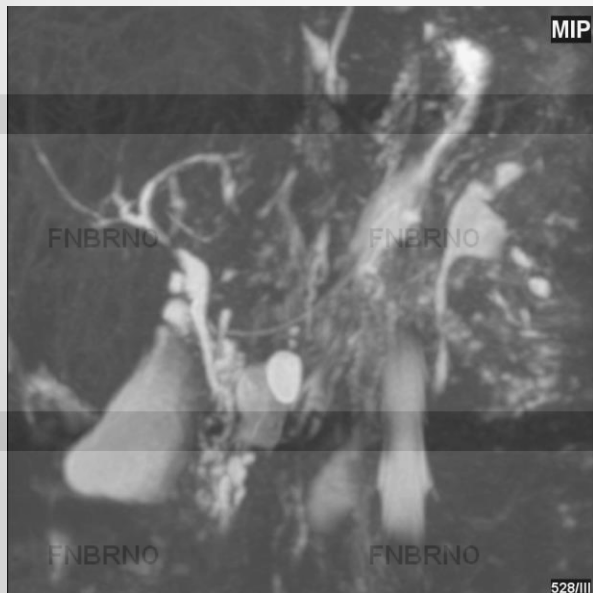
PSC transplantace jater
CC chirurgická intervence

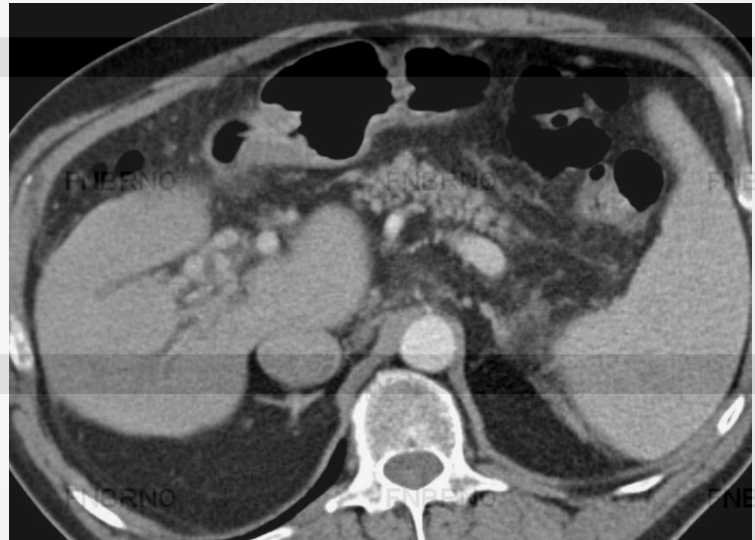
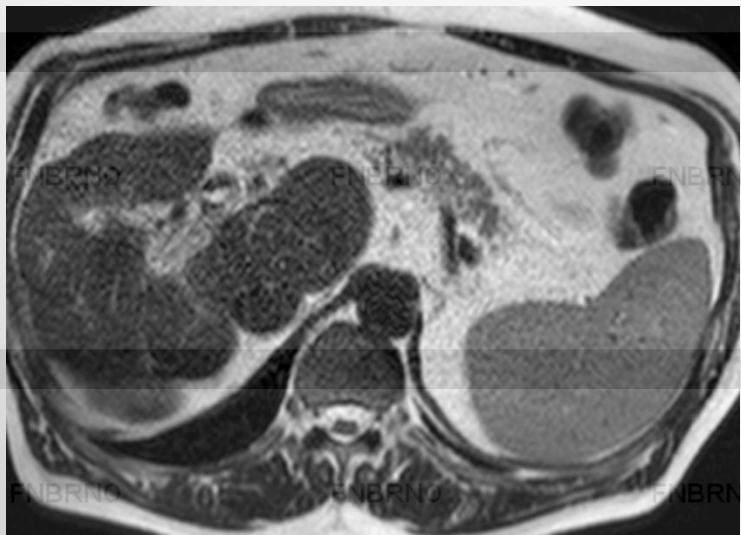
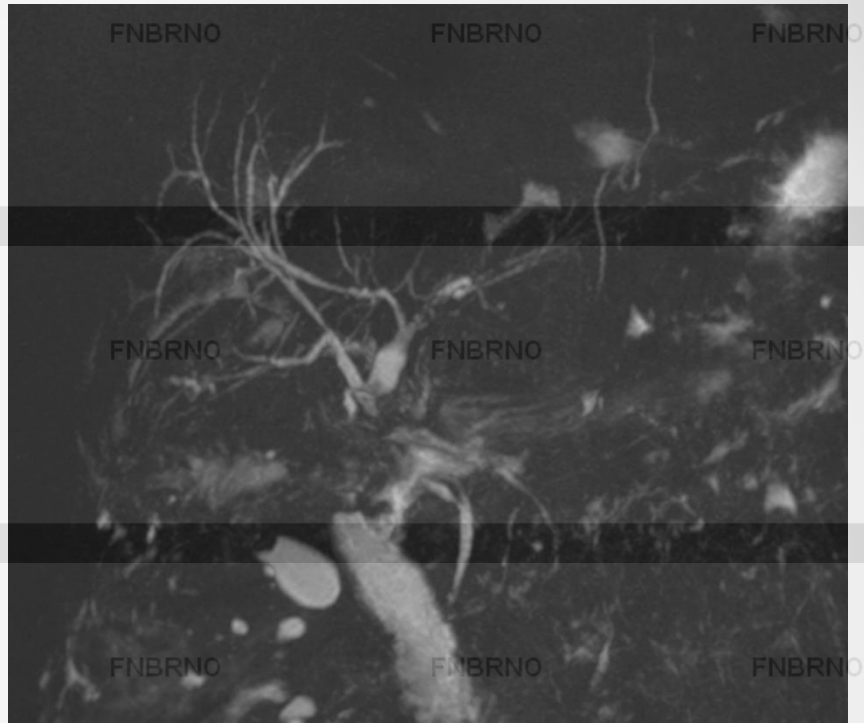
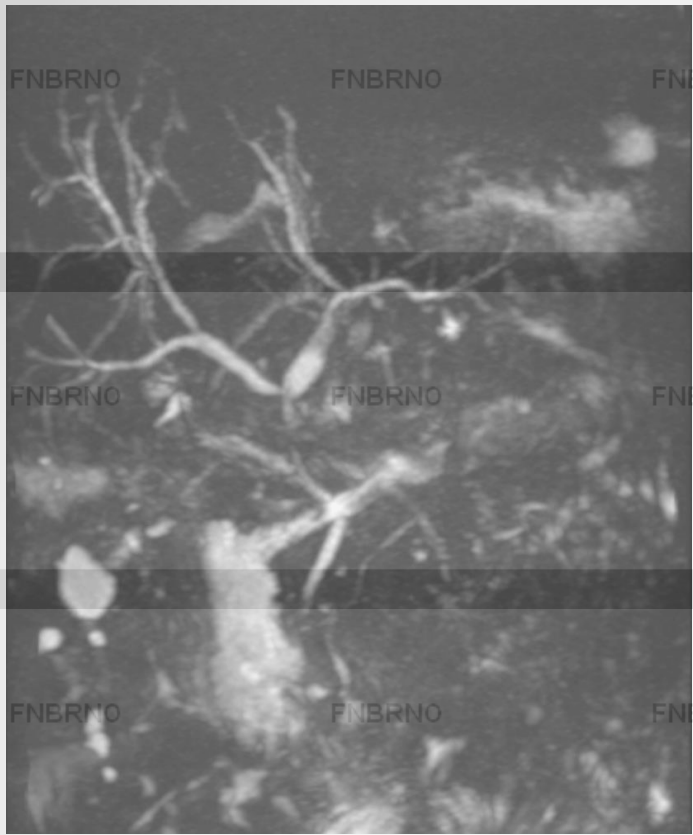


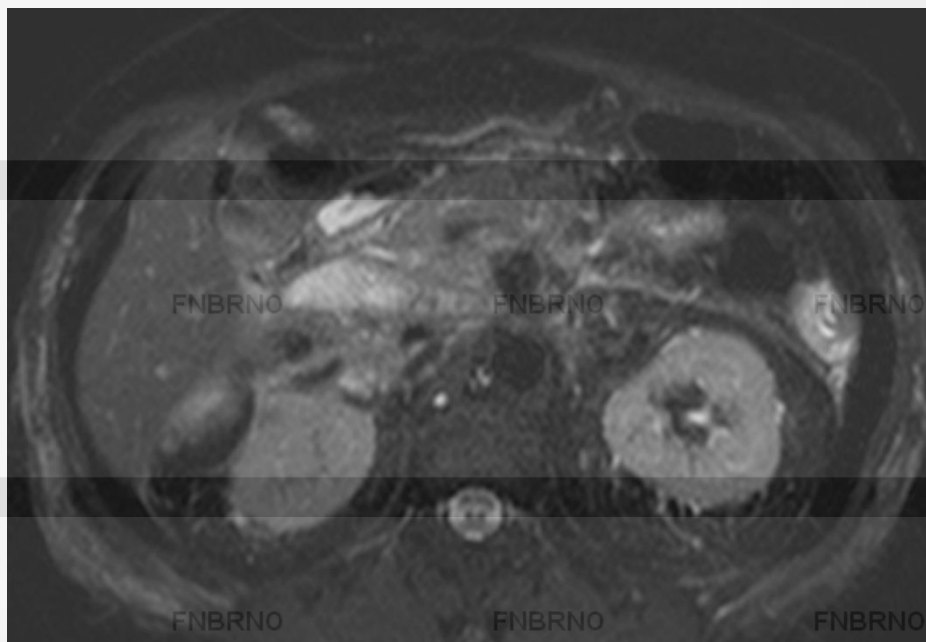
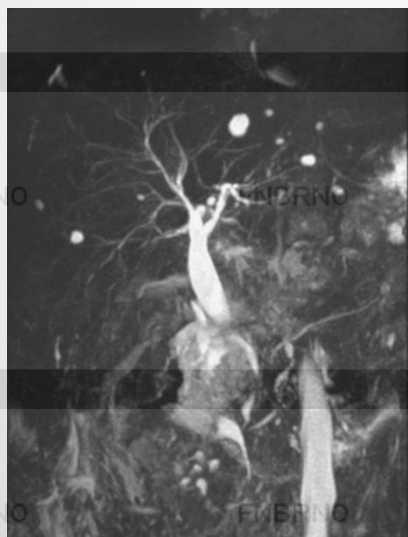
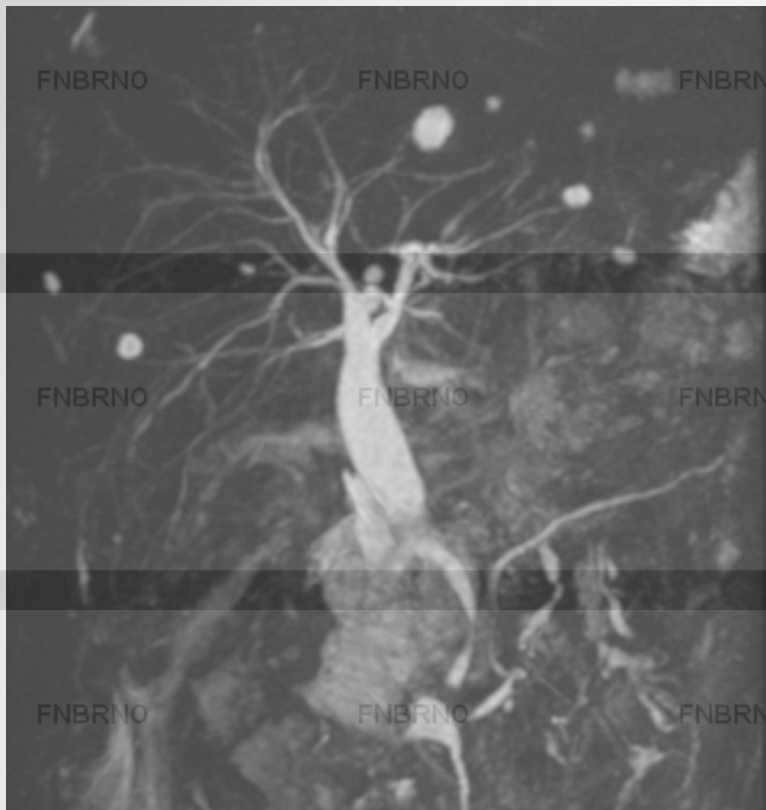
SSC

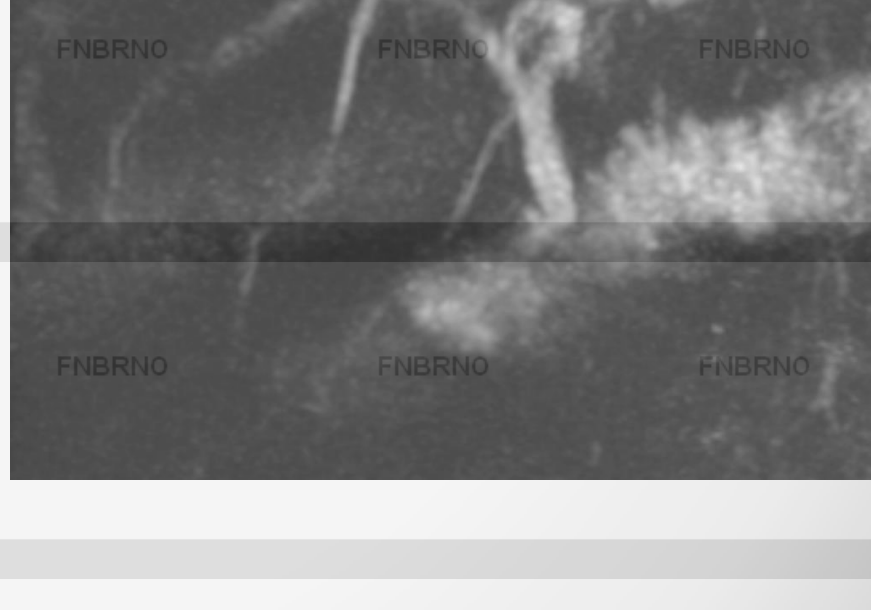
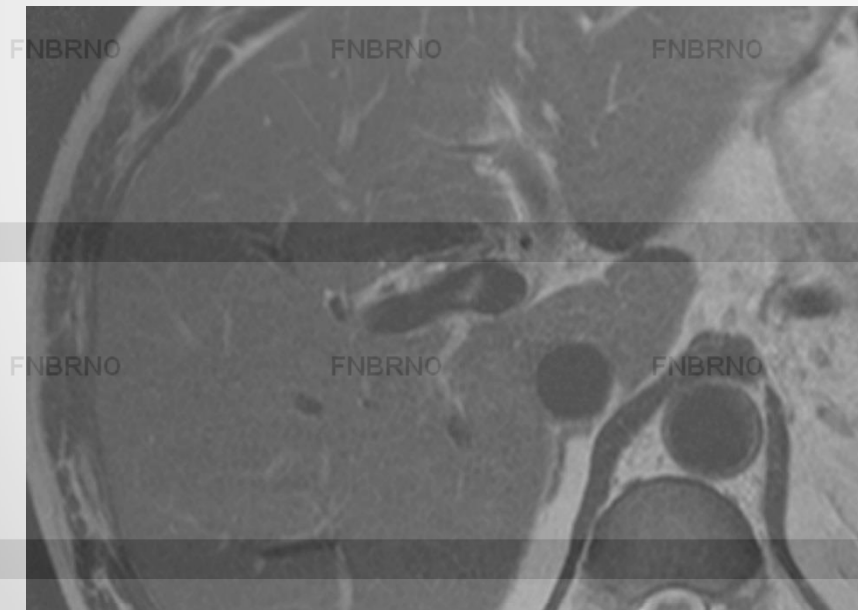
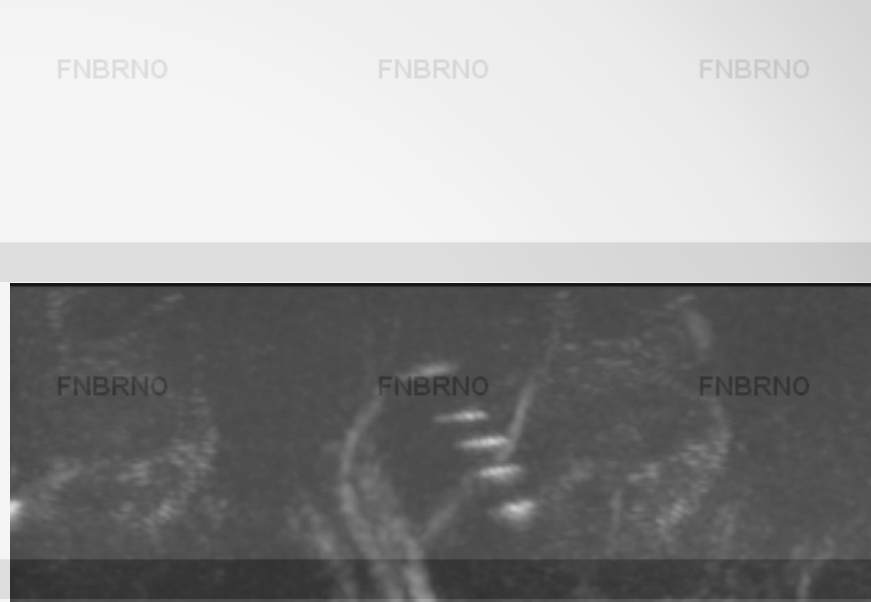
- **Chronické cholestatické onemocnění žc**
dlouho trvající biliární obstrukce

- Etiologie je obvykle indentifikovatelná, nejčastěji :
chirurgické poranění při CHE, ERCP
po traumatech
pozánětlivé stenosis
ischemie žc při jaterních transplantacích









Cholangiokarcinom

- Vyrůstá z epitelu IH či EH žc
- 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
- Velká geografická variabilita- nejvyšší incidence v Asii (Thajsko, Čína, Korea)
- Klinika: žloutenka často bez bolesti, horečka - pokud nasedá sekundární cholangitida

Cholangiokarcinom

Diagnostika je velmi složitá (benigní x maligní stenosa)

přítomnost masy, vývoj stenosa?

Anamnéza - prim. onemocnění žc?

Elevace 19-9

ERCP- cytologie

PET/CT

Klasifikace dle makroskopických znaků:

Masu vytvářející typ

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

Periduktální infiltrativní typ

signálové změny periduktálního parenchymu s alterací kalibru žc – distálně dilatace. Nejčastěji v obl. hilu.

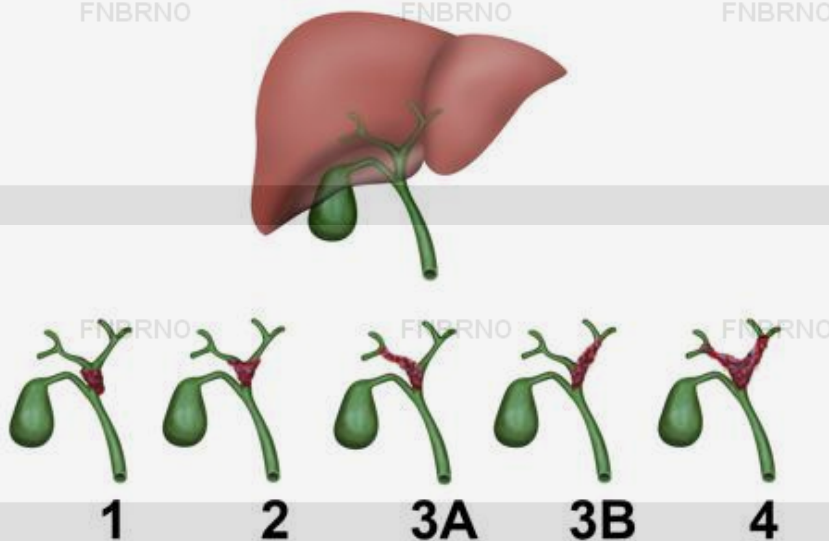
Intraduktálně rostoucí typ

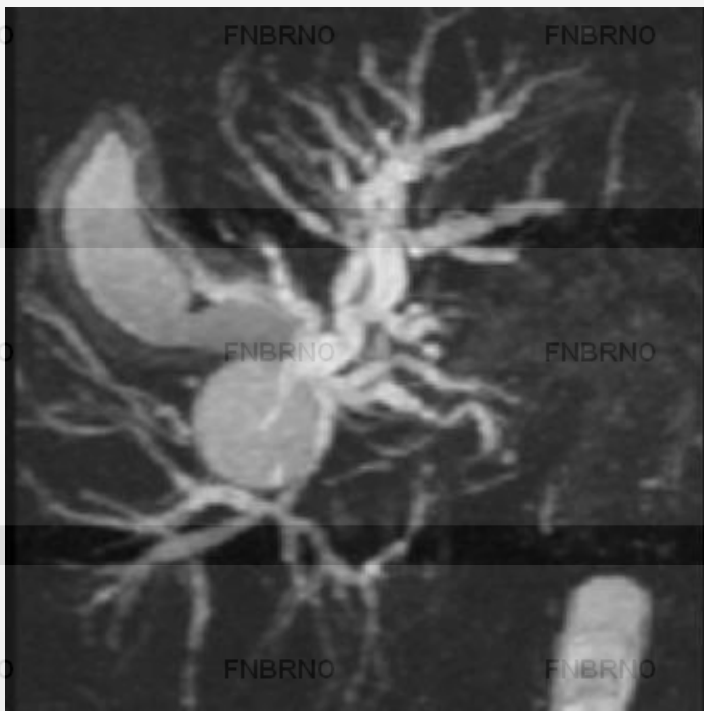
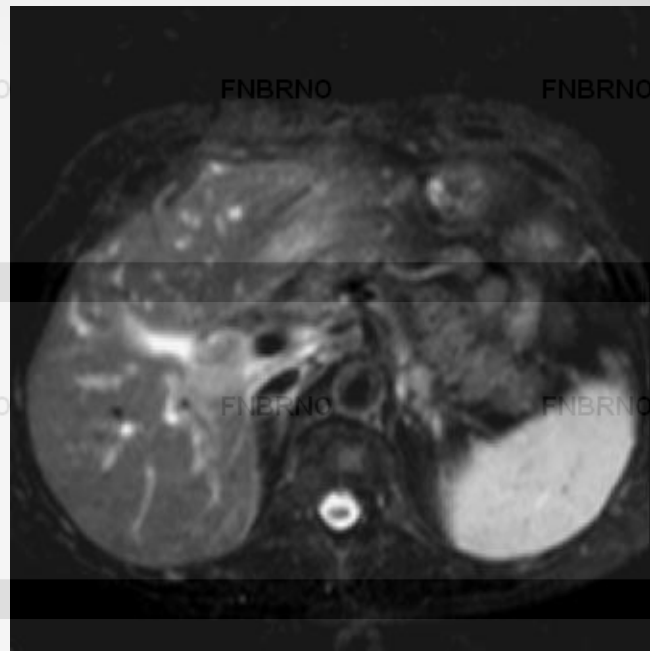
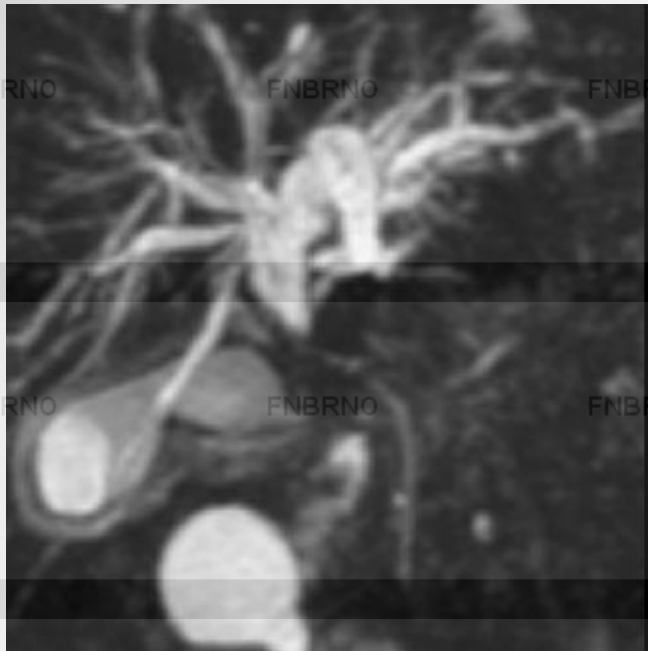
změna kalibru žc bez/s viditelnou masou.

Klasifikace dle lokalizace

- Intrahepatální cholangiokarcinom 10%, tu masa
- Perihilární-Klatskinův tumor 50%, periduktální infiltrativní typ (agresivní biologické chování)
- Distální tumor 40%, periduktální infiltrativní

Bismuth-Corlette classification of perihilar cholangiocarcinomas





FNBRNO

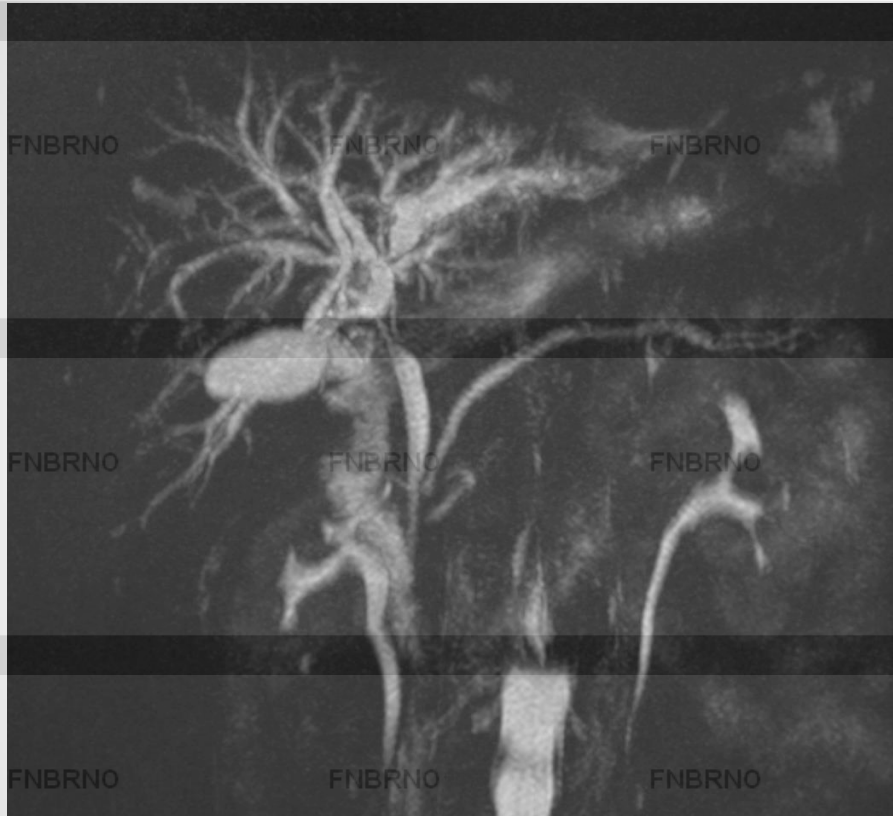
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

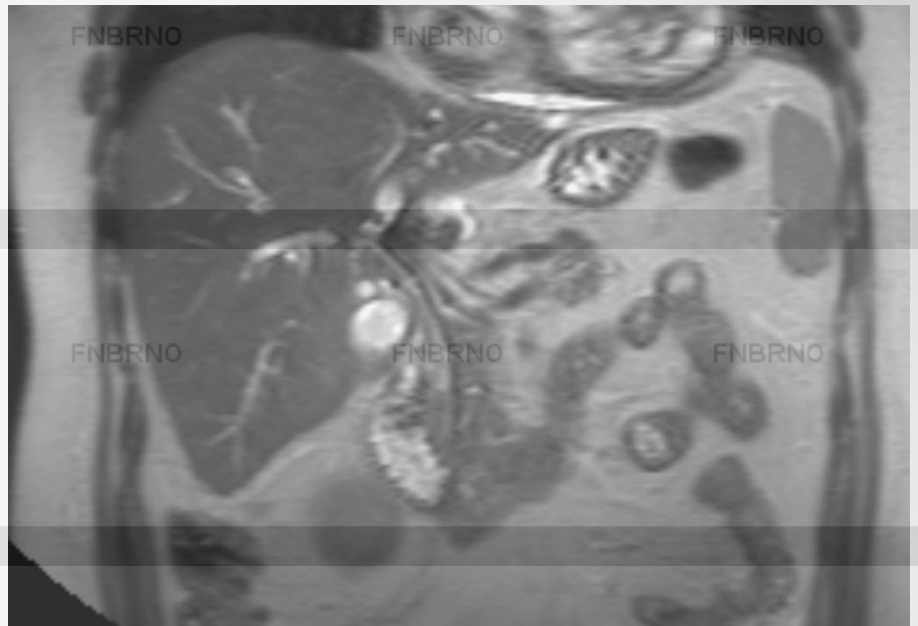
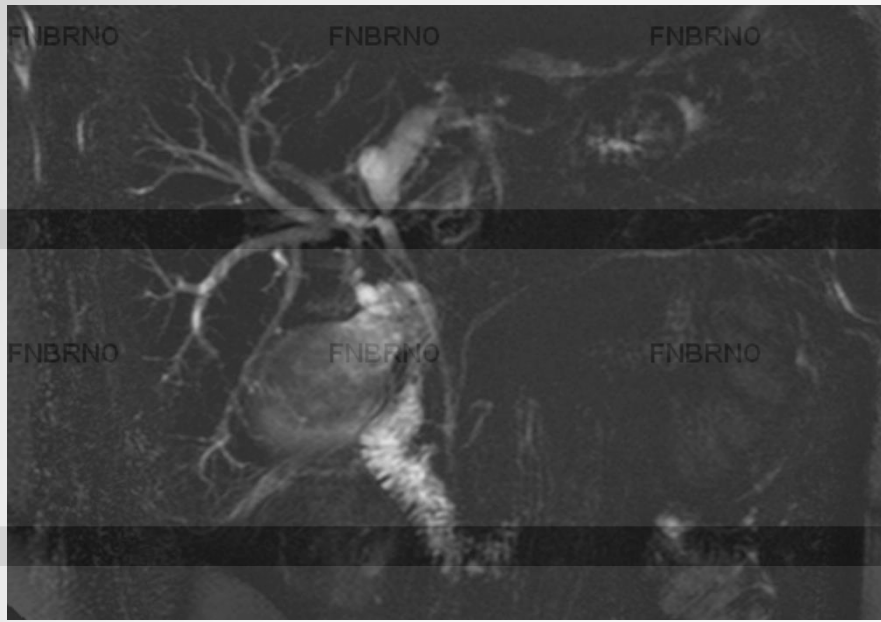
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

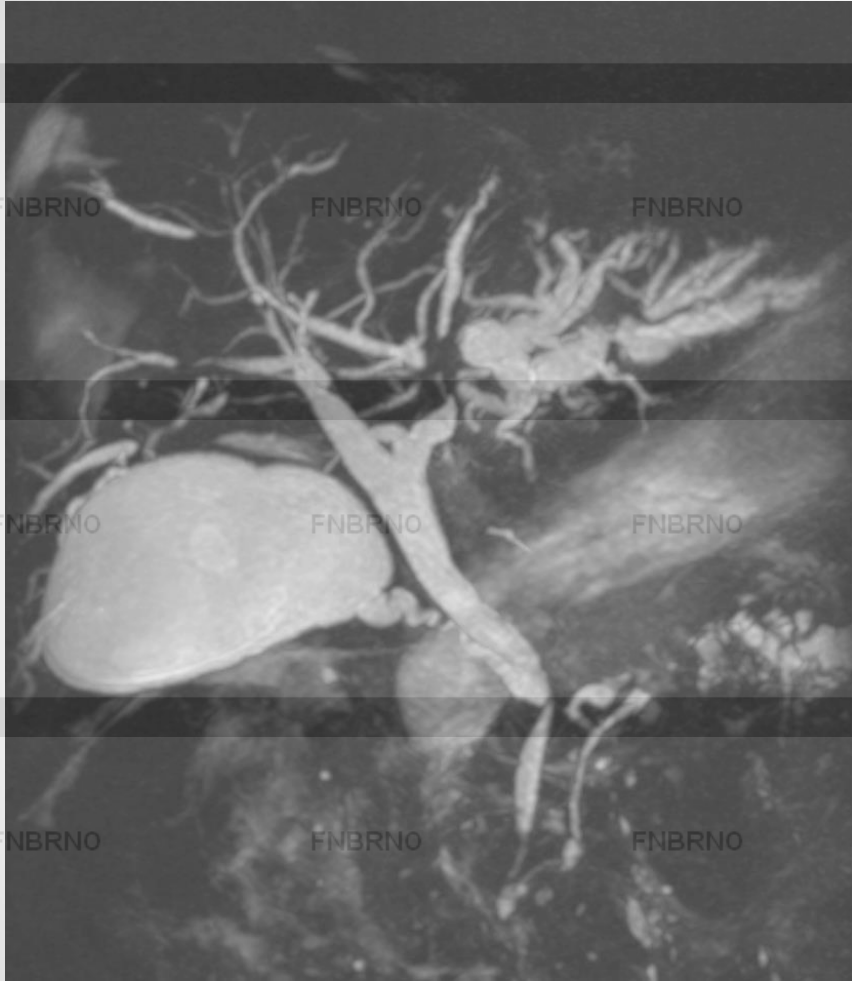
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

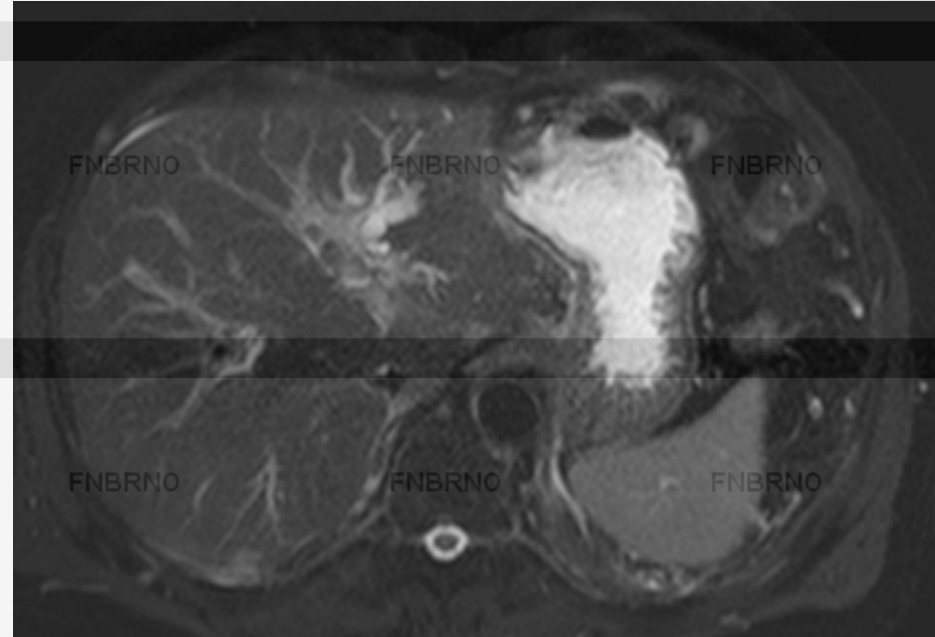
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

Předoperační staging

- **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

Ruys AT, Br J Radiol 2012, Jhaveri KS, J magn Reson Imaging 2015

FNBRNO

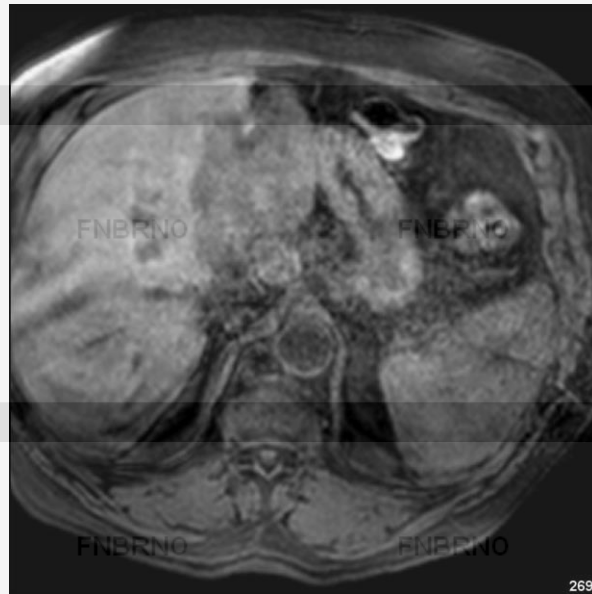
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

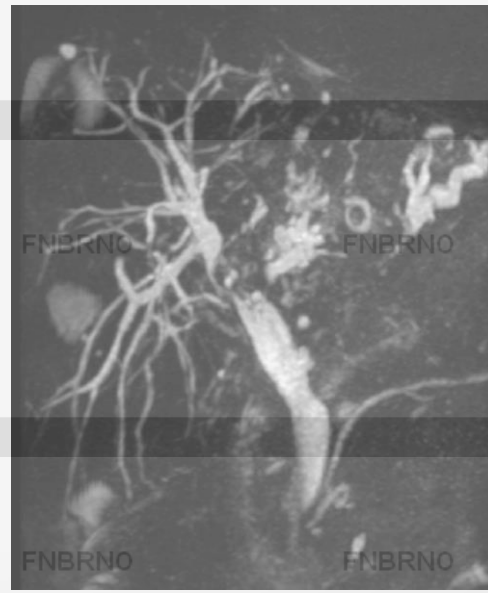
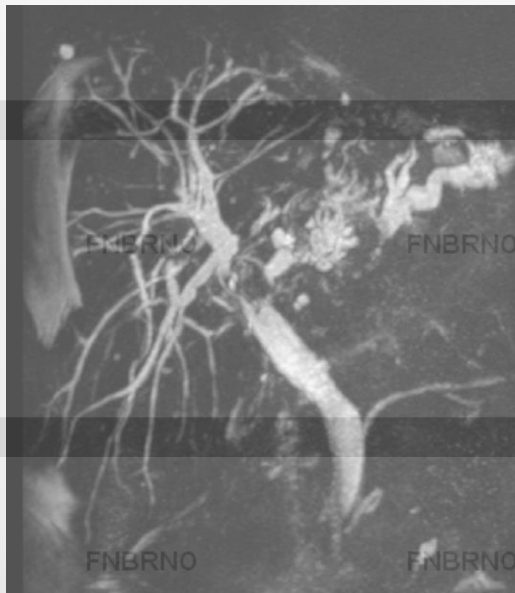
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

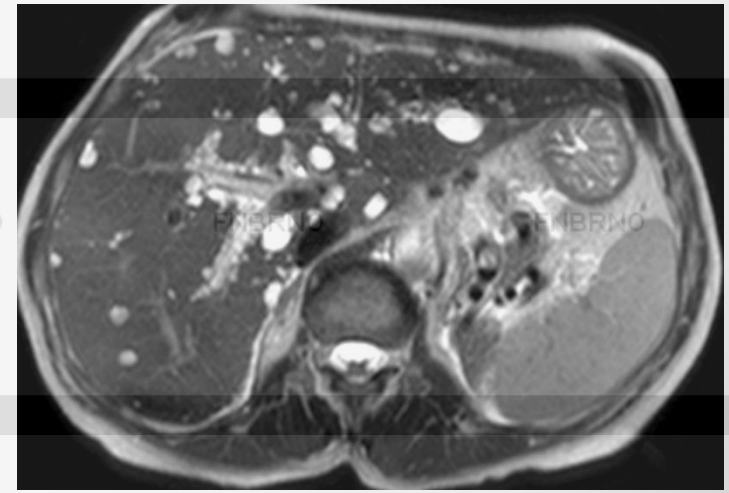
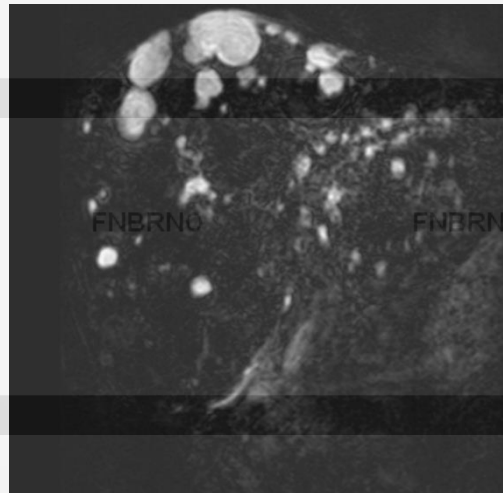
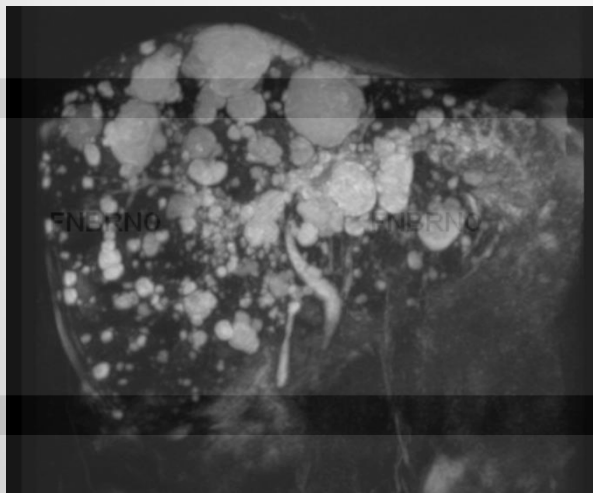
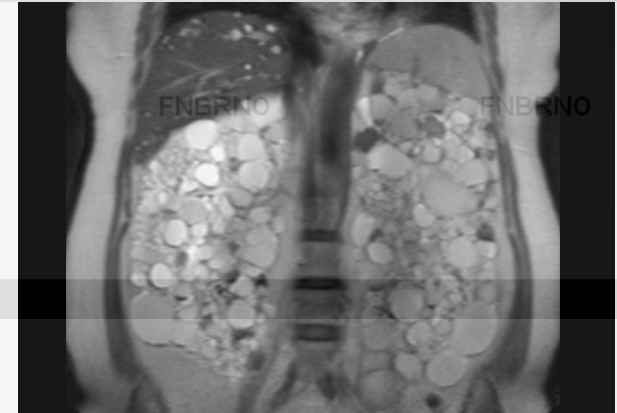
FNBRNO

FNBRNO

Vývojové poruchy biliárních vývodů

vedou k různým fibrocystickým abnormalitám v játrech

- Polycystická játra (AR a AD)
- Caroliho nemoc
- Biliární hamartomy
- Cysta choledochu
- Kongenitální jaterní fibróza



Caroliho choroba:

Kongenitální multifokální segmentální vakovitá dilatace IH žlučových

Caroliho syndrom:

Cystická dilatace žc + fibróza jater

MRCP:

Dilatované žc

Někdy přítomnost konkrementu v cystě

Difusní, lobární, segmentální

Vel. od n mm po n cm

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

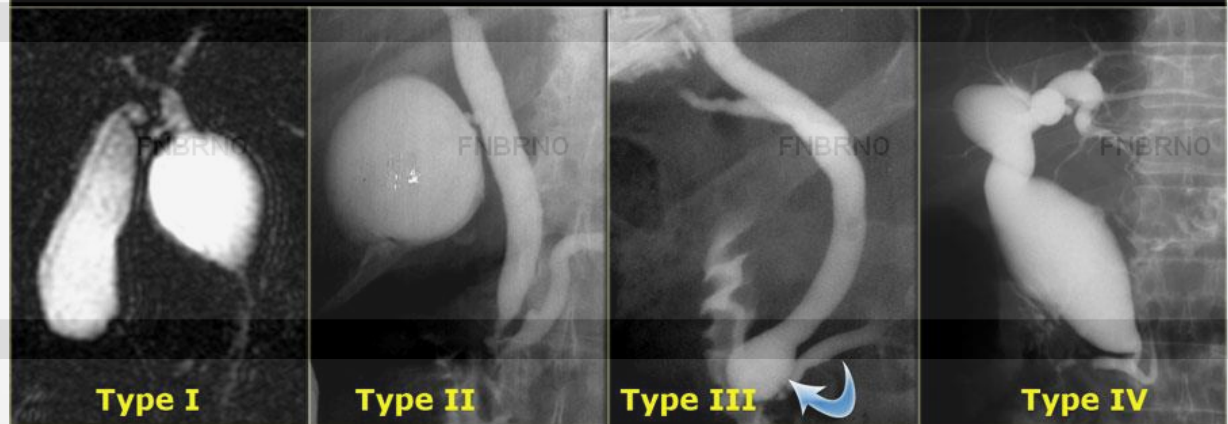
Cysta choledochu

Kongenitální dilatace EH žc

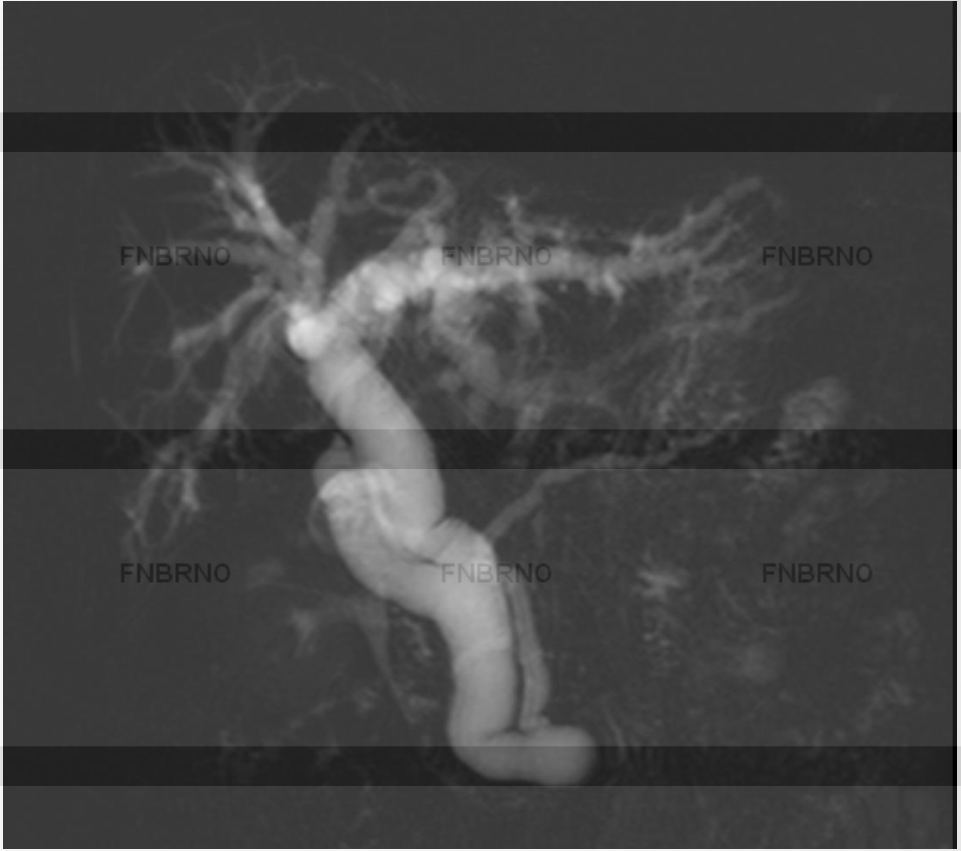
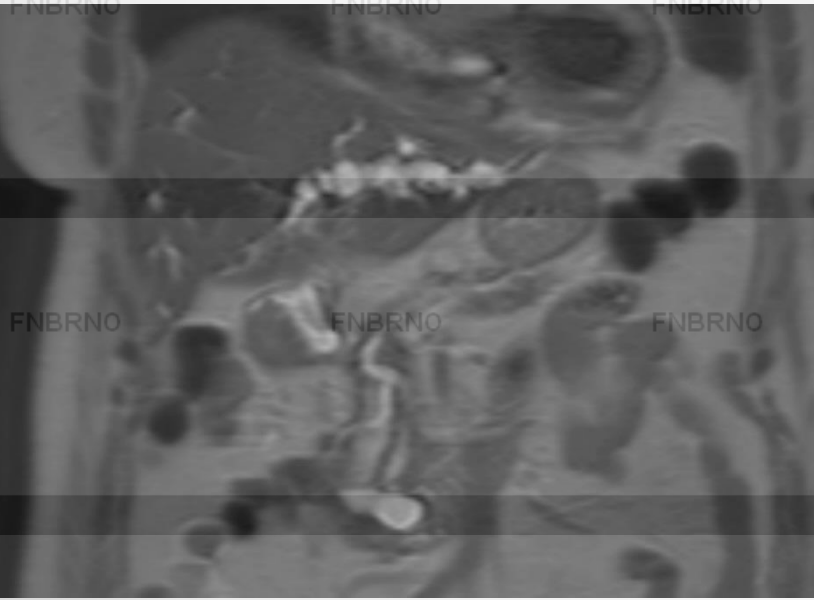
Todaniho klasifikace

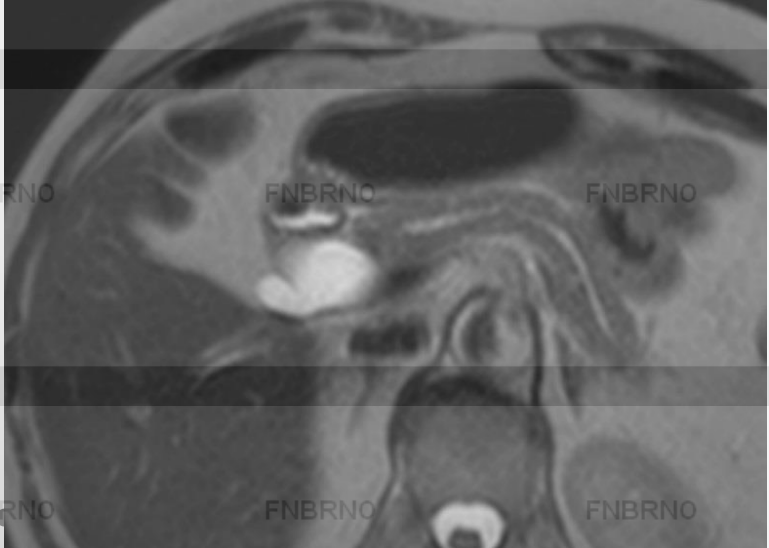
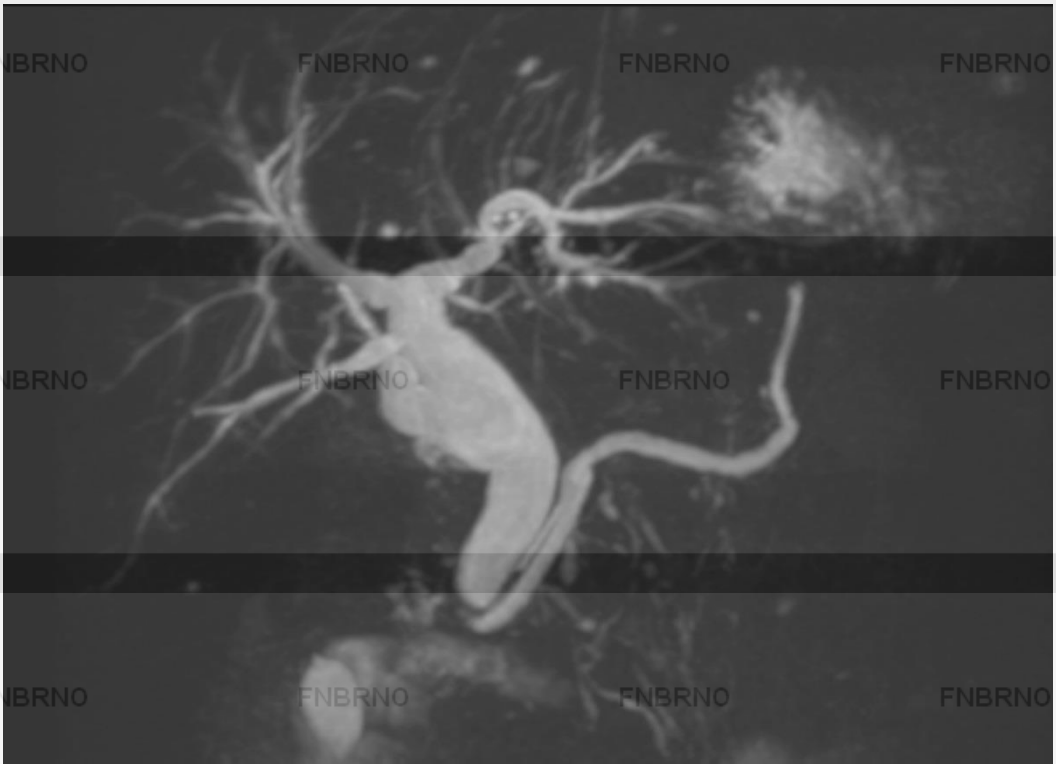
- **Typ I** fokální dilatace EH žc „pravá cysta“
- Typ II divertikl EH žc
- Typ III intraduodenální divertikl (choledochocele)
- **Typ IV** fusiformní dilatace EH žc + IH
- Typ V Caroli disease (dilatace IH žc)

Todani Classification

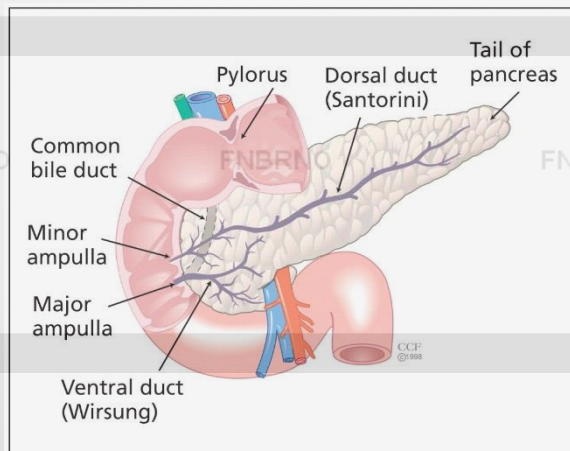
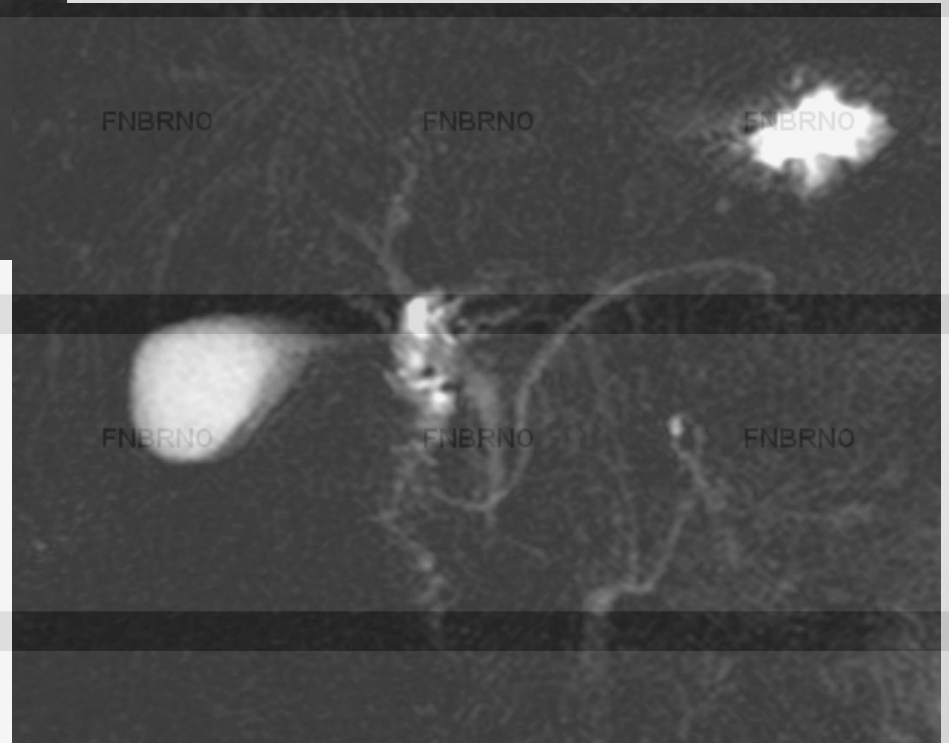


Zdroj: „Radiology Assistent“





Pancreas divisum



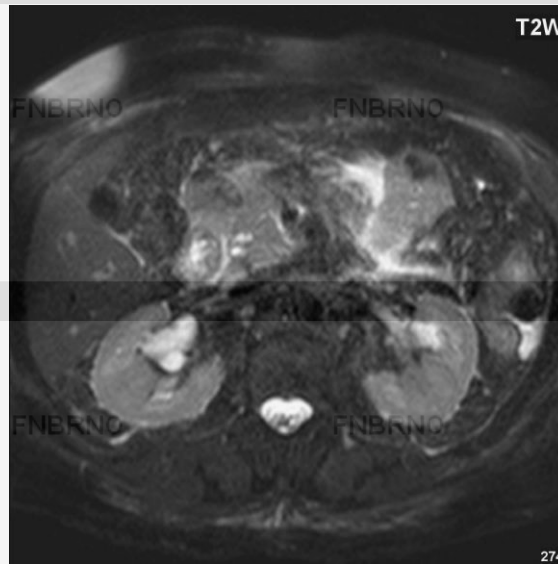
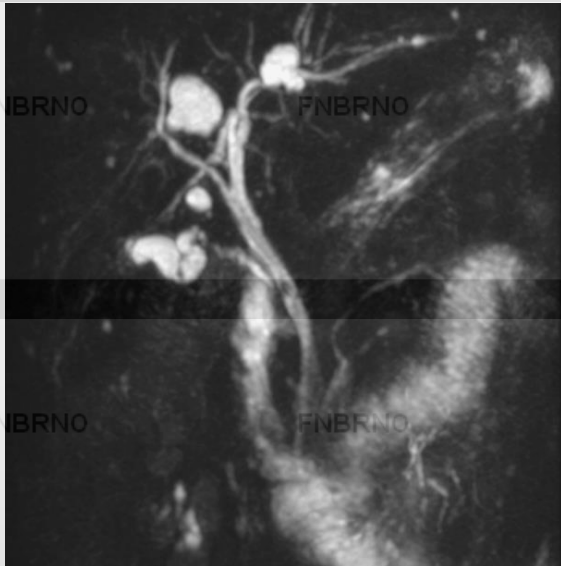
Zdroj: Radiopaedia

Biliární pankreatitida: MRCP

- Konkrement v hlavním vývodu

MRCP

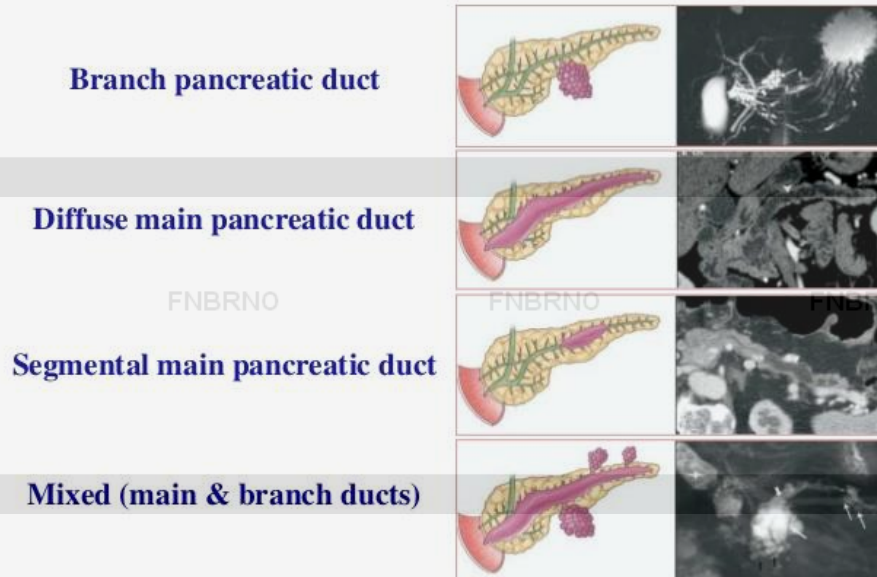
- Časně odstranění konkrementy zlepšuje prognózu



IPMT

- **Intraduktální papilární mucinosní tumor**
- **Vyrůstá z epitelu PV nebo jeho větví, se zvýšenou produkcí mucinu**

Morphologic classification of IPMN



Sahani DV et al. Clin Gastroenterol Hepatol 2009; 7 : 259 – 269.

- **Dif. Dg.: chron. pankreatitida, pankreatická pseudocysta, karcinom pankreatu, mucinosní cystický tumor, serosní cystadenom**

FNBRNO

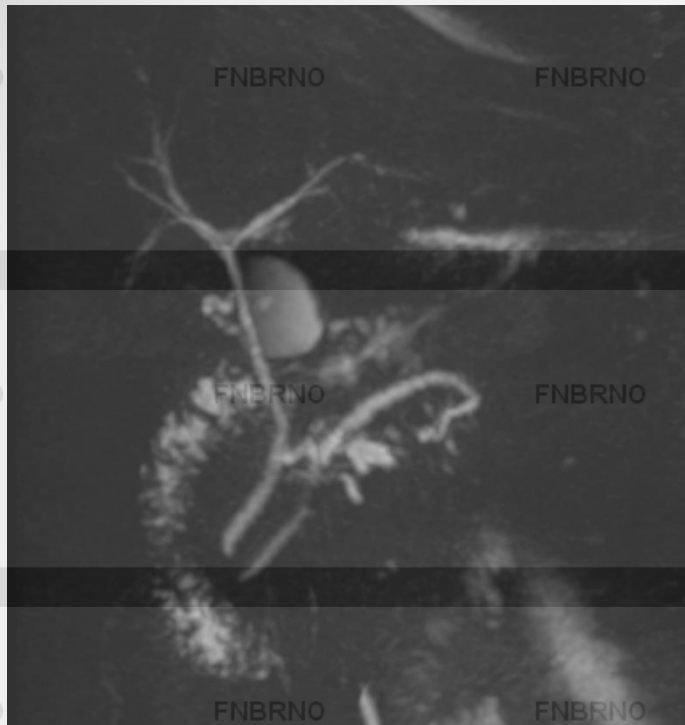
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

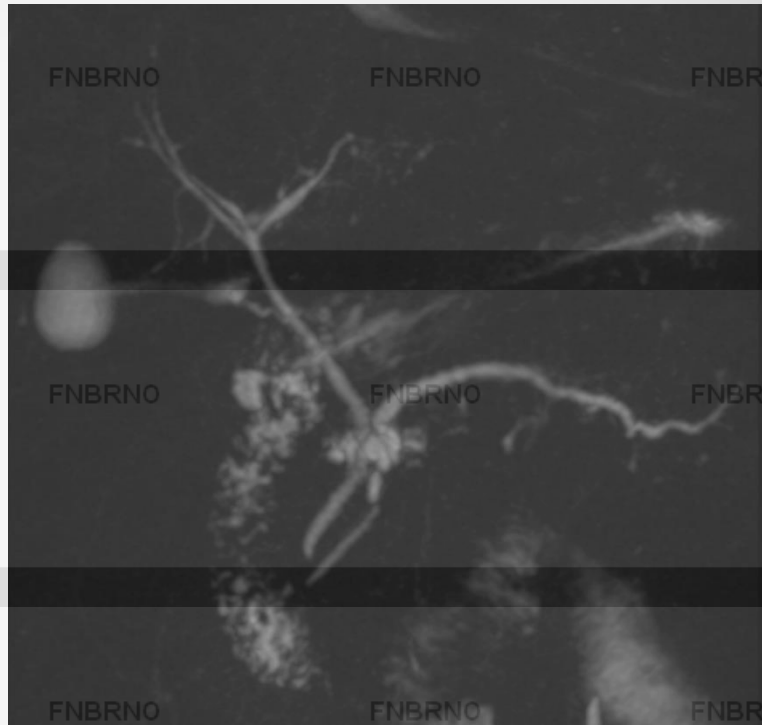
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

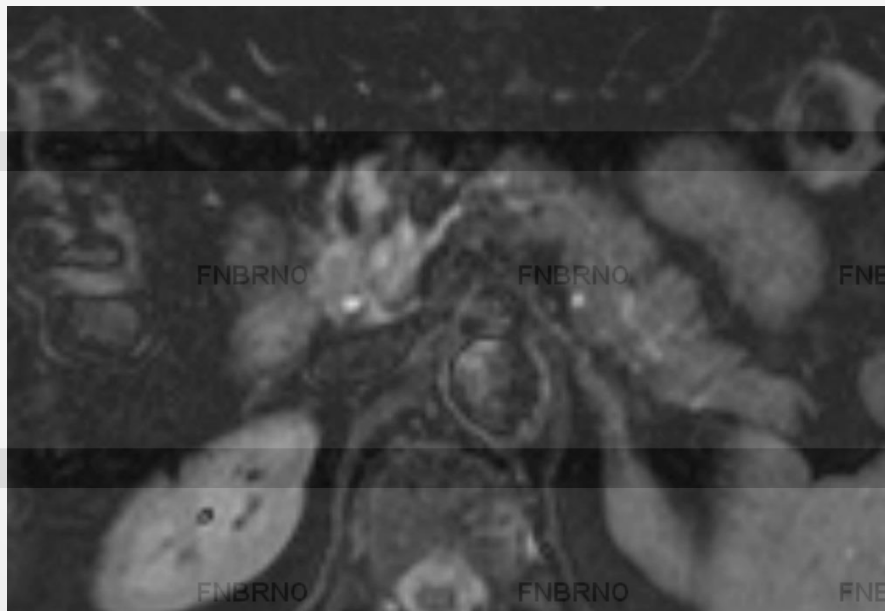
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

Chronická pankreatitida

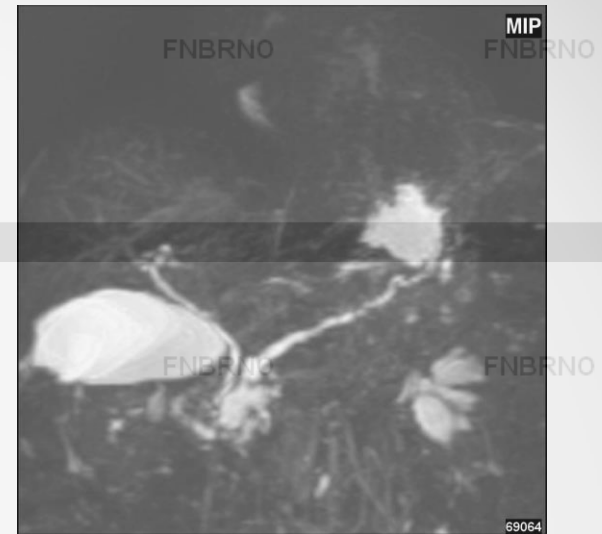
Fokální nebo difusní atrofie slinivky

Dilatace PV

Intraduktální konkrement, kalcifikace

Ztluštění peripankreatické fascie

Pseudocysta: okrouhlá, homogenní cystická léze komunikující s PV



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

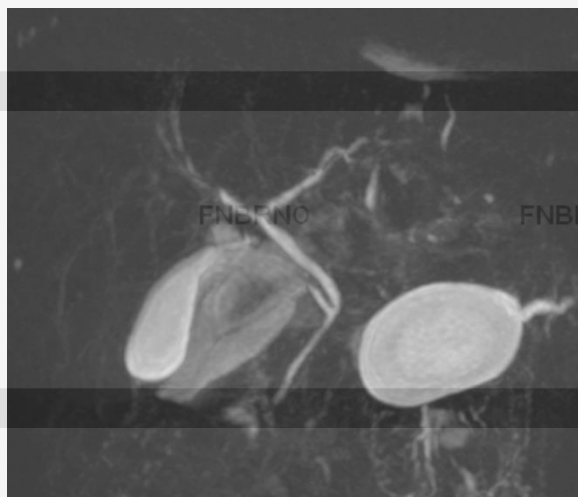
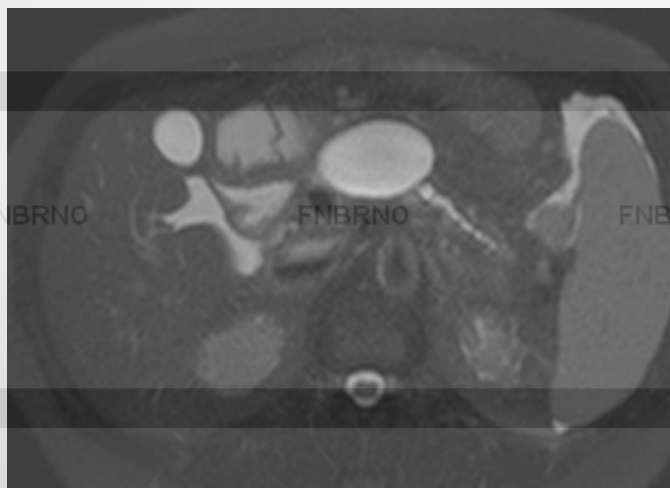
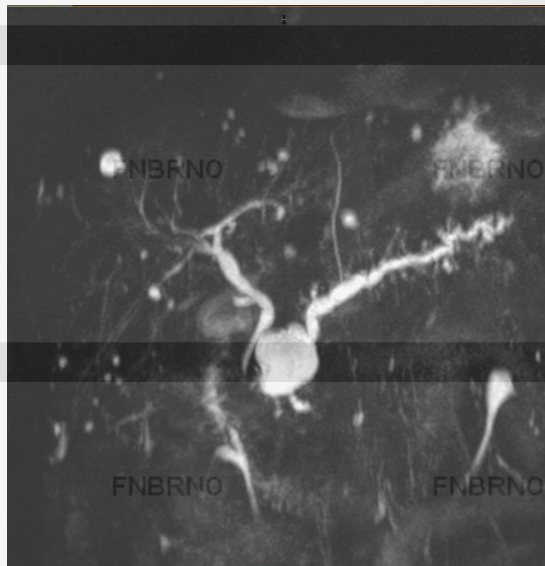
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

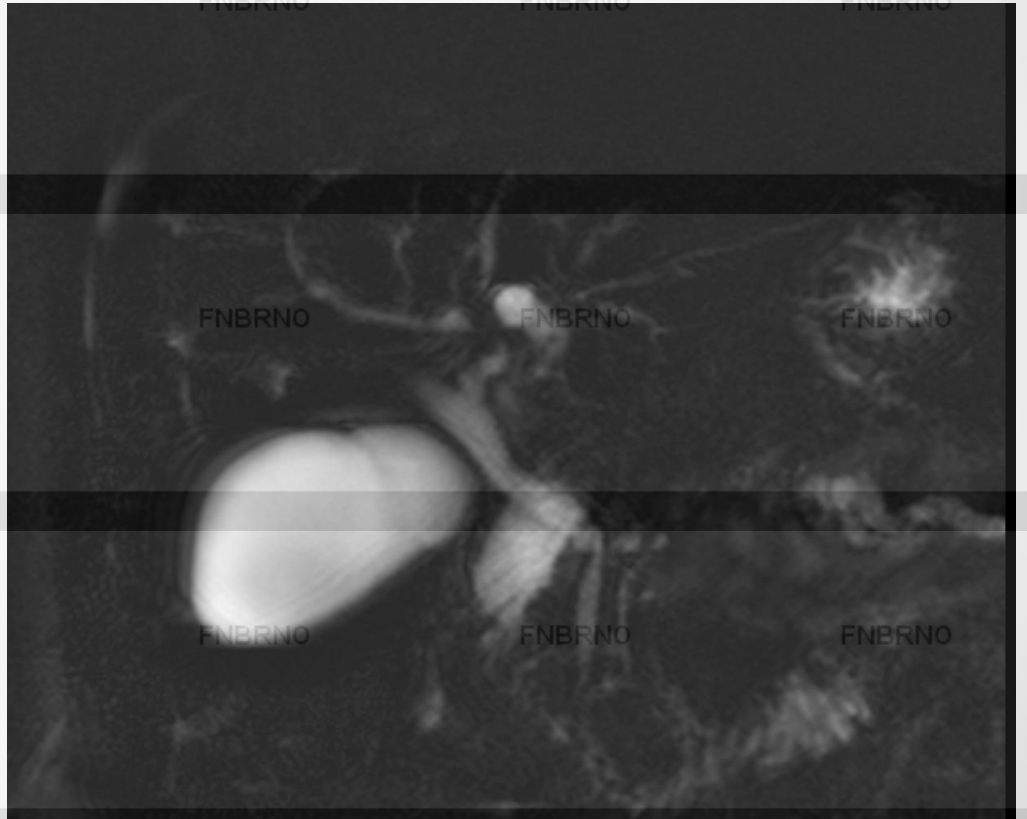
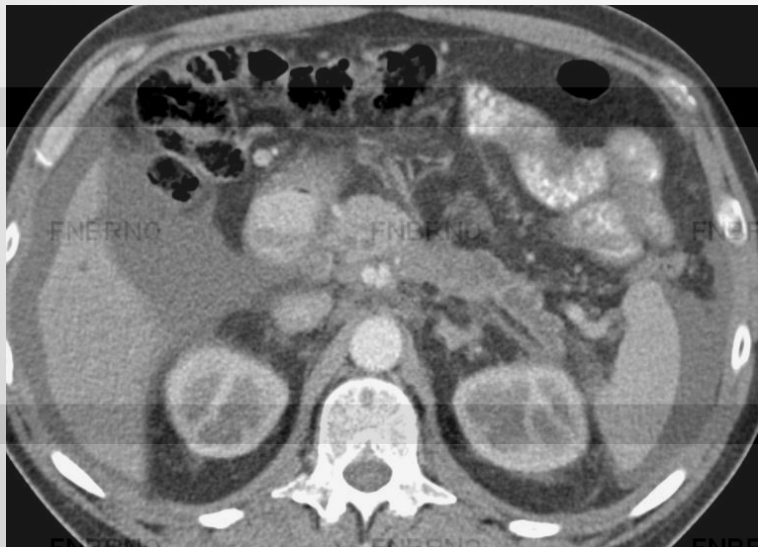
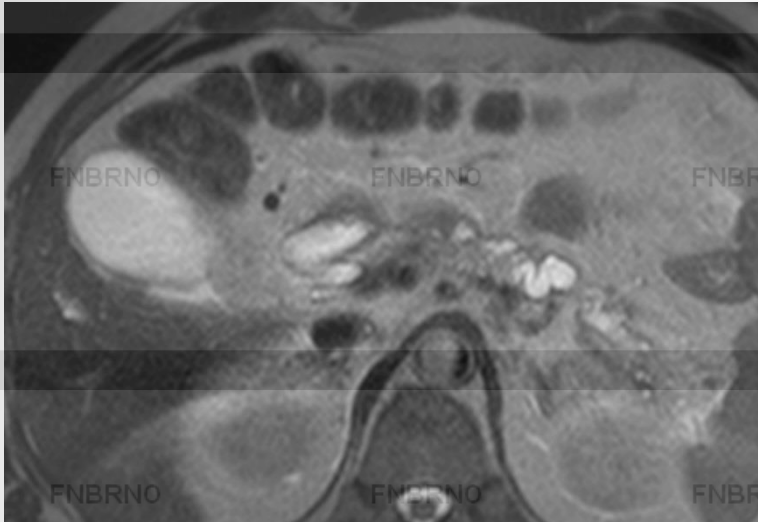
Pankreatická pseudocysta

kolekce pankreatické tekutiny ohraničená fibrosní kapsulou
okrouhlá/oválná homogenní
zánětlivé změny v peripankreatickém tuku
komunikuje s dilatovaným PV (70%)
někdy napodobuje kombinovaný typ IPMT



Karcinom pankreatu

hypovaskulární masa, obstrukce žc



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

Děkuji za pozornost

FNBRNO

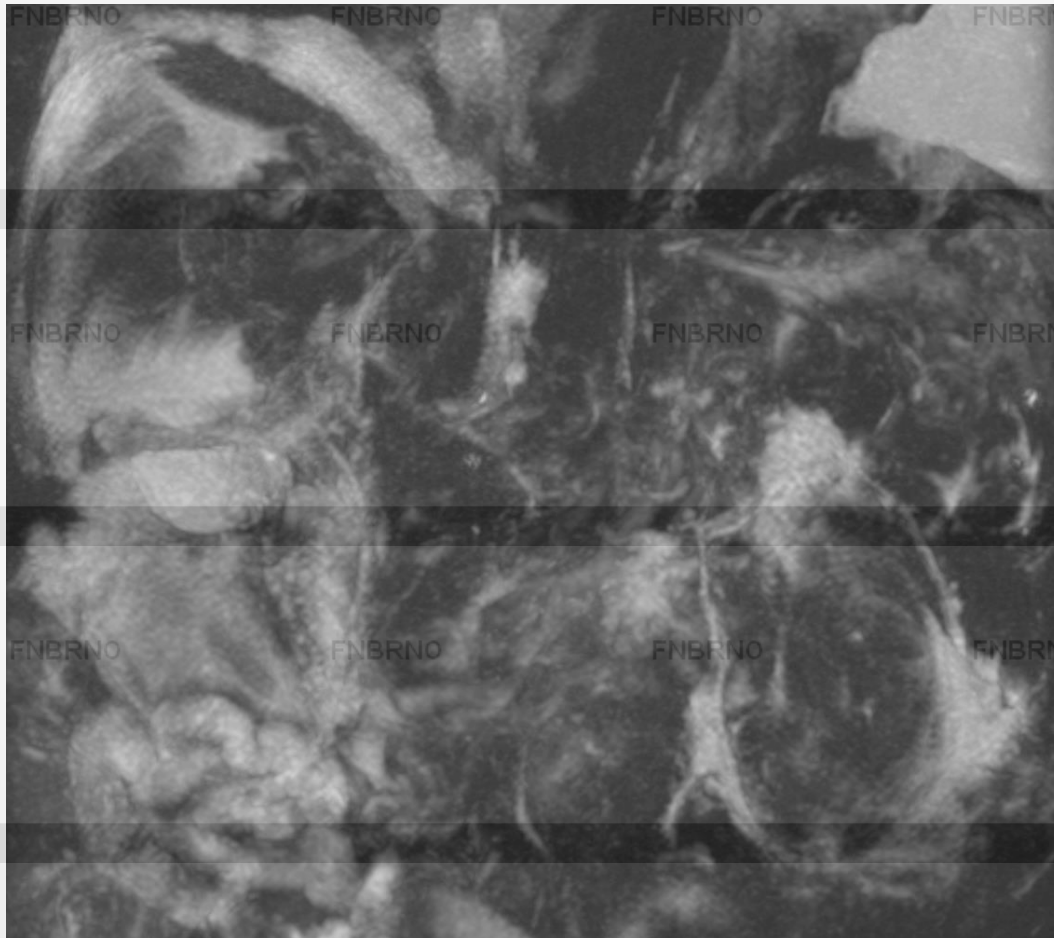
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO