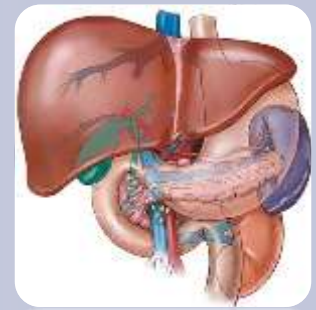




Hepatocelulární a cholangiocelulární karcinom

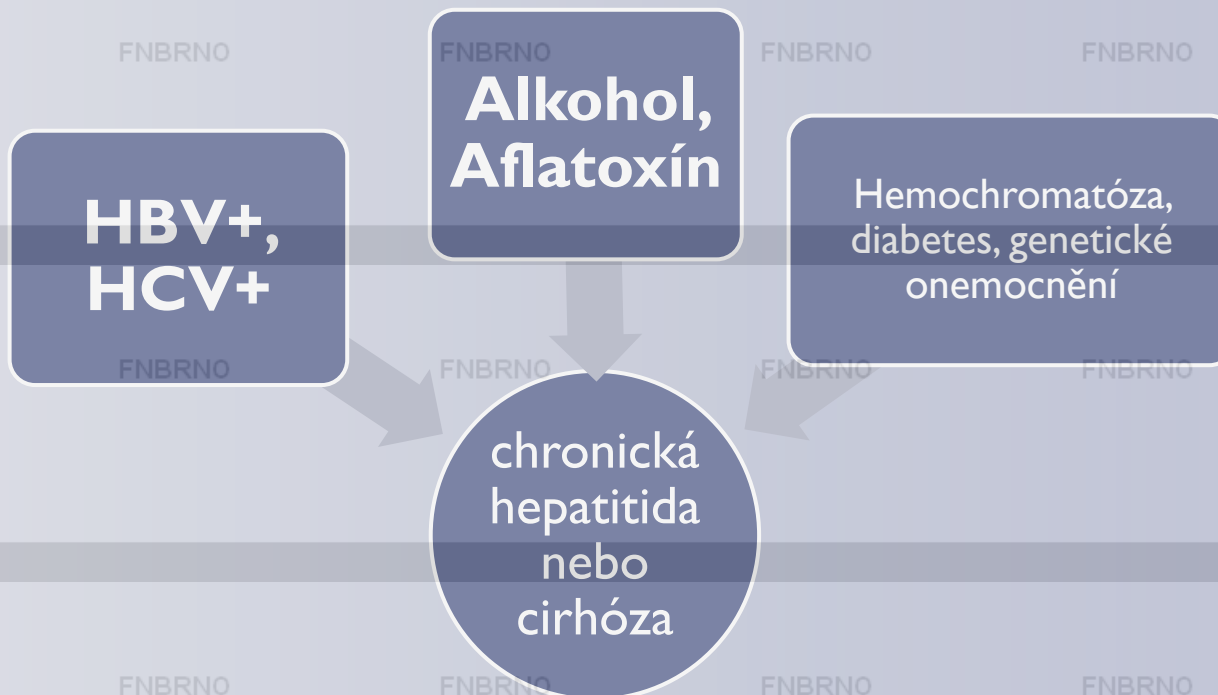
Andrašina T.

Radiologická klinika FN Brno a LF MU

Přednosta: prof. MUDr. Vlastimil Válek, CSc., MBA

HCC

- ▶ maligní tumor vycházející z hepatocytů
- ▶ nejčastější primární maligní tumor jater (80%)
- ▶ distribuce celosvětově nepravidelná
 - ▶ j.v.Asie, jižní Evropa, incidence 100-120 případů / 100000



Fenotypicky
alterované
hepatocyty

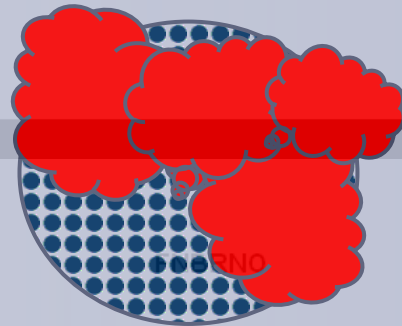
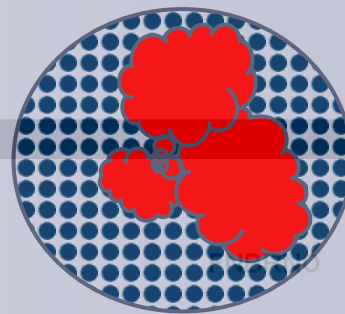
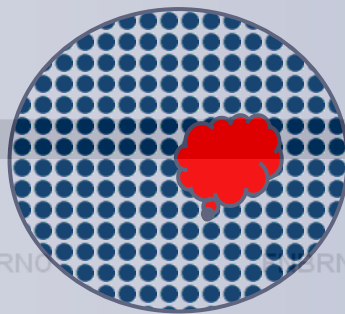
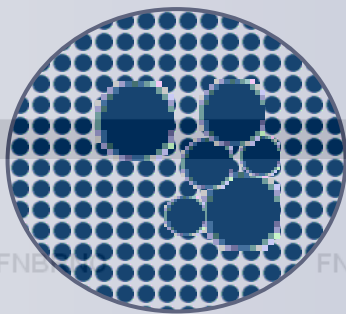
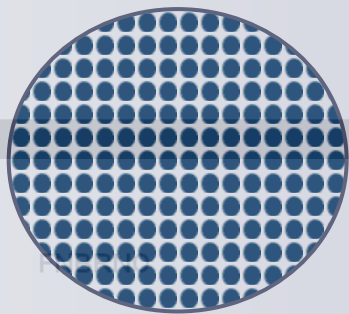
Dysplastické
hepatocyty

HCC

- ▶ 87% HCC vzniká v terénu cirhózy
 - ▶ skríning pacientů
- ▶ v nepoškozeném parenchymu (de novo)
 - ▶ záchyt pokročilých tumorů
 - ▶ fibrolamelární HCC (20-30let)
 - ▶ ↓ AFP



Kancerogeneze



Regenerativní uzel

**Dysplastický uzel
s focusem HCC**

**HCC
> 2cm**

Dysplastický uzel

**Malý HCC
< 2cm**

I. Diagnostika

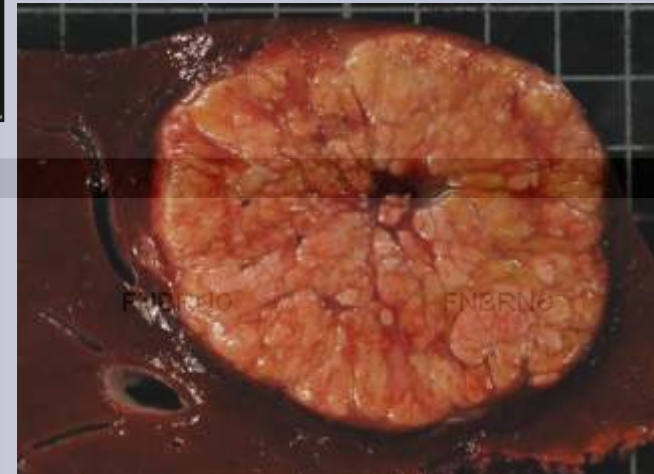
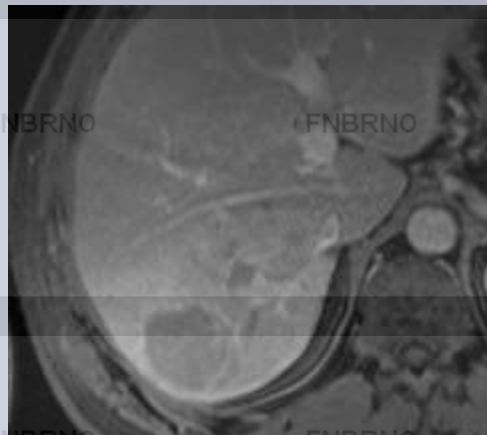
▶ Metody:

- ▶ US
- ▶ AG, CTAP

▶ CEUS

▶ CE-CT

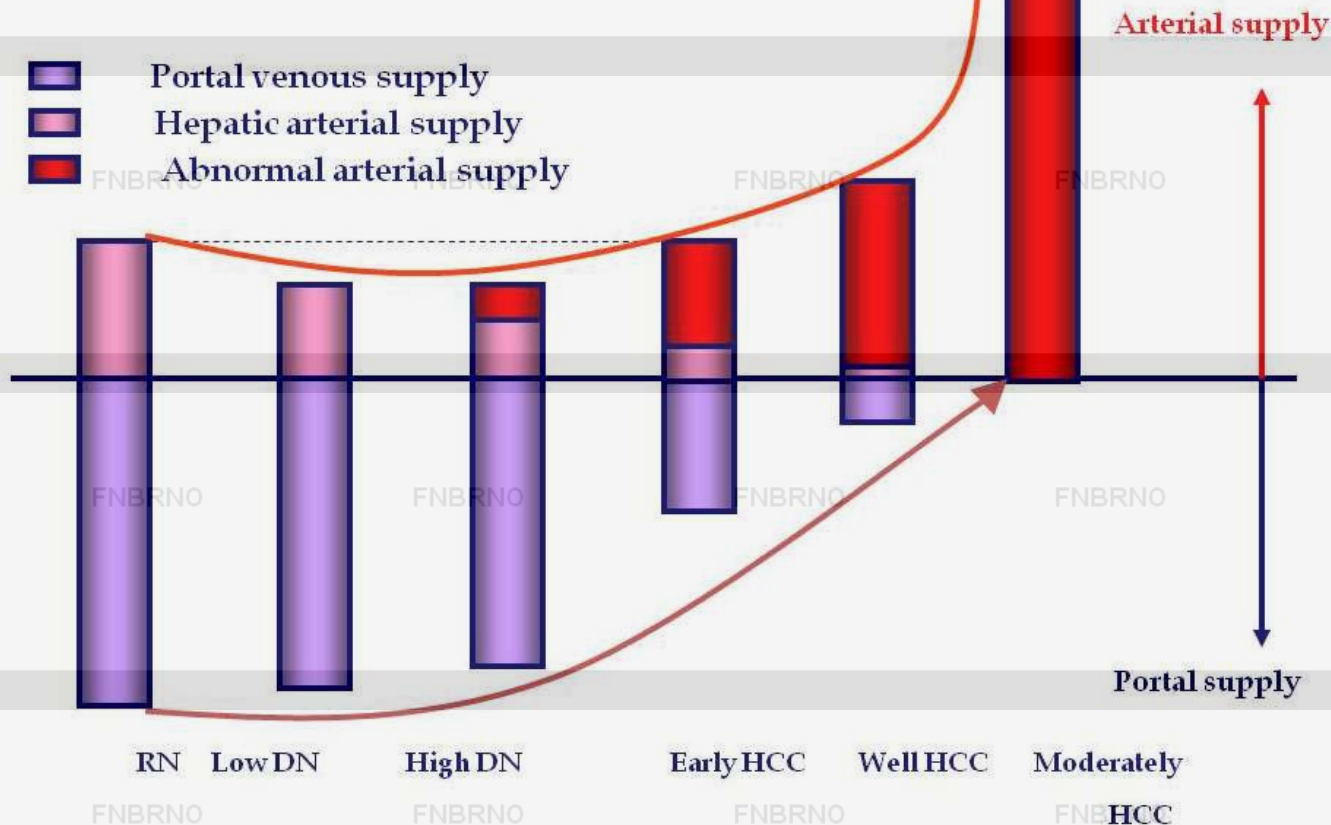
▶ CE-MR
(DWI, HS-fáze)



2. Vaskulární změny

- změny zásobení, neoangiogeneze, Matsui et al.

Stepwise Hepatocarcinogenesis and Changes of Intranodular Blood Supply

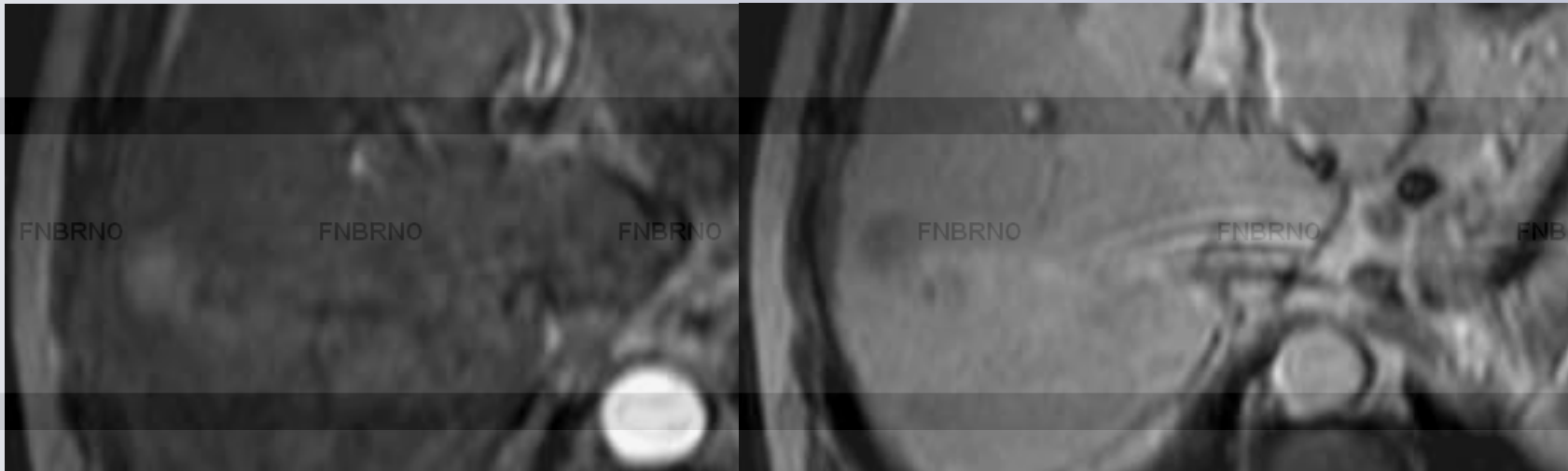
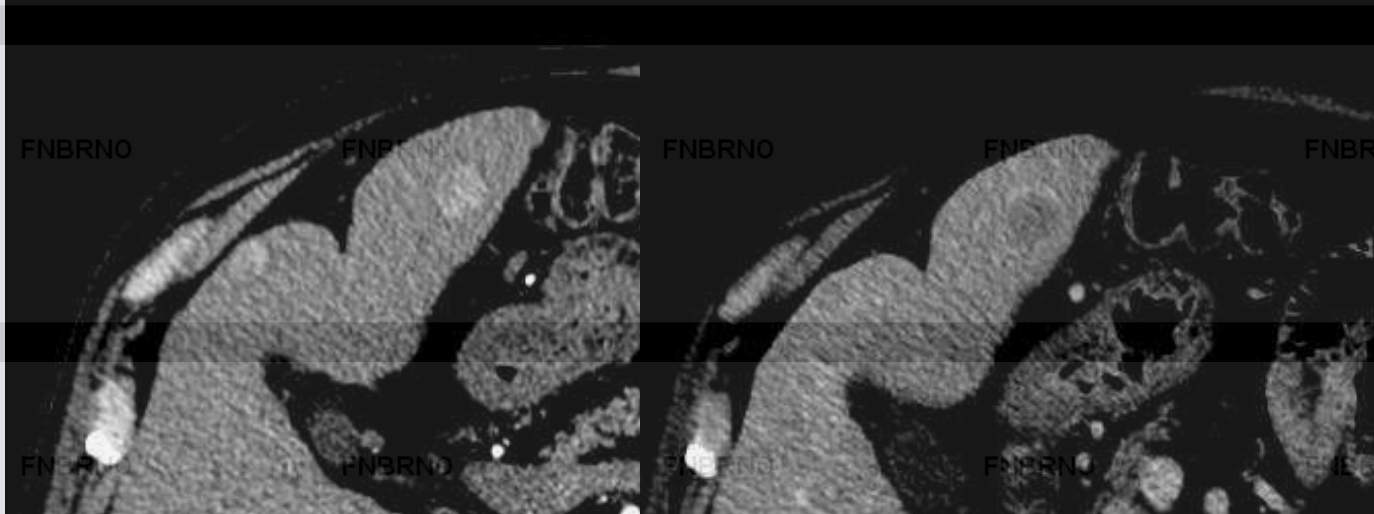


Charakteristika - hypervaskularizace

- ▶ více než 80% tumorů je hypervaskularizovaných (hlavně větší tumory)

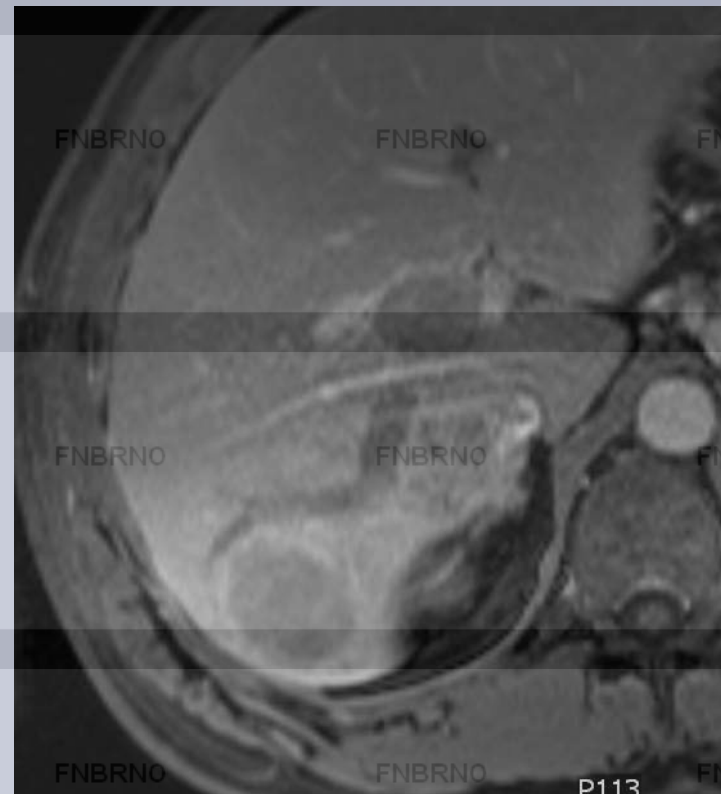
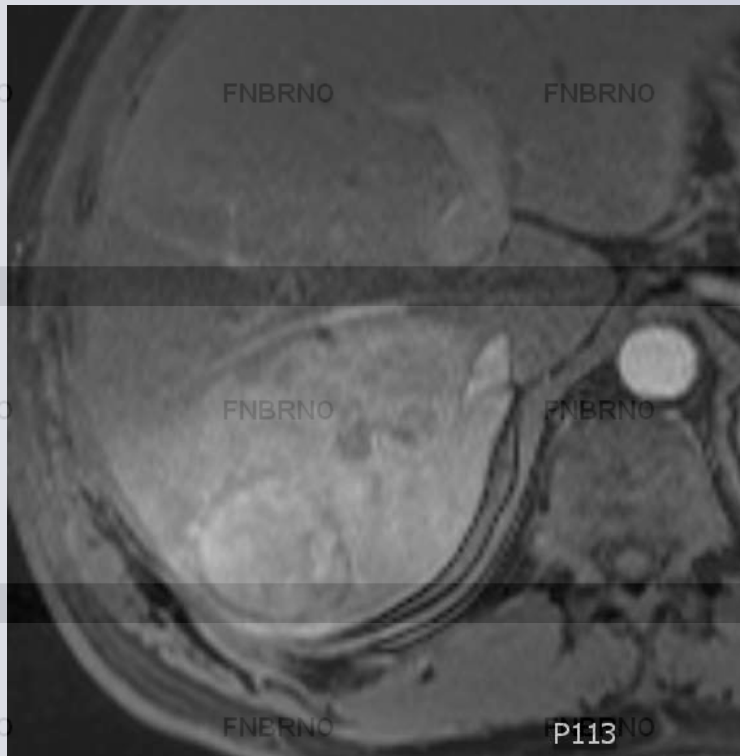


Charakteristika – wash out



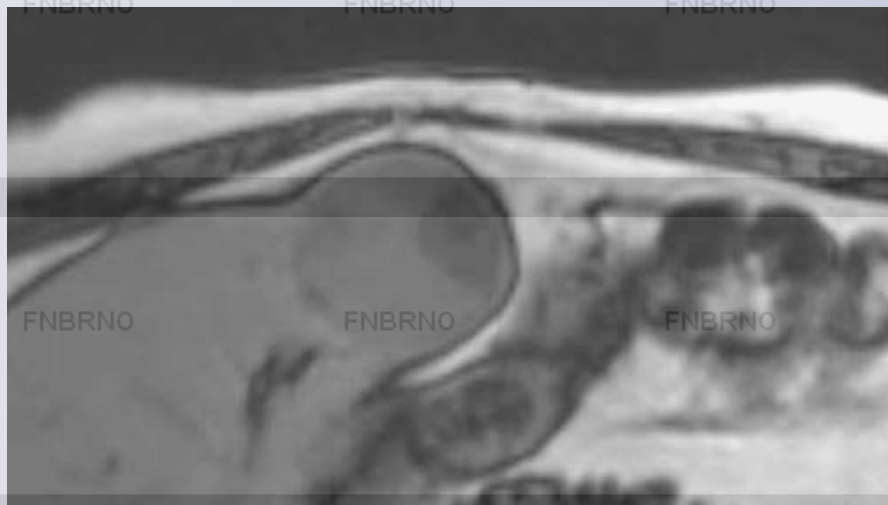
Další charakteristiky

- ▶ větší tumory - AP shunty, nekrózy, krvácení
- ▶ častá invaze do hepatických arterií či portovenózního řečiště



3. Buněčné změny

- ▶ Glykogen
- ▶ Železo
- ▶ Tuk (mikroskopicky 40–60 % HCC)
 - ▶ Ložiska tuk. degenerace u větších lézí



4. Strukturální změny

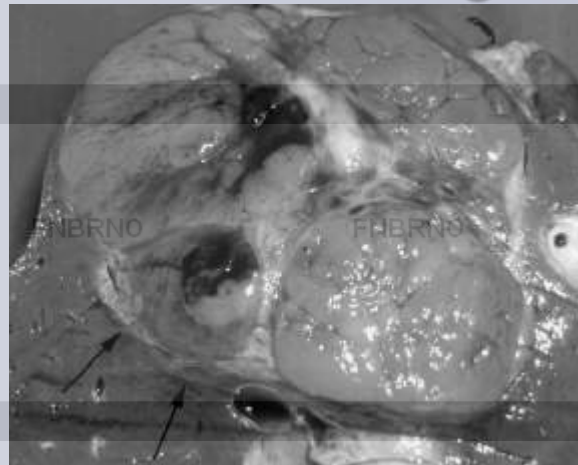
- ▶ Denzita buněk (DWI)
- ▶ Kupferovy buňky (SPIO)
- ▶ DWI zvyšuje senzitivitu (až 97%)
 - ▶ nezvyší specifitu při charakterizaci hypovaskulárních lézí
 - ▶ se zvětšením léze prevalence hyperintenzity na DWI je vyšší
- ▶ Kombinace DWI a HPB fáze zvyšuje senzitivitu a přesnost ve srovnání s metodami samotnými
- ▶ Park MJ et. al Radiology 2012



- ▶ **Pseudokapsula (sytící se)**
(80% patologie, 60% na MR a 40% na CT)

- ▶ **Vnitřní septa 40% MR i CT**

- ▶ **Heterogenní – multiklonální etiologie**



Typy HCC v zobrazovacích metodách

- ▶ opouzdřená masa solidního tumoru (monolokulární)

▶ 2007

FNBRNO

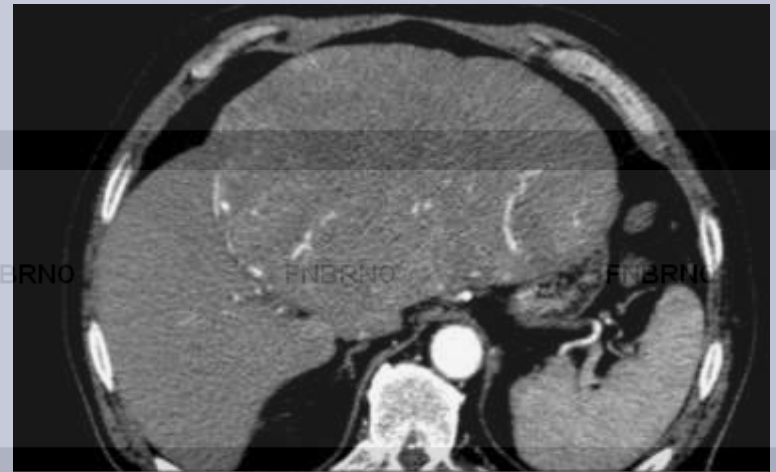
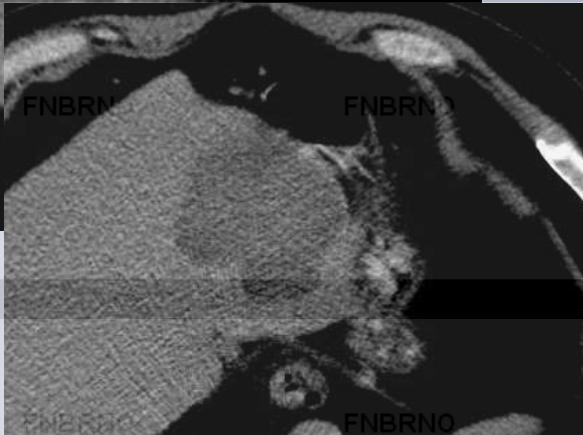
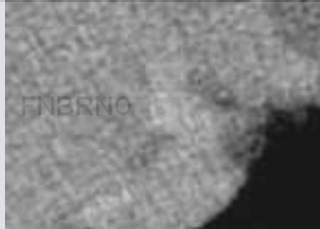
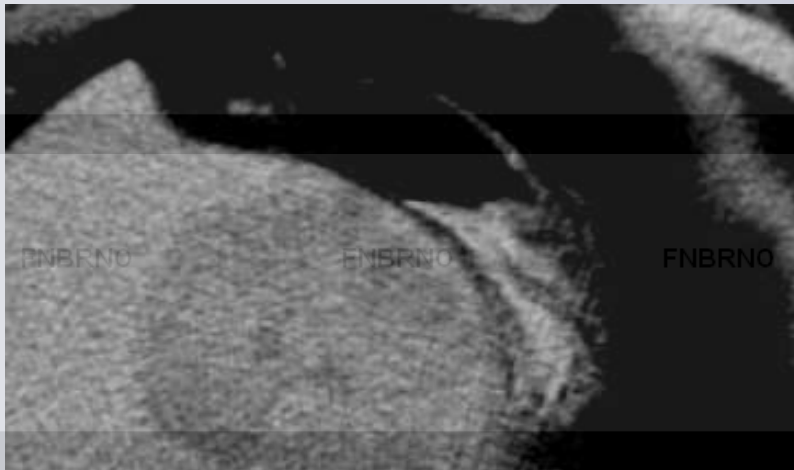
FNBRNO

FNBRNO

2013

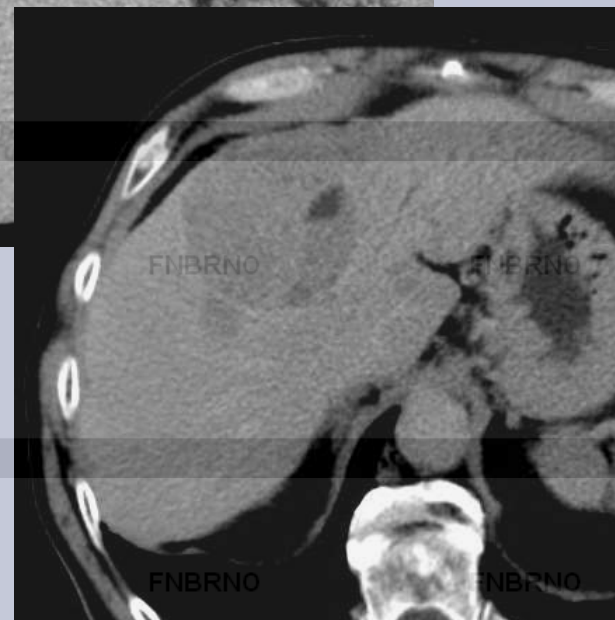
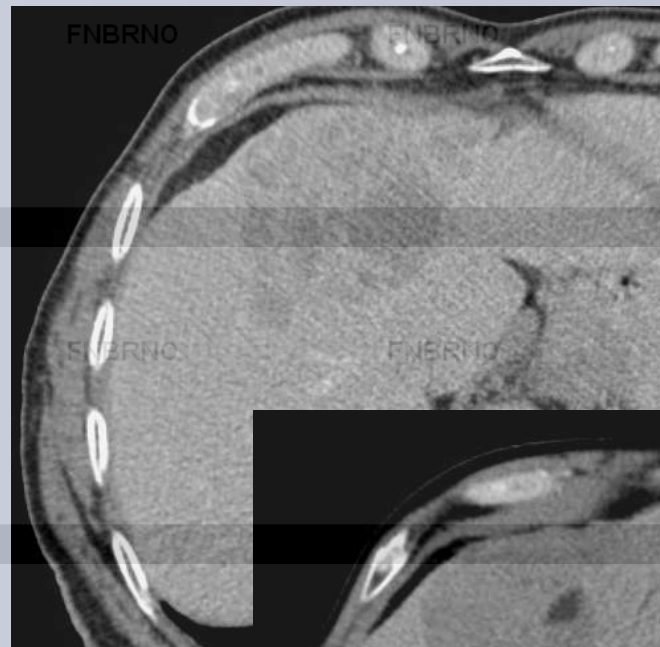
FNBRNO

FNBRNO



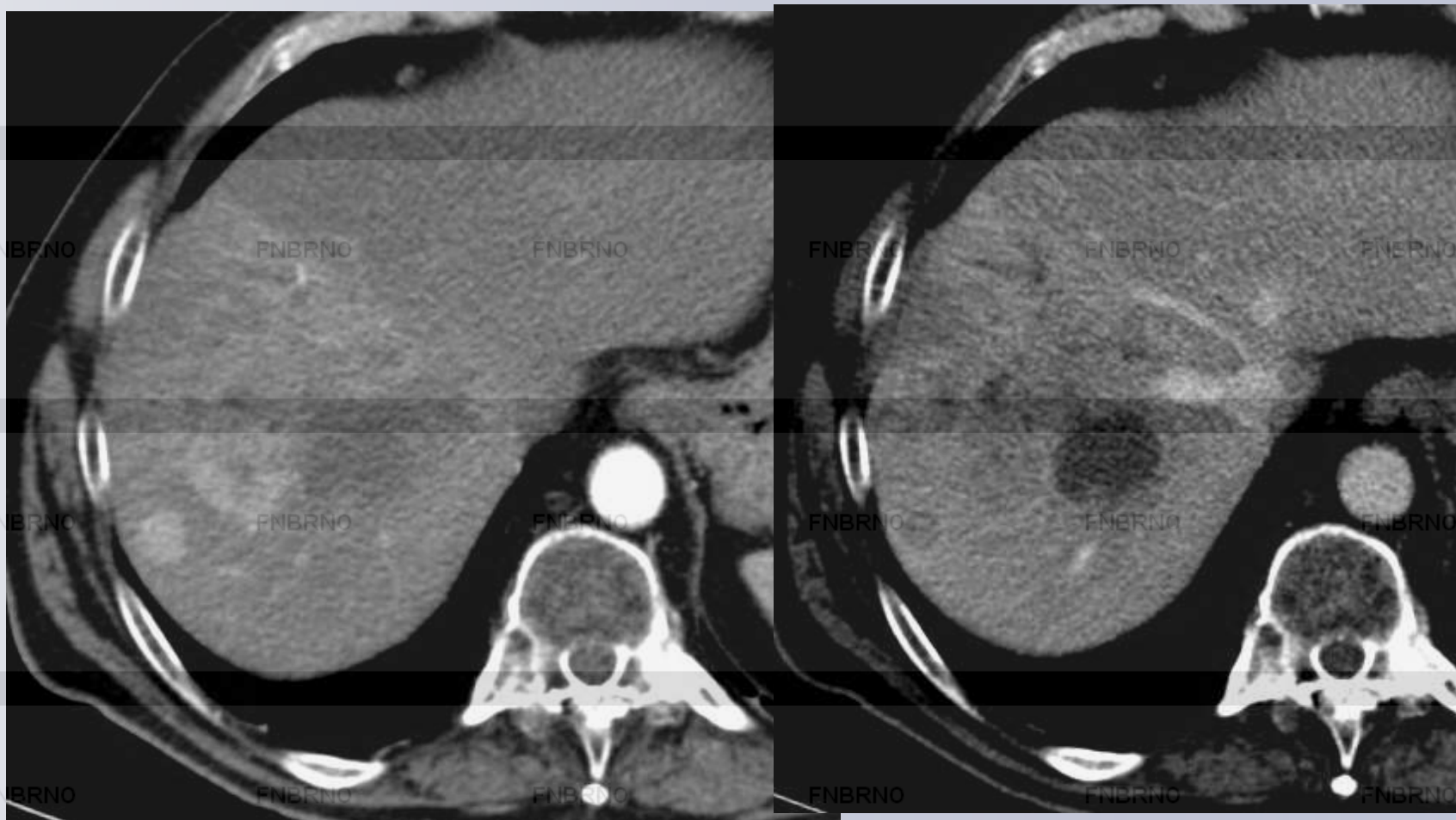
Typy HCC v zobrazovacích metodách

- ▶ nodulární tumor, monolokulární



Typy HCC v zobrazovacích metodách

- ▶ difúzní neohraničená infiltrace/cirhotizující typ multilokulární



Senzitivita a specificita

▶ Senzitivita	Specificita
---------------	-------------

▶ MR 61-81%	MR 85%-95-97%
-------------	---------------

▶ CT 63-74%	CT 81%-95%
-------------	------------

▶ CEUS 51%	CEUS 93%
------------	----------

▶ Forner, Hepatology 2008

▶ Leony, Am J Gastroenterol 2010

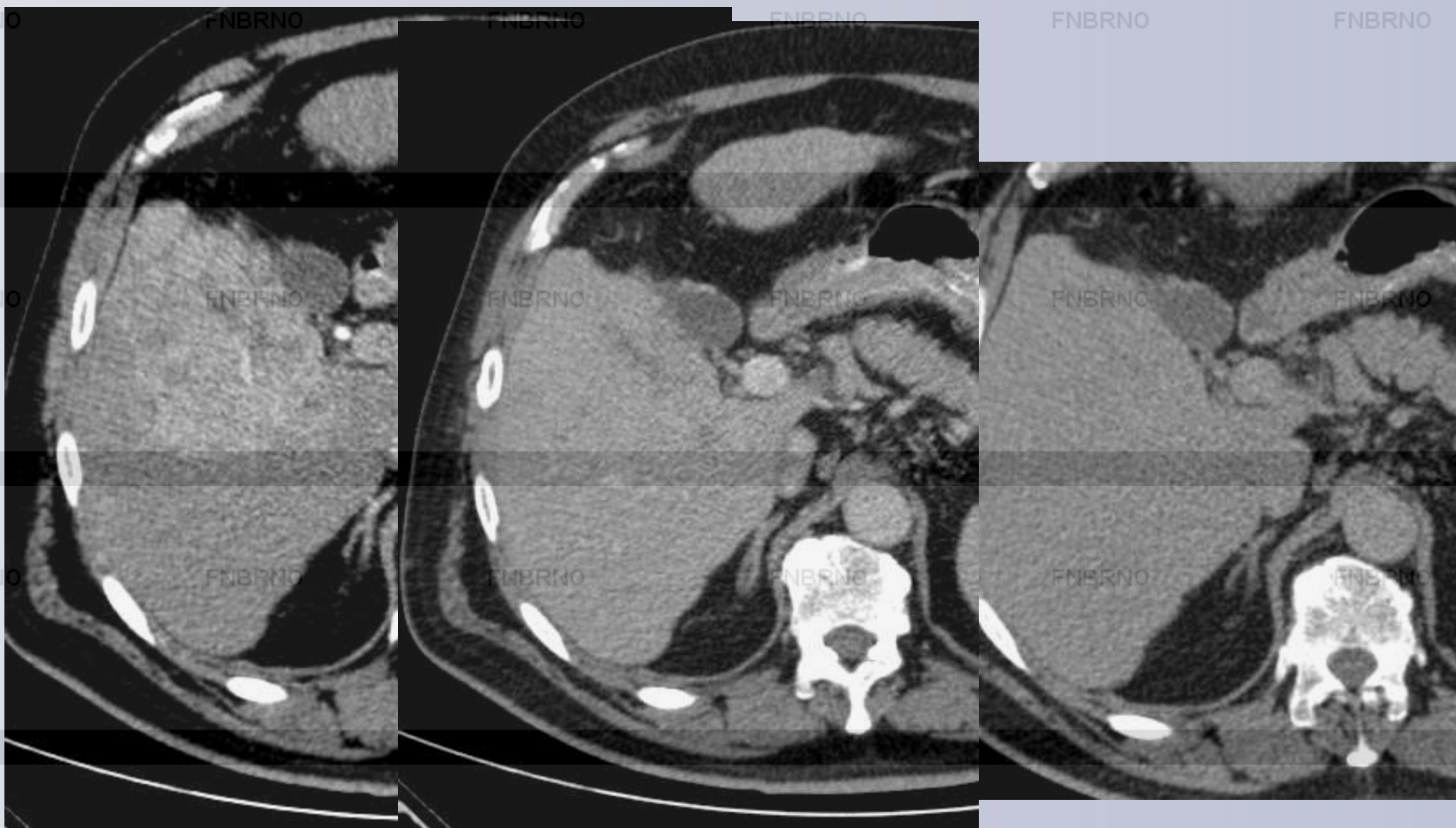
▶ Serste, Hepatology 2011 – všechny FP jsou DN

CT senzitivita dle postkontrastní fáze

- ▶ Arteriální a portální 86.8%
- ▶ Arteriální a odložená 90.3%
- ▶ Arteriální, portální a odložená 93.8%

Bez wash-out

- ▶ Dobře dif. HCC, AFP 6,0



MR a HCC

- ▶ MR vyšší senzitivita pro detekci drobných regenerativních uzlů než UZ a CT
(Murakami T. at al.:AJR 1990)

	RN	DN	HCC
T1W	Hypo-Iso	Hyper (90%)	Hypo-Iso
T2W	Hypo	Hypo (60-70%)	Hyper-Iso
Dynamika	Portální zásobení > 90 %	Portální zásobení > 90%	Arteriální zásobení > 90 %
HPB fáza	Iso-Hypo	Iso-Hypo	Hypo

Hepatobiliární fáze

- ▶ 70%-85% HCC hypointenzní
- ▶ 10-25% HCC izointenzní
- ▶ 5%-10% HCC hyperintenzní

- ▶ 8% DN hypointenzní

- ▶ Hypointenzita v hepatobiliární fázi jako znak malignity
- ▶ Senzitivita 71.5%
- ▶ Specifická 92%

ICC

- Méně častý nádor, incidence stoupá s věkem
 - Druhá nejčastější primární malignita jater 10-15%
- Histologie : 90-95 % adenokarcinomy

**Ulcerózní colitis 10x,
Primární sklerotizující cholangitis 8-40%**

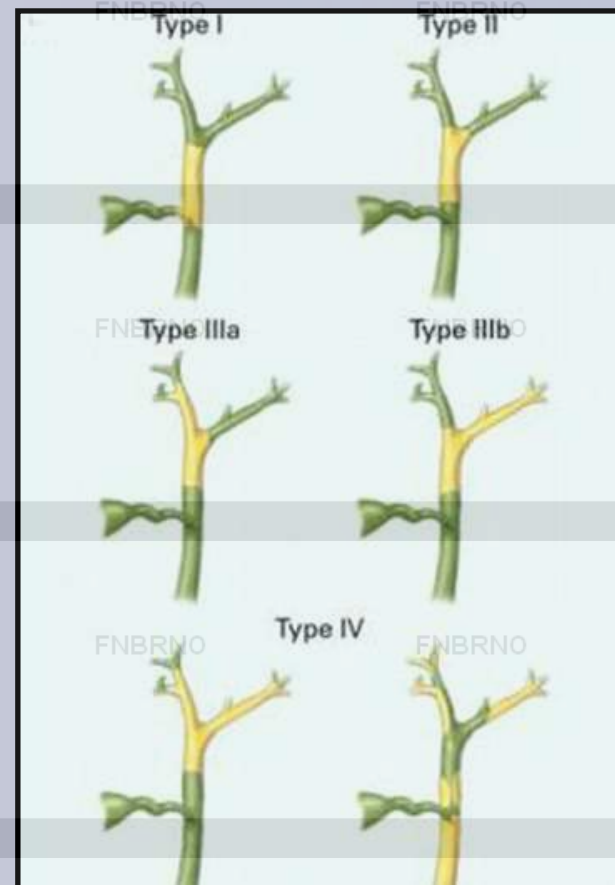
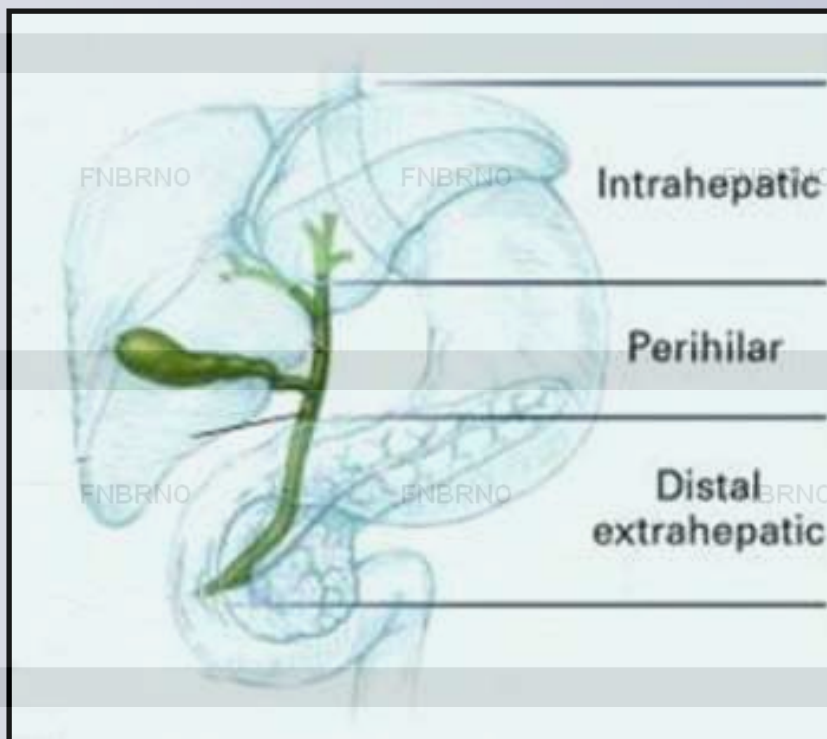
**HBV+,
HCV+**
**Dioxin,
thorotrast,
nitrosaminy**



**Kongenitální biliární
cysty
hepatolitiáza
clonorchis sinensis
východní Asie**

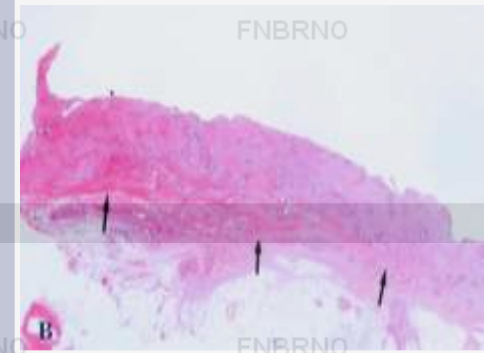
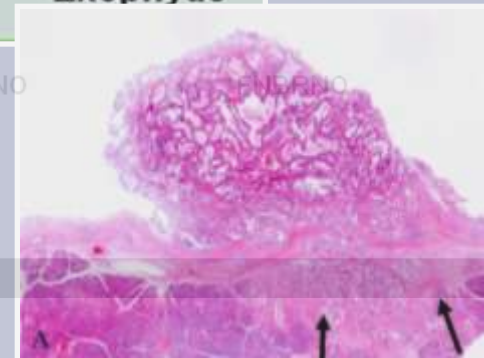
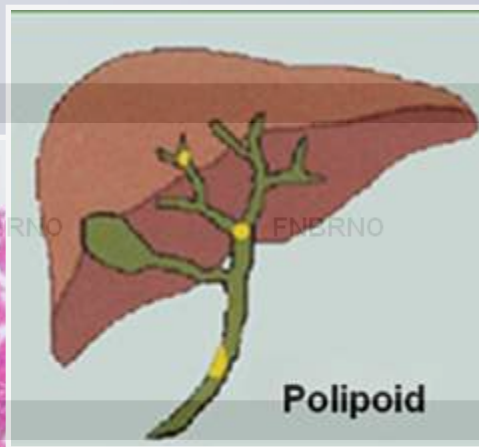
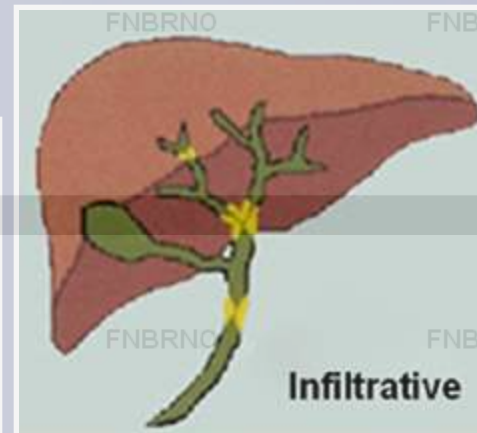
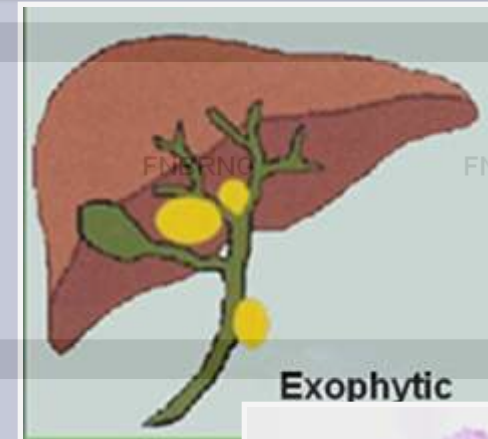
Místo postižení

- intrahepatický 8-13 %
- perihilární – 50 - 60%
- distální - extrahepatický 30 - 40 %



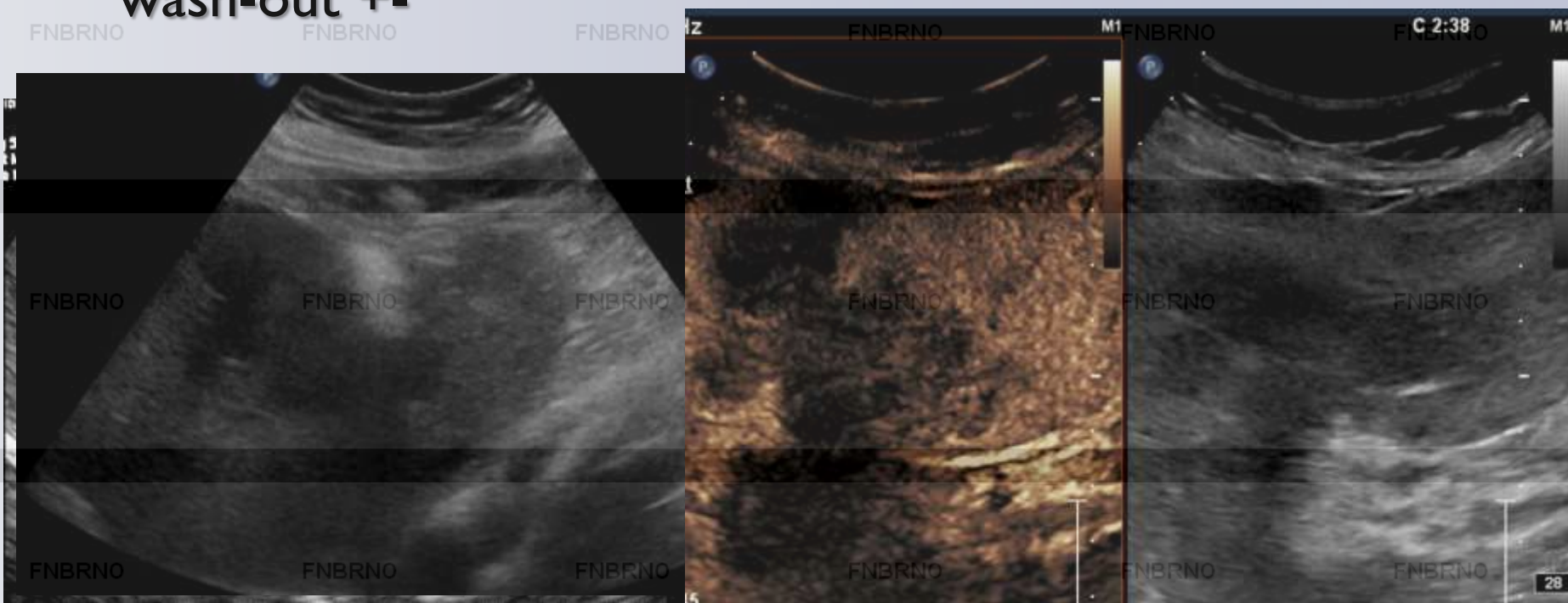
Morfologie cholangiocelulárního karcinomu

- **exofytický typ** - mass forming
- periduktální - **infiltrující typ** - sclerosing tvoří většinu případů
- intraduktální tumor – **polypoidní typ** je spojován s nižším maligním potenciálem, lepší prognózou (hist. papilární ca)
- **smíšené – často intrahepaticky**



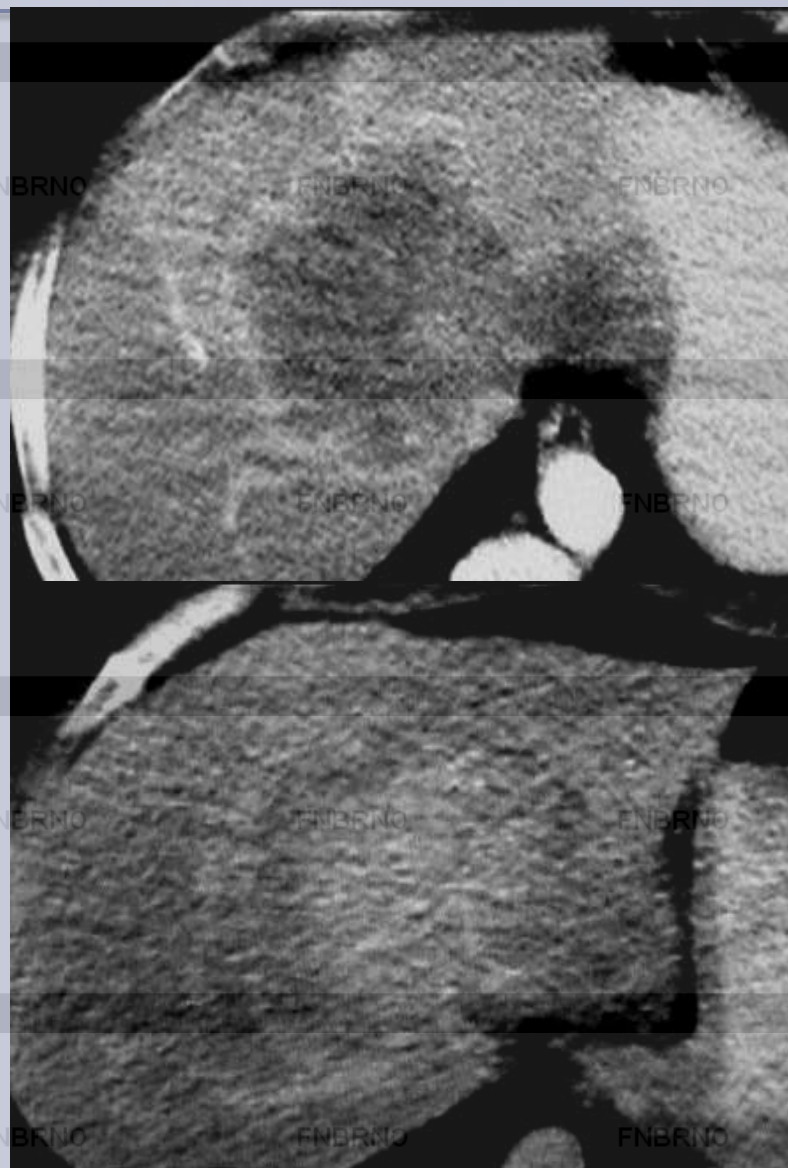
Exofytický typ -- G3

- ▶ UZ homogenní masa,
- ▶ periferní hypoechogenní haló
- ▶ nepravidelná kontura s retrakcí
- ▶ CEUS – periferní sycení, heterogenní centrální sycení, wash-out +/-



Exofytický typ

- ▶ hypodenzní
- ▶ syčení periferie (girlandovitě)
- ▶ opožděné syčení centra (intersticiální, pozdní fáze) vzhledem k fibróze
- ▶ retrakce kapsuly
- ▶ může obsahovat kalcifikace
- ▶ při centrálním uložení vždy dilatace žluč. cest
- ▶ CT – vaskulární invaze



FNBRNO

FNBRNO

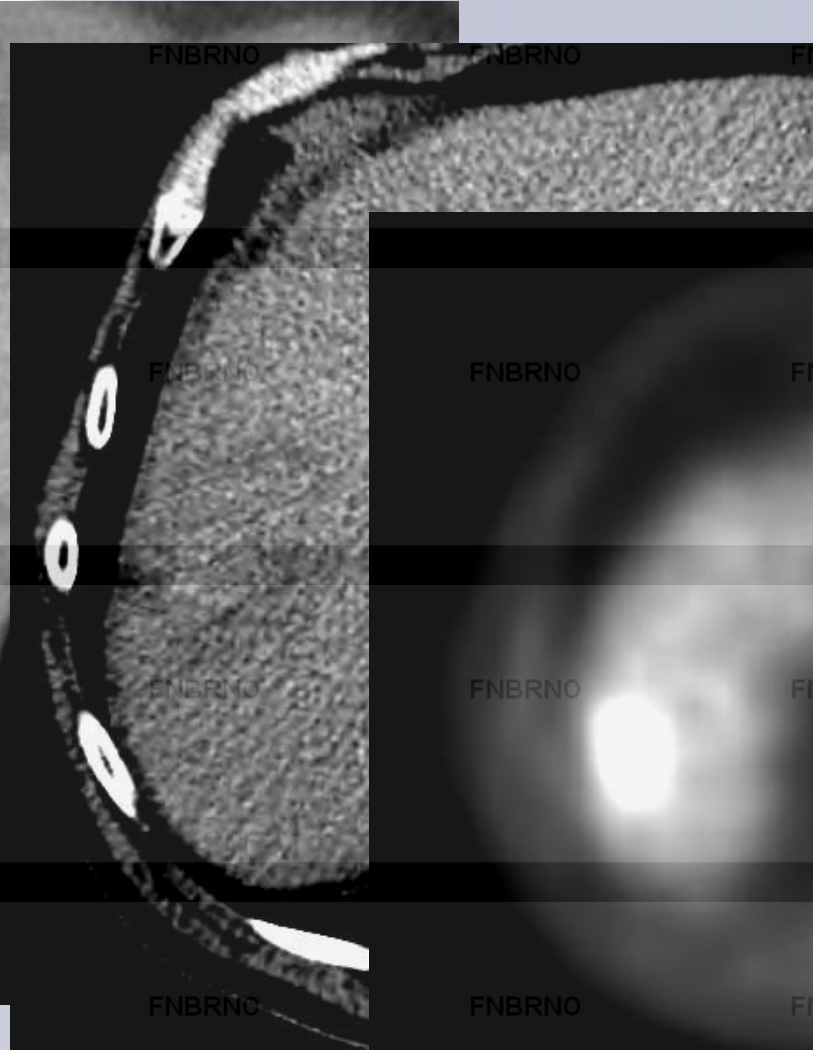
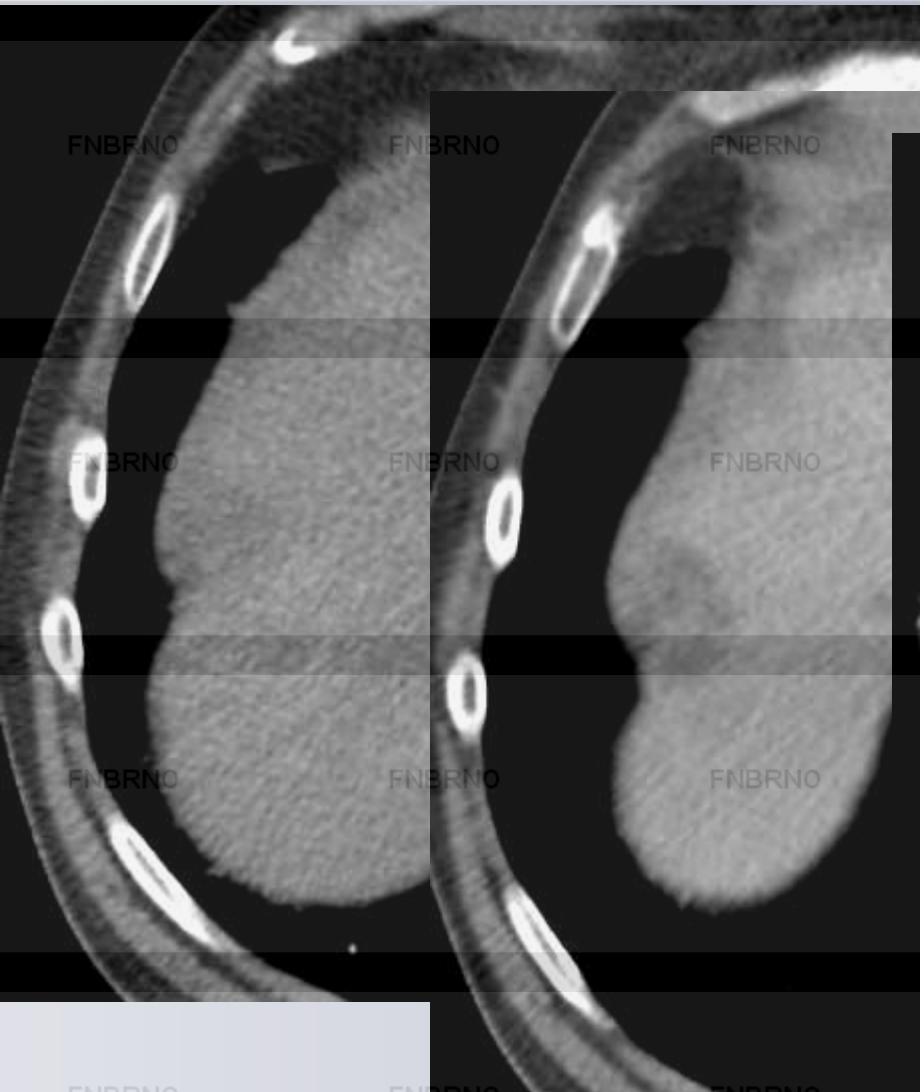
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

CT-ICC



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

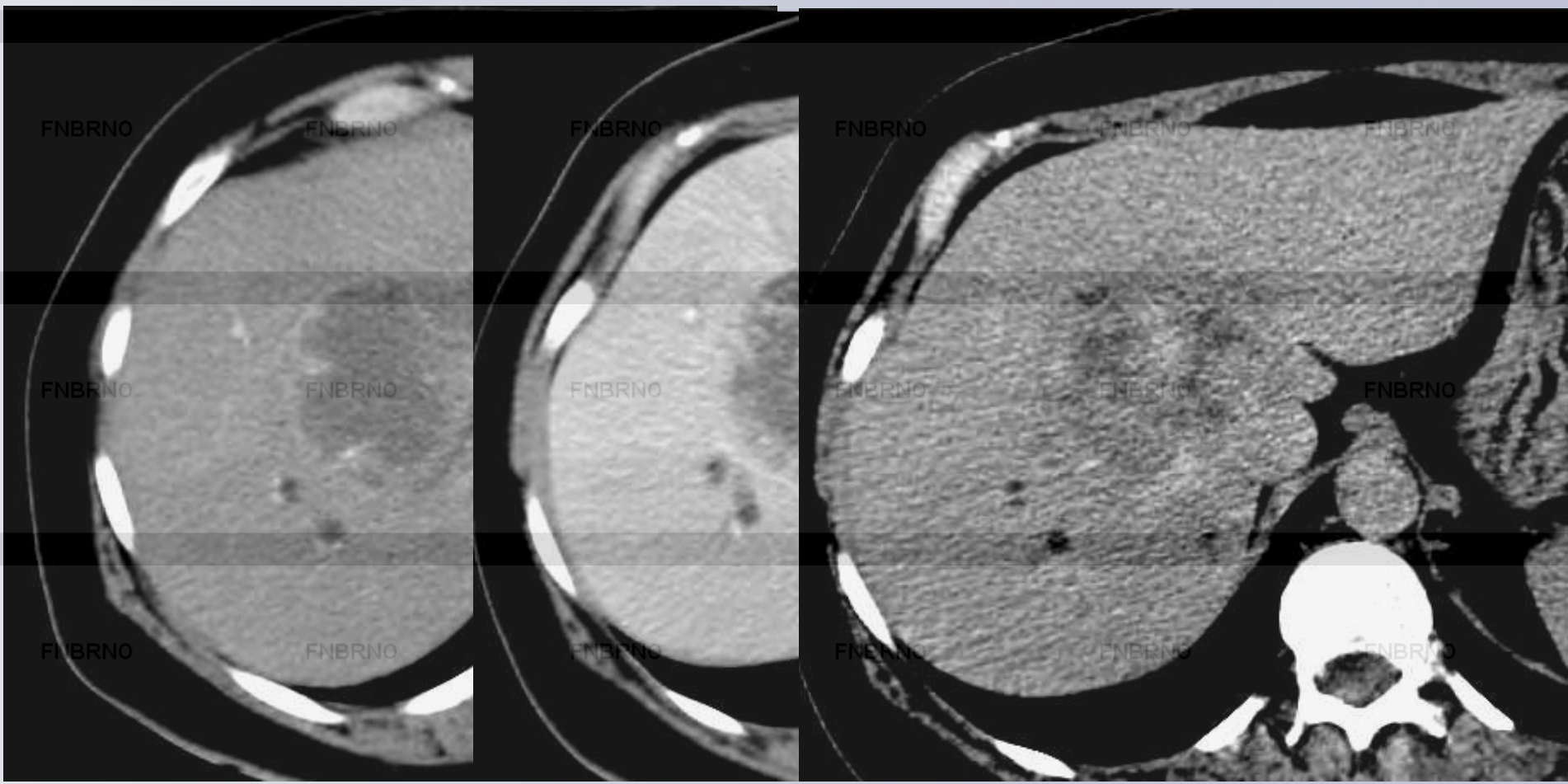
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

CT - ICC



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

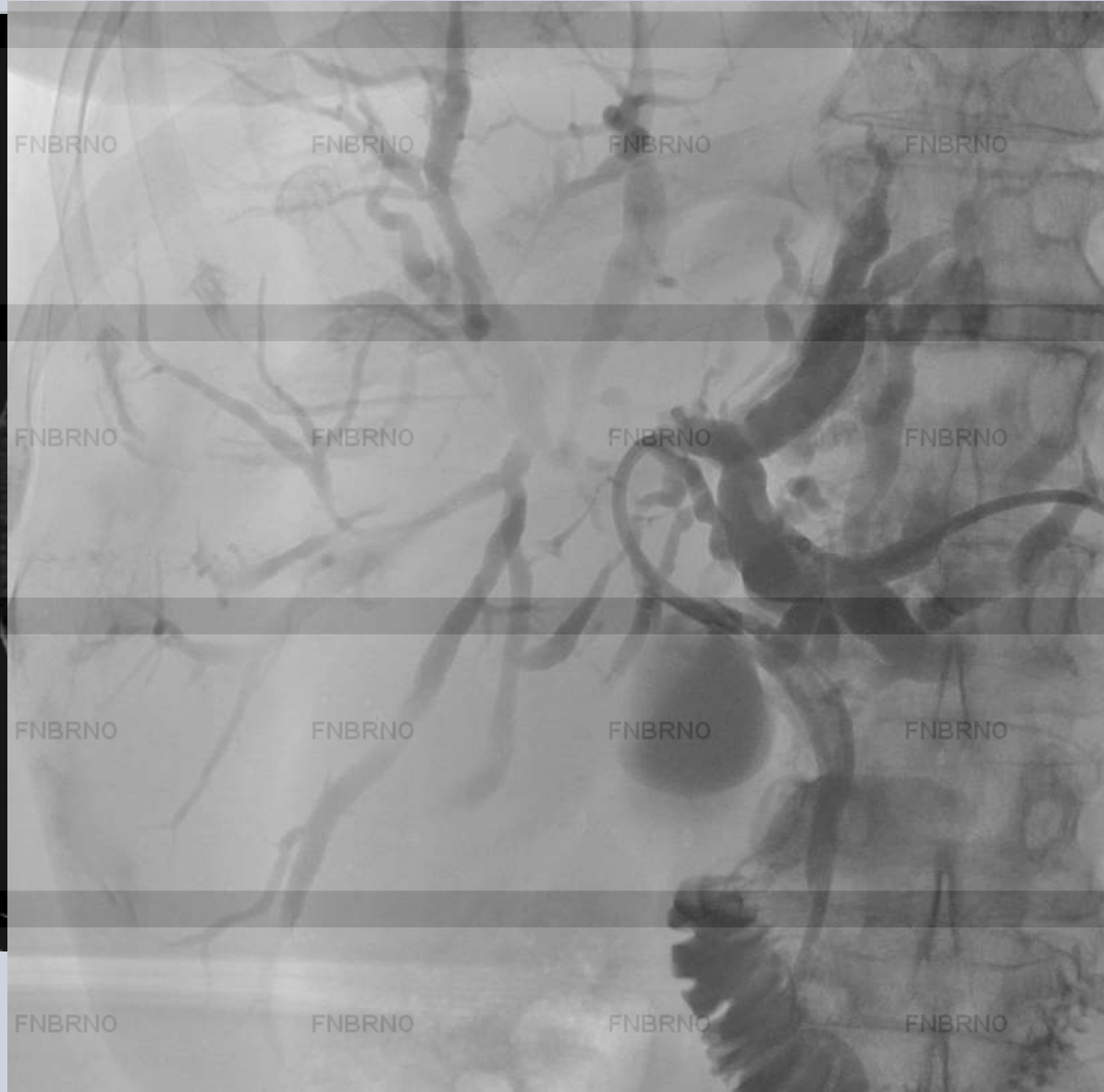
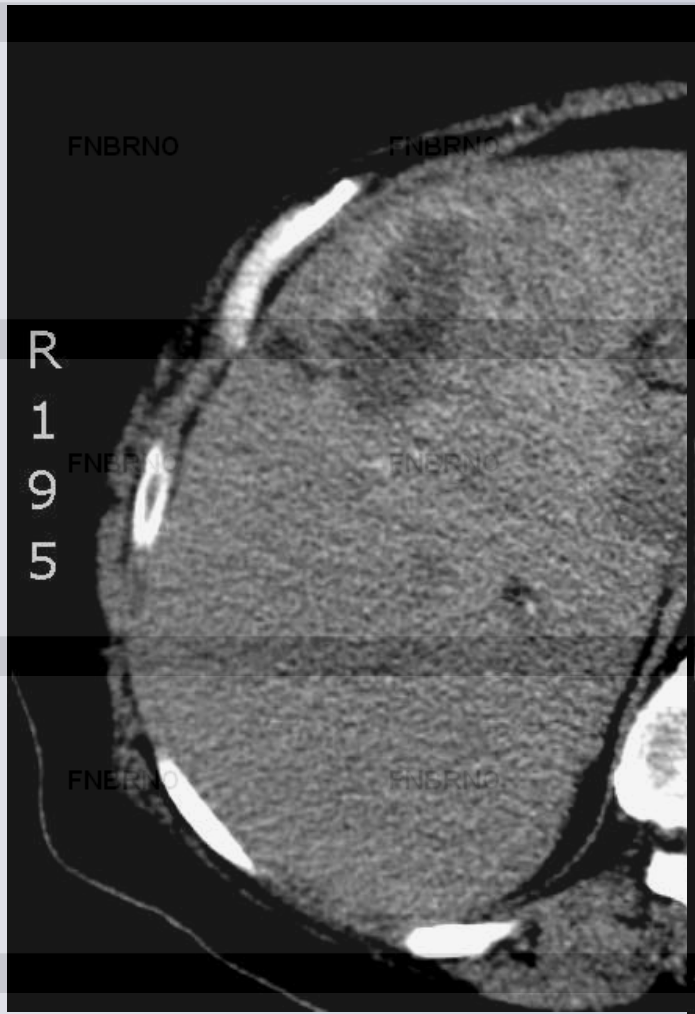
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

ICC



FNBRNO

FNBRNO

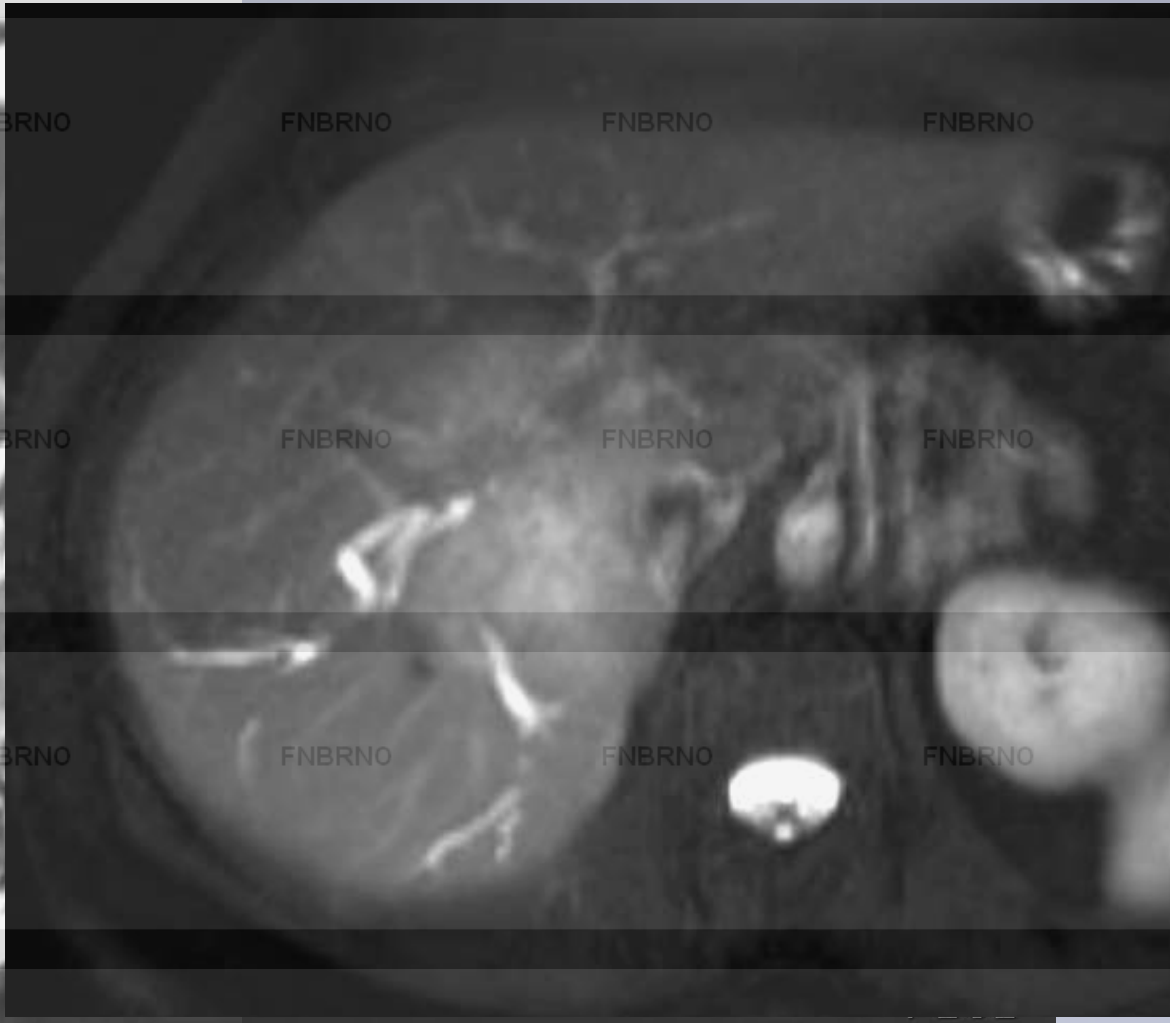
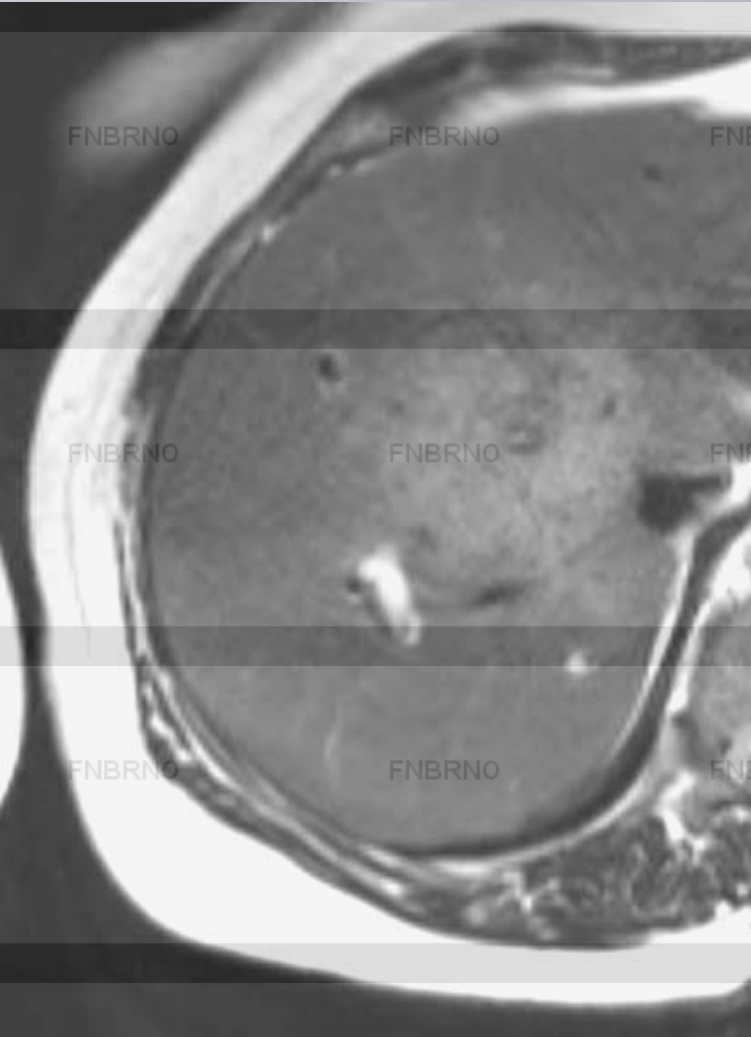
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

MR -ICCT2,TI



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

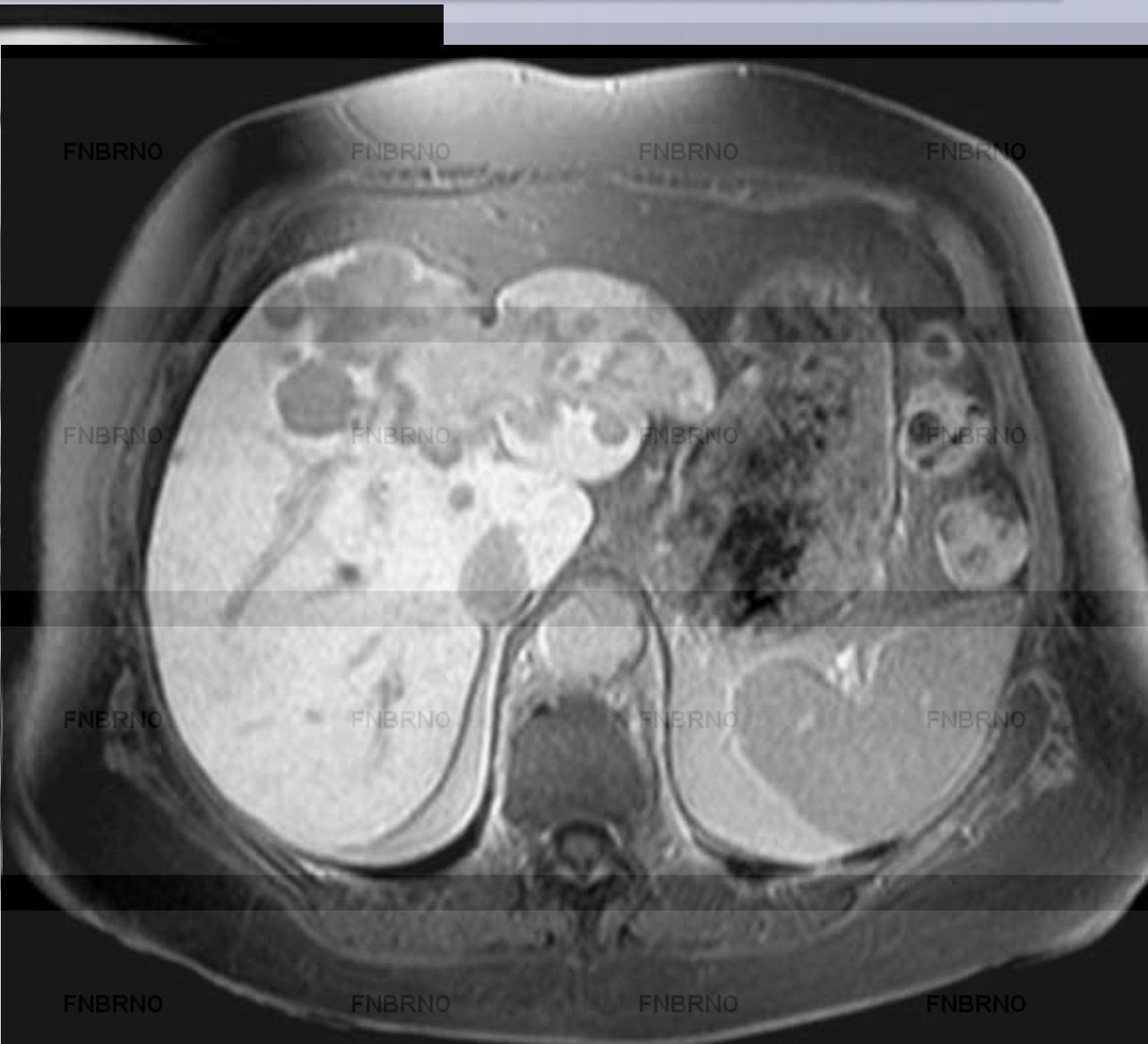
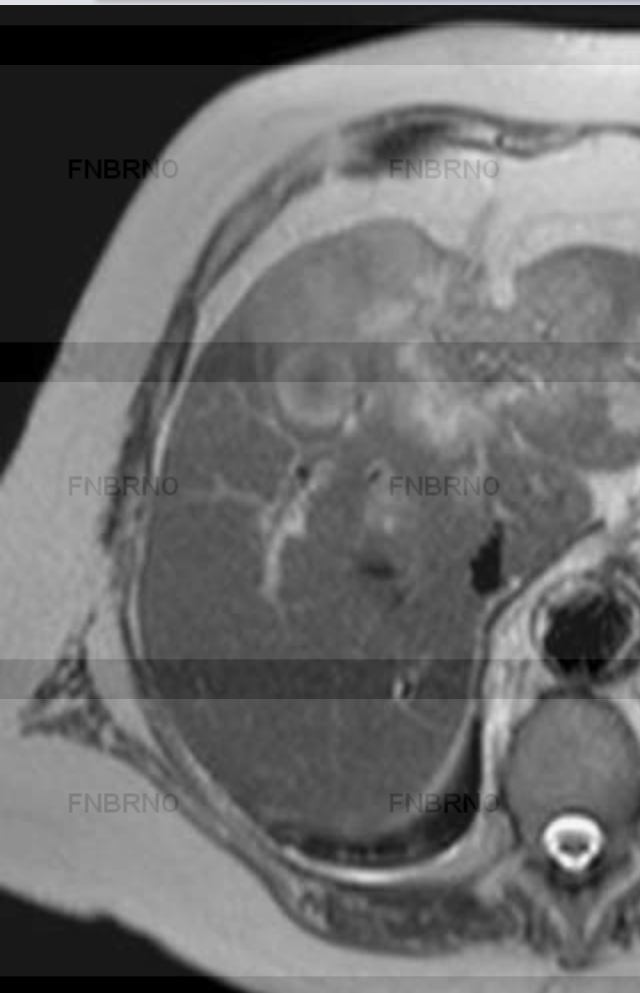
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

MR - ICC



FNBRNO

FNBRNO

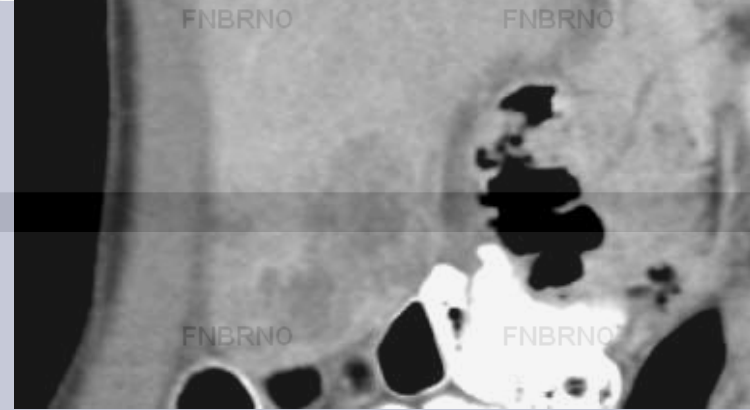
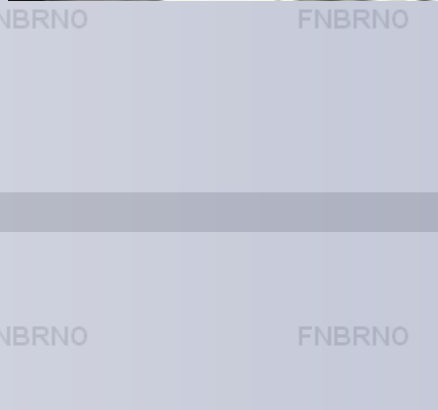
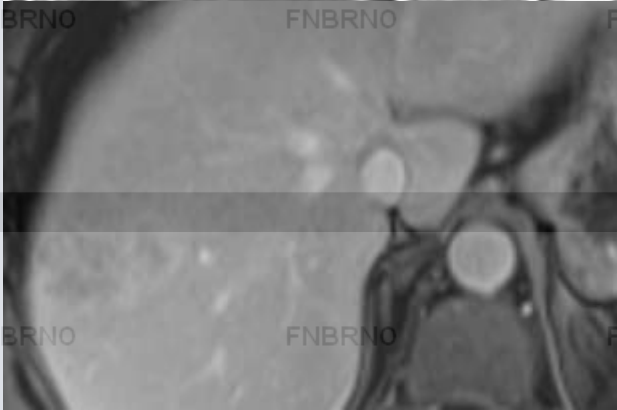
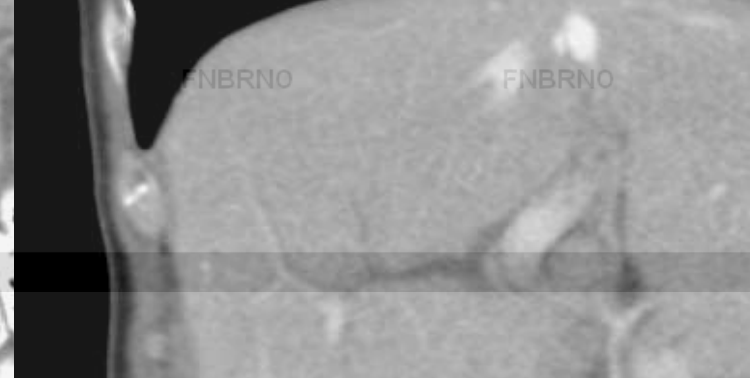
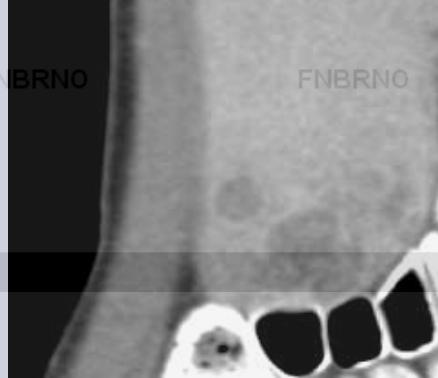
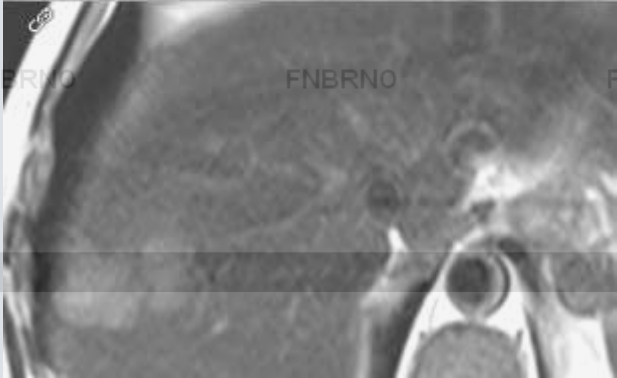
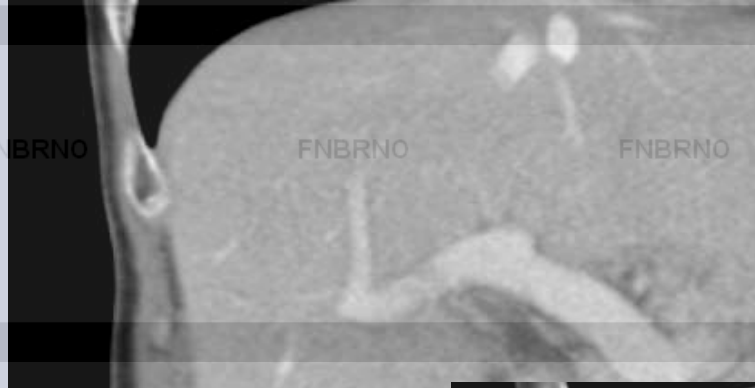
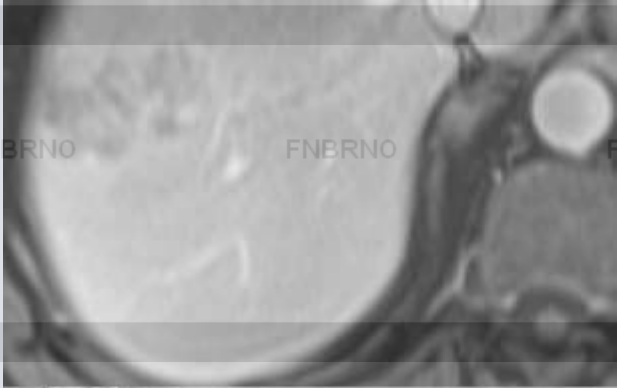
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

ICC - morfologie



Periduktální infiltrující -- G2

- ▶ nejčastěji perihilózní lokalizace
- ▶ Intrahepaticky smíšené typy s mass forming
- ▶ US – často jen dilatace ductu bez masy



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

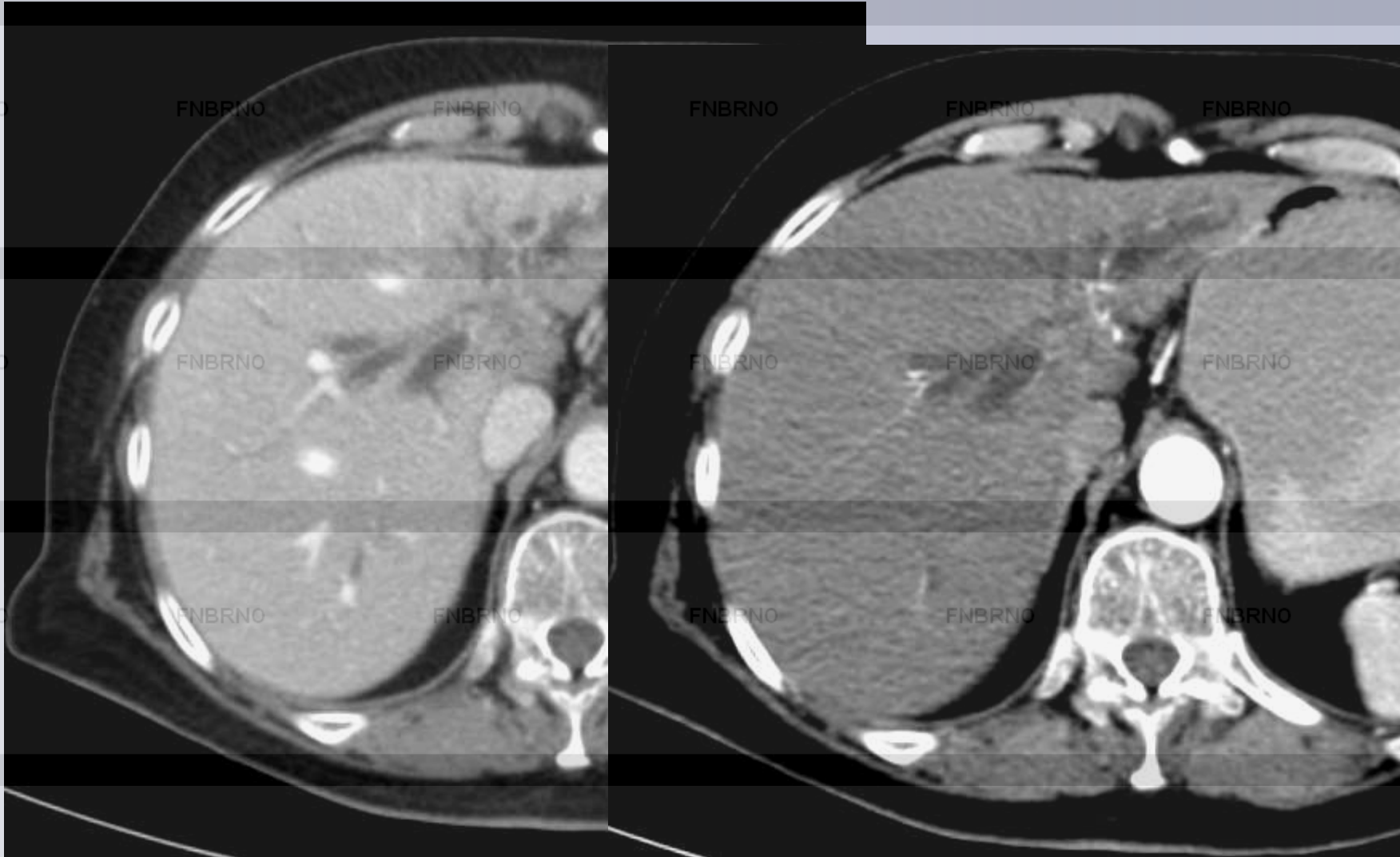
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



FNBRNO

FNBRNO

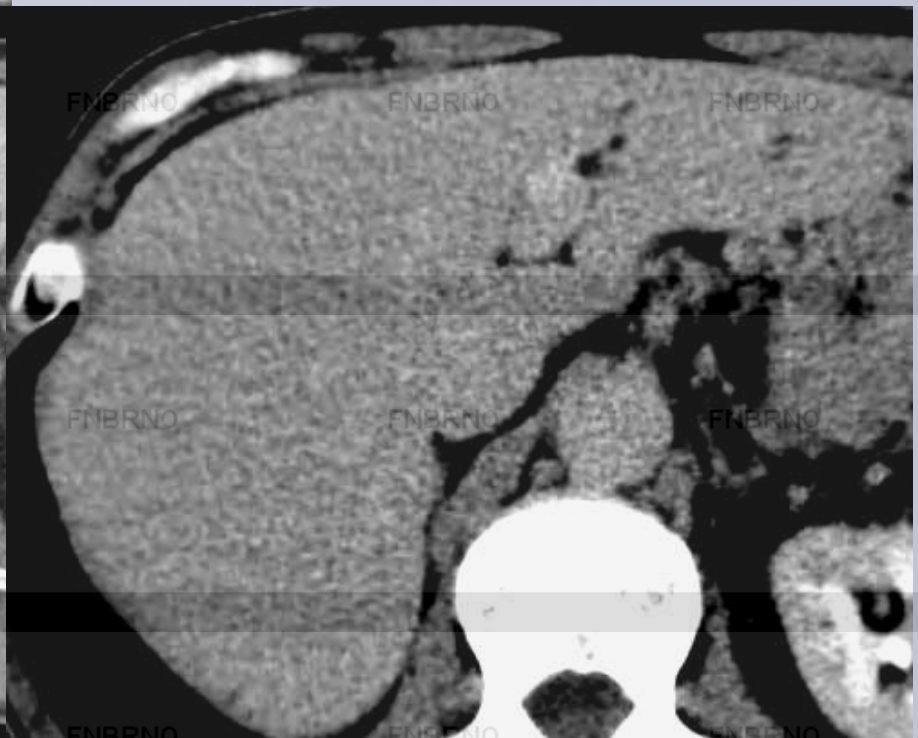
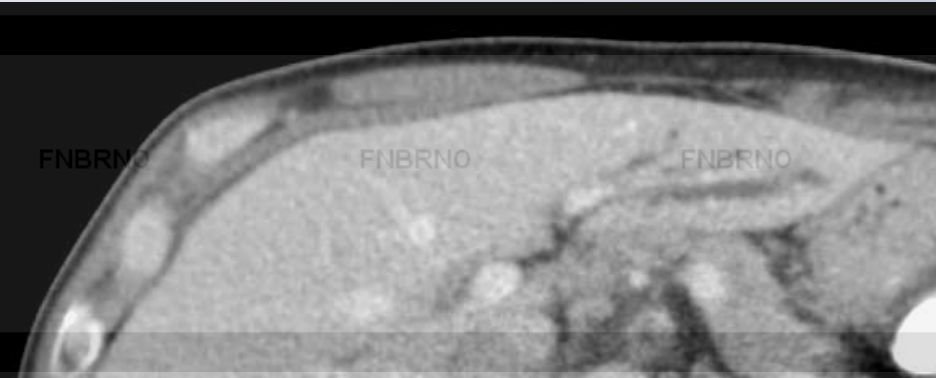
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

2012



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

2013

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

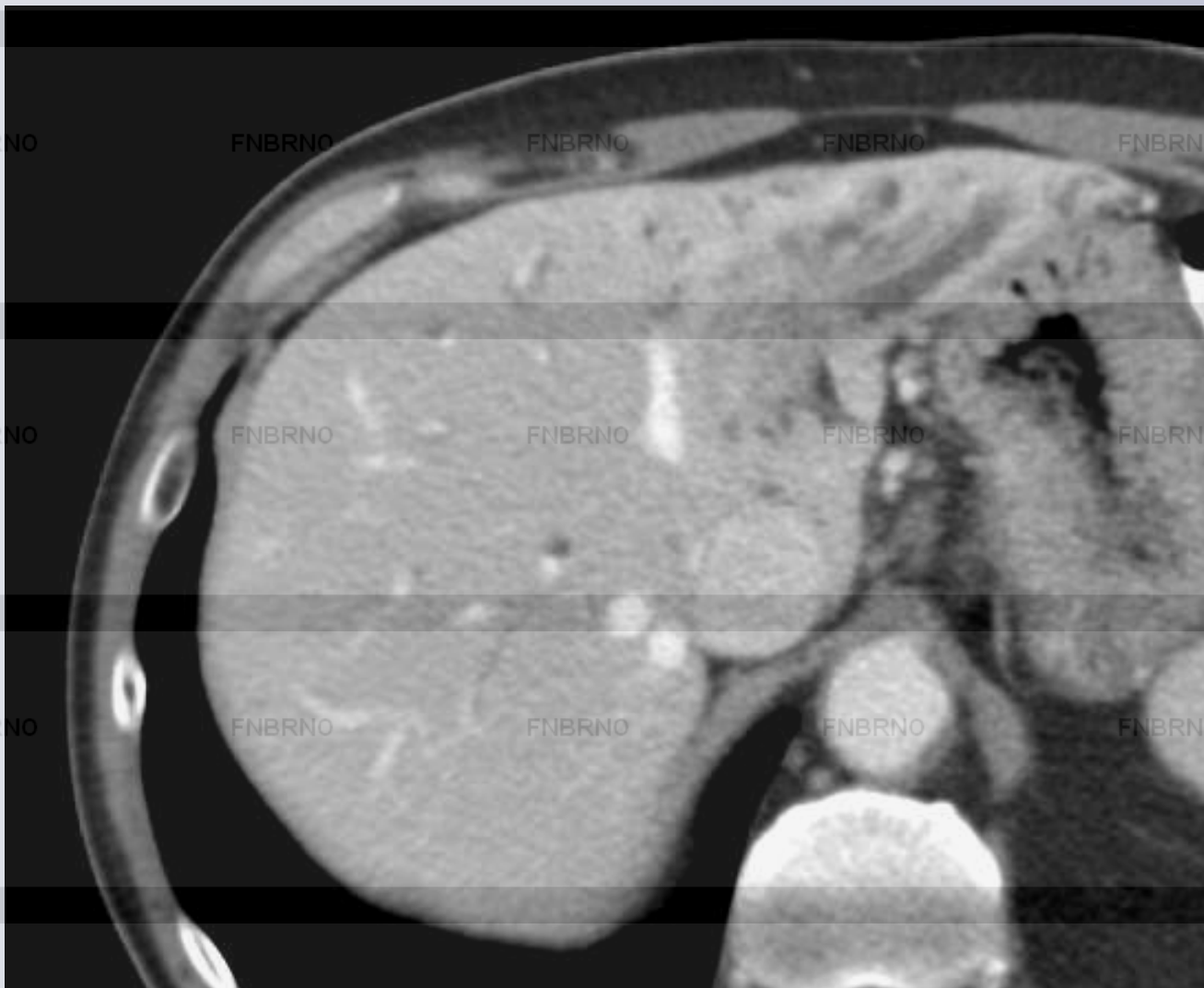
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

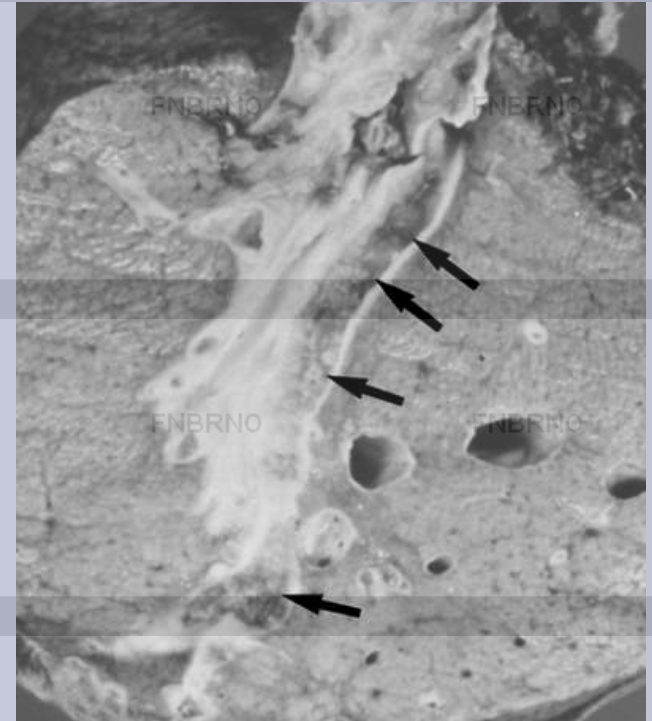


Cévní invaze



Intraduktální typ -- GI

- ▶ Kolem 8-10% intrahepatických tumorů
- ▶ spojen s dilatací ductu
- ▶ solidní porce může/nemusí být přítomná
- ▶ polypoidní masy intraluminálně - sycení
- ▶ v případě dilatace ductu může být přítomen mucin - IPMN



FNBRNO

FNBRNO

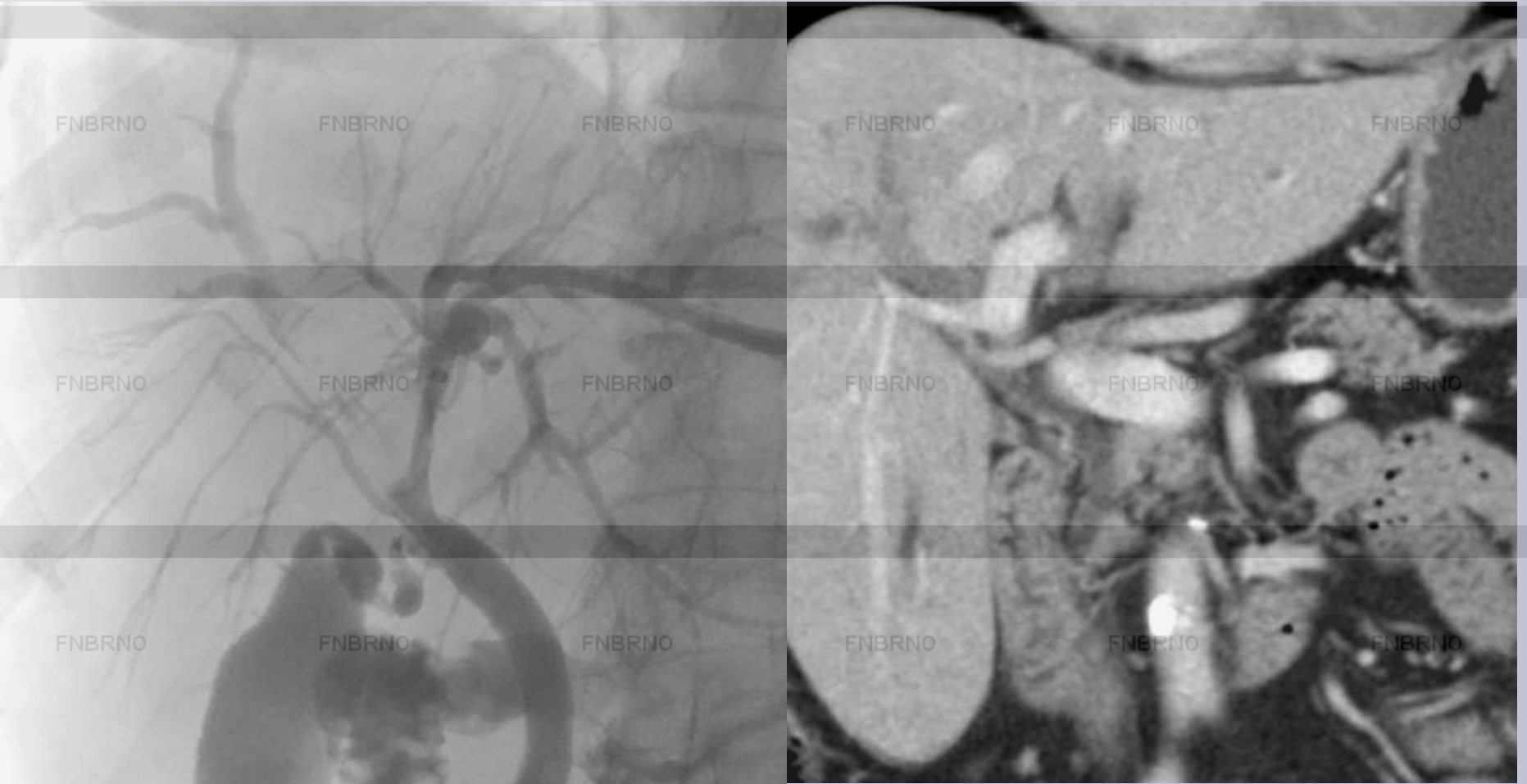
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

US/CT/cholangiografie



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

Dif dg HCC a ICC

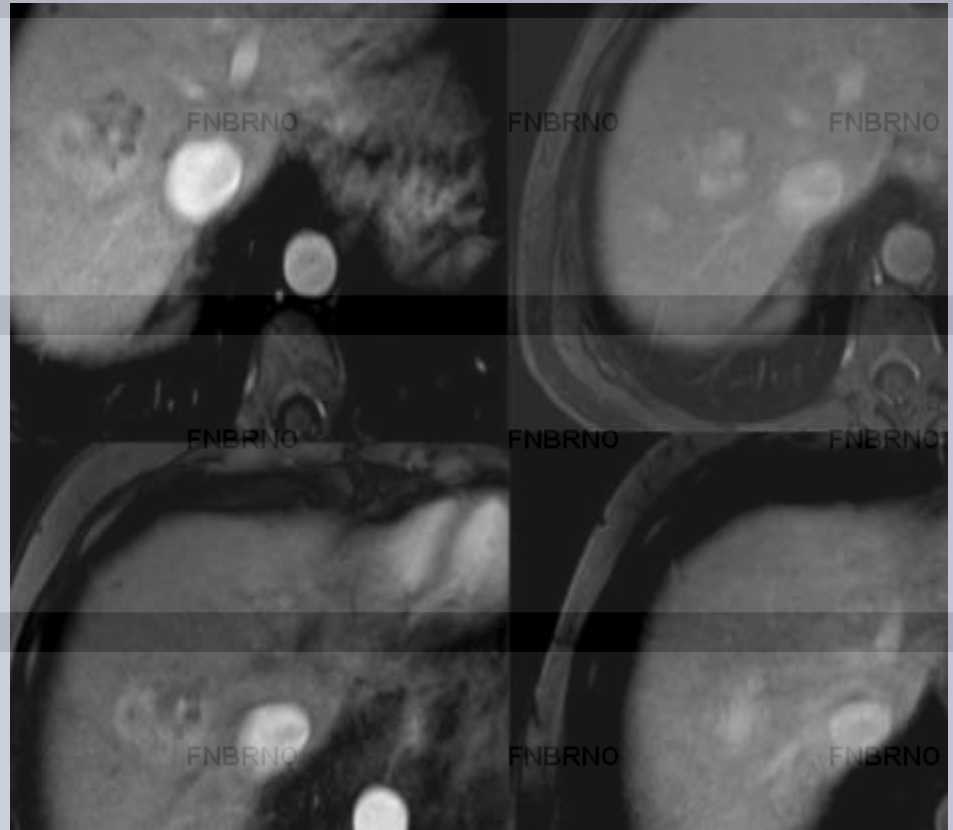
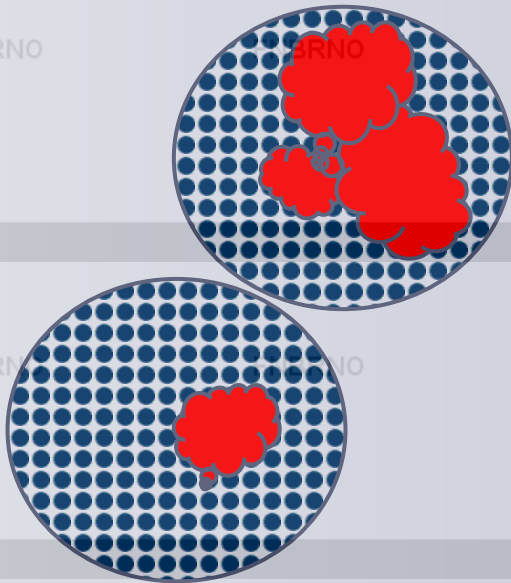
	HCC	ICC
Kapsula	+++	-
Okrouhlý, oválný	+++	+
Wash in/out	+++	+
Wash in/ časný wash out (PF)	++	-
Trombóza porty	++	-
Lobulovaný	+-	++
Neohraničený	+-	+
Perzistující sycení	-	++
Target sign	-	++
Dilatace intrahepatických žl.cest	-	++
Retrakce kapsuly	-	++
Heterogenita CT/MR	+	+++
Prstenčité sycení AF,PF	-	+++

Úskalí v diagnostice

► Heterogenita tumorů

► někdy extrémní - uzly dobře diferencovaného až po dediferencovaný tumor

► Kombinované typy HCC/ICC



FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

Děkuji za pozornost

tandrasina@fnbrno.cz

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO