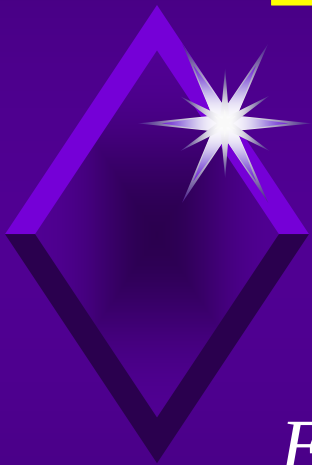


Zobrazování portálního systému

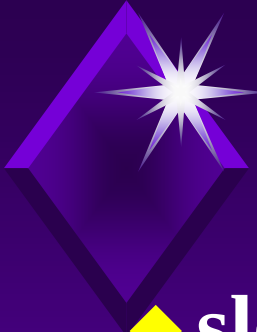


*Eliáš P., Krajina A., Žižka J., Michl A.
Radiologická klinika FN
Hradec Králové*



Portální hypertenze

- ◆ průtok krve játry cca 1,2 l/min
- ◆ 70 % cestou VP, 30 % AH
- ◆ PH: vzestup tlaku nad 10 mm Hg
- ◆ krvácení z kolaterál, portosystémová encefalopatie
- ◆ PH: presinusoidální, sinusoidální, postsinusoidální (měření tlaku v zaklínění)



PH - indikace k vyšetření

- ◆ sledování nemocných s chronickým jaterním onemocněním: *jsou známky přítomnosti nebo rozvoje PH ?*
- ◆ potřeba účinné léčby při refrakterním krvácení, ascitu: *přesná typizace a morfologická charakteristika PH (TIPS x chirurgická spojka)*
- ◆ sledování průchodnosti chirurgických spojek a TIPS



Presinusoidální PH

◆ Prehepatální PH

◆ Obstrukce VP

- zevní komprese (*nádor, pseudocysta, lymfadenopatie, fibróza*)
- trombóza (*koagulopatie, stagnace krve při jiných PH, portální flebitida, neonatální omfalitida, pankreatitida, nádorová invaze*)

◆ Dynamická PH (*A-P píštěl*)

◆ Segmentální PH

(okluze VL nebo VMS)

◆ Intrahepatální PH

- *vrozená jaterní fibróza*
- *idiopatická necirhotická f.*
- *primární biliární cirhóza*
- *sarkoidóza, Feltyho sy*
- *myelofibróza*
- *Wilsonova choroba*
- *schistosomiáza, chr. malárie*
- *toxická fibróza (As, Hg, PVC)*



Sinusoidální PH

- ◆ akutní a chronická hepatitida
- ◆ jaterní cirhóza

Postsinusoidální PH

◆ Intrahepatální PH

- ◆ jaterní cirhóza
- ◆ Buddův-Chiariho sy (okluze jaterních žil)
- trunkální, radikulární forma

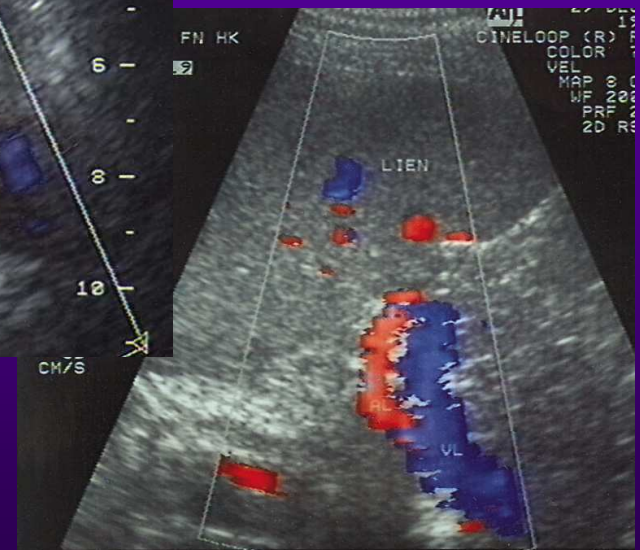
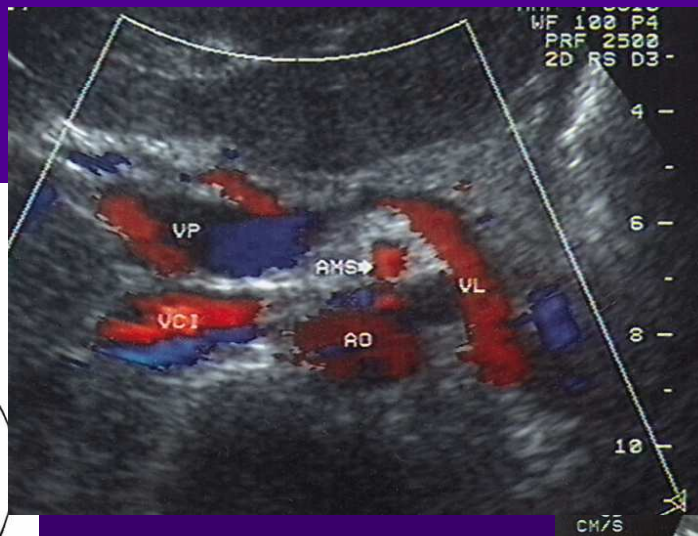
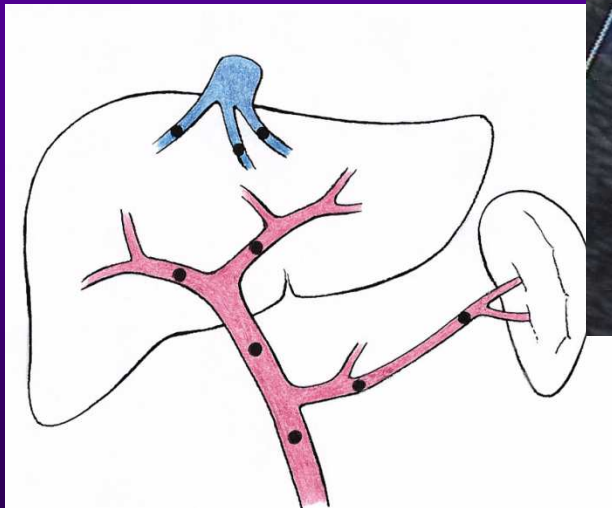
◆ Posthepatální PH

- ◆ pravostranné srdeční selhání
- ◆ konstriktivní perikarditida

PH - zobrazovací metody

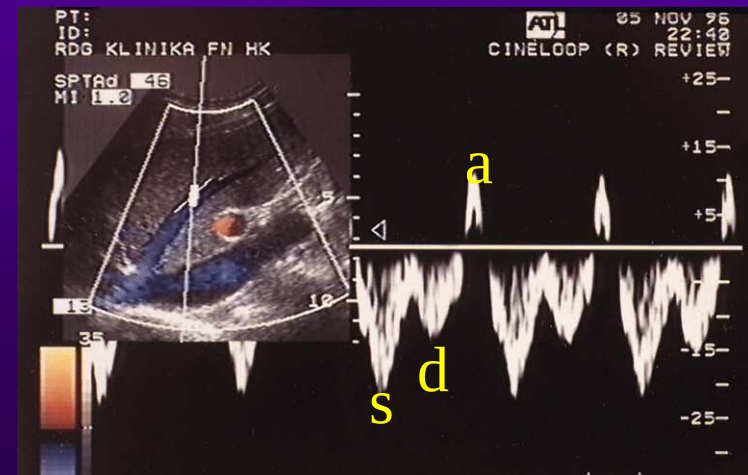
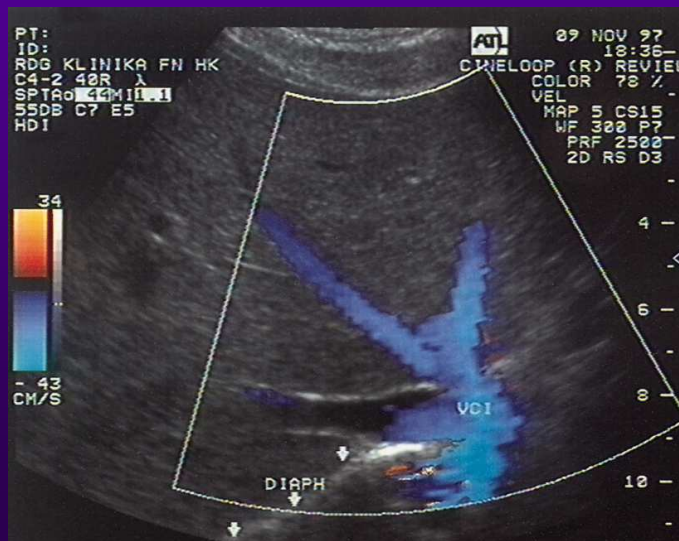
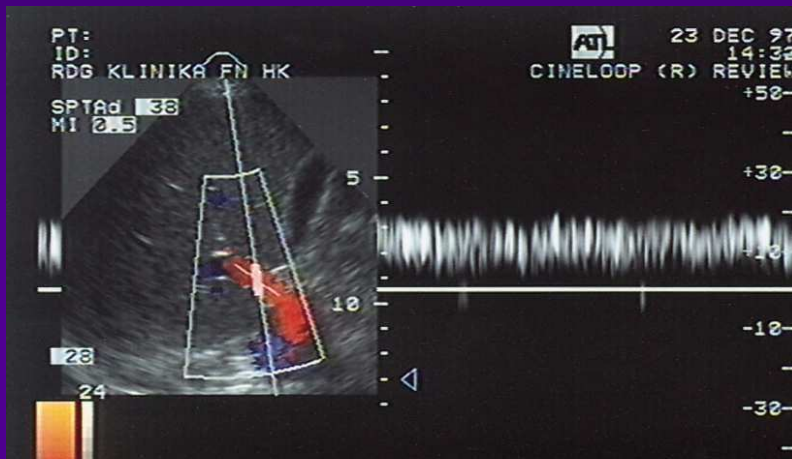
◆ Dopplerovská ultrasonografie (DUS)

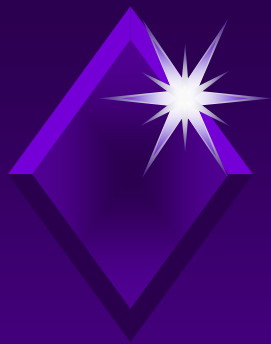
- ◆ morfologicko-kvalitativní přístup k vyšetření
- ◆ zhodnocení břicha, šíře cév, evt. kolaterály
- ◆ přítomnost, směr a charakter toku



PH - zobrazovací metody

◆ Dopplerovská ultrasonografie (DUS)





PH - zobrazovací metody

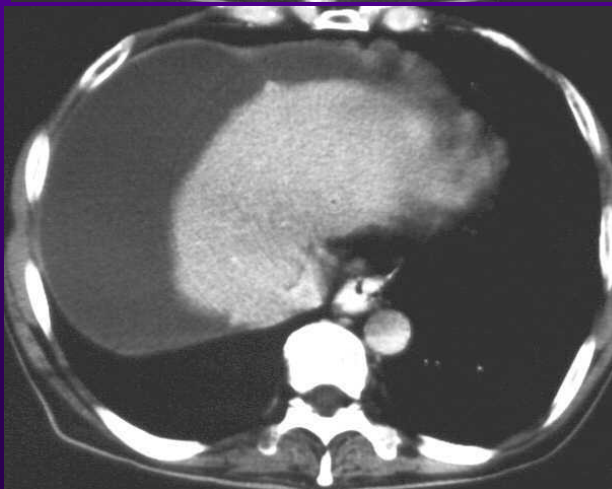
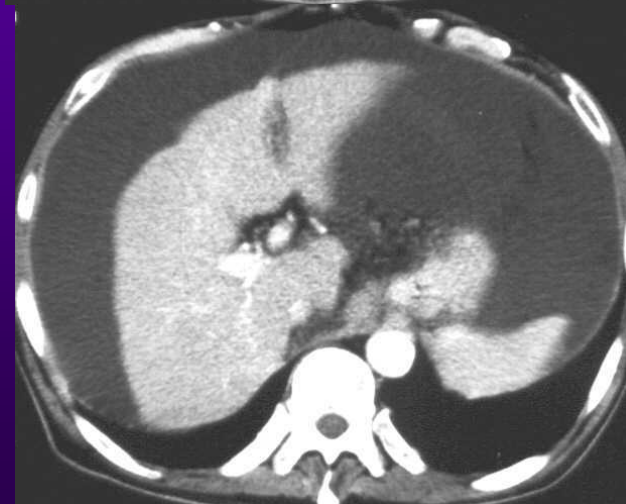
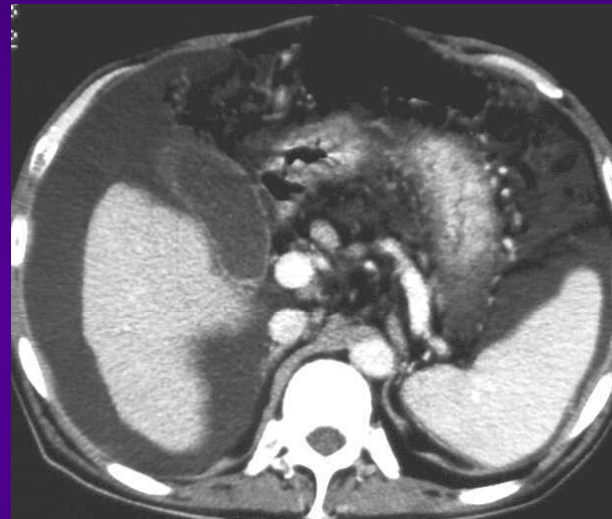
◆ MDCT

◆ portovenózní fáze



PH - zobrazovací metody

- ◆ Výpočetní tomografie (CT), kontrastní sken





PH - zobrazovací metody

◆ magnetická rezonance (MR)

- ◆ celosvětový trend, u nás málo rozšířené vyš.
- ◆ rychlé sekvence při zadrženém dechu
 - ◆ dark blood: TSE, Turbo FLASH
 - ◆ bright blood: GRASS, FLASH
- ◆ MR angiografie; TOF, PC, podání gadolinia
- ◆ možnost 3 D rekonstrukcí

PH - zobrazovací metody

♦ angiografické metody- invazivita

♦ a) nepřímá portografie

- arteriální portografie (APG)

- transvenózní portografie (TVPG)

(jodová KL x oxid uhličitý)

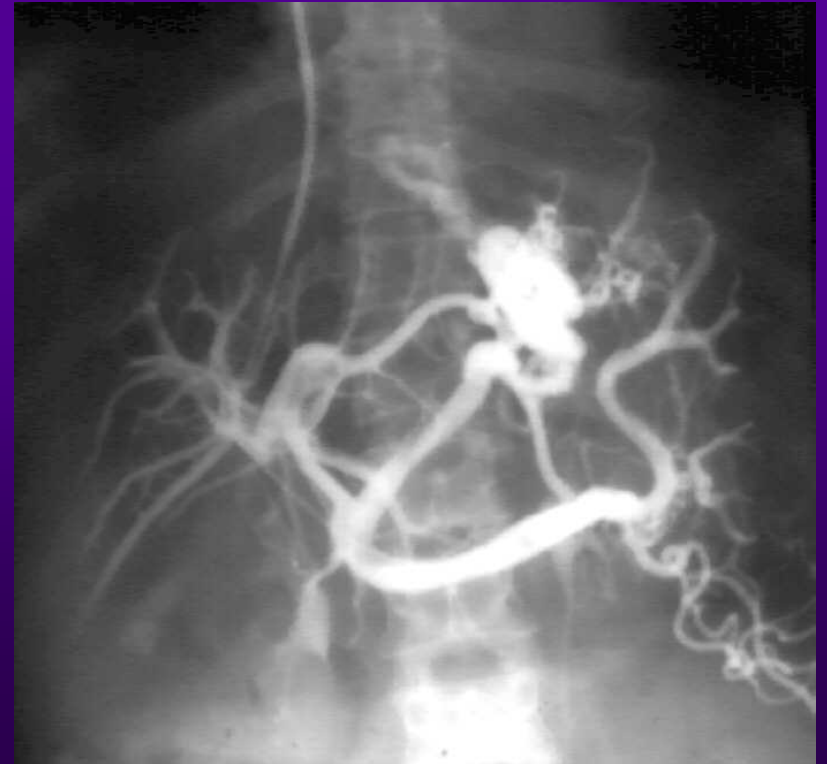


PH - zobrazovací metody

◆ angiografické metody

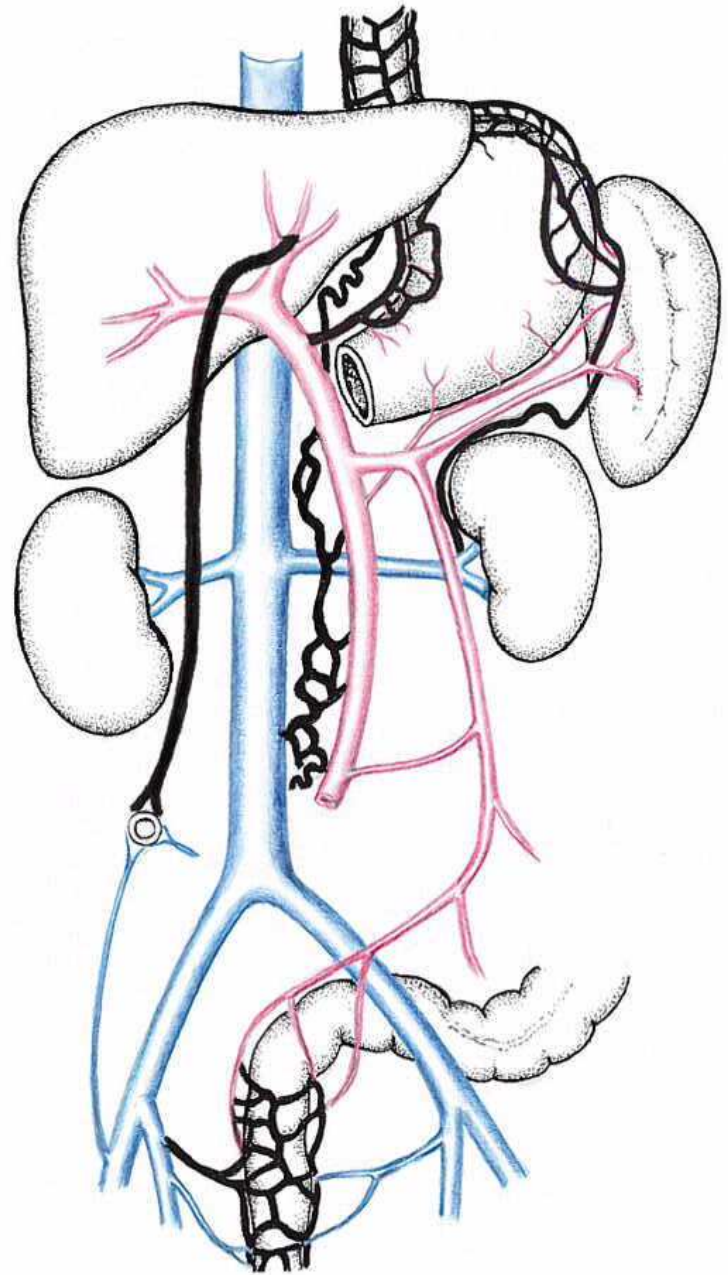
◆ b) přímá portografie

- splenoportografie (SPG)
- transjugulární portografie (TJPG)
- transhepatální portografie (THPG)



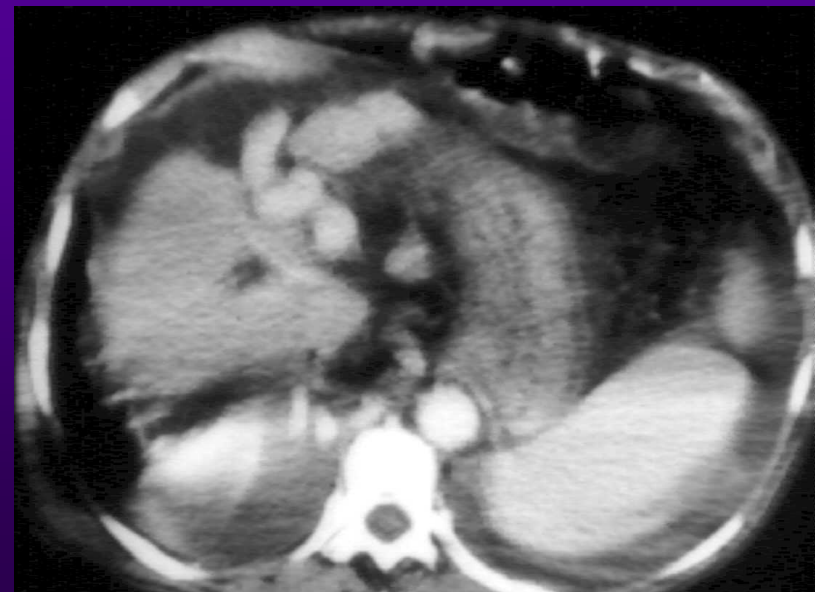
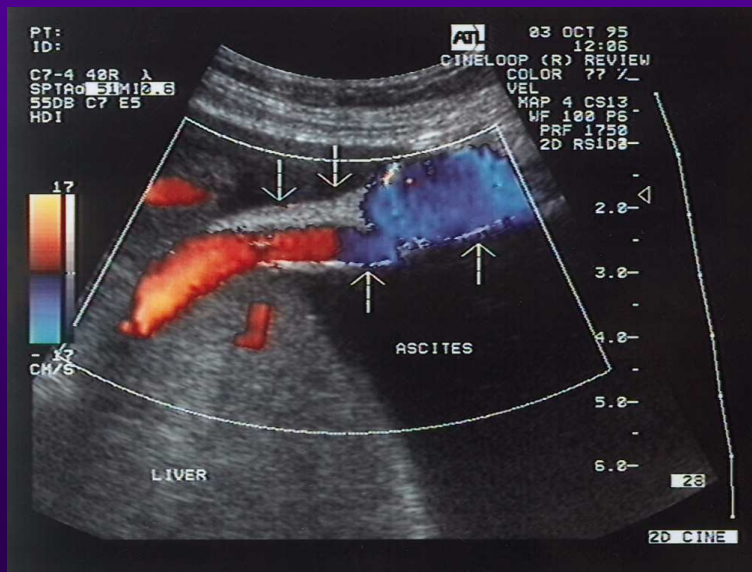
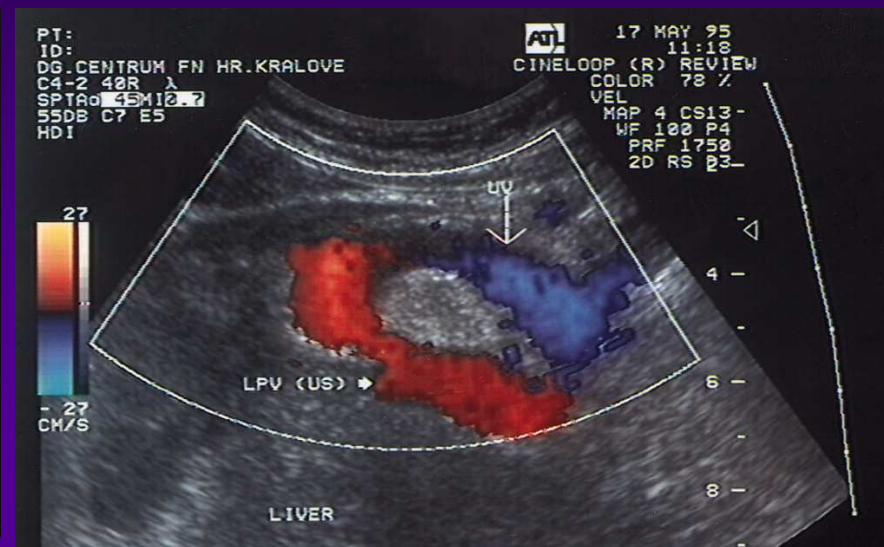
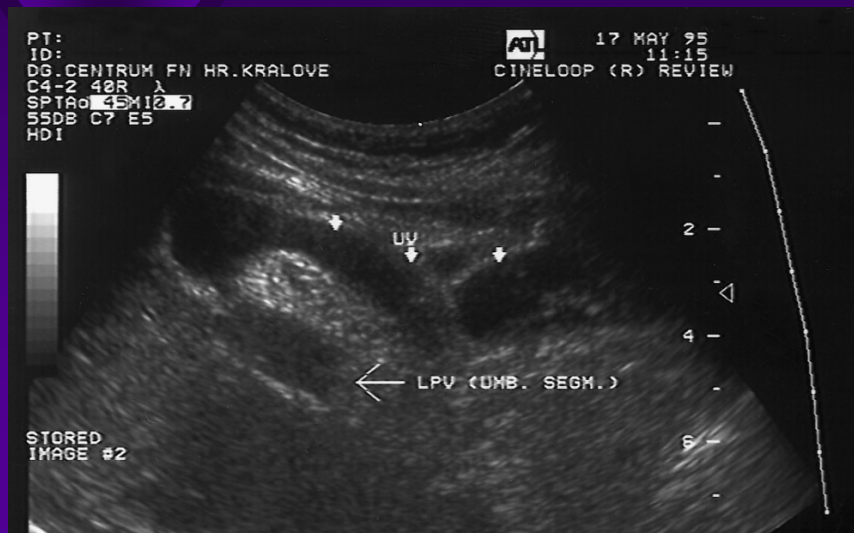
PH - kolaterály

- ◆ v. (para)umbilicalis
- ◆ v. coronaria ventriculi
- ◆ vv. gastricae breves
- ◆ splenorenální spojky
- ◆ pericholecystické žíly (Sappey)
- ◆ stěna d. choledochus, jaterní pouzdro, retroperitoneální a paravertebrální žíly
- ◆ hemoroidální spojky





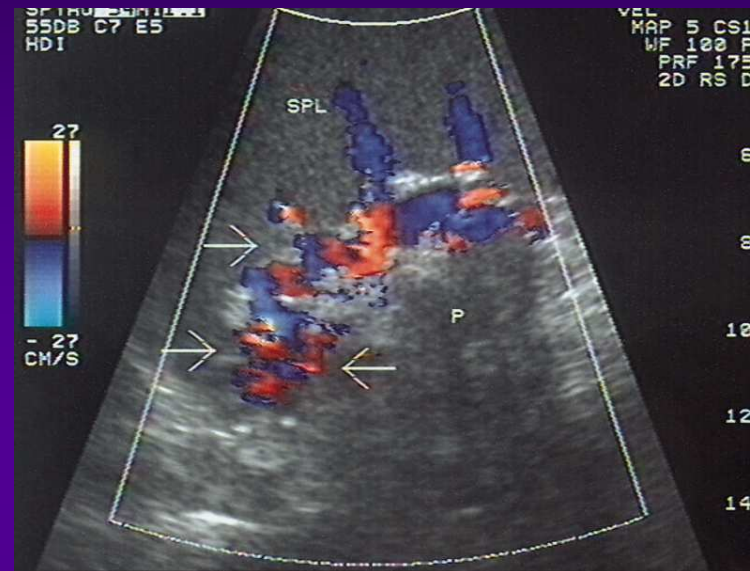
PH - kolaterály, v. umbilicalis



PH - kolaterály v. coronaria ventriculi

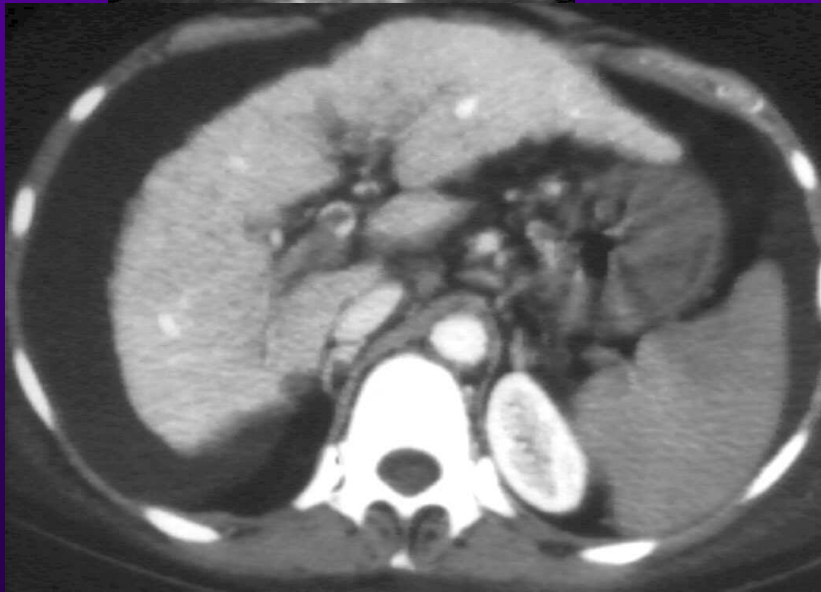
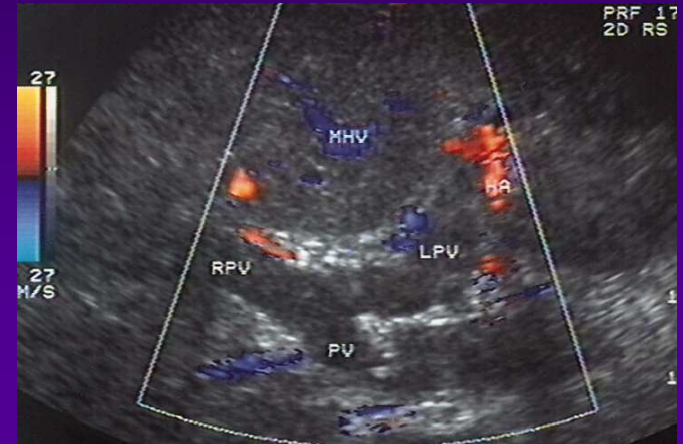
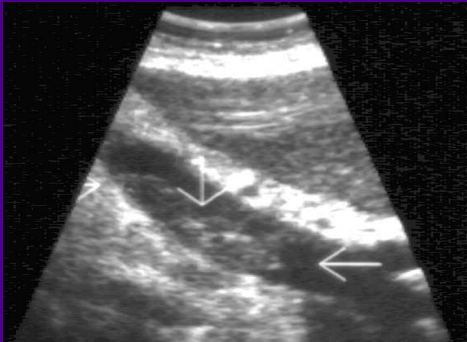


PH - kolaterály vv. gastricae breves



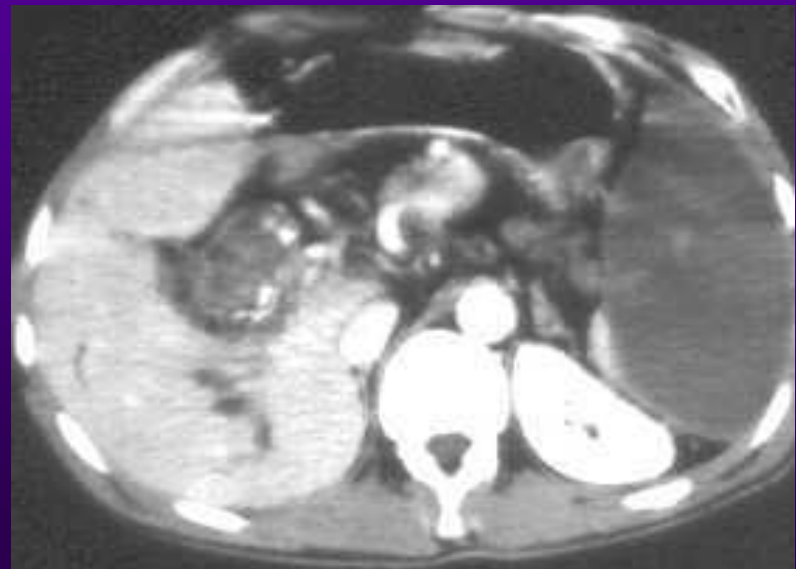
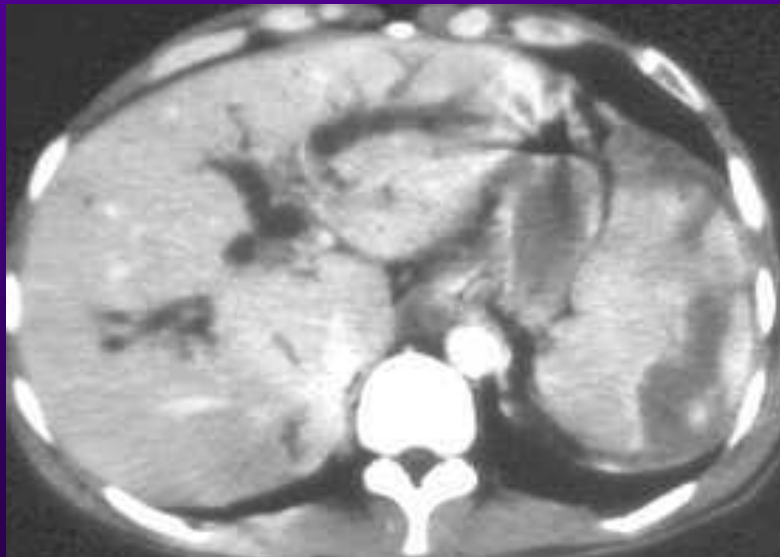
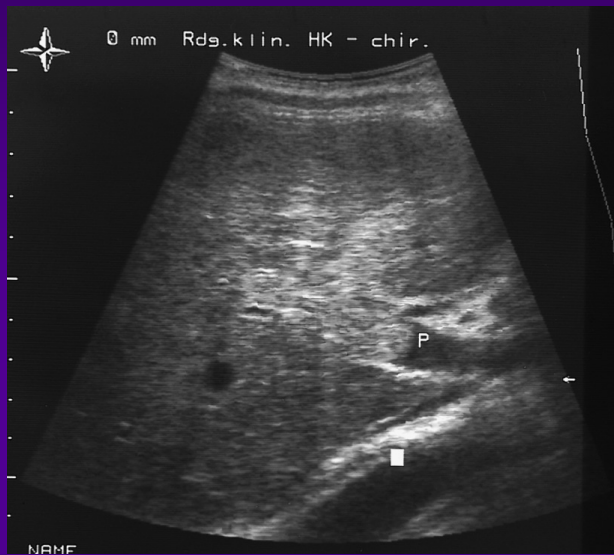
PH - trombóza VP

- ♦ akutní, chronická
- ♦ blandní, zánětlivá, nádorová
- ♦ částečná, úplná





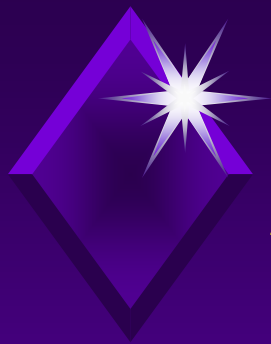
PH - trombóza VP



PH - trombóza VP

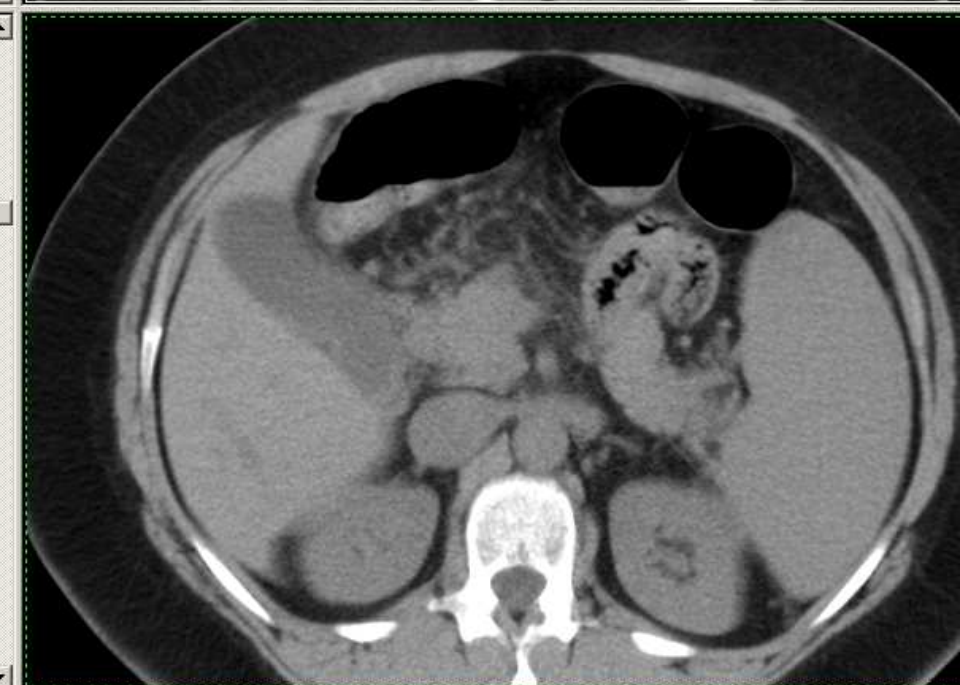
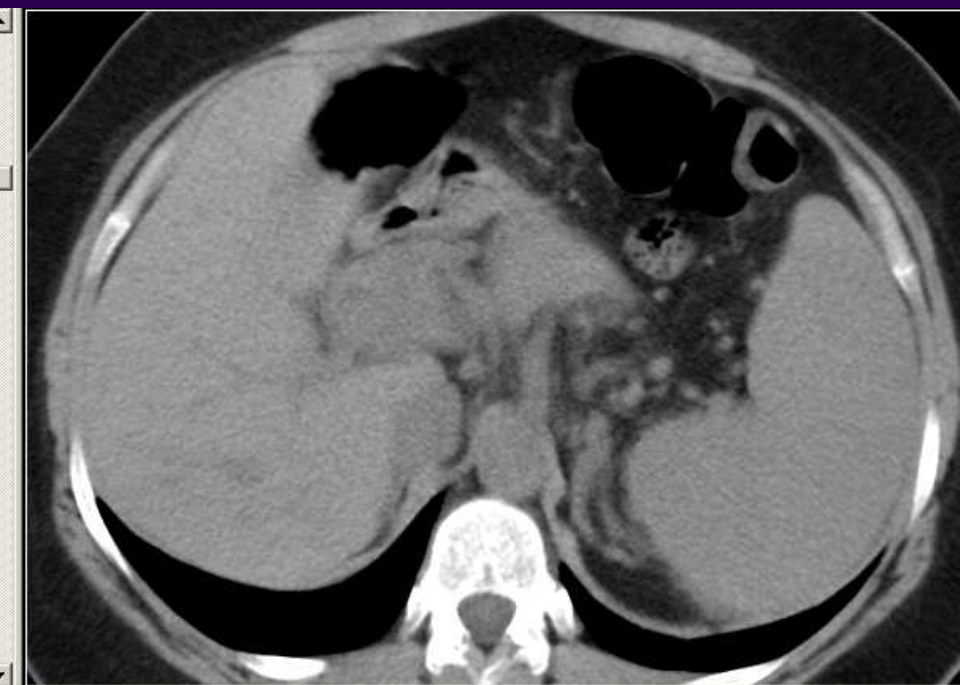
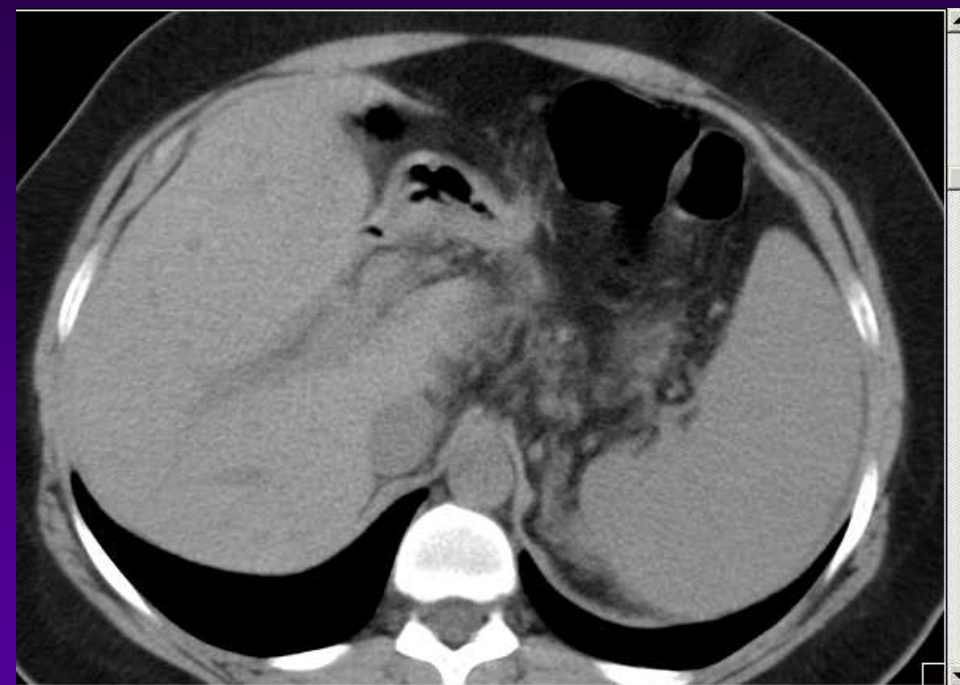
- ◆ kavernózní přestavba VP
- ◆ následek trombózy VP, vznik u 20 % jedinců
- ◆ nejčastější příčina PH u větších dětí
- ◆ zmnožené vinuté kolaterály v jaterním hilu

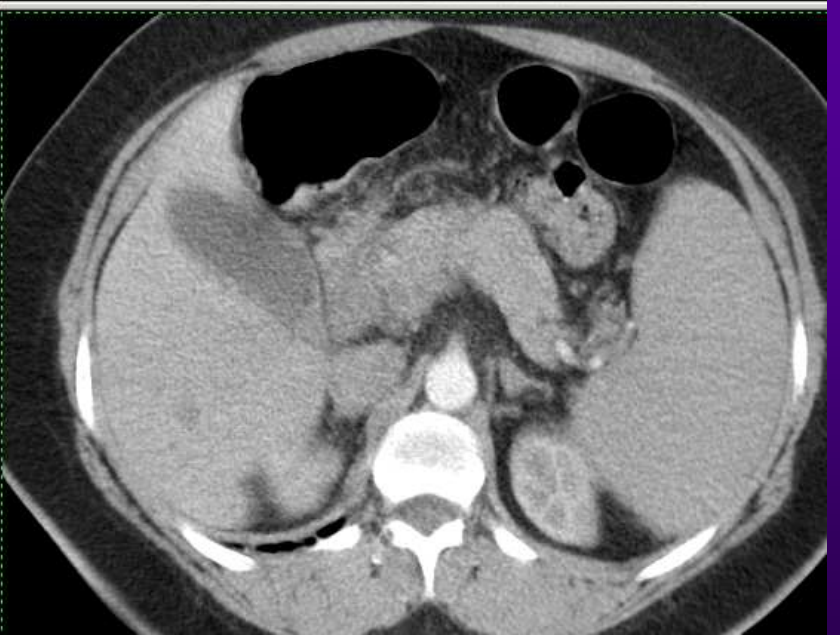
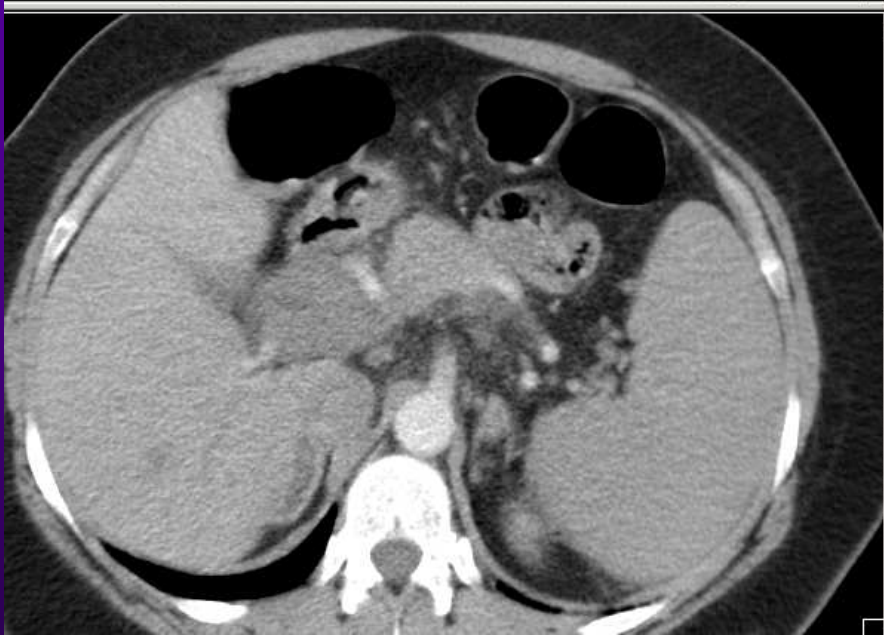
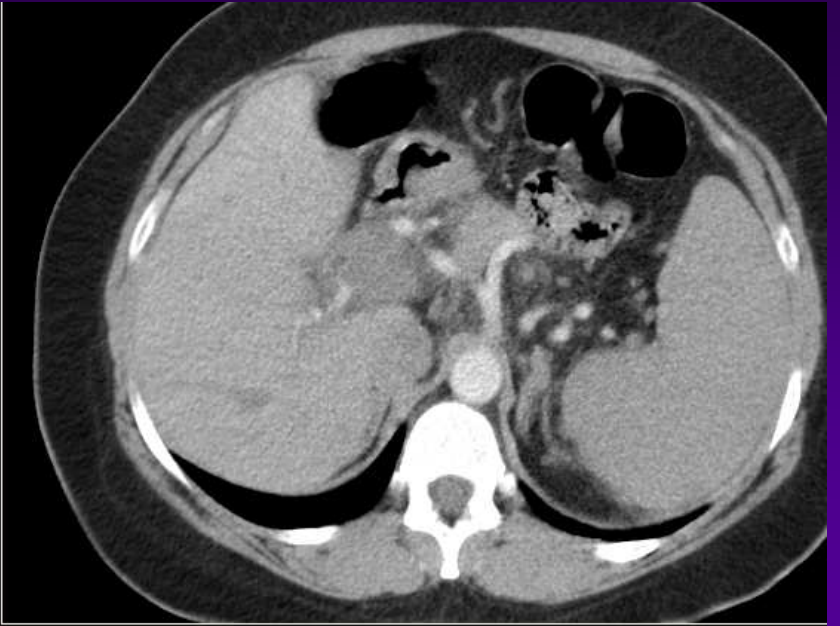
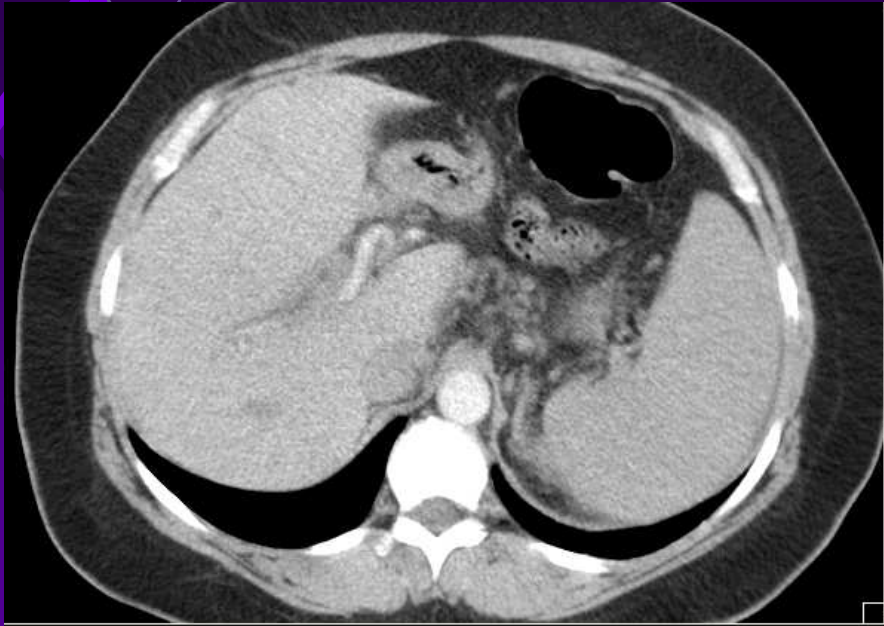


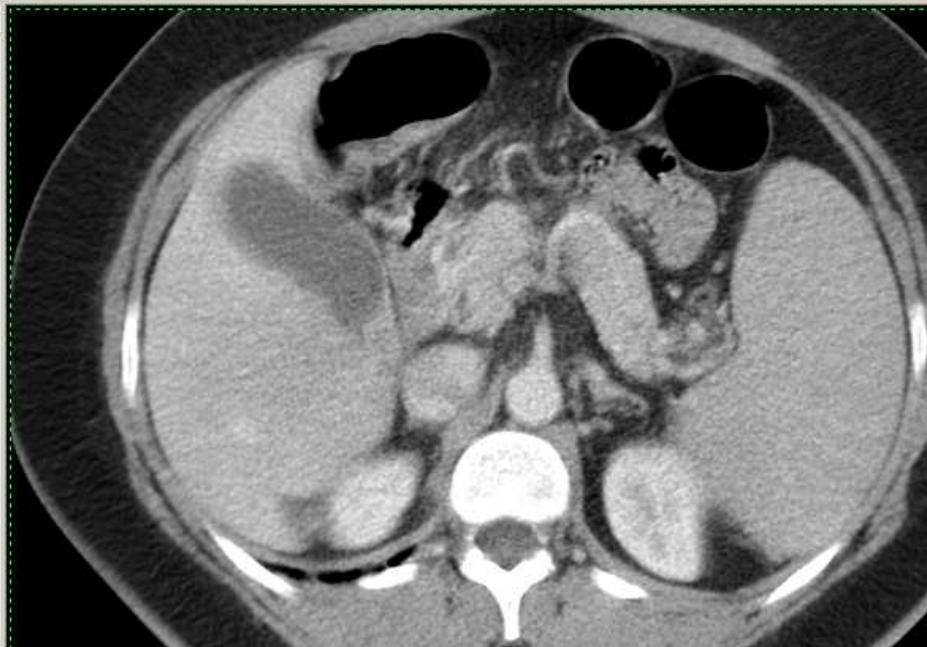


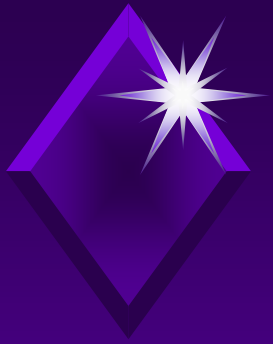
Kvíz - klinická data

- ◆ žena, 44 let, vyšetřena v březnu 2008
- ◆ od března 2007 sledována pro myeloproliferativní onemocnění typu esenciální trombocytémie
- ◆ v posledních třech měsících postupná anemizace, občas černá stolice (meléna)
- ◆ endoskopicky jícnové a žaludeční varixy II. st

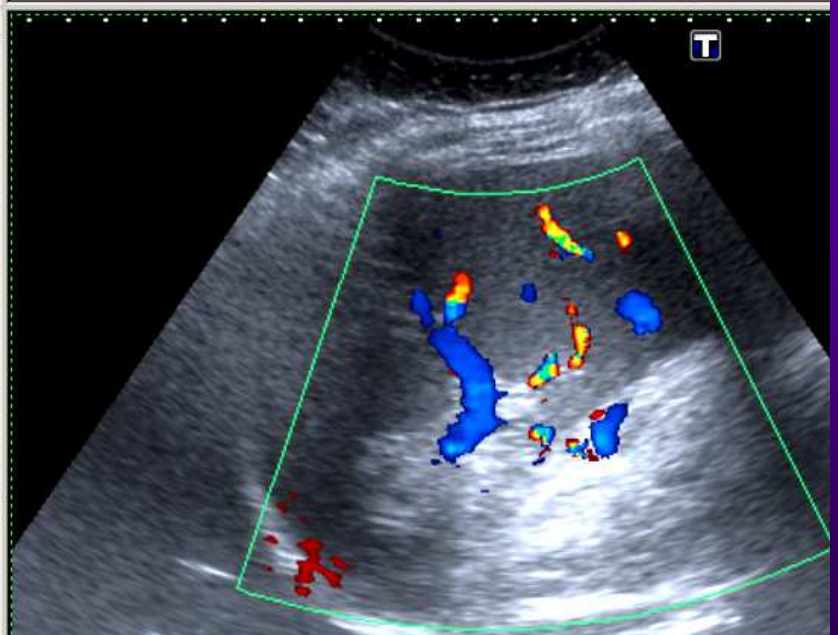
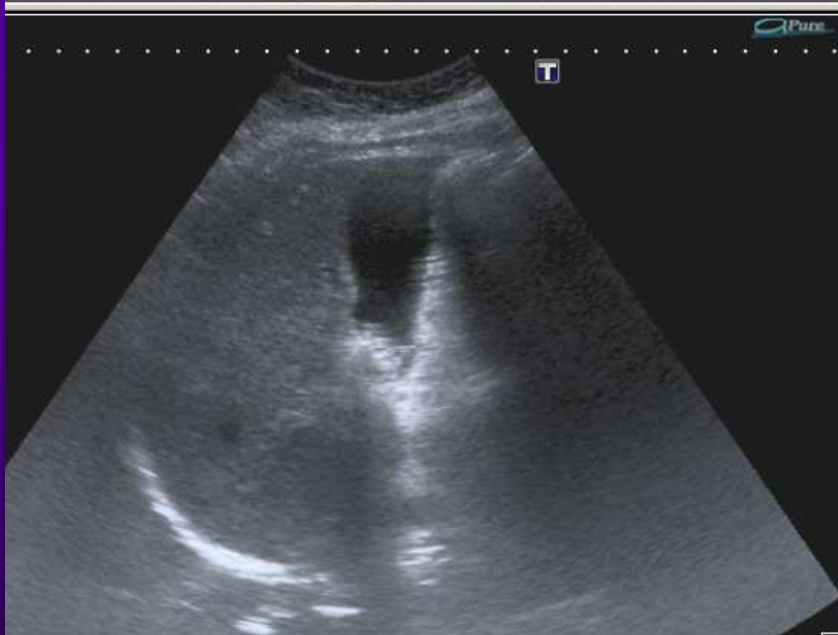
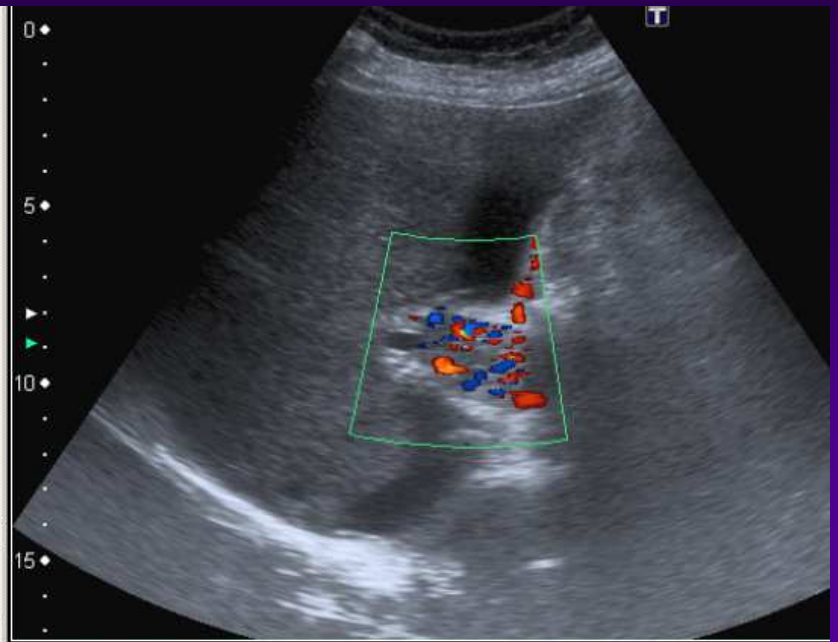








Vaše diagnóza?

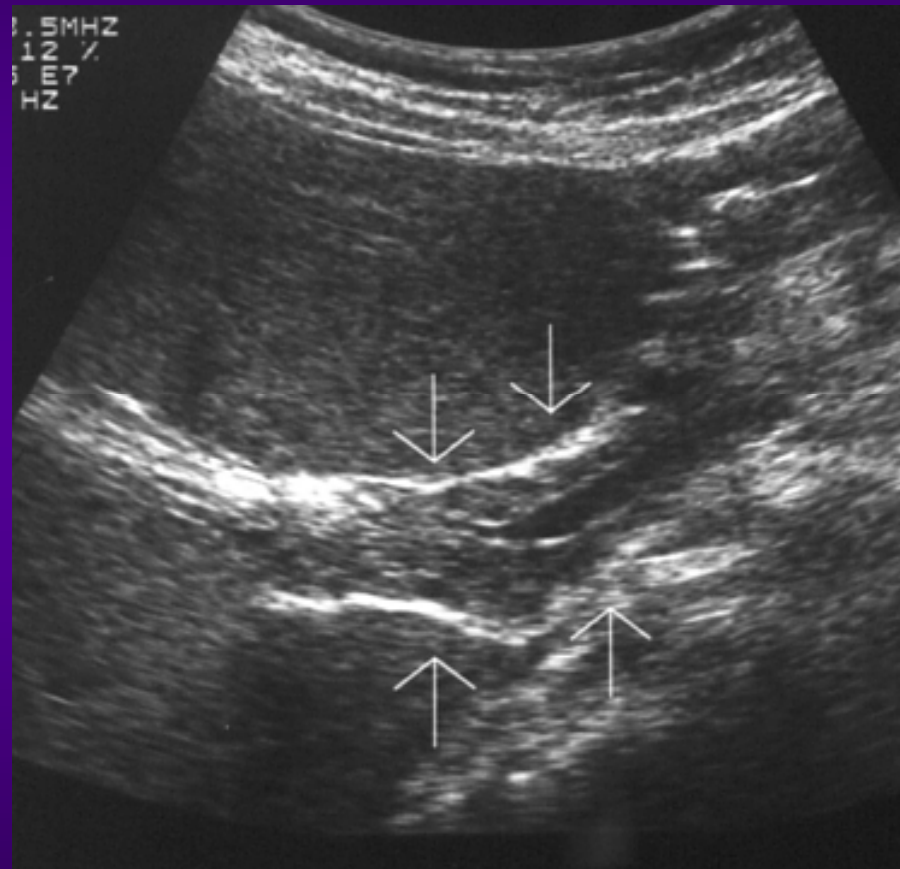
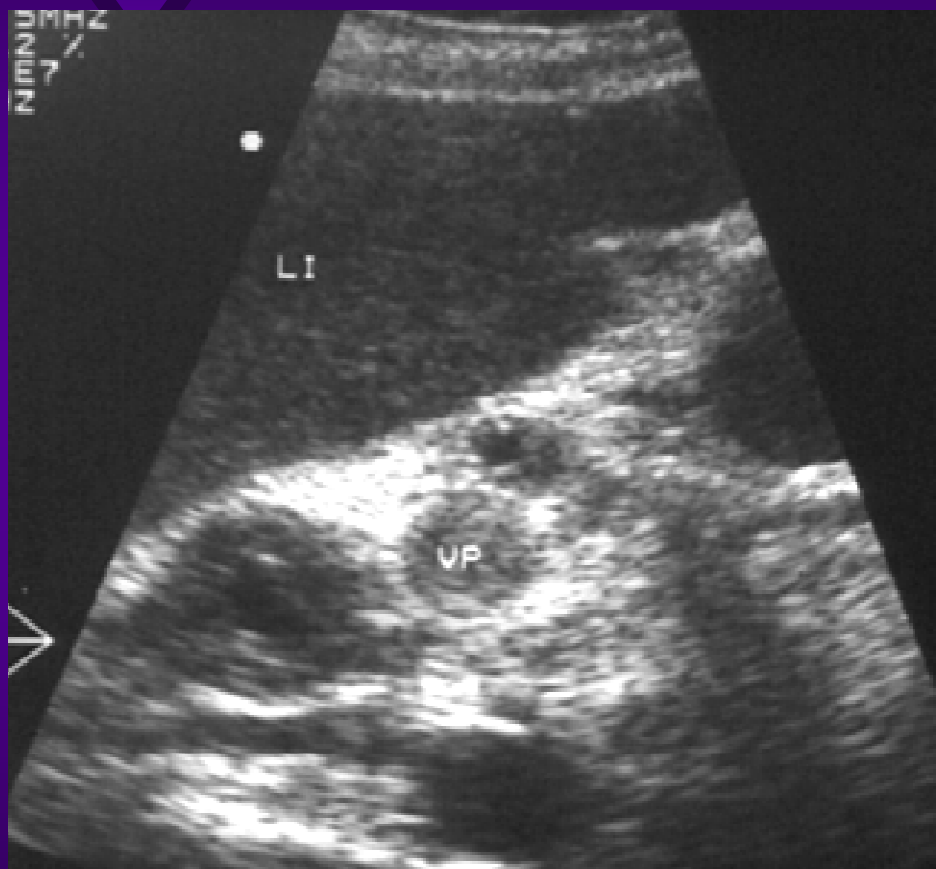


Dif. dg.

- ◆ sklerozující cholangitida
- ◆ AIDS cholangitida
- ◆ cholangio Ca
- ◆ kongesce stěny žlučových cest při trombóze VP



Kdo z vás to zná?

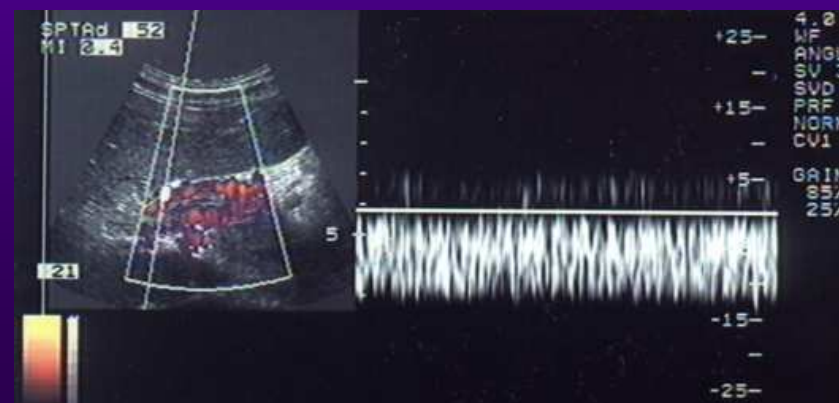


Nemocná H.V., 1937, vyš. v roce 1993

Důkaz cévního původu ztlustění biliární stěny

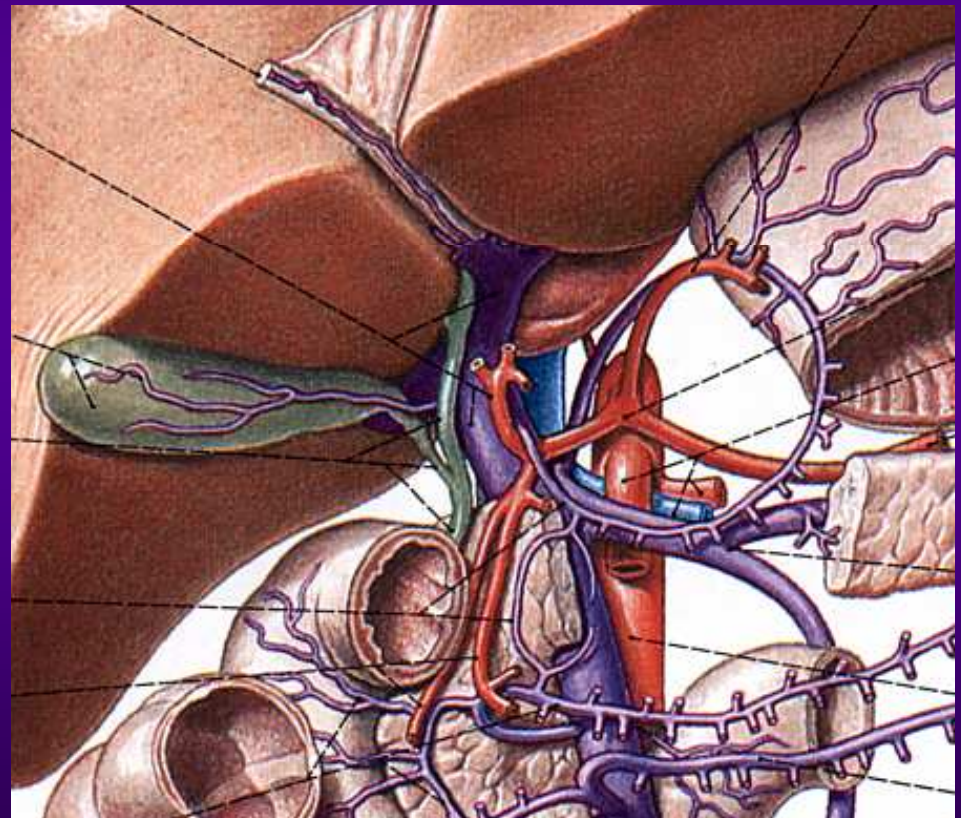


Nemocná P. Š., 1957,
vyšetřena v r. 2000, UZ



Původ hepatopetálních kolaterál v jaterním hilu při trombóze VP

- ◆ vasa vasorum VP
- ◆ žilní novotvorba
- ◆ Petrenův paracholedochální žilní plexus (1932)
- ◆ Saintův epicholedochální žilní plexus (1961)
- ◆ intramurální žíly bil. systému





Gray's Anatomy

38th ed., Churchill-Livingstone, 1995, p. 1811

„Veins from the **upper part** of the bile duct, hepatic ducts, and from the gallbladder and cystic duct usually **enter the liver**, while those from the **lower part** of the bile duct **enter the portal vein**.“

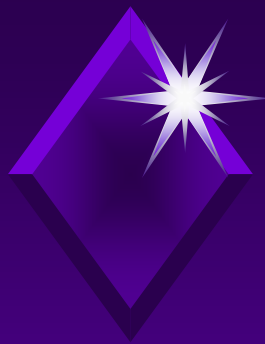
Trombóza VP – vývoj kolateralizace

„klasický“
kavernom

smíšený
obraz

incidence?
izolovaná
murální kongesce





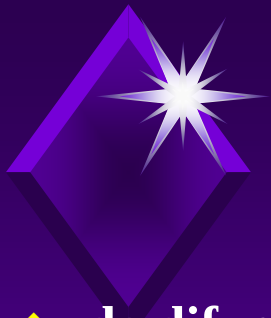
Výskyt nálezu – velmi vzácný?!

- ◆ Denys A et al:
Thickening of the wall of the bile duct due to intramural collaterals in three patients with portal vein thrombosis (3 pts, US)

AJR, 171, 1998, p. 455-456

- ◆ Chow L, Brooke Jeffrey R:
Intramural varices of the bile duct: an unusual pattern of cavernous transformation of the portal vein (case report, 1 pt, US, CT)

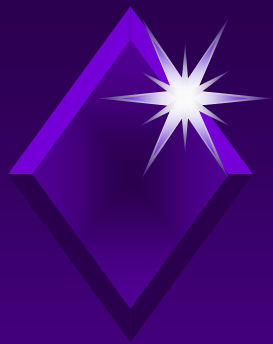
AJR, 173, 1999, p. 1255-1256



Shrnutí

- ◆ **do diferenciální diagnostiky obrazu cirkulárního ztlustění stěny žlučových cest patří kongesce vyvolaná intramurální kolateralizací při trombóze VP**
- ◆ **diagnóza z typické zobrazovací symptomatologie:**
 - ◆ cirkulární, více méně pravidelné hypoechogenní ztlustění stěny
 - ◆ možnost průkazu tubulárních až varikózních intramurálních struktur, hepatopetální tok při BKDUS,
 - ◆ pozdní (portální) opacifikace při kontrastním CT
 - ◆ nízký T1 a vysoký T2 signál stěny
 - ◆ indentace kontur při cholangiografii
 - ◆ neprůchodnost VP
- ◆ **Cave – chirurgické a endoskopické výkony na žlučových cestách !!!**



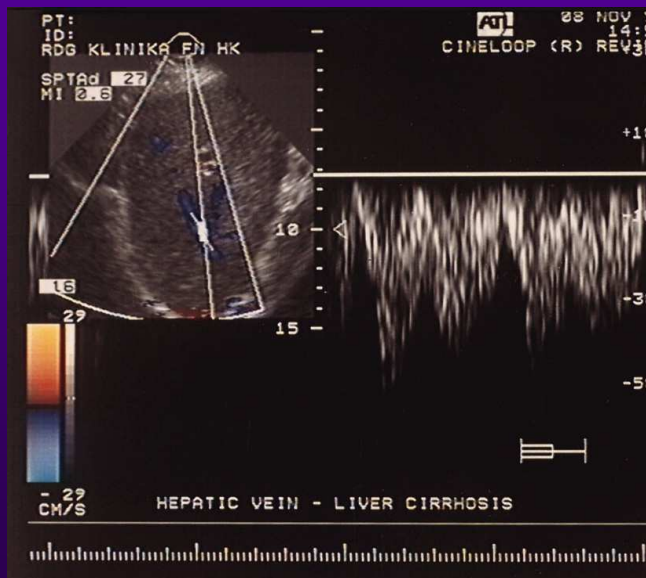
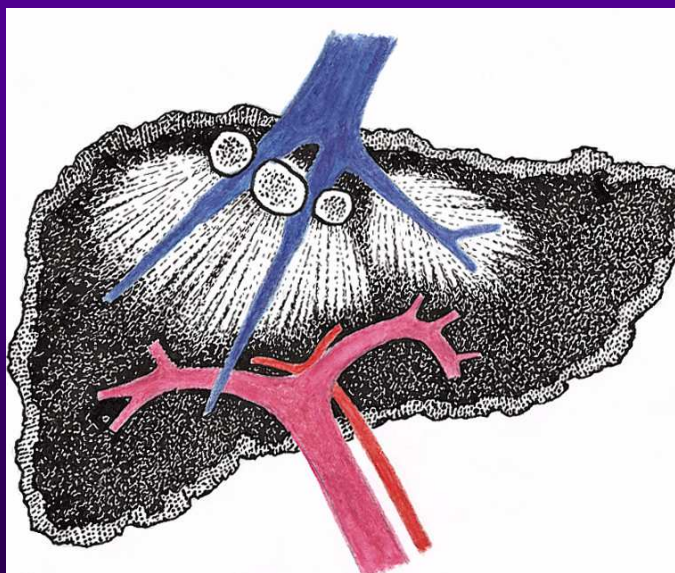
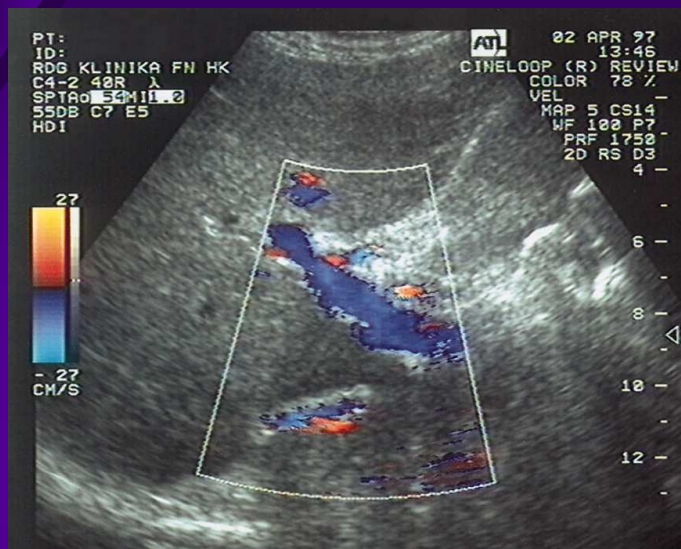


PH -intrahepatální typ, DUS

- ◆ komplexní morfologicko-kvalitativní přístup !!
- ◆ morfologický obraz (játra, slezina, ascites)
- ◆ portosystémové kolaterály (100% spc., 66% sens.)
- ◆ šířka VP, VMS, VL
- ◆ přítomnost, směr a rychlost toku v portálním systému (multifaktoriální závislost !!)
- ◆ kongestivní index: A/V_{VP} (cm², cm/s)
 - ◆ norma: 0.07
 - ◆ cirhóza, PH: 0.18

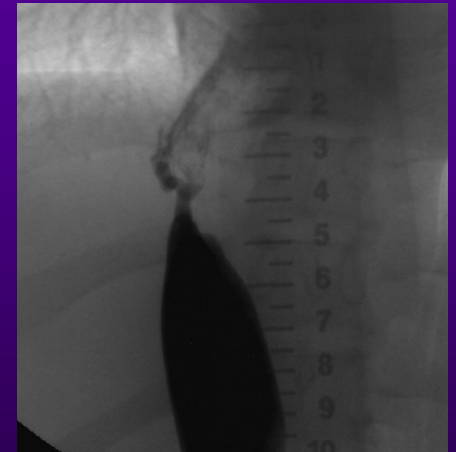
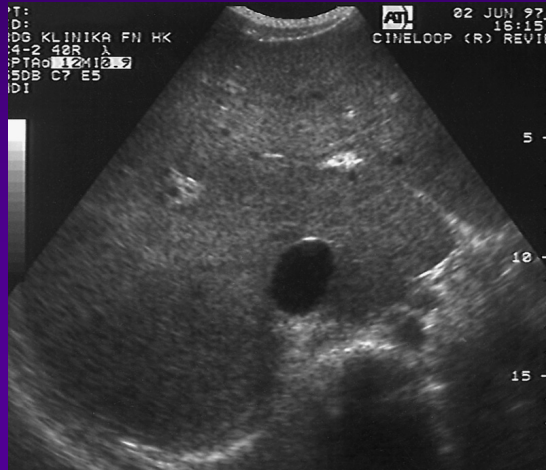
(Moryiasu et al., 1986)

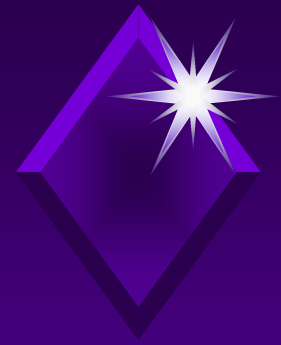
PH - intrahepatální typ



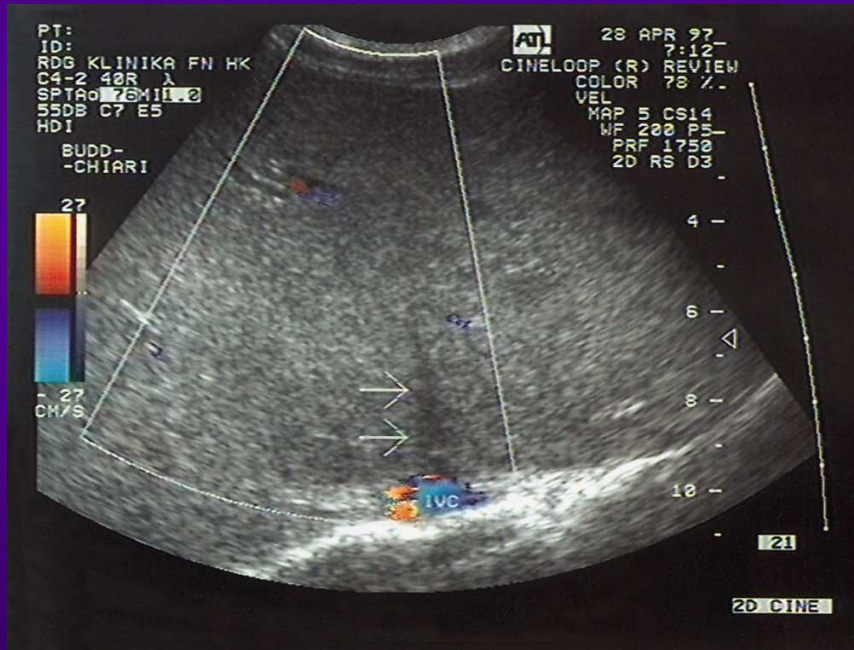
Buddův-Chiariho syndrom

- ♦ obstrukce jaterních žil
- ♦ idiopatický (60 %), koagulopatie (polycytemia vera), toxicita (transplantace kostní dřeně), nádorové postižení, membranózní obstrukce VCI
- ♦ trunkální, radikulární forma
- ♦ hypertrofie lobus caudatus, postižení jaterních žil evt. DDŽ
- ♦ ve 20 % přidružení trombózy VP

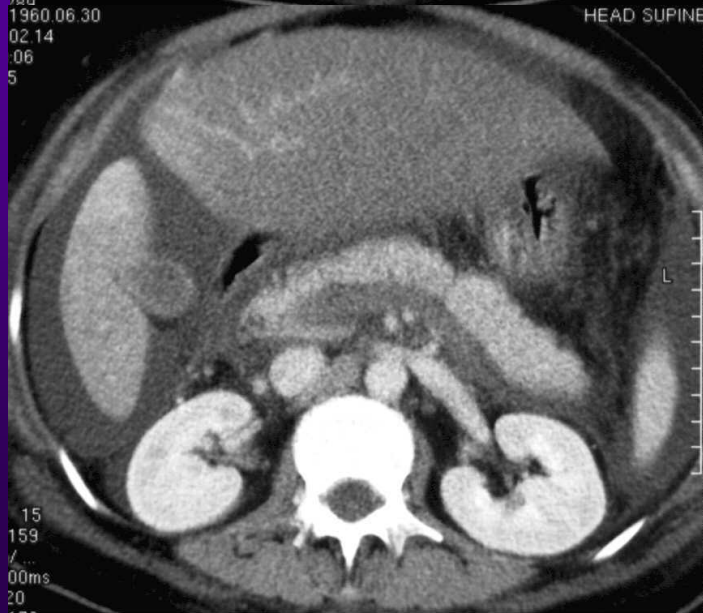


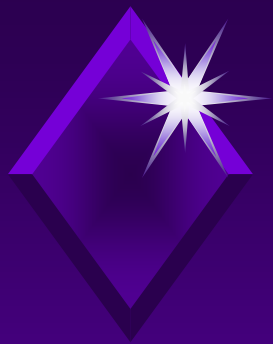


Budd-Chiari syndrom



Budd-Chiari syndrom





PH- diagnostická strategie

- ◆ sledování nemocných s chronickým jaterním onemocněním: DUS, CT
- ◆ detailní specifikace postižení PH:
DUS, CT
SPG - prehepatální PH, TVPG - průchodnost VP,
TJPG - při TIPS, (APG)
- ◆ sledování průchodnosti TIPS, chir. spojek:
DUS, vazografické metody