

MIKOR KÉRJÜNK MR VIZSGÁLATOT?

EPEUTAK

V. Veres Gábor Posztgraduális Továbbképzés

Kecskemét

2026.február 6-7.

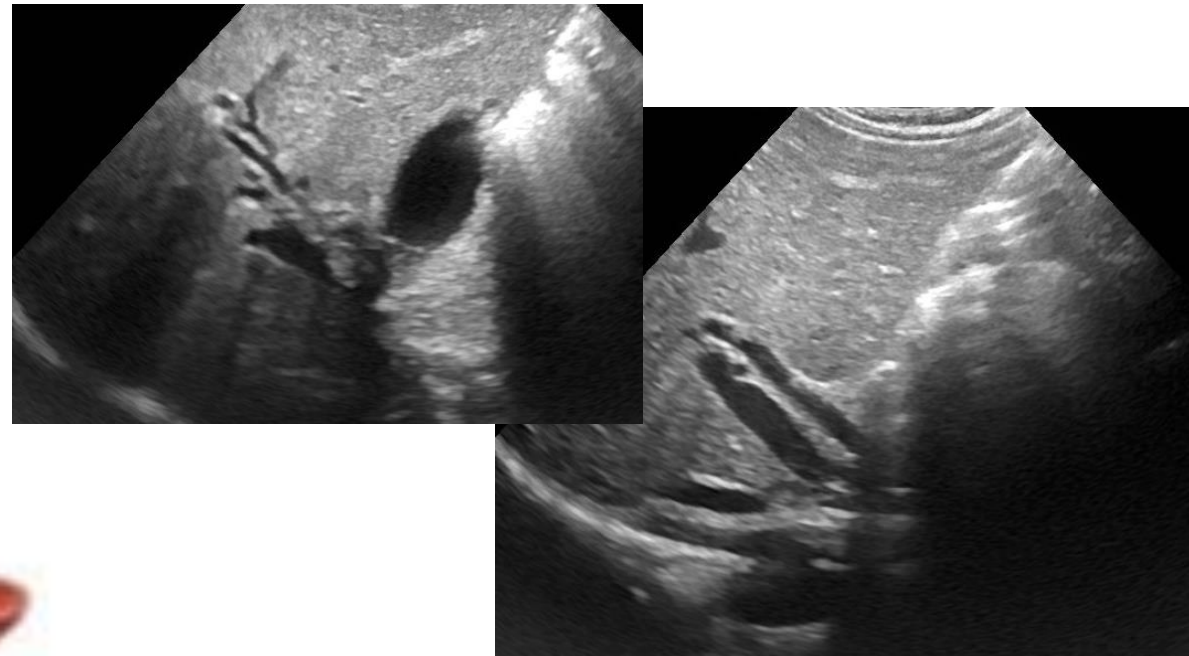
SESZTÁK TÍMEA



SEMMELWEIS
EGYETEM 1769

Epeutak mérete gyermekkorban

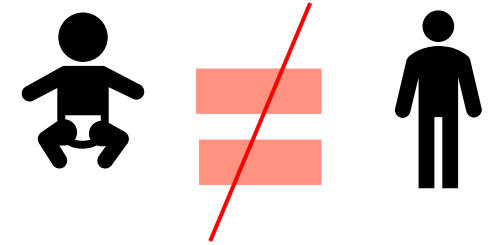
choledochus: \approx a. hepatica, $\frac{1}{2}$ v. portae
újszülött - 1mm
< 1 év - max. 2 mm
kisiskolás max. 4mm
tini max. 6-7 mm



epehólyag: max.
< 1év 1,5x3 cm
óvodás 3x5 cm
kisiskolás 3,5 x7 cm
tini 4x8 cm

Képkötő vizsgálatok szerepe az epeúti betegségek diagnosztikájában gyermekkorban

- legfontosabb az **UH** – minden DDX kérdésre igyekszünk válaszolni kitűnő térbeli felbontás, kevés zsír - **fókuszált UH**
vizsgálófüggő – célzott kérdés, pontos anamnézis !



- **MRCP/MR** sokszor elkerülhetetlen /akut vagy elektív altatás
rosszabb térbeli felbontás (ezt az indikációnál figyelembe kell venni – konzultáció)
jobb szöveti differenciálás – epeutak vonatkozásában kevésbé fontos
- (ERCP) – terápia diagnosztikában szerepe gyermekkorban elhanyagolható
előtte MRCP általában szükséges !
- Szcintigráfia / BRIDA (BA, choledochus cysta)
- Intraoperatív cholangiographia (BA)

MRCP - technikai megfontolások

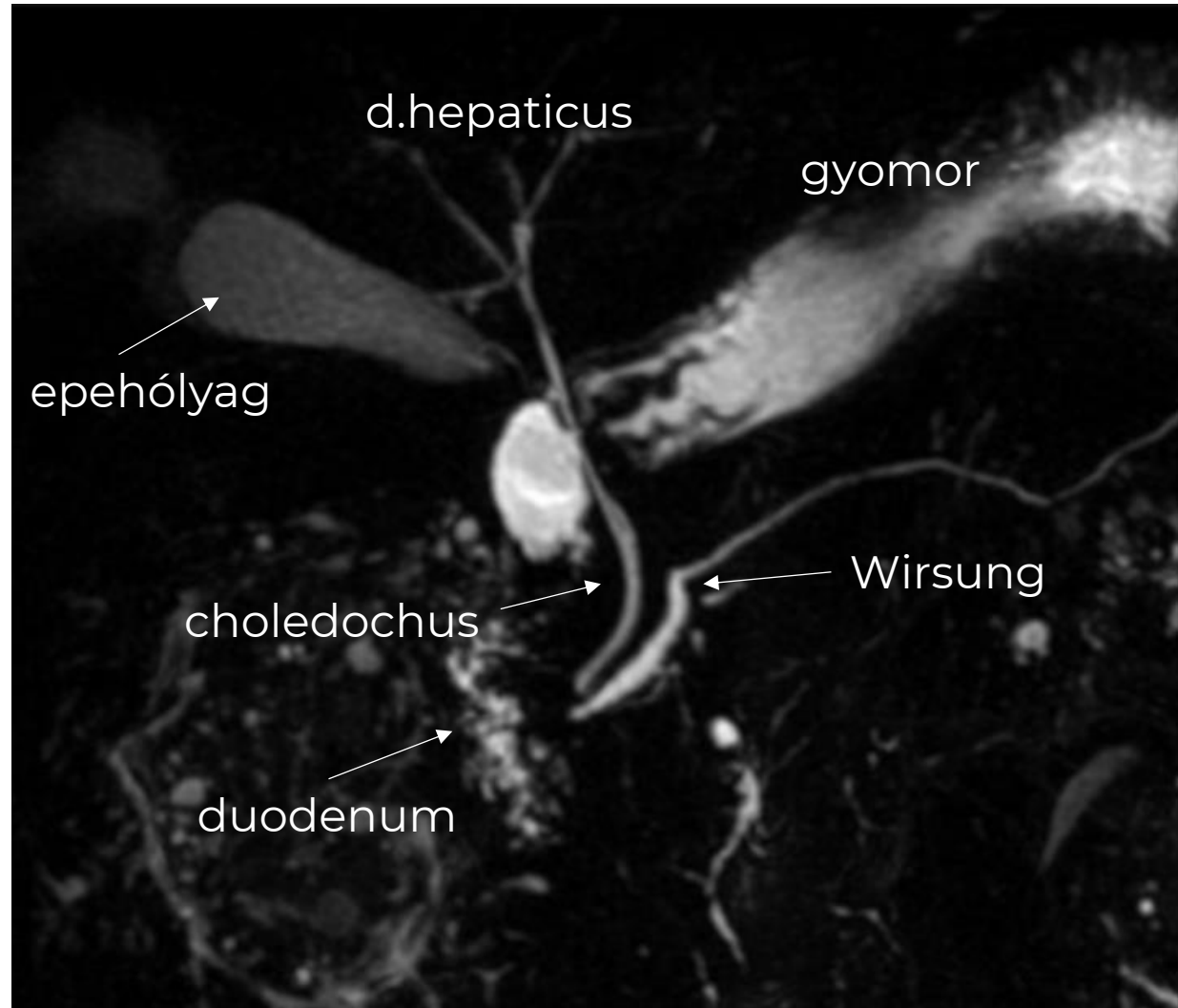
- erősen T2 súlyozott mérés → minden statikus víz/folyadék hyperintenz „**FEHÉR**”
- optimálisan a **vizsgálat előtt** teljes **éhgyomor** (4h) / folyadék se !

*MRE – vel együtt nem javasolt
+ C /dinamikus máj MR-rel együtt lehet*

- **térbeli felbontása nem optimális**
- **mozgás / légzőmozgás / bélmozgás / folyadék (bél, ascites)** rontja a kép minőségét **műtermék**
- a hepatobiliaris MR kontrasztanyag és a secretin gyermekkori alkalmazása off-label

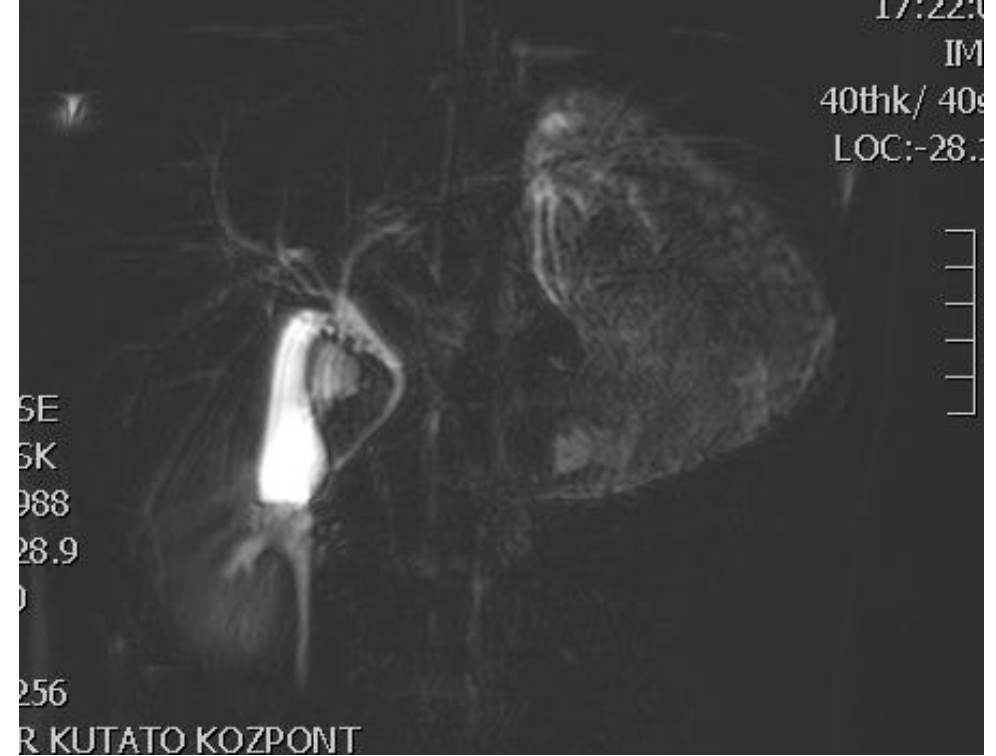
Normál MRCP

minél kisebb a gyermek, optimális képminőség annál nehezebben érhető el



Csapdák az MRCP értékelésénél

- gyakori műtermék!!!
epeutak esetleges finom eltérései nem ítélték meg
- MRCP minőség – leletben fontos lenne jelezni
jó minőség / korlátozottan értékelhető / értékelhetetlen
- SC / secunder SC / autoimmun cholangitis – nincs spec. jel
- „tisztán„, kis-epeúti érintettség nem ítélték meg
- gracilis, nem tágult intra- vagy akár az extrahepaticus
epeutak is nehezen vizualizálhatók
– 3 hó alatt sokszor nem diagnosztikus, BA diagnosztikájában nem megbízható , csak DDX
- cirrhosis önmagában is okozhat epeúti irregularitást
- májkapu régió megítélése nehéz – erek okozta benyomatok
- áramlási műtermék utánozhat epeúti követ
- epeutak mellett a máj parenchyma megítélése is fontos - az 1. vizsgálatnál +C mérés mindig legyen
kontroll MRCP esetén a klinikai kérdéstől függ



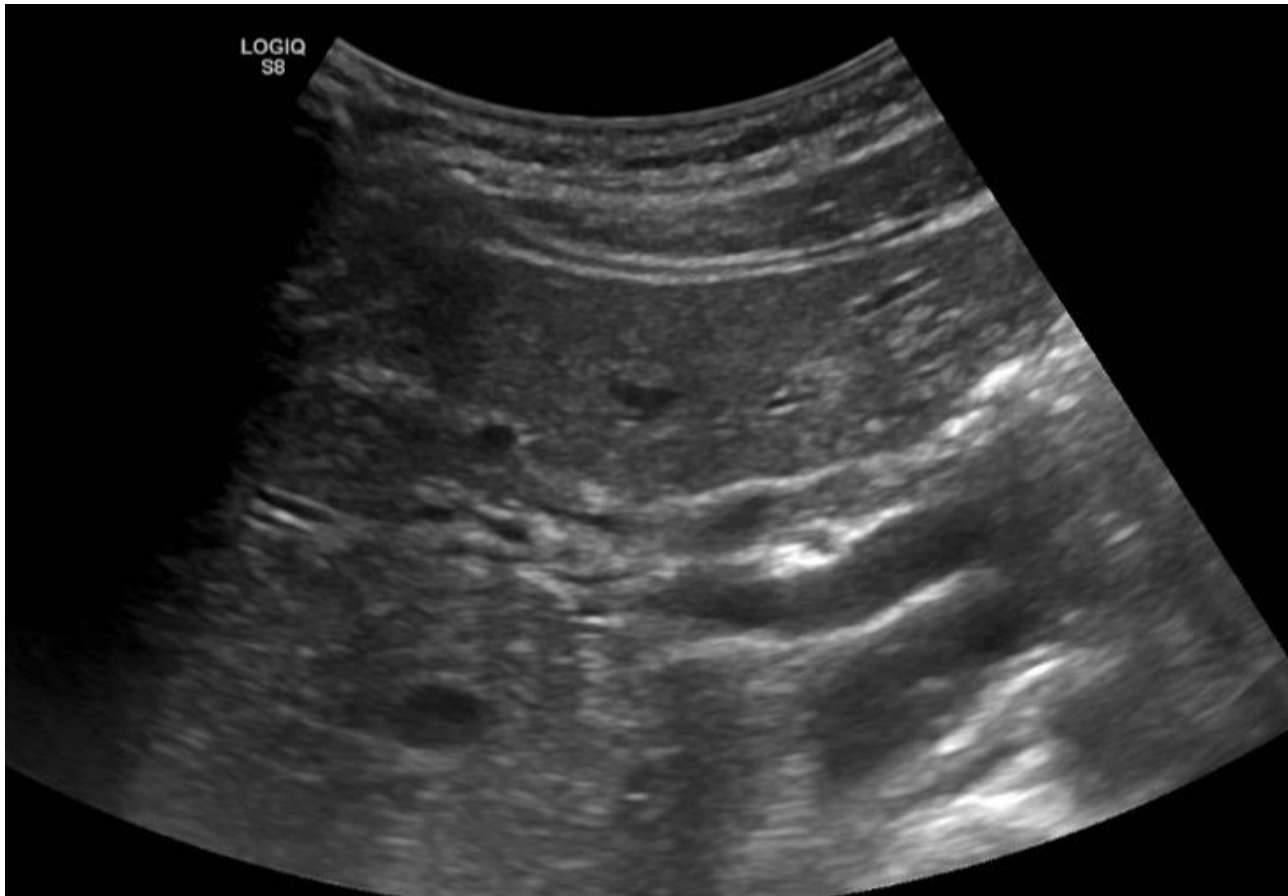
SZKLEROTIZÁLÓ CHOLANGITIS

UH egyetlen epeúti tágulat
epeutak fala vaskosabb
gyakran azonban negatív –extrahepaticus epeutak részlegesen

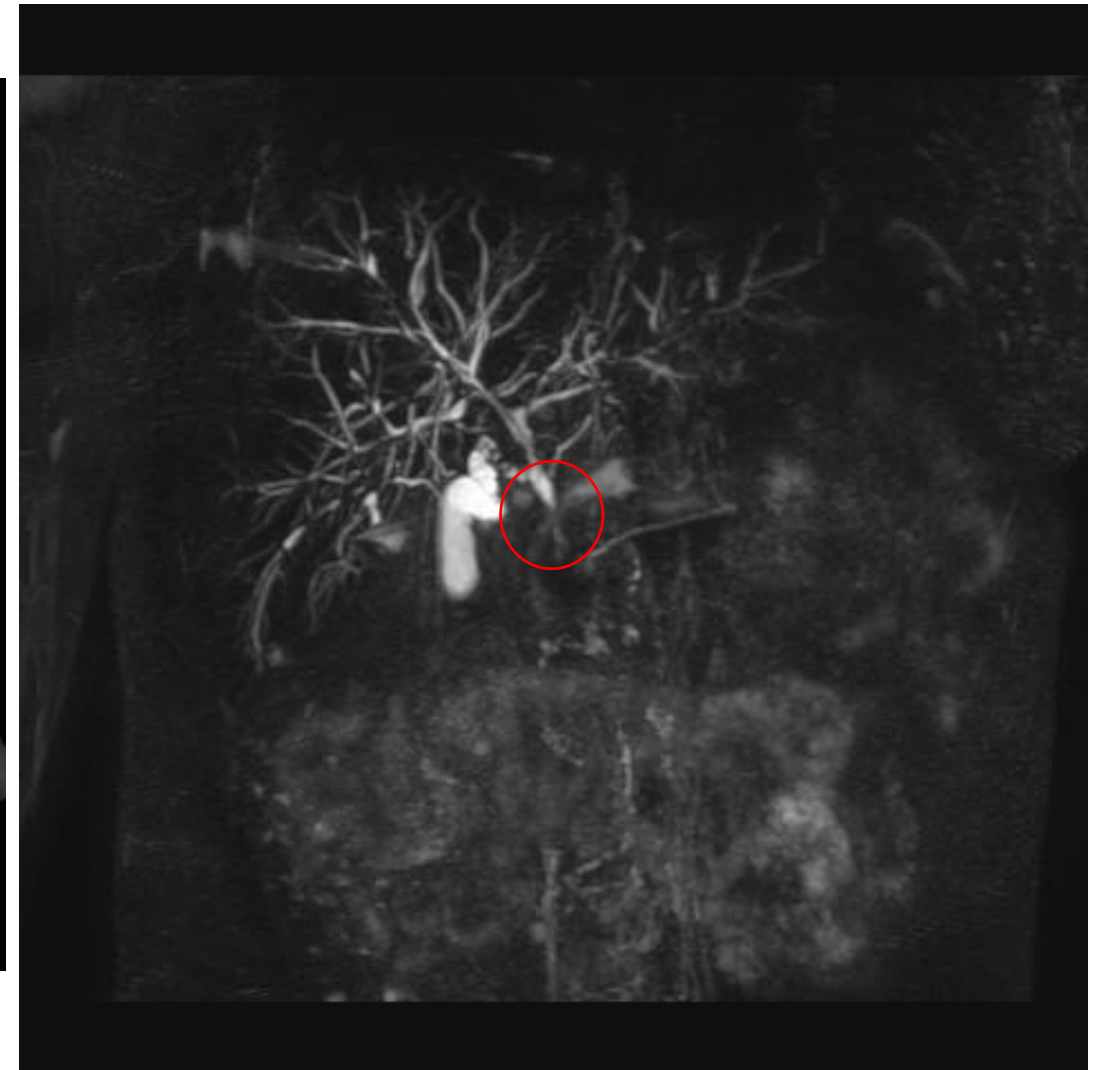
MR/MRCP diagnózis felállítása
követés

B mód

14 éves fiú, CU, emelkedett májenzimek



biopsziával is igazolt SC, fibrosis 2-3 std.



MRCP

MRCP nómenklatúra

MRI of cholangitis, Diagnostic and Interventional Imaging (2013) **94**, 757—770

Stadiumok ERCP-ből

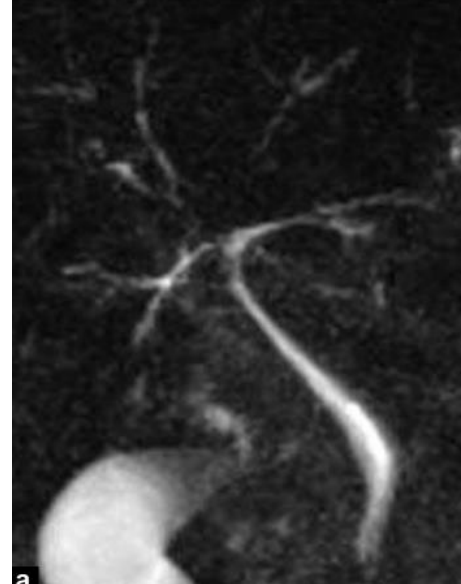
- normál
- epeúti egyenetlenség
- string of pearls – „gyöngysor”
- dead tree – „kiszáradt fa”

nincsenek jó standardok
klinikus-radiológus szoros együttműködés!

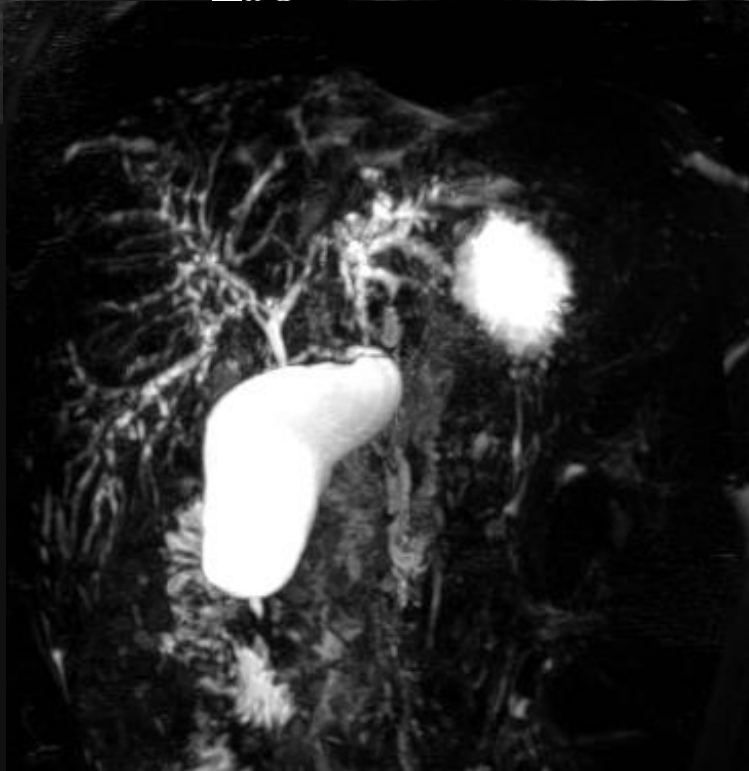
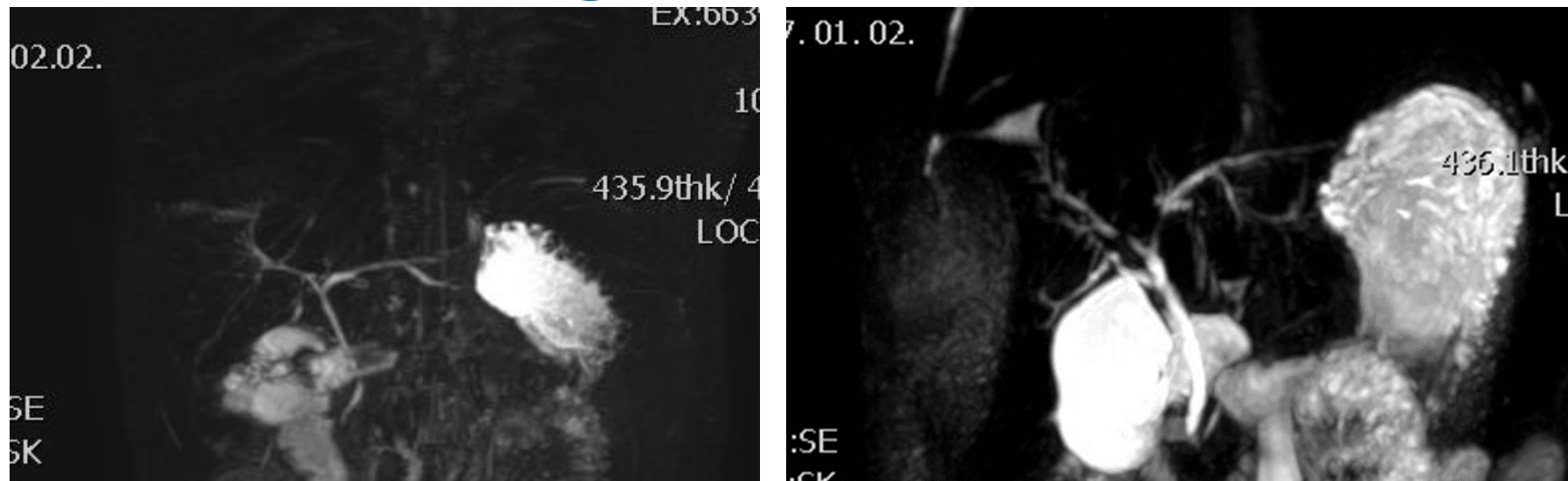
„értsük egymást” 😊

! más technika – MRCP - statikus

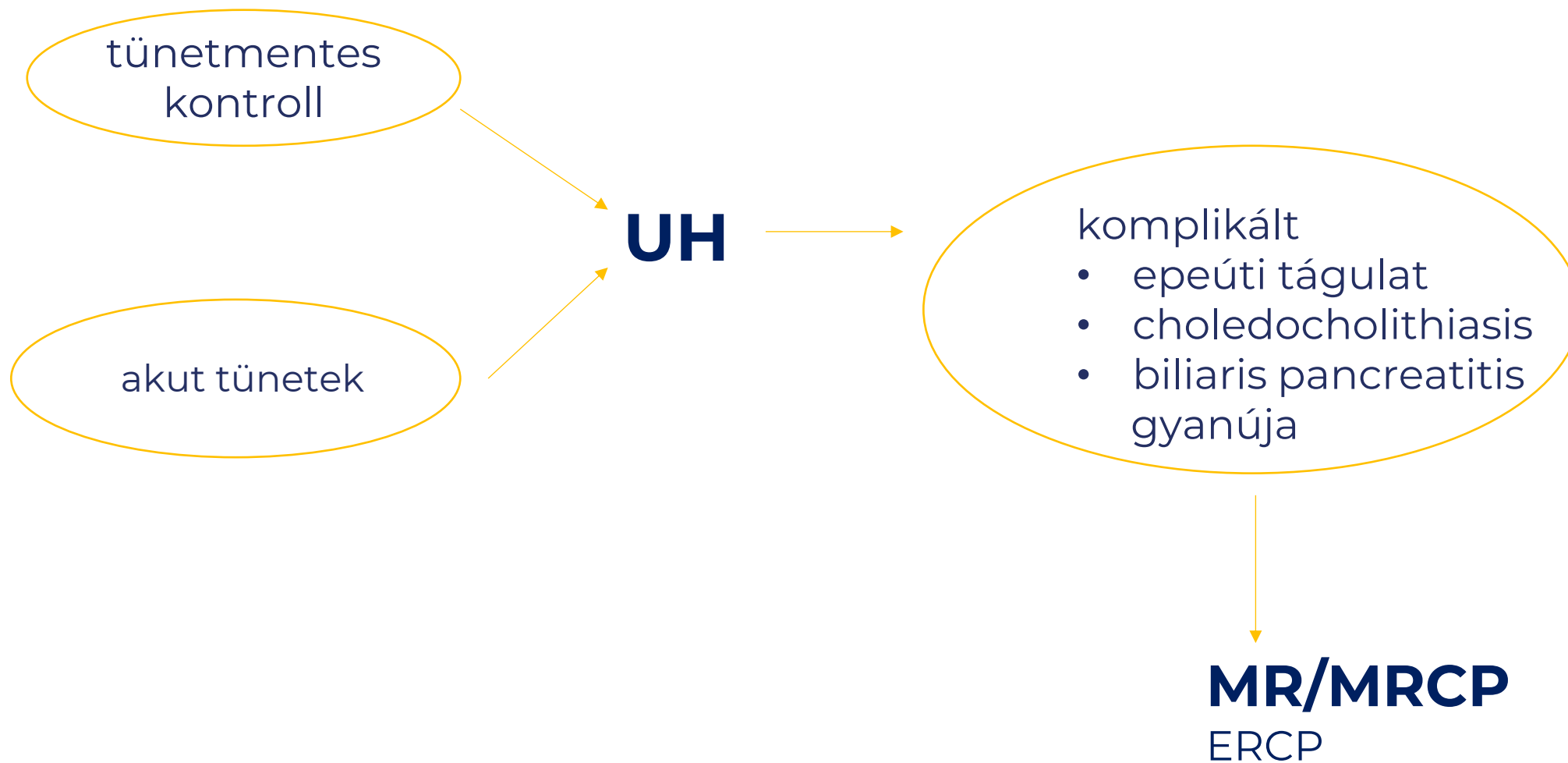
ERCP - retrográd kontrasztanyag befecskendezés



SC epeúti érintettség – MRCP



CHOLELITHIASIS



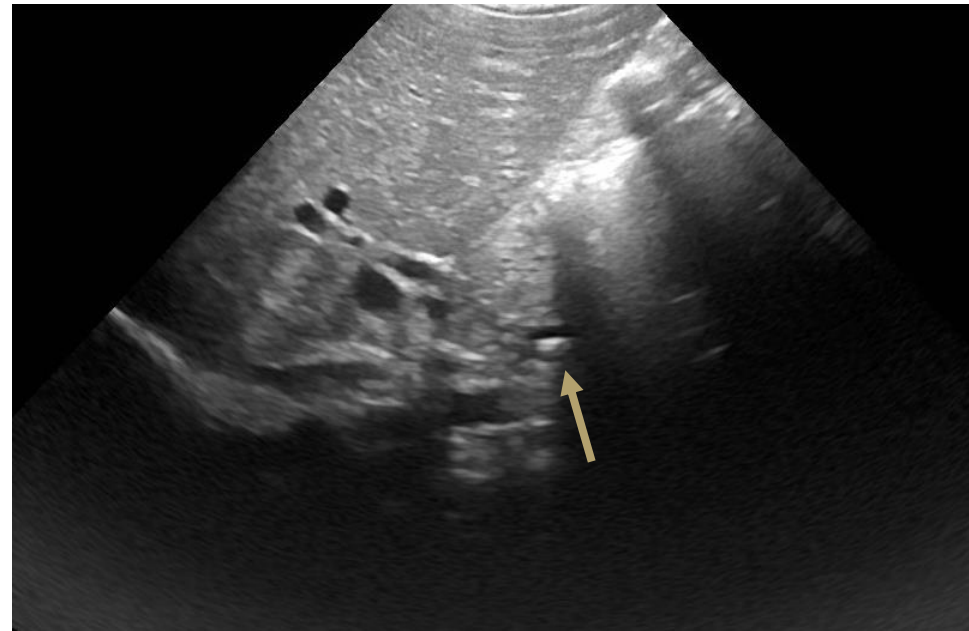
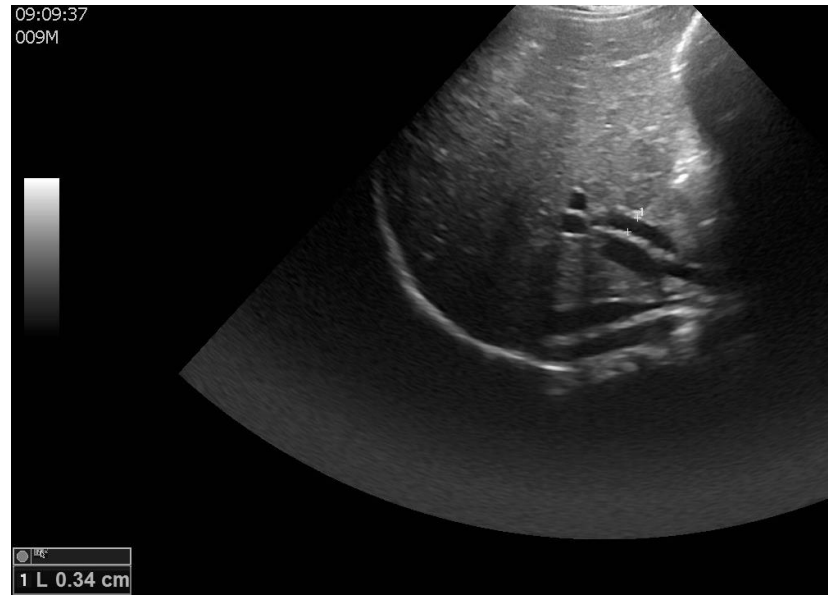
Choledocholithiasis kezelési stratégiája gyermekkorban

nincs láz
< 2 hét acholias széklet



MRCP nem kell!
UH követés 2-4 hét

80% spontán távozik



több, mint 2-3 hét
láz, sepsis
pancreatitis
abscessus



ERCP
előtte **MRCP**

*mindig egyénre szabottan
nincs általános szabály*

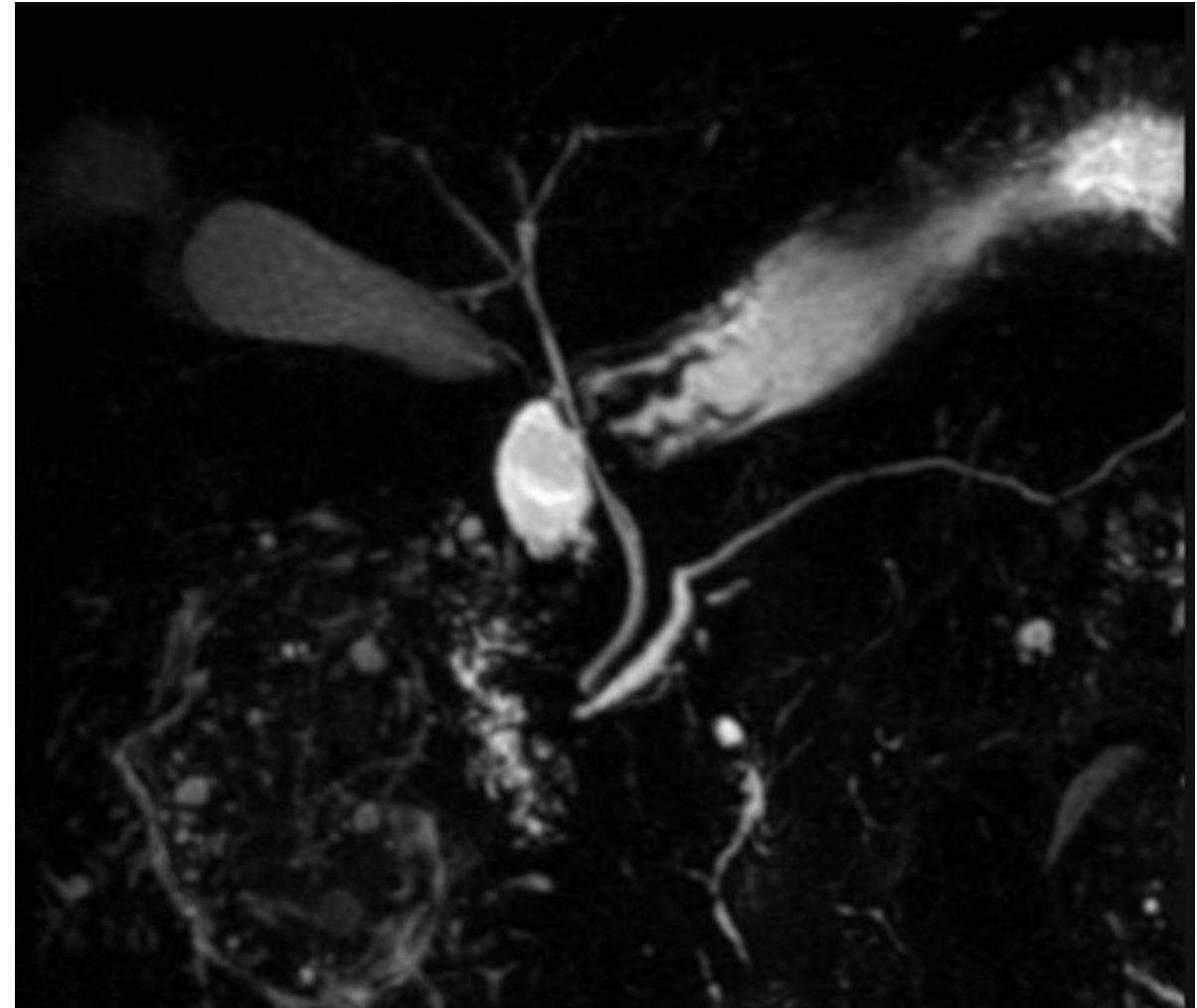
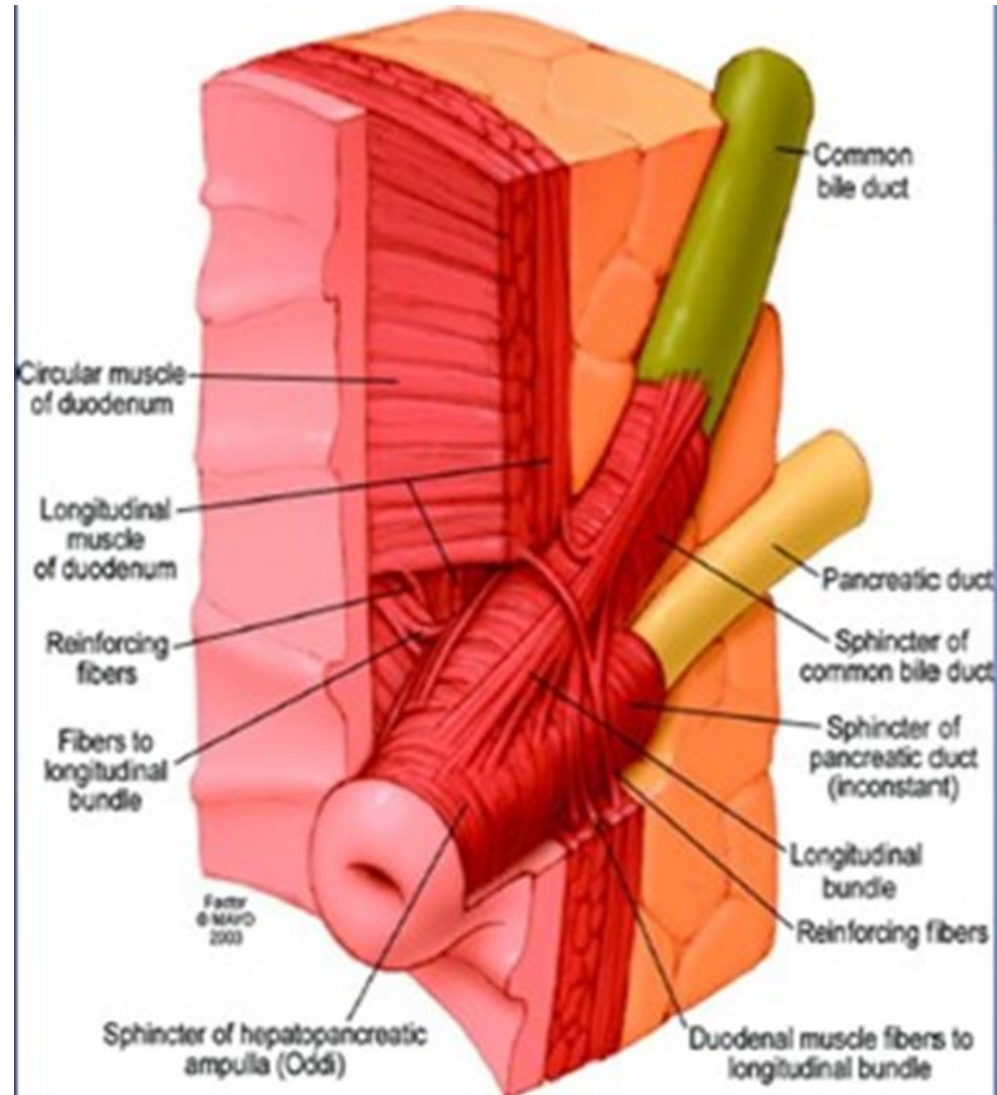
FEJLŐDÉSI RENDELLENESÉG

- **PANCREATICO-BILIARIS MALJUNCTIO (PBM)**

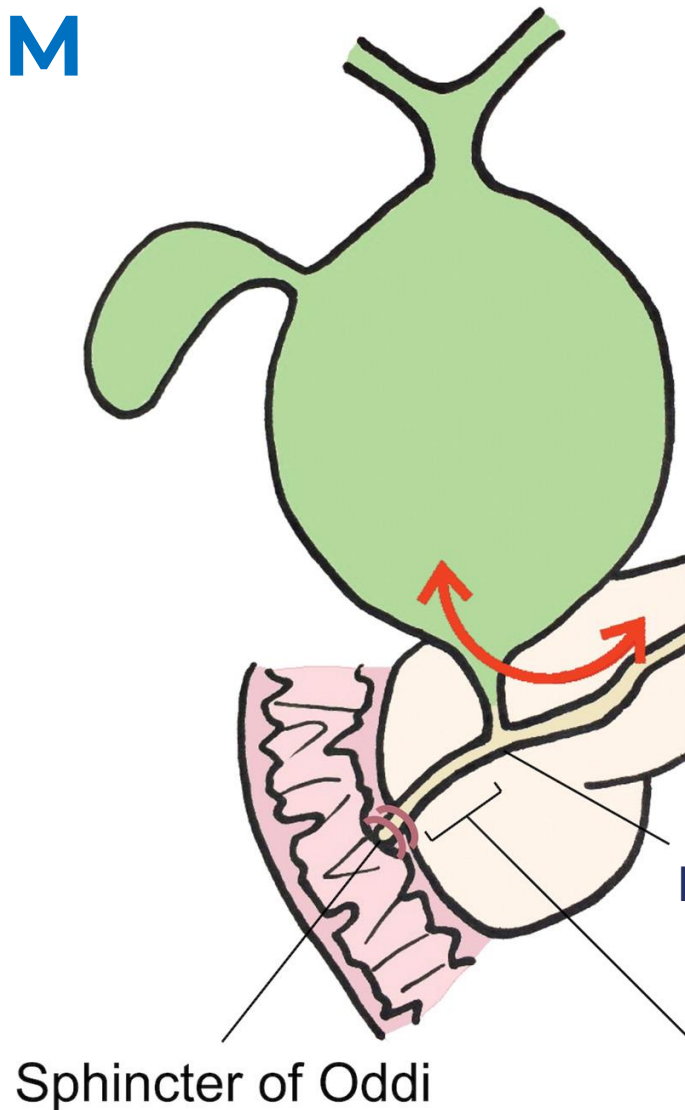
UH nem diagnosztikus

MRCP diagnózis felállítása

VATER PAPILLA ANATÓMIA – pancreatico-biliaris junctio



PBM



jelentőségét a **reflux** adja –
gyakrabban pancreas nedv a
biliaris rendszerbe

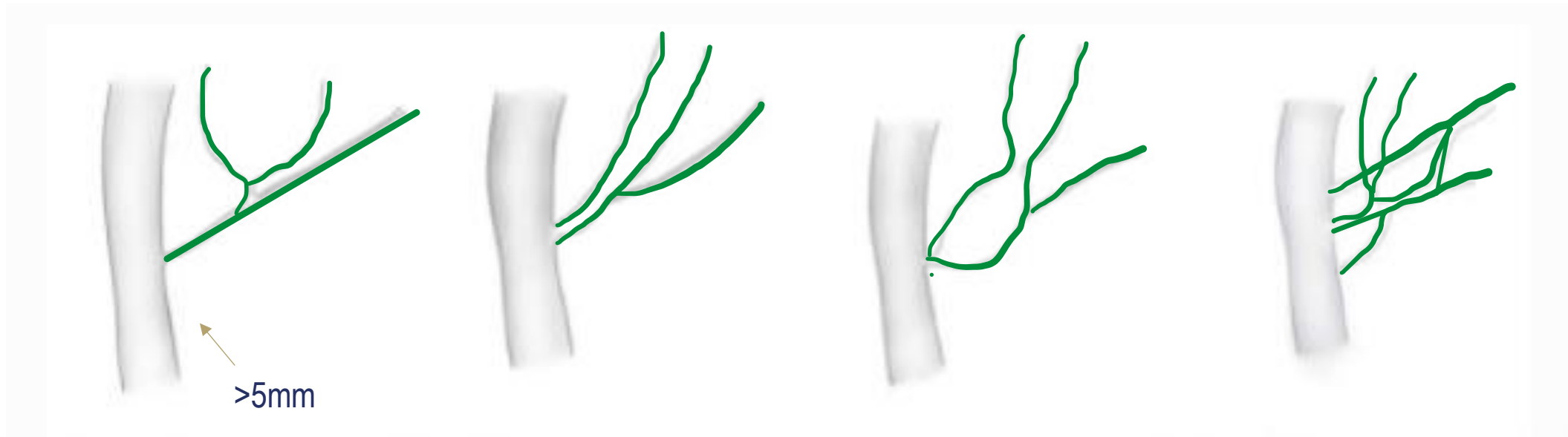
következmény:

epeúti kő
cholangitis
pancreatitis
cholangiocarcinoma, epehólyag
carcinoma rizikója nő

pancreas - biliaris junctio a duodenum falán kívül

hosszú közös csatorna (max. 5 mm?)

O. Ayako:Imaging of Pancreaticobiliary Maljunction, RadioGraphics 40 (2)



radiopedia.org

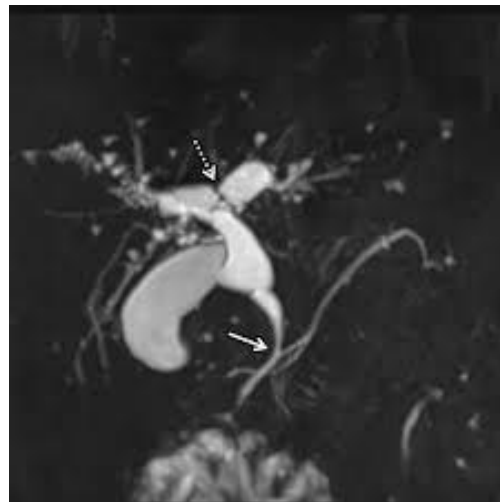
stenotic típus

nem stenoticus típus

tágult csatorna típus

komplex típus

PBM



Pancreatico biliaris maljunctio (PBM)

Klinikai tünet: bizonytalan, visszatérő hasi görcsök
hányás
sárgaság, lehet intermittáló
ismétlődő pancreatitis
lehet tünetmentes is / véletlen lelet

Hasi ultrahang nem specifikus, PBJ-t nem lehet vizualizálni
változatos UH kép

- éhgyomri állapotban epehólyag fala lehet vaskos – nem specifikus
- choledochuskő epehólyagkő nélkül!
- epekő +/- (fokozott kőképződési hajlam)
- epeúti tágulat +/-
- lehet choledochus tágulat nélkül is

- gyakrabban izolált choledochus tágulat - de nem mindig kifejezett (choledochus cysta etiológiai tényezőjeként tartják számon I és IV/A)

• lehet negatív UH

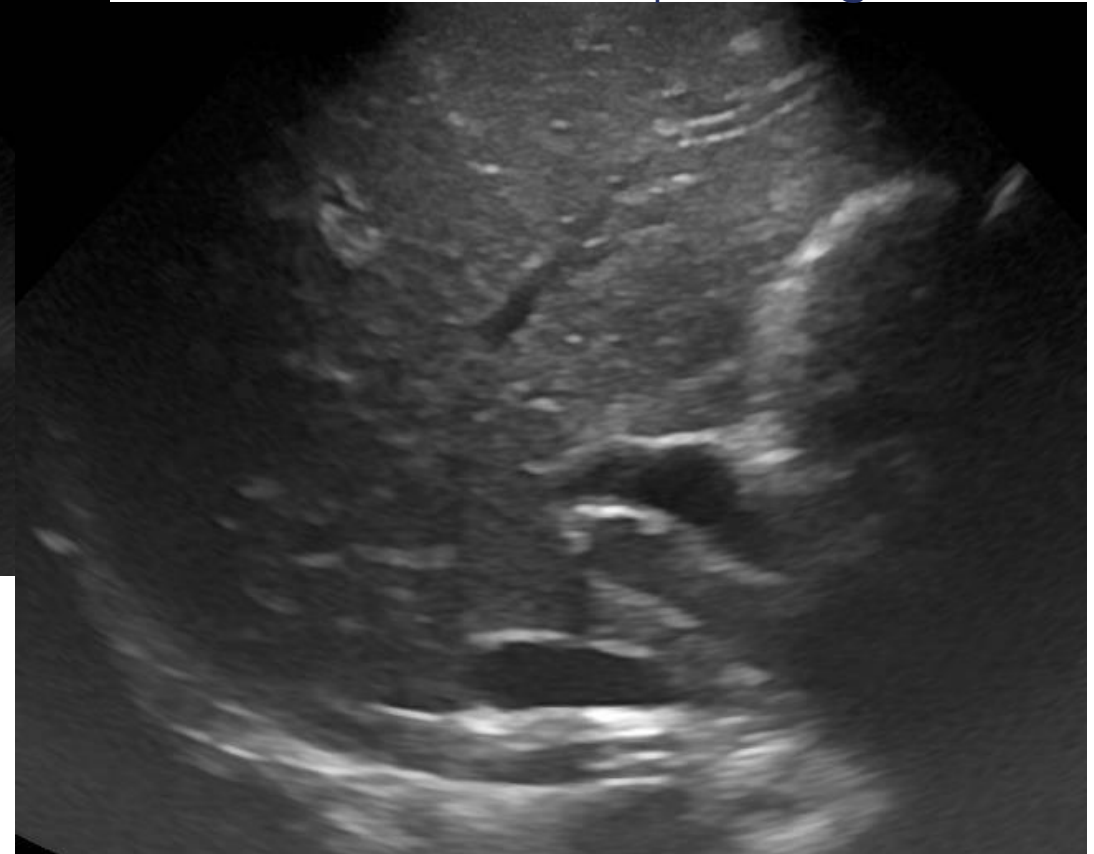
diagnózis felállítása **MR/MRCP (ERCP)**– kicsiknél technikailag sokszor nehéz

! Gondoljunk rá !

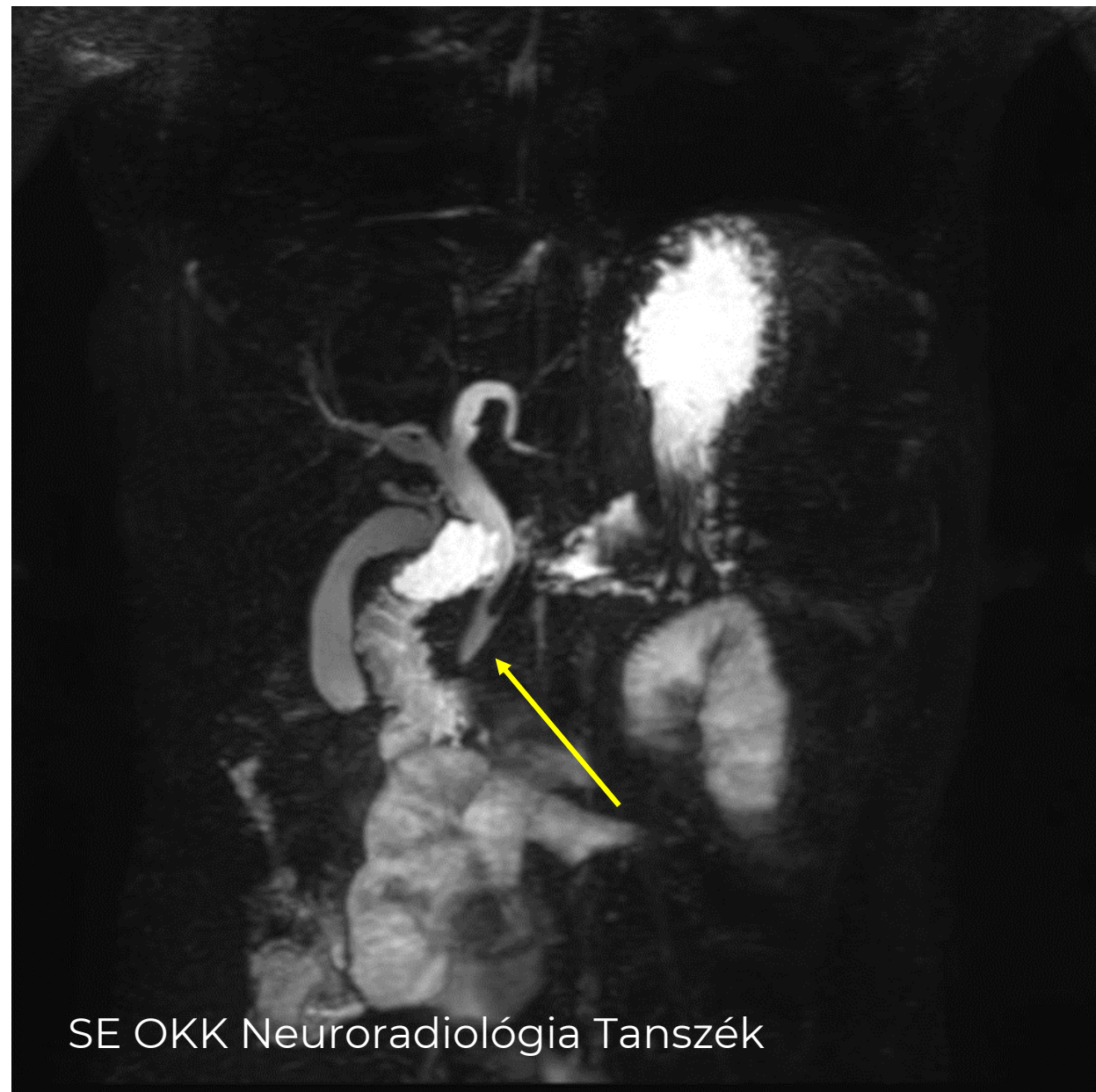
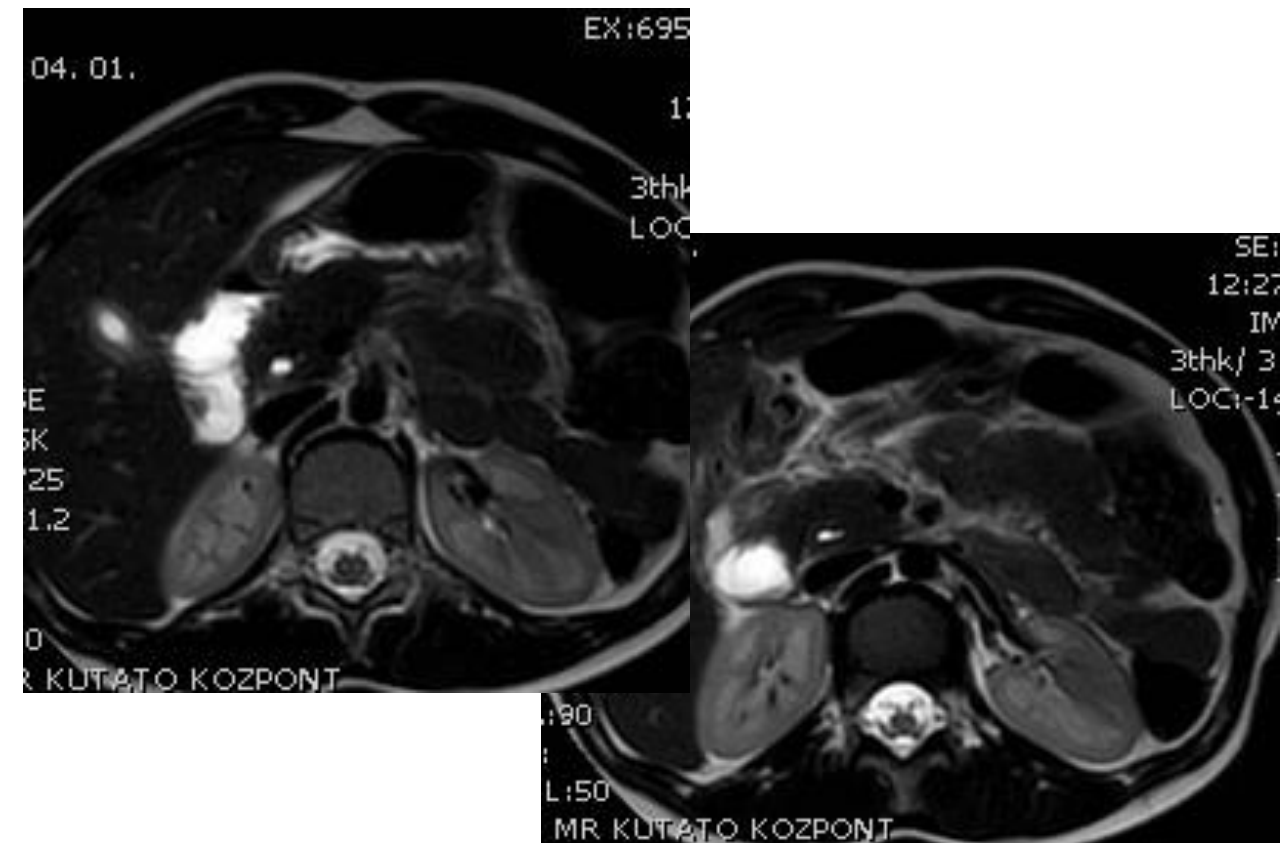


hónapok óta tartó,
visszatérő, görcsös hasi fájdalmak

korábbi hasi UH-k: epekő nincs
epeúti tágulat nincs



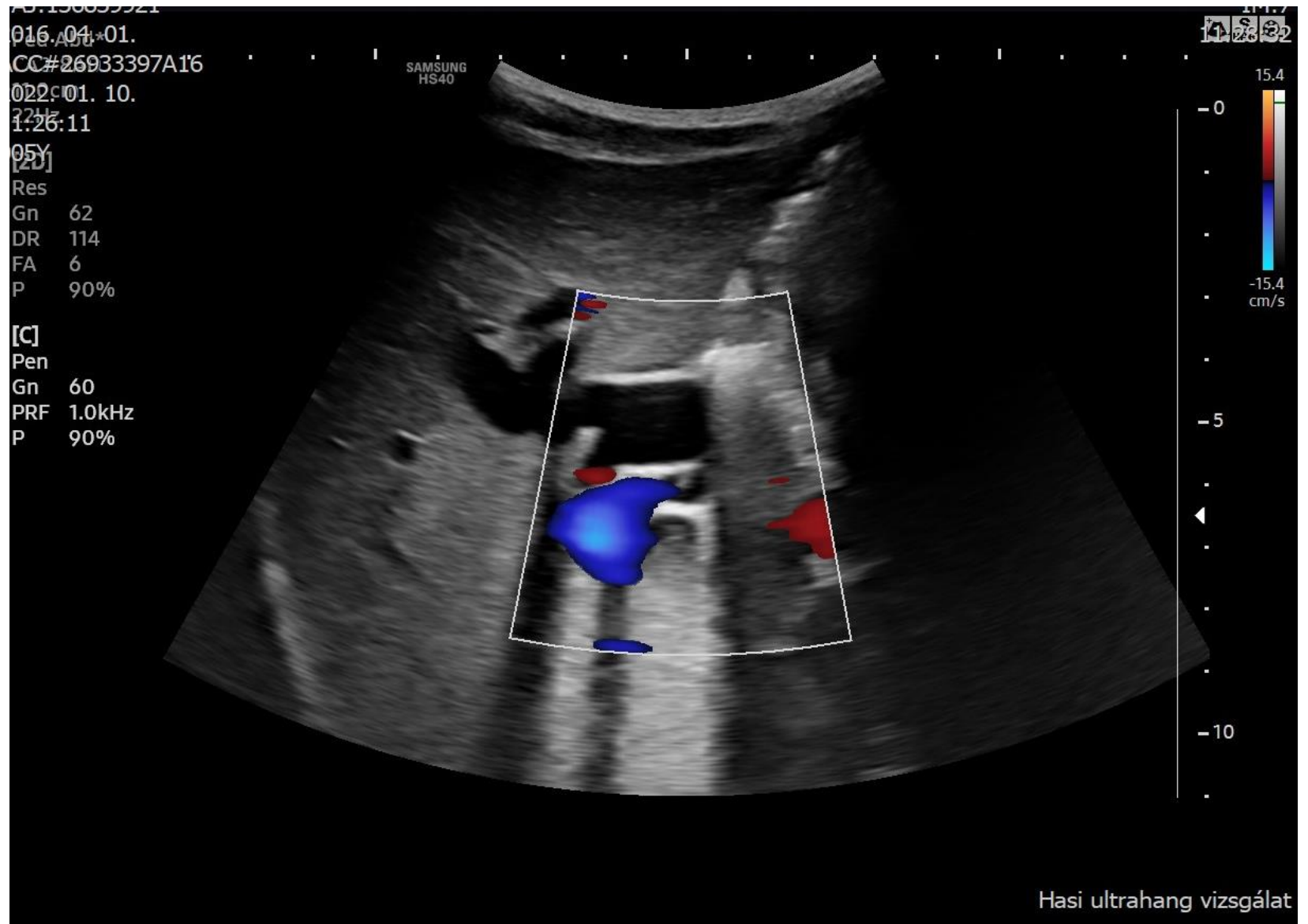
UH panaszmentes állapotban
közös epevezeték tágulat
éhgyomri állapotban is vastag falú, kőmentes epehólyag



tág choledochus
jelzetten tág centralis intrahepaticus epeutak
Wirsung normális tágasságú
vastag falú, kőmentes epehólyag + **PBM**

előfordulhatnak
kifejezett hasi tünetek

akut epeúti obstrukció
vagy
pancreatitis
kapcsán



FEJLŐDÉSI RENDELLENÉSSÉG

- **CHOLEDOCHUS CYSTA**

UH általában diagnosztikus

MRCP DDX

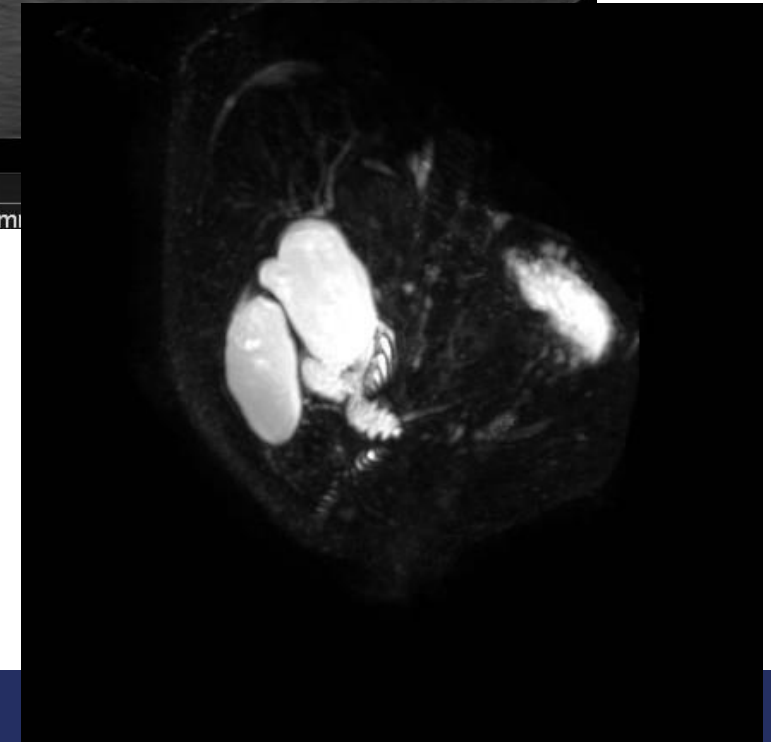
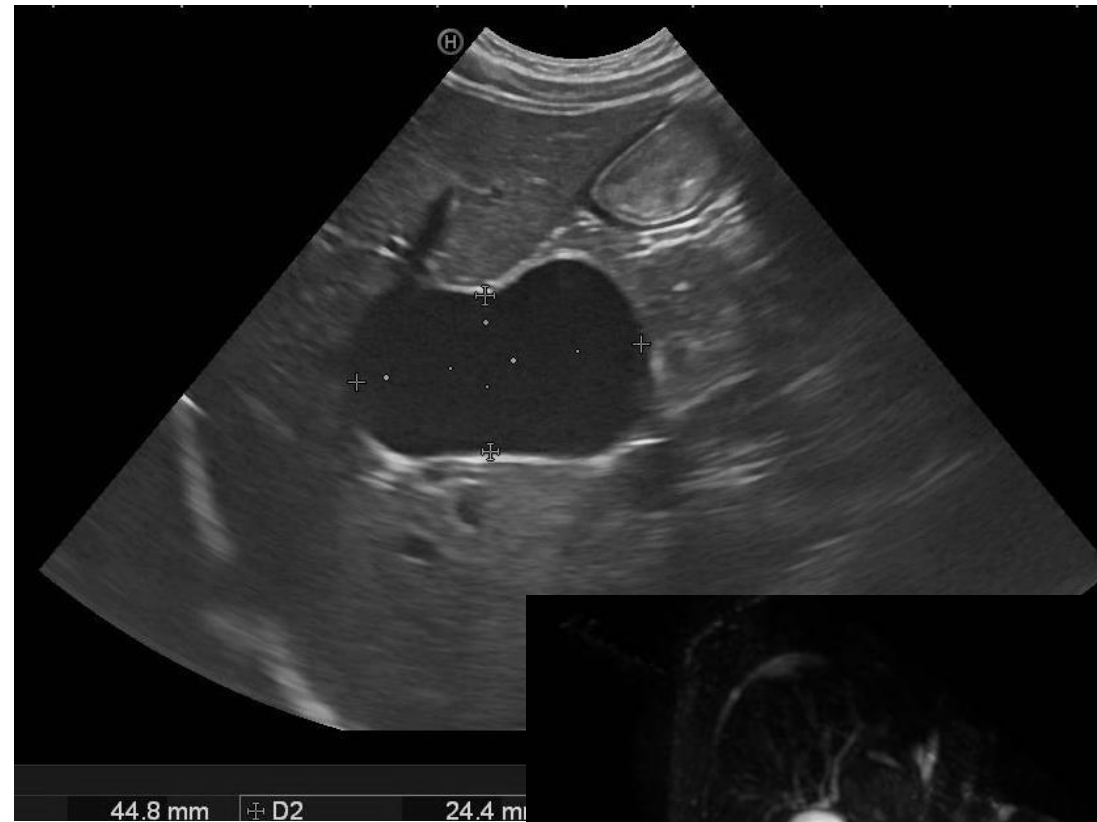
műtéti tervezés

Choledochus cysta

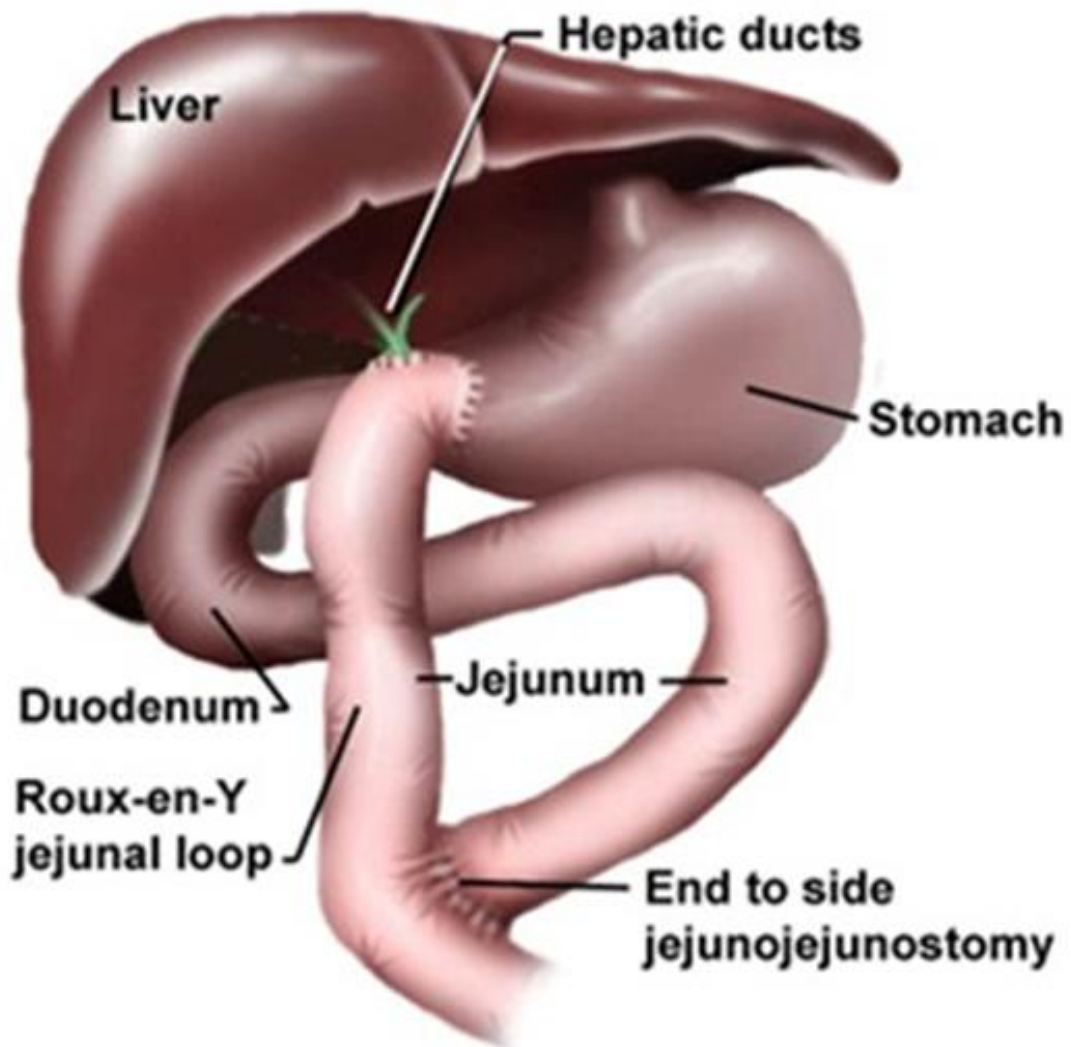
- lehet iu. diagnózis
- gyakrabban csecsemőkori cholestasis kivizsgálása csecsemőkoron túl...
- pancreatitis
- (nem specifikus hasi görcsök)
- lehet tünetmentes, véletlen lelet cholestasis nélkül is

PRECANCEROSUS ÁLLAPOT!

MŰTÉTI INDIKÁCIÓ!



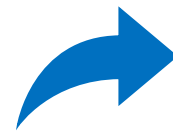
Elektív műtéti - Roux Y hepatico-jejunostomia



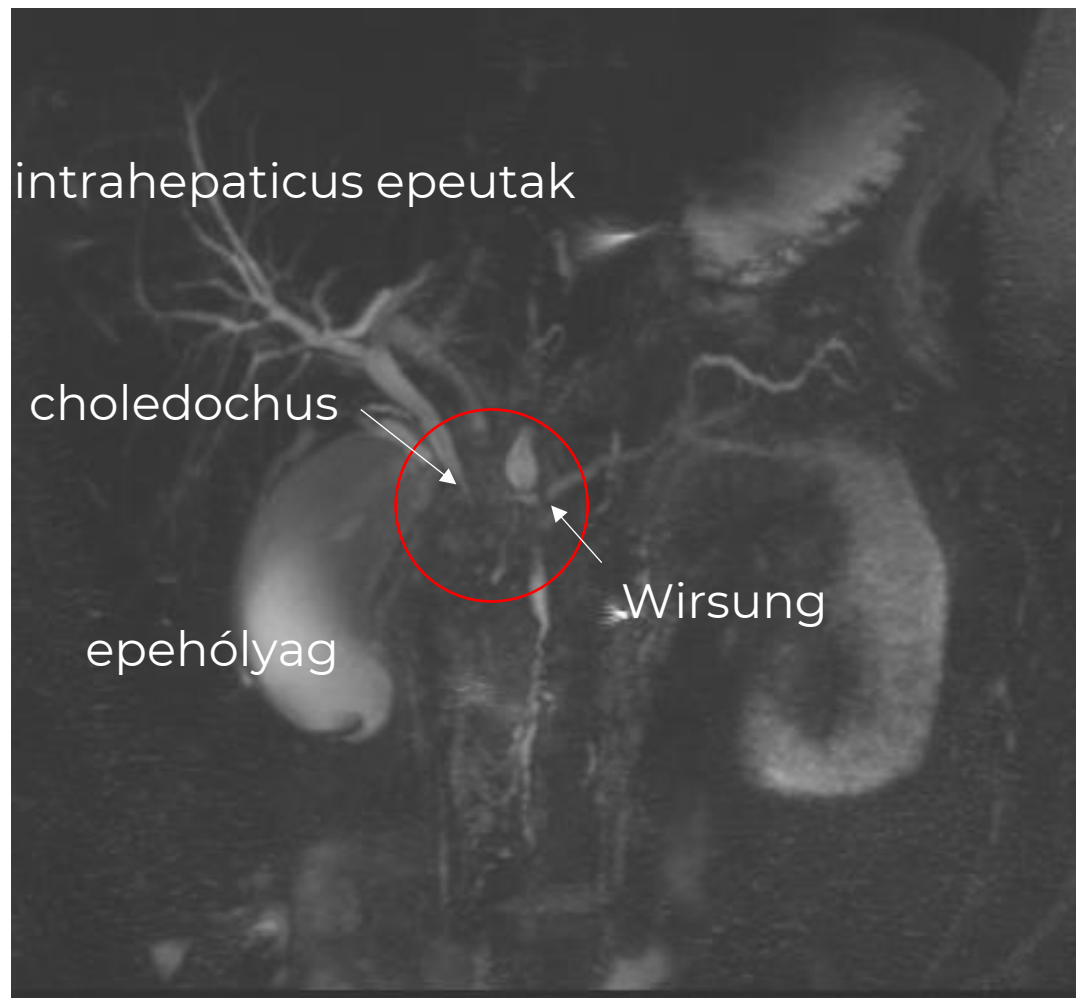
PBM \approx choledochus cysta

- epeúti malignitás nagyobb rizikója miatt profilaktikus műtét tervezett időpontban
- évenkénti UH kontroll – reziduális epeútban még mindig nagyobb a malignitás rizikója

EPEÚTI KOMPRESSZIÓ



UH
MR/MRCP



„kettős vezeték” jel
terime a pancreas fejben

Epeúti kompresszió oka – pontos dg-hez általában **MR** kell

- pancreas fej térfoglaló folyamat
 - tumor *DE! gyermekkorban ritkán okoz epe elfolyási akadályt*
 - tumefactív gyulladás - pancreatitis
 - retroperitonealis terime pl. neuroblastoma
 - congenitalis (cysticus) lézió
- fejlődési rendellenességek pancreas annulare
 - duodenum duplikációs cyta
- megnagyobbodott májkapui nyirokcsomók pl. haematológiai betegségek, akut infekciók
- duodenum fal haematoma – !!! bántalmazásra is gondolni
 - (endoszkópia, trauma, bicikli)
- vascularis –pl. a.hepatica aneurysma, portalis cavernoma
- (epeúti tumor)
- (duodenum tumor)

PANCREATITIS

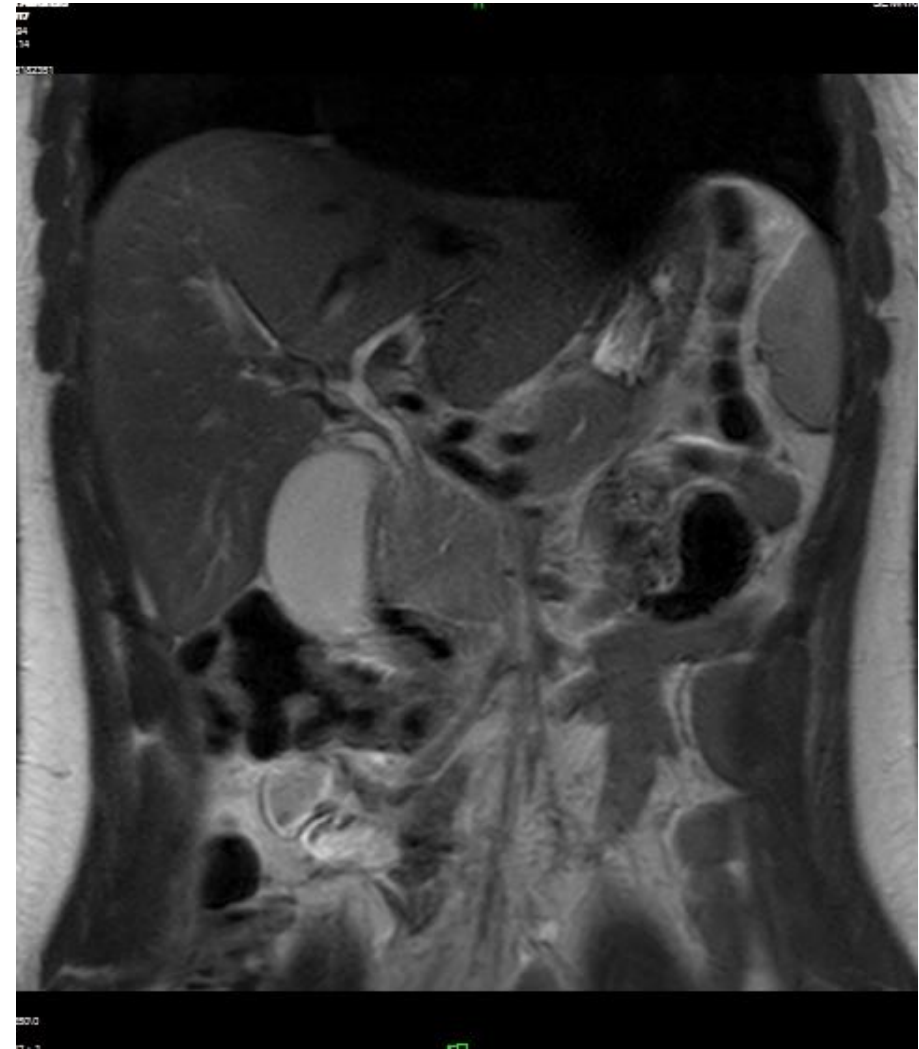
UH dg felállításához általában képalkotás nem szövődmények felismerése

MR szövődmények felismerése
etiológia tisztázása

akut epeúti tágulat
pl. epeúti kő gyanúja – sze. ERCP
tumefaktív gyulladás (autoimmun
pancreatitis?)

elektív (gyulladás, oedema csökkenése után)

- PBM igazolása
- pancreas vezeték fejlődési rendellenesség (divisum) igazolása



Összefoglalás

- **Epeúti obstrukció** gyanúja esetén tünetek és UH vizsgálat függvényében akut/subacut MR/MRCP vizsgálat indokolt
kivéve csecsemők tünetmentes choledochus köve esetén, 2-3 hét várakozás lehet
- **Első MRCP** vizsgálatot célszerű hasi MR vizsgálattal együtt végezni
- **Bizonytalan epeúti tágulat** esetén, tünet-és panaszmentes esetben is elektív MRCP vizsgálat szükséges
- **Nem specifikus**, gyakran csak **enyhe, visszatérő hasi tünetek** esetén, akár negatív UH mellett is indokolt lehet elektív MRCP vizsgálat PBM kizárására
- **Nem komplikált** és epeúti tágulatot sem okozó **pancreatitis** esetén dg felállítására nem kell akut MR vizsgálat
- **Komplikált pancreatitis** szövődményeinek kimutatására vagy az etiológia tisztázására akut MR vizsgálat lehet szükséges pl. biliaris pancreatitis, tumefaktív pancreatitis gyanúja
- Elektív MR/MRCP kell **ismétlődő pancreatitis etiológiájának** tisztázására az akut szak lezajlása után fejlődési rendellenesség kimutatására

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

BiliCam
University of Washington