

Portální hypertenze

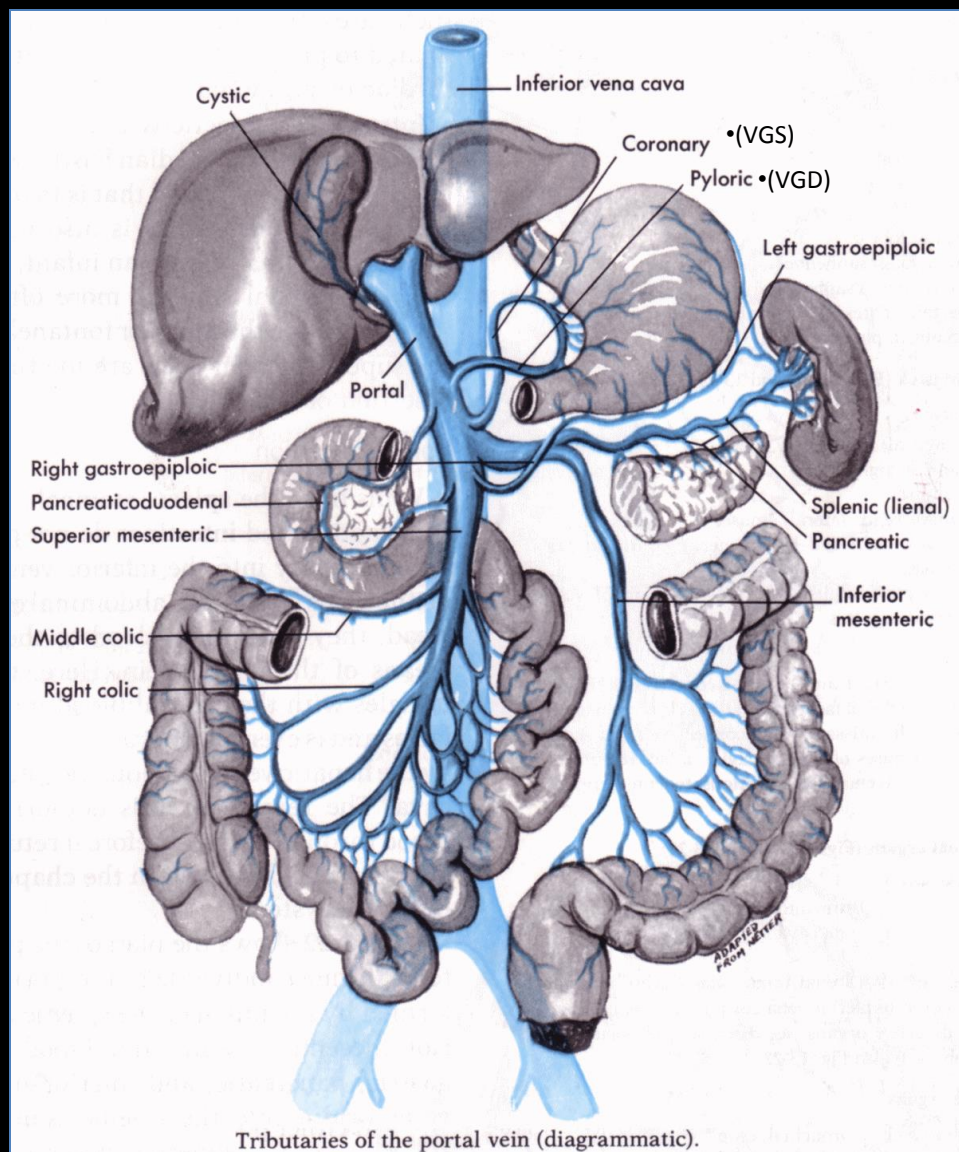
Š. Bohatá

RDK FN Brno a LF MU Brno



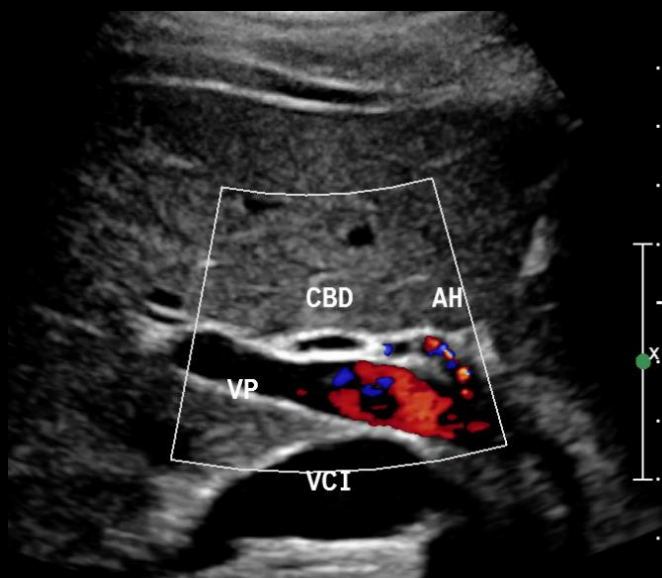
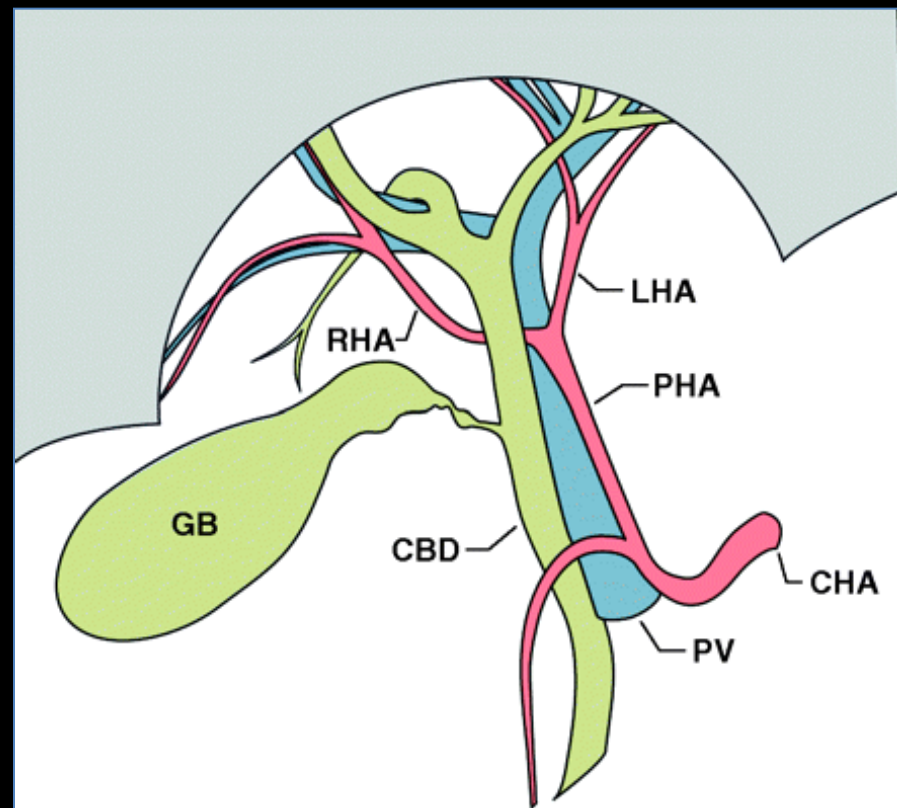
Anatomické poznámky

- 70% krve do jater portální žilou
- **Hlavní přítoky VP:**
- **VL**
 - VL vzniká spojením 2-6 žilních větví v hilu sleziny
 - největším přítokem je **VMI** (asi u 30% se VMI spojuje s VMS)
 - periferně ústí do VL **vv. gastricae breves** (krev z velké křiviny fundu) a **v. gastroepiploica sin.** (velká křivina těla a antra žaludku) + drobné retroperitoneální žíly!
 - centrálně ústí **v. gastrica sin. = v. coronaria ventriculi** (krev z malé křiviny)
 - tyto jdou při PH celkem dobře zobrazit na UZ
- **VMS**
 - krev z pankreatikoduod. arkády, tenkého střeva a orálního tračníku



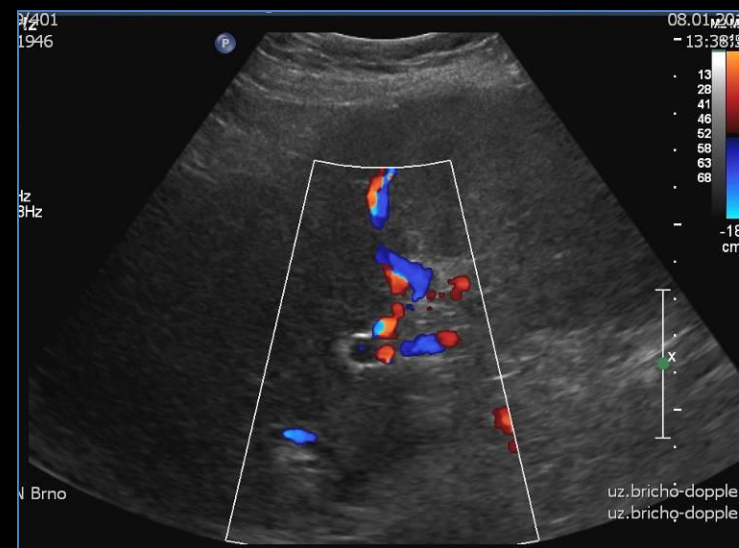
Anatomické poznámky

- VP vzniká soutokem VMS + VL na zadní straně hlavy pankreatu
- Stoupá za duodenem a vstupuje do lig. hepatoduodenale
- Přikládá se zezadu k a. hepatica a žlučovodu, spolu v jaterním hilu tvoří **Glissonovu triádu**
- pravá větev VP přibírá před vstupem do jat. parenchymu v. cystica



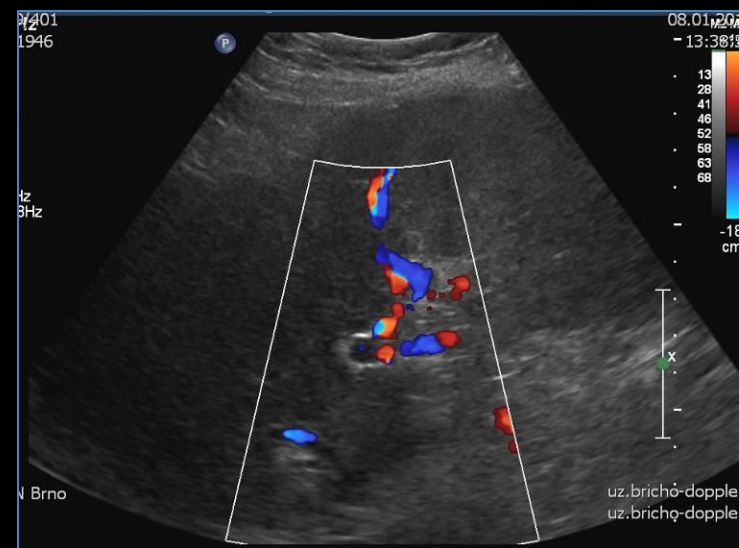
Dopplerovská ultrasonografie

- VP nutno vyšetřovat **na lačno**. I po běžném jídle může vzrůst průtok o 30-125% a rozšiřuje se průměr cév!
- přístup ventrální, příp. laterální interkostální, VP a VL transversálně, VMI a VGS sagitálně
- šíře kmene VP na příčném řezu **do 13mm**, VL a VMS před soutokem **do 8mm**, stlačitelné při kompresi, změna průměru při dýchání



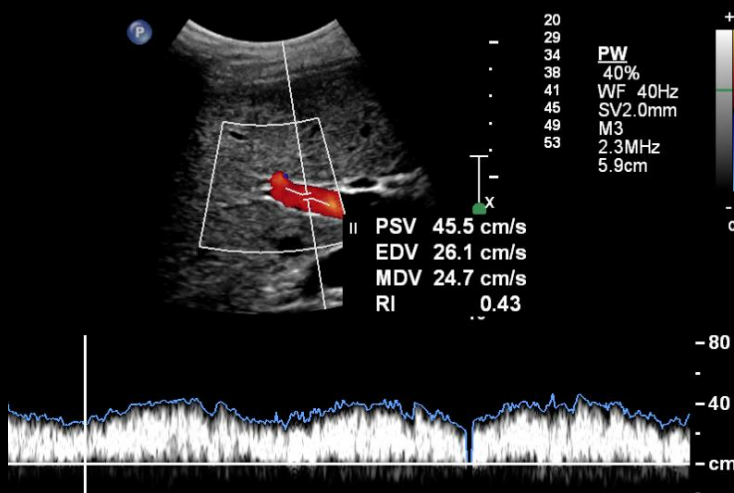
Dopplerovská ultrasonografie

- pátrat po portosystémových kolaterálách (color mapping)
- prohlédnout játra, zda není přestavba parenchymu, hrbolovitá kontura, ascites, splenomegalie atd.
- pozor- u akutní trombózy VP je žíla anechogenní, nutno posoudit rozsah ev. uzávěru (konfluens, přítoky)
- u parc. trombózy může být průtok abnormálně zrychlený, s turbulencí
- kavernózní přestavba – trvalý následek okluze, v průběhu několika měsíců po okluzi u cca 20%



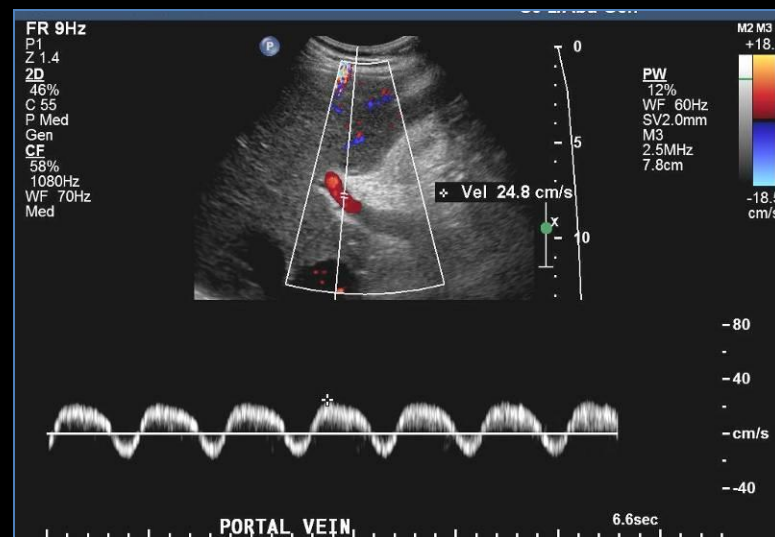
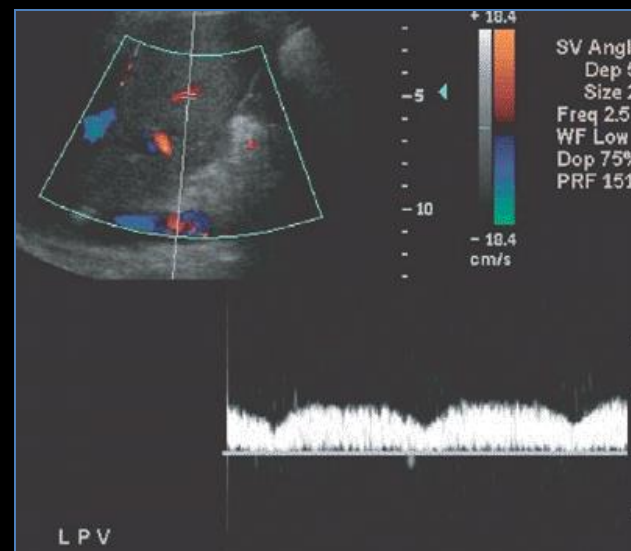
Cave! Správné nastavení přístroje!

- nízké rychlosti žilního toku!
 - nastavení menší rychlostní škály (PRF)
 - nízké nastavení filtru (nepřekračující 50-100Hz)
 - dostatečný gain



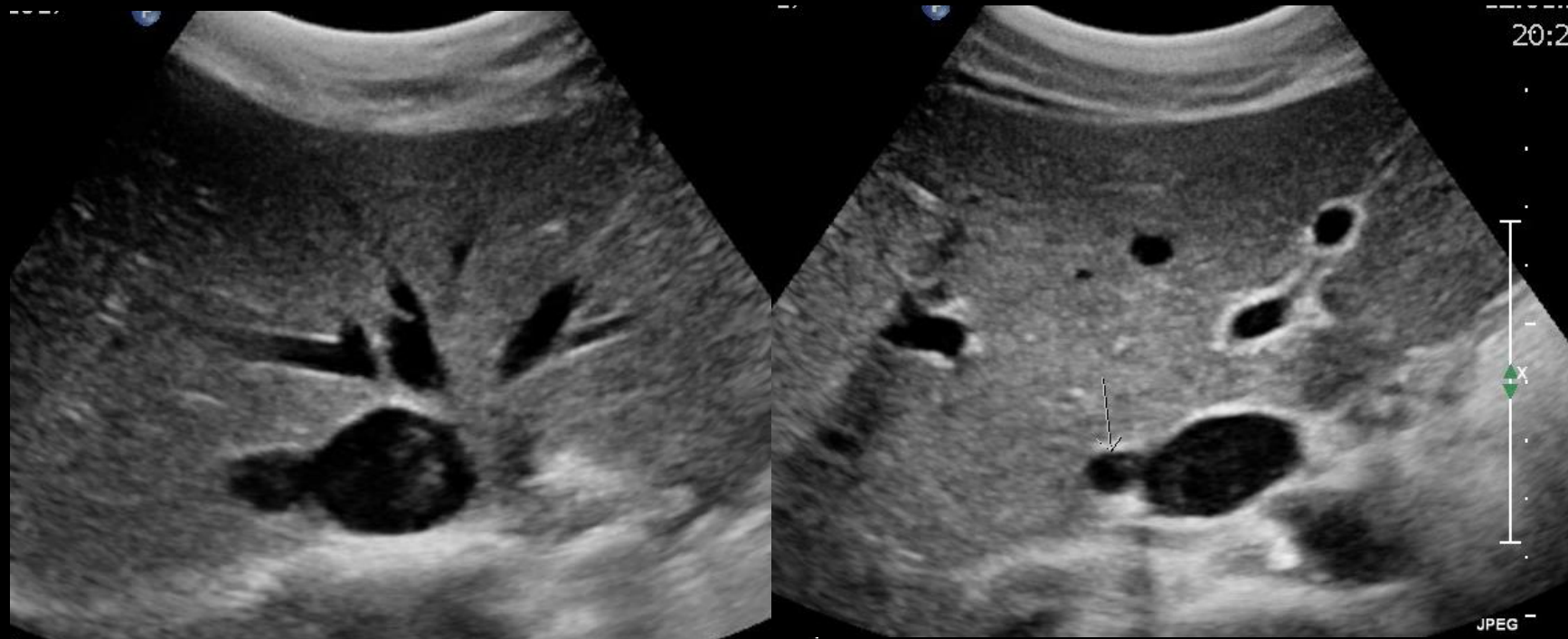
Dopplerovská ultrasonografie – normální nález

- hepatopetální tok ve VP
- norm. křivka **kontinuální**, **plošně pulsatilní** i **nápadně pulsatilní** (ten zejm. u astheniků - přenesené pulsace)
- měření rychlosti (spektrální záznam) v lehkém inspiriu, norm. **V_{max} : 12-25cm/s**
- u PH se VP rozšiřuje a dochází k poklesu rychlosti toku



Jaterní žíly

- jaterní žíly: do 10mm
- variabilní jaterní žíly (zdvojená – nejčastěji levá, akcesorní pravá pro kaud. segmenty PL)



Jaterní žíly

PORTALNÍ HYPERTENZE
ACCES#SID: 20170112.202020
CEJKOVICE 2017

SE:1

IM:4

12.01.2017

TISG.4 MI 1.2

20:27:04

PHILIPS

C5-1/Gyn Fert

FR 34Hz
RS
Z 1.1
2D
56%
C 54
P Low
HGen



JPEG

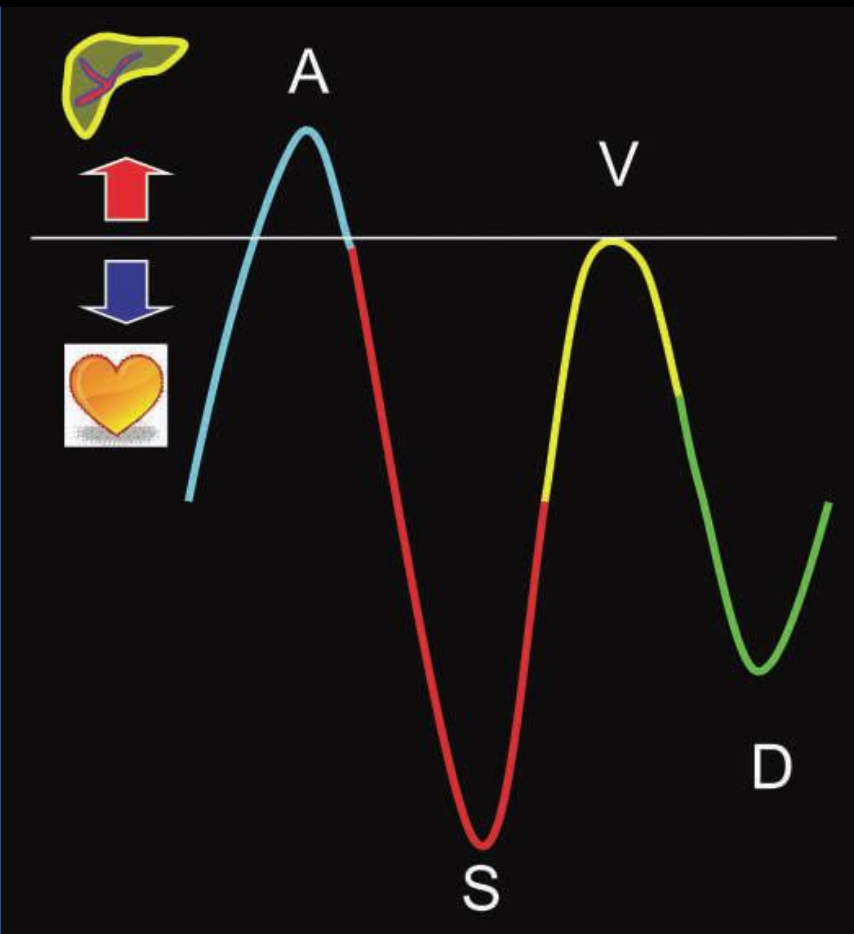
11

*** bpm

FN Brno RDG

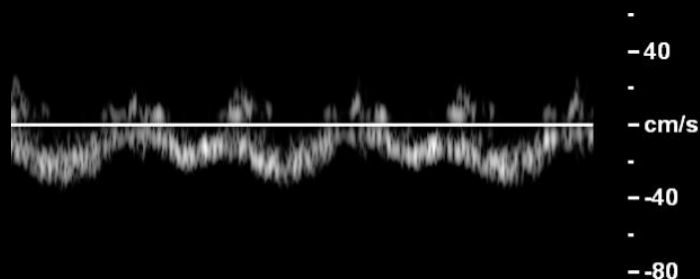
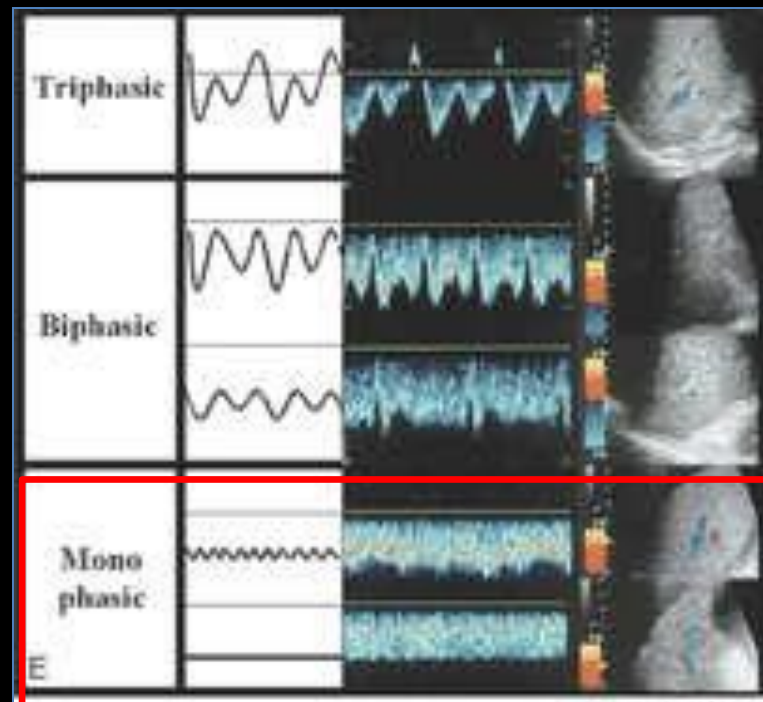
Dopplerovská ultrasonografie JŽ

- trifazická křivka (centrální žilní charakter)
- ve skutečnovsti má 4 komponenty:
- A - retrográdní (při kontrakci síní, část krve se retrográdně vrací zpět)
- S – antegrádní (při systole komor, Tri chlopeň vykonává pohyb k hrotu - sací efekt)
- V – přechodová, může být antegrádní, retrográdní či neutrální (Tri se vrací do původní pozice, plní se síně, rychlost toku krve směrem k srdci se zpomaluje)
- D – antegrádní (Tri se otevírá, pasivní plnění PS a PK)



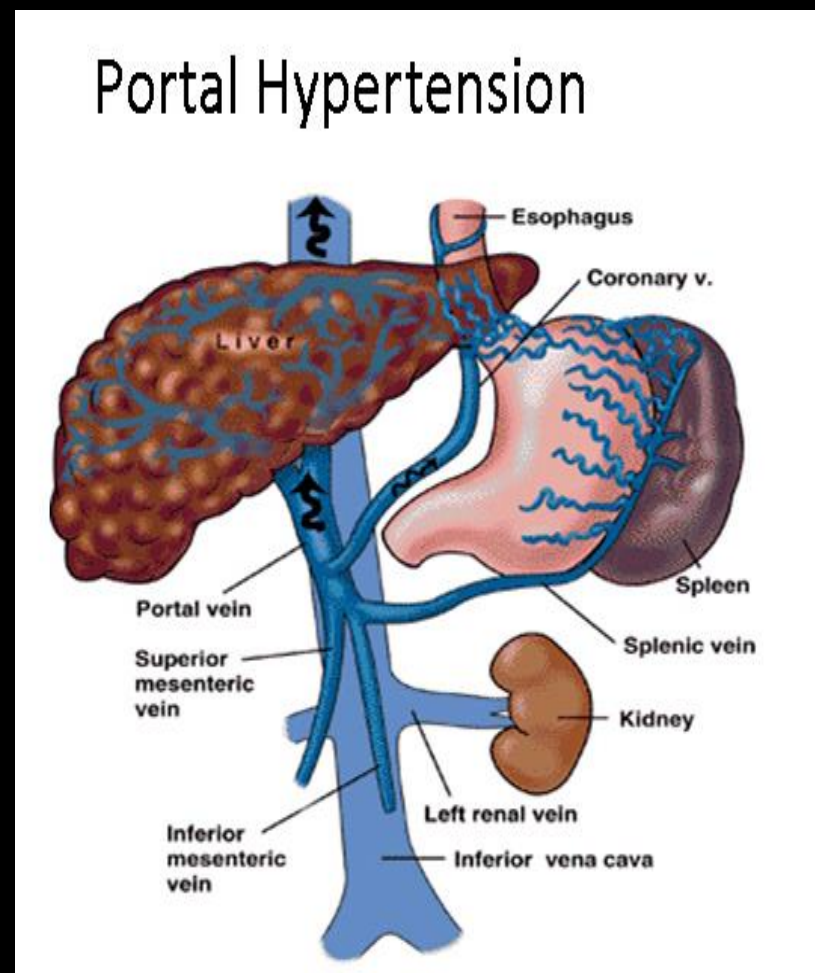
Dopplerovská ultrasonografie

- trifazická křivka (centrální žilní charakter)
- rychlosti ovlivněny dýcháním – při výdechu větší
- CAVE! Při Vals. Manévru nebo zadržení dechu end expiračním = monofazická křivka fyziologicky
 - Vhodný mírný nádech či povrchové dýchání



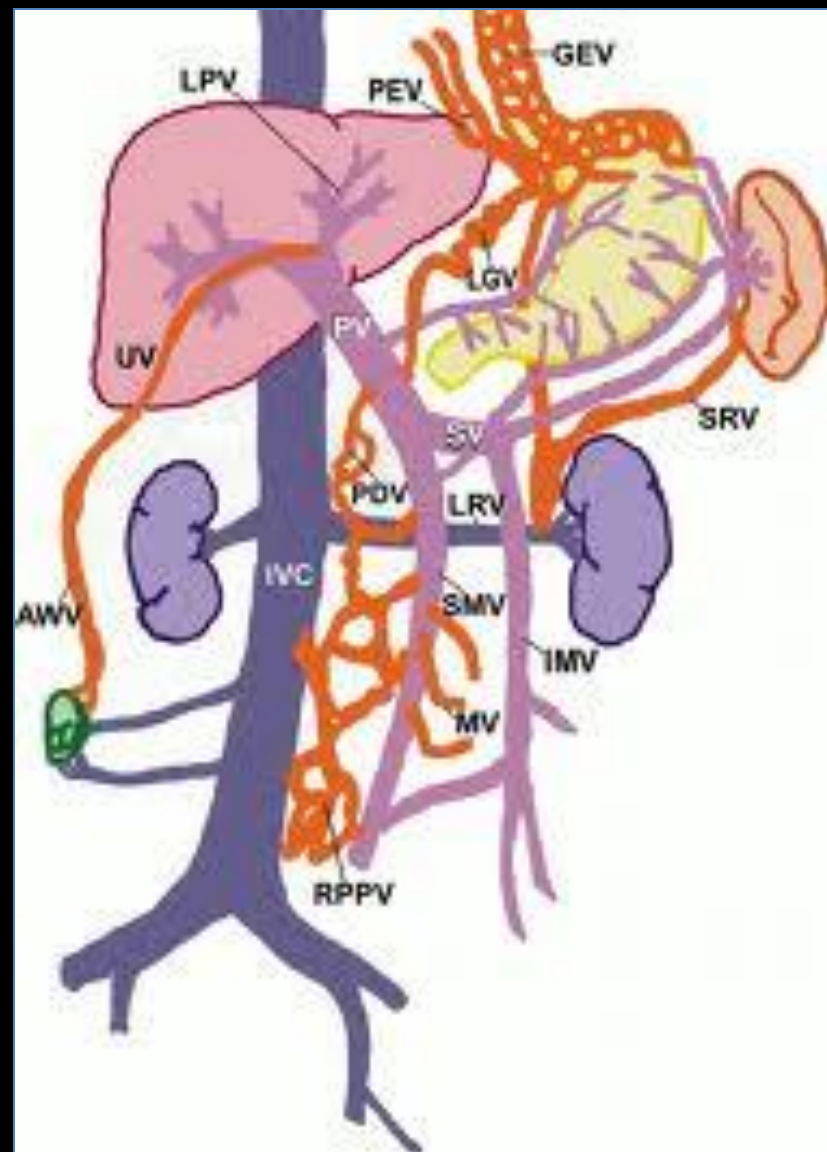
Portální hypertenze

- 1. typ: PH s poruchou průchodnosti systému VP (presinusoidální prehepatální)
 - zevní komprese VP, trombosa VP, arterioport. fistula, uzávěr přítoku (VL, VMS)
- 2. typ: PH s průchodným systémem
 - ostatní: intrahepatální, sinusoidální - fibróza, cirhóza, sarkoidóza, tezurismózy, hepatitida (akutní i chronická),
 - postsinusoidální - Budd-Chiari sy, pravostranné srdeční selhání, konstriktivní perikarditis



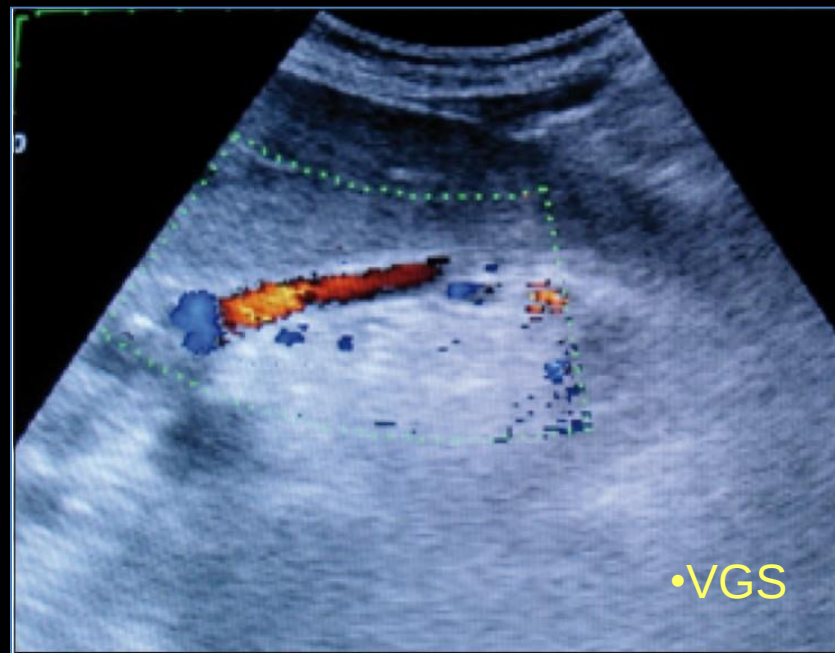
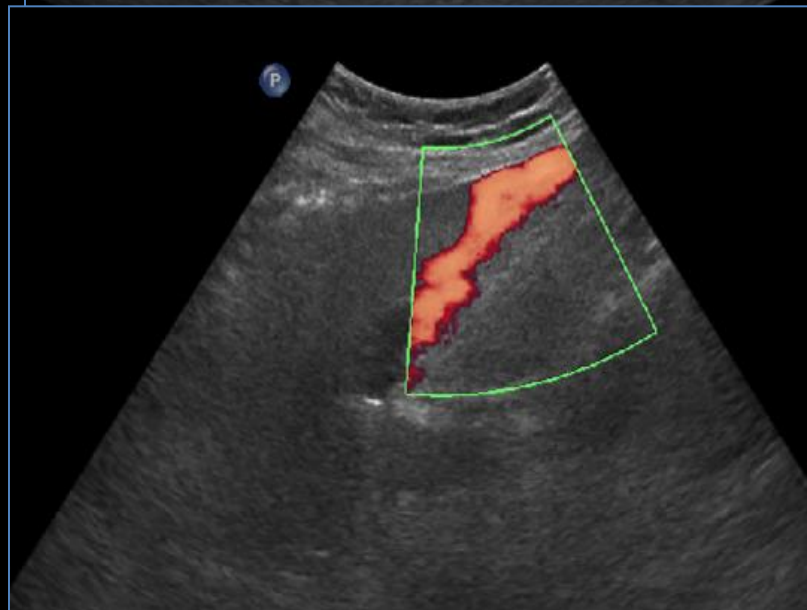
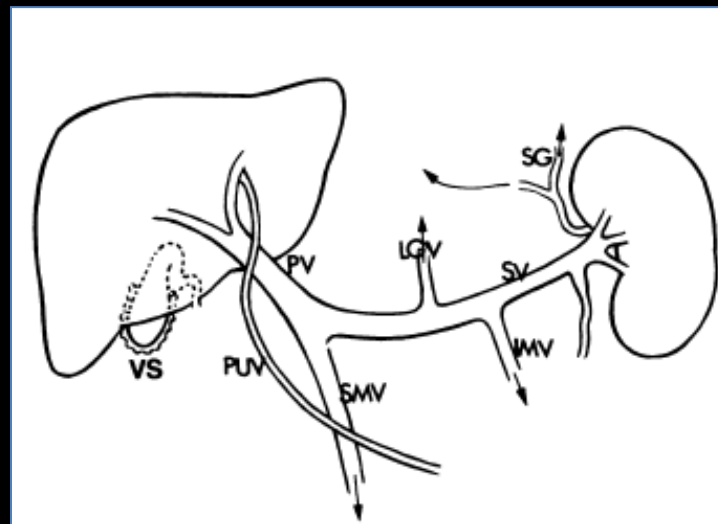
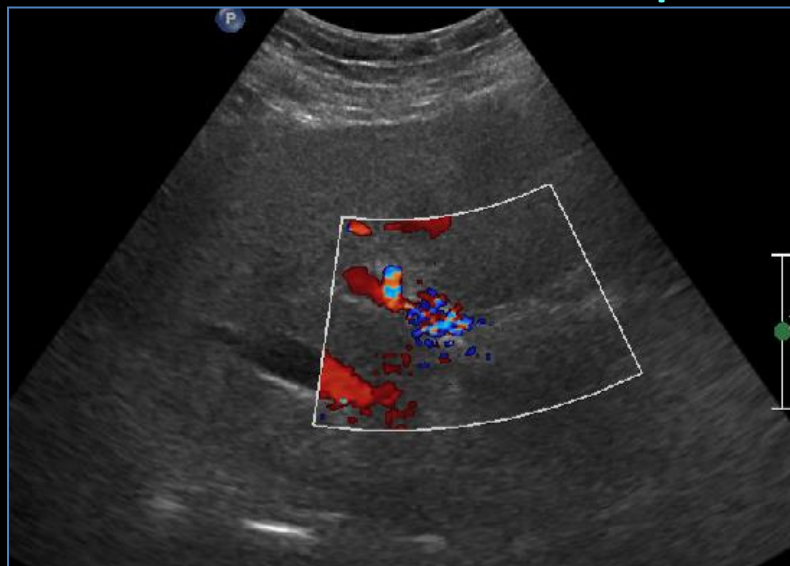
Portální hypertenze

- tlak v port. řečišti **nad 12mm Hg**
- **přítomny portokavální kolaterály** (vyjma posthepatálního typu PH)
 - rekanalizovaná umbilikální žíla, paraumbilikální žíly (oblast lig. falciforme)
 - VGS (obl. malého omenta pod LL jater) s hepatofug. tokem
 - VGB (obl. při vnitřní ploše sleziny nad hilem)
 - splenorenální spojky (při dolním polu sleziny a u levé ledviny)
 - vzácně varikózní žíly ve stěně žlučníku či podél peribiliárního plexu



Portosystémové kolaterály

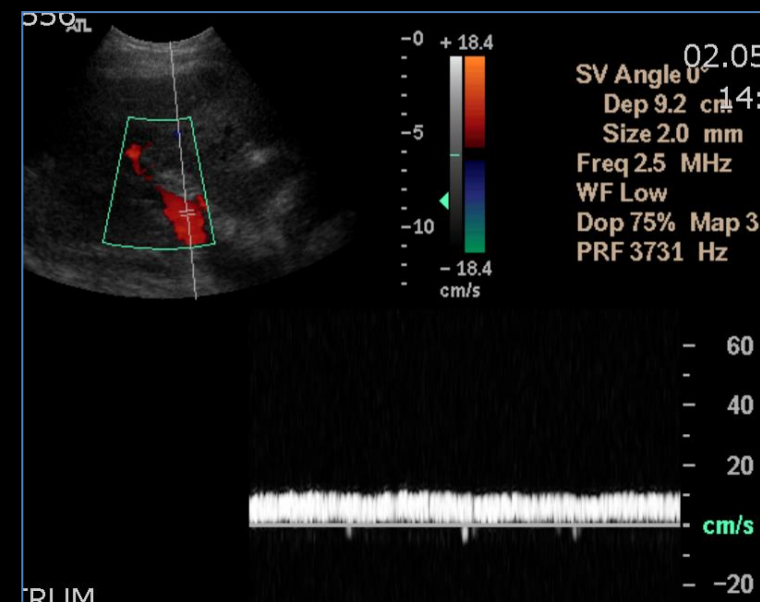
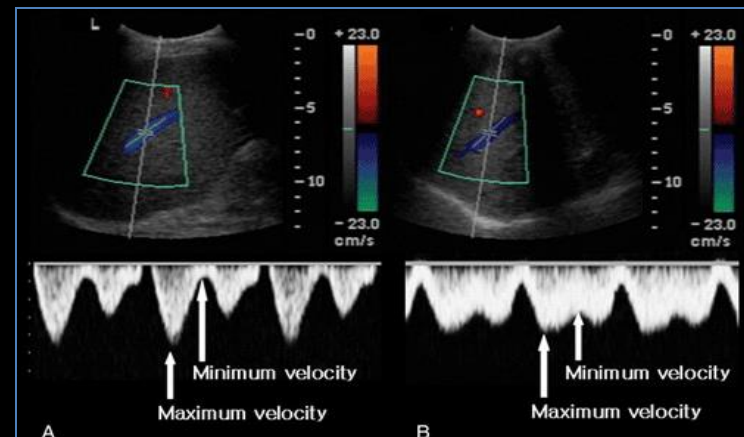
Intrahepatální x prehepatální



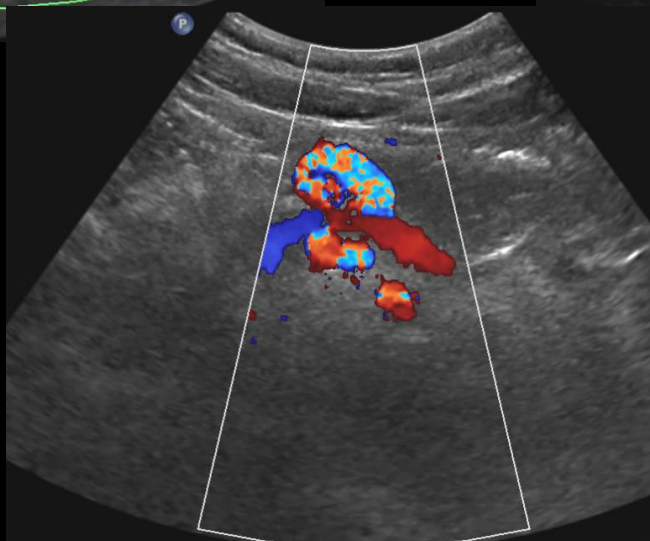
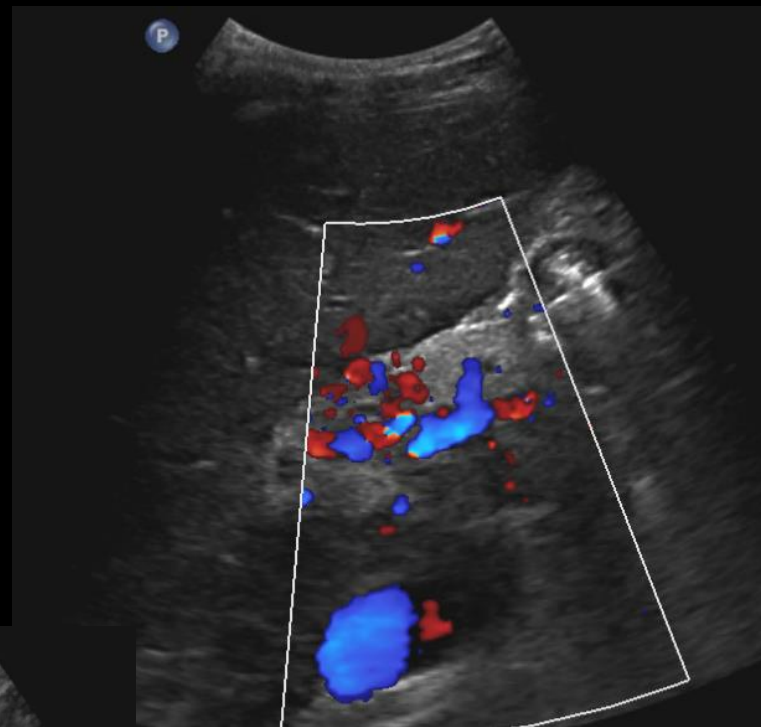
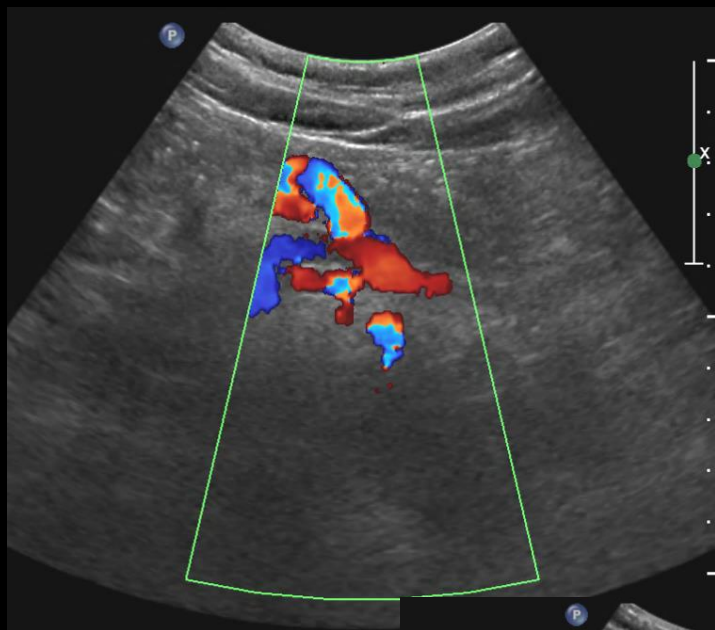
•VGS

Portální hypertenze – dopplerovský UZ

- kvantifikace rychlosti a průtoku ve VP není v zásadě přínosná ! (zpomalení průtoku pod 12cm/s jen u 25%)
- nutný je komplexní **morfológico-kvalitativní** přístup !! (nelze se spolehnout na 1 ukazatel)
 - průkaz **kolaterál** (s hepatofugálním tokem): vysoká specifita, senzitivita ale jen 66%
 - měření průměru VP+VL+VMS : nad 27mm senz. 79%, specif. 69% (45% pac. s PH má norm. šíři VP!!)
 - obrácení a změna charakteru toku: může být jen v jedné či více velkých žilách port. syst. – vysoká specifita, přítomna ale jen u 10% pac.
 - doppler **jaterních žil** (vysoká výpovědní hodnota): u **cirhózy** útlak žilních kmenů (zúžení vede k turbulenci toků), snížení poddajnosti jejich stěny (vymizí negativní kmit, **křivka bi- až monofazická**)

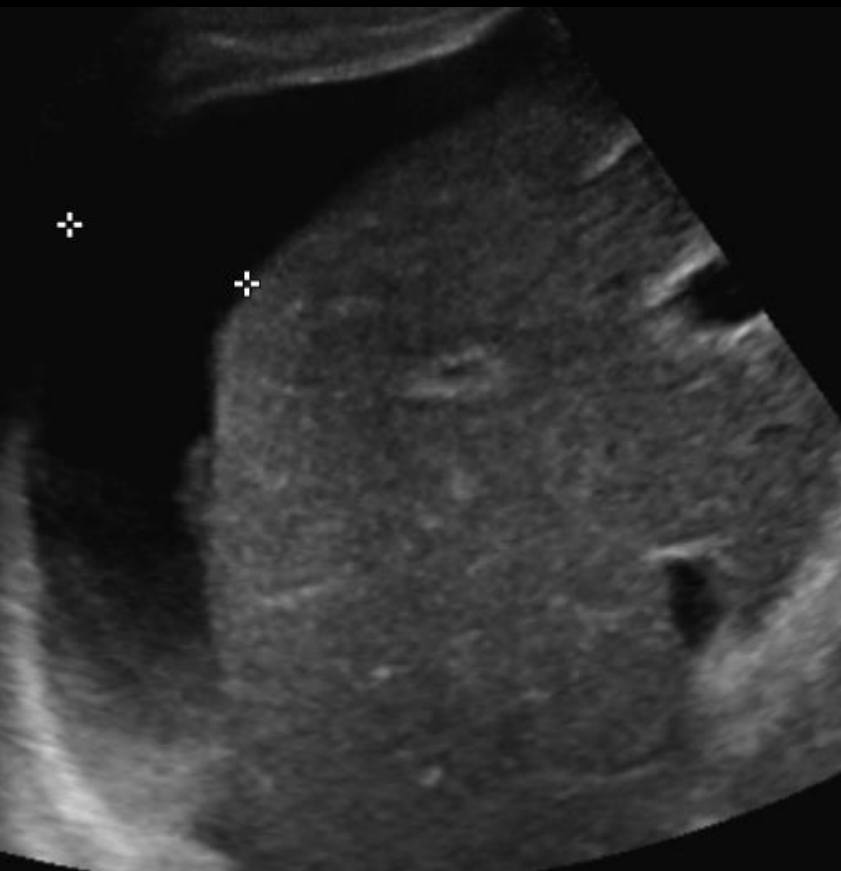


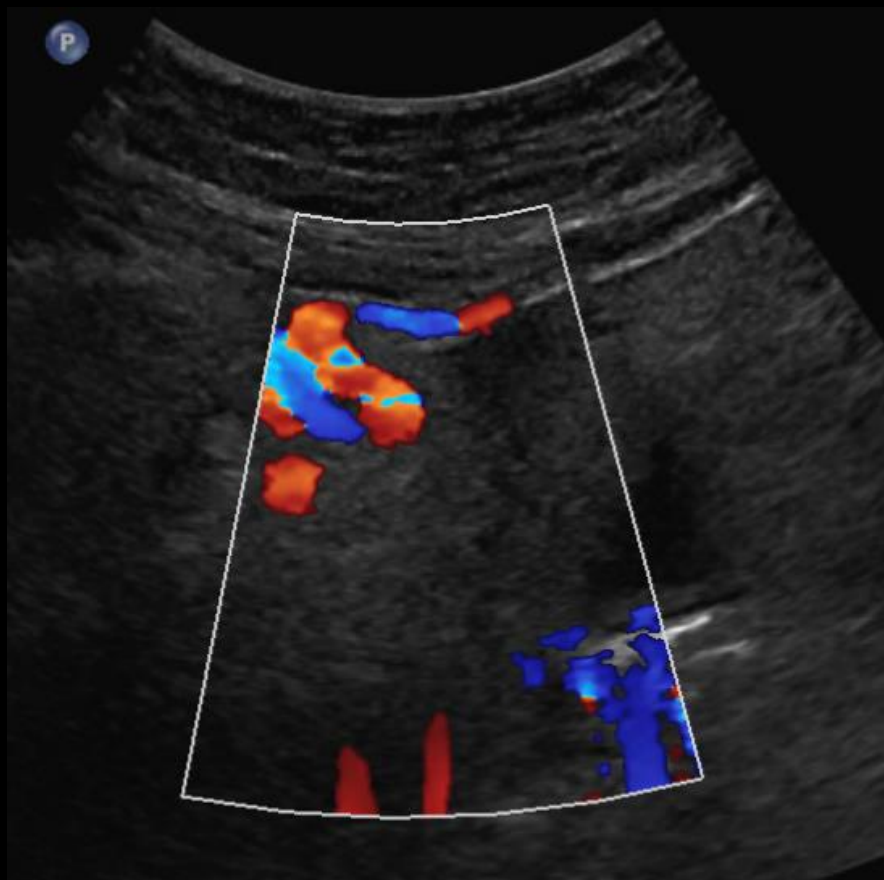
UZ, doppler u PH



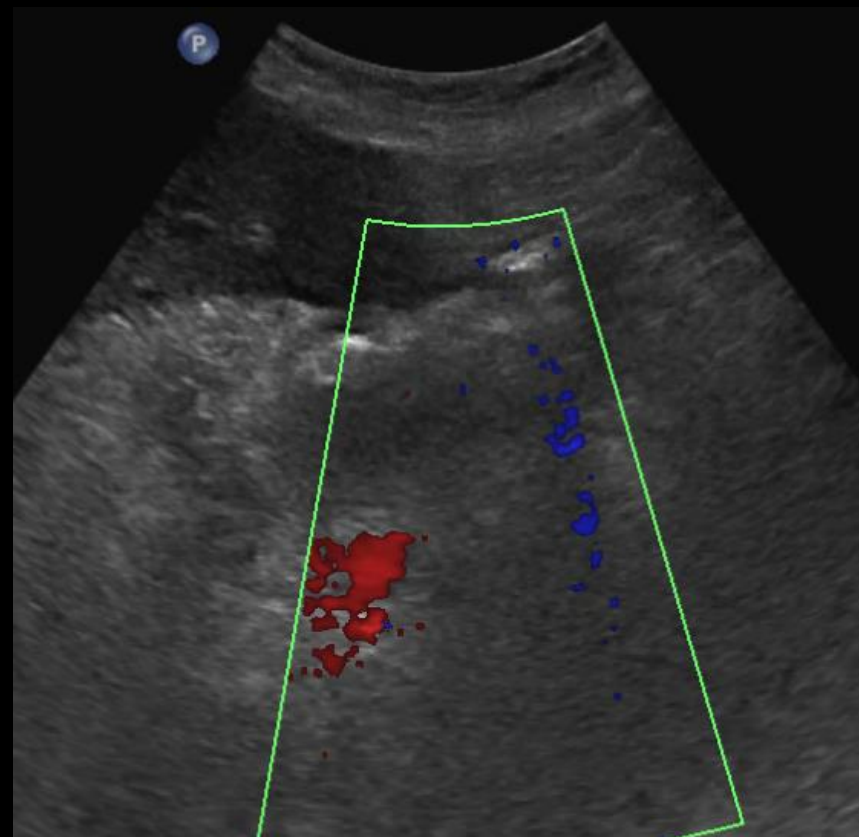
- kavern. přestavba,
- kolaterála v. gastrica sin.

Nález u PH

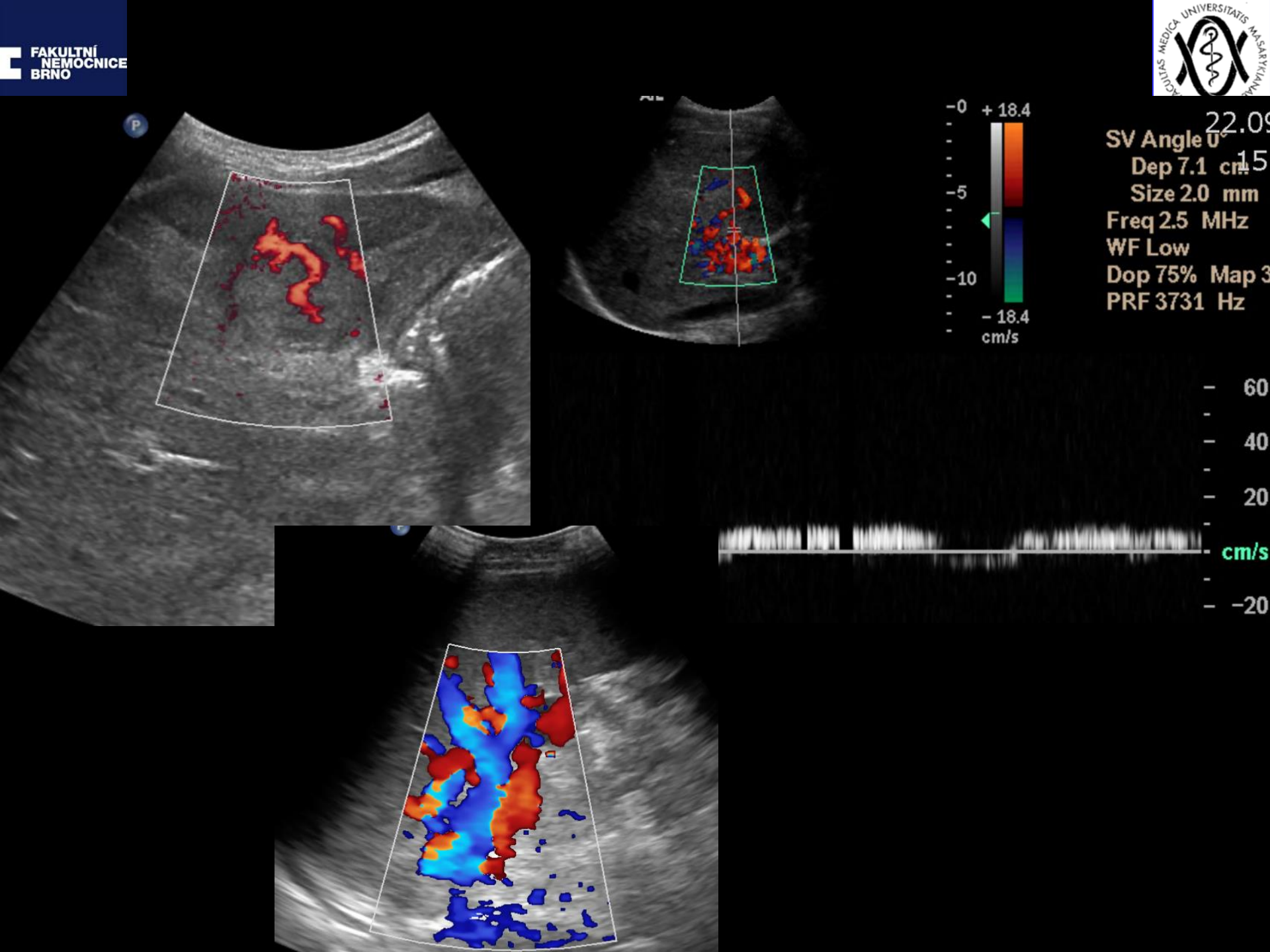




•rekanaliz. V. umbilicalis

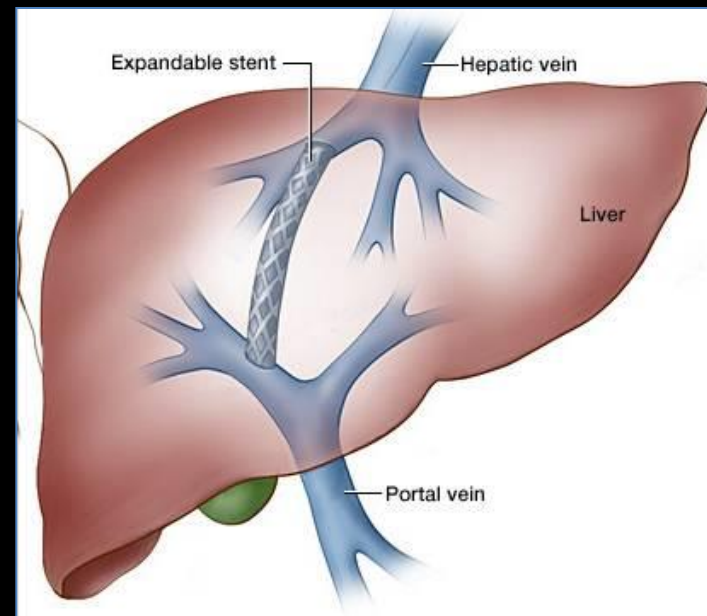


•dilat. vv. gastr. breves

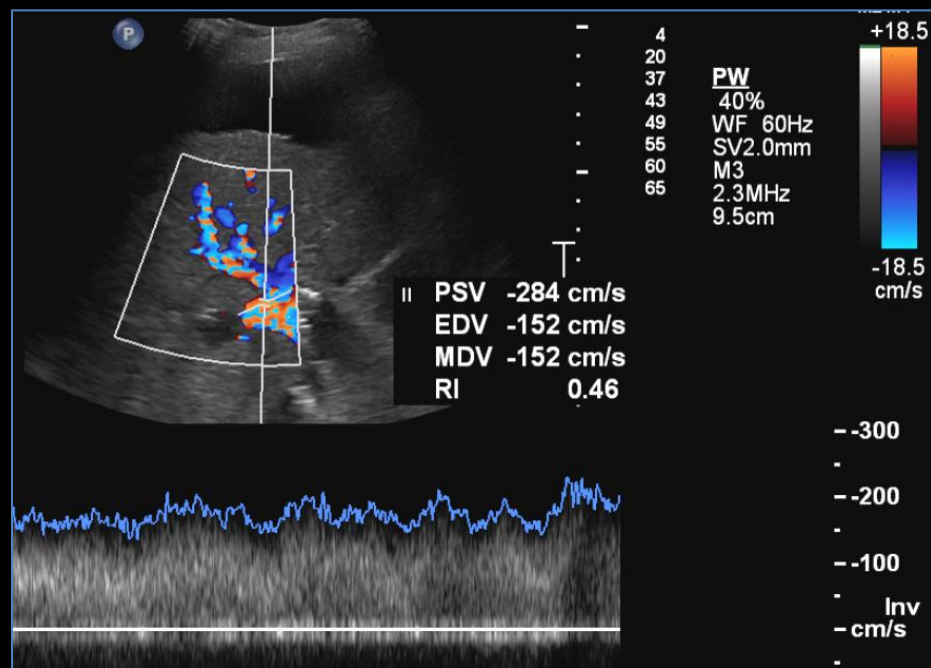
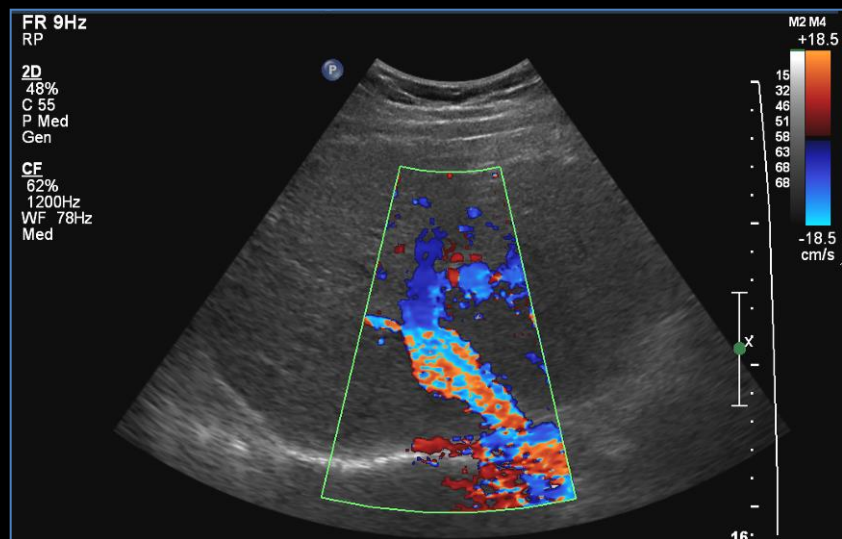
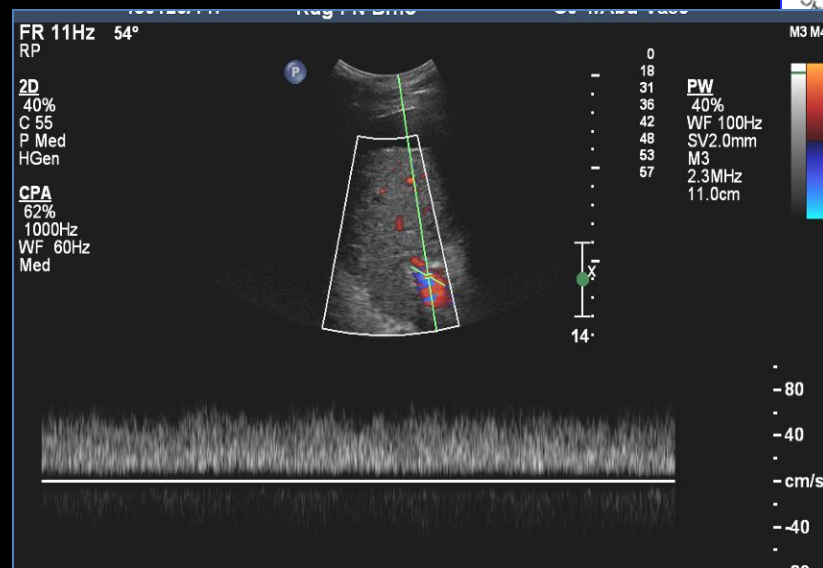
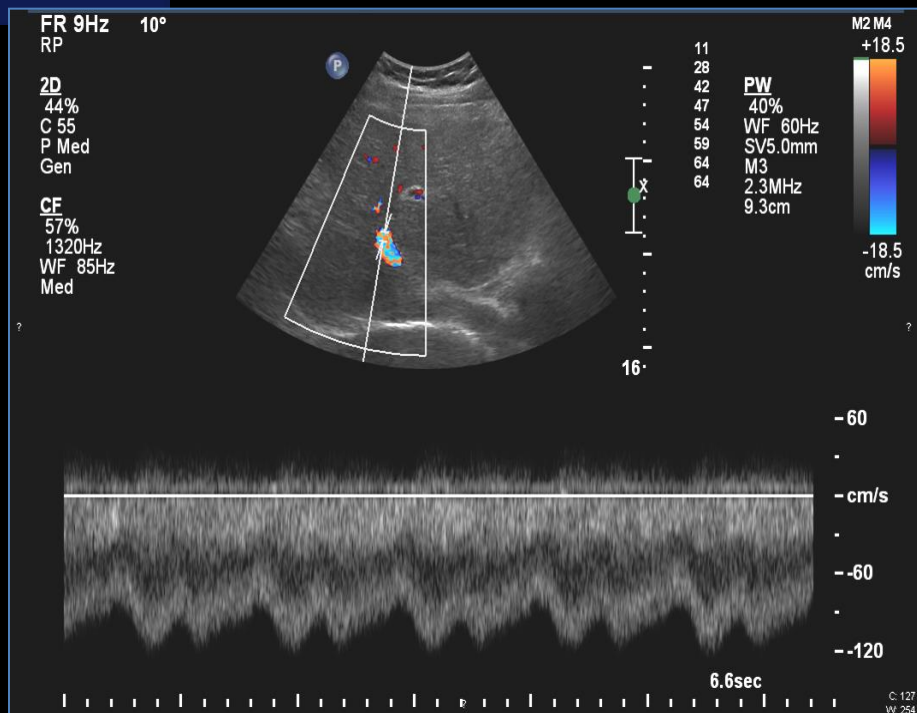


Doppler. UZ TIPSu

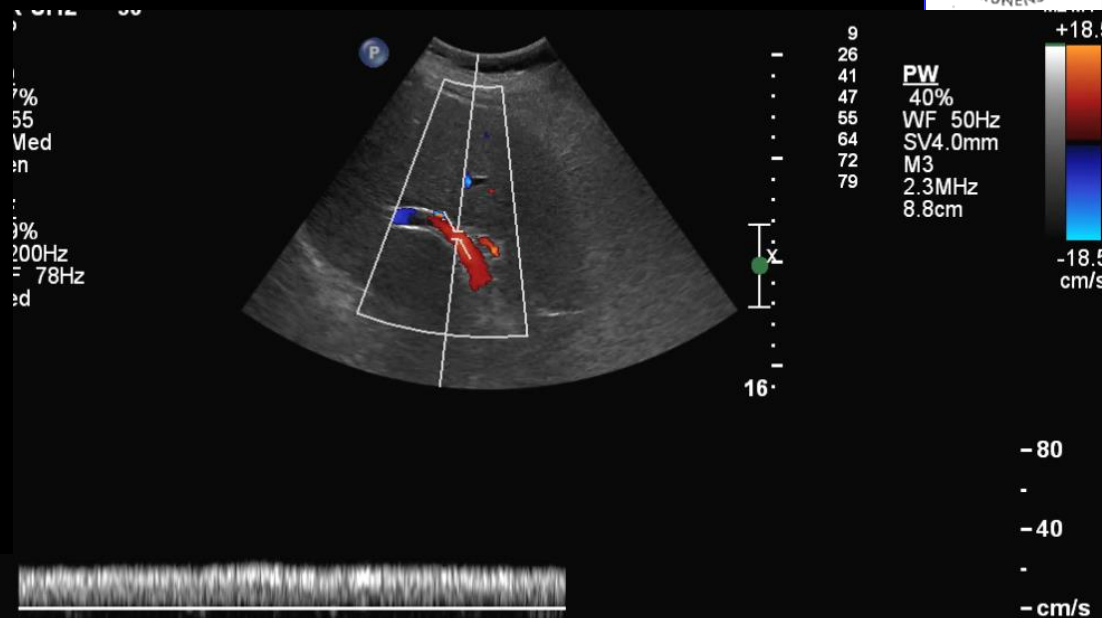
- TIPS = transjugular intrahepatic portosystemic shunt
- častý výskyt stenóz (25-80% v 1. roce), nejčastěji na **žilní straně** (klinicky většinou zpočátku nemá!)
- nutno znát situaci před TIPSem a situaci bezprostředně po výkonu ! (referenční)
 - po výkonu bezprostřední nárůst Vmax ve VP (dekomprese)
 - pokud je TIPS do pravé VP, doch. k obrácení toku v levé VP
 - rychlost je velmi individuální (**70-200 cm/s**)
 - obecně pokud Vmax přesáhne **250cm/s**, jde o význ. stenózu
 - nepodaří-li se žilní strana zobrazit, pokud v portální části Vmax klesne **pod 50cm/s**, je to prakticky diagnostické
 - většinou kontrola před a těsně po výkonu, za 7-10 dní (vyloučit akutní trombózu) a co 3 měs.



Doppler. UZ TIPSu



Doppler. UZ TIPSu



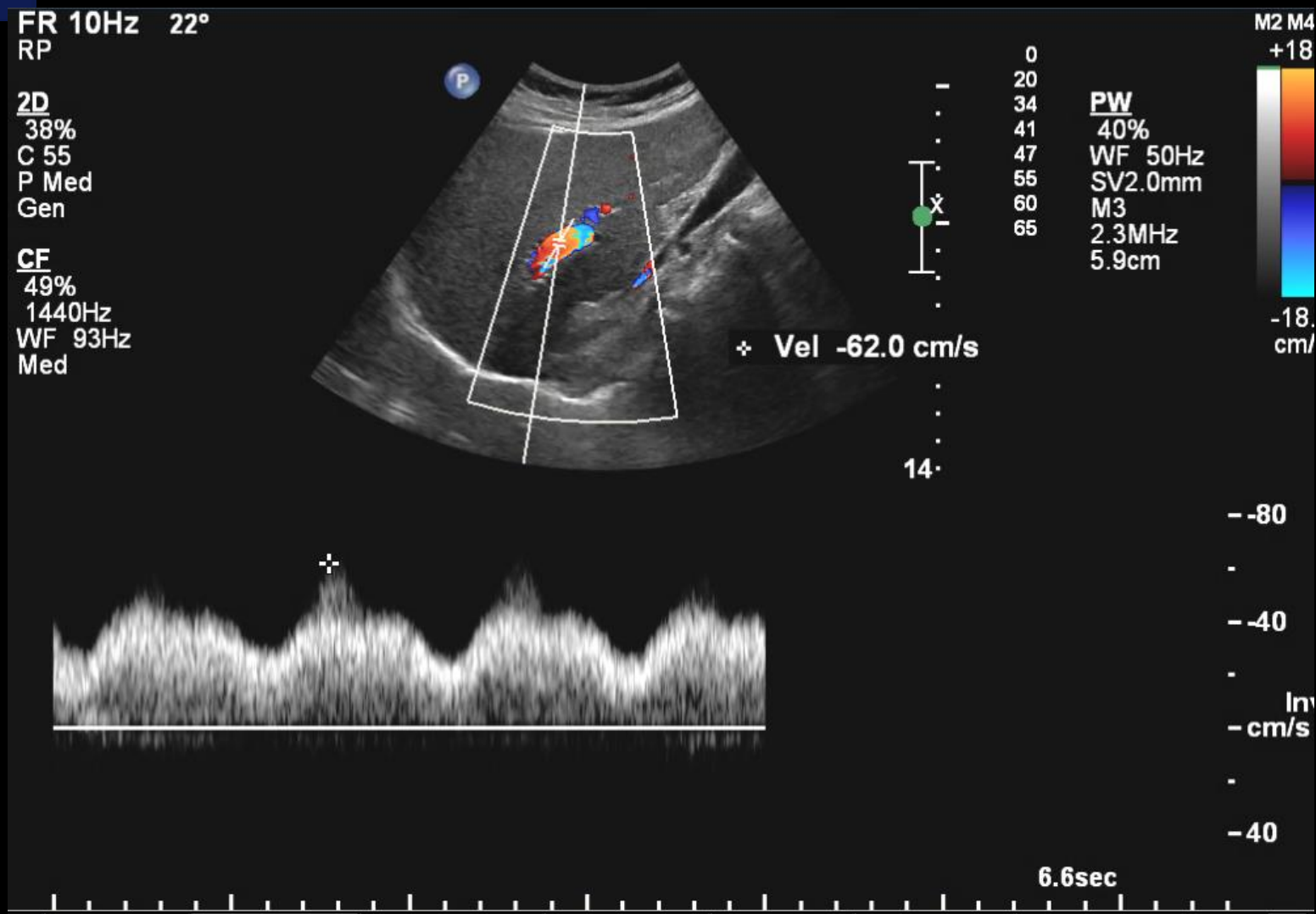
- Pokles průtoku na port. konci stentu – v.s. stenóza TIPSu



1



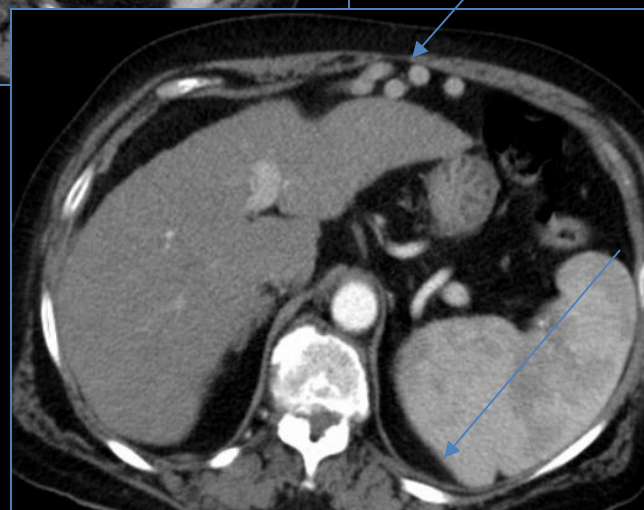
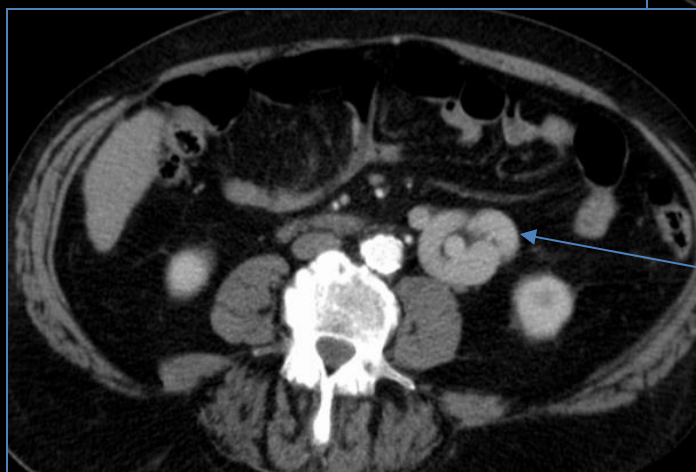
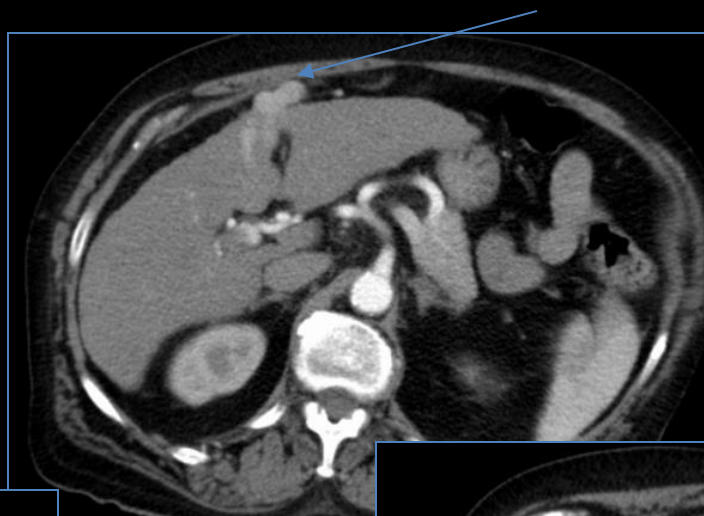
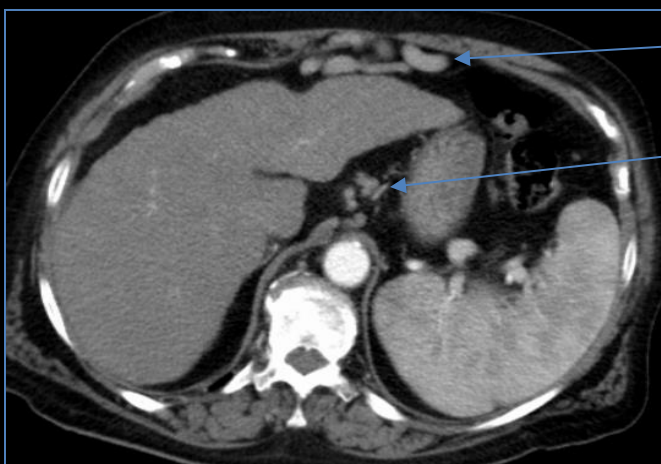
- Stenóza potvrzena – 70%, provedena dilatace.



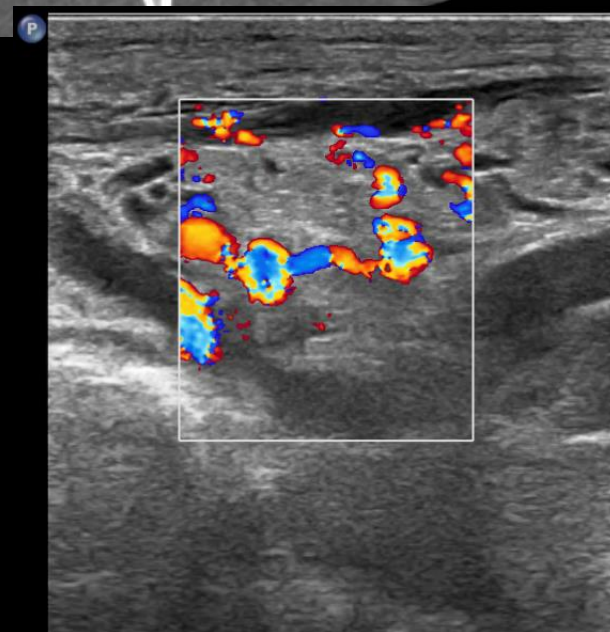
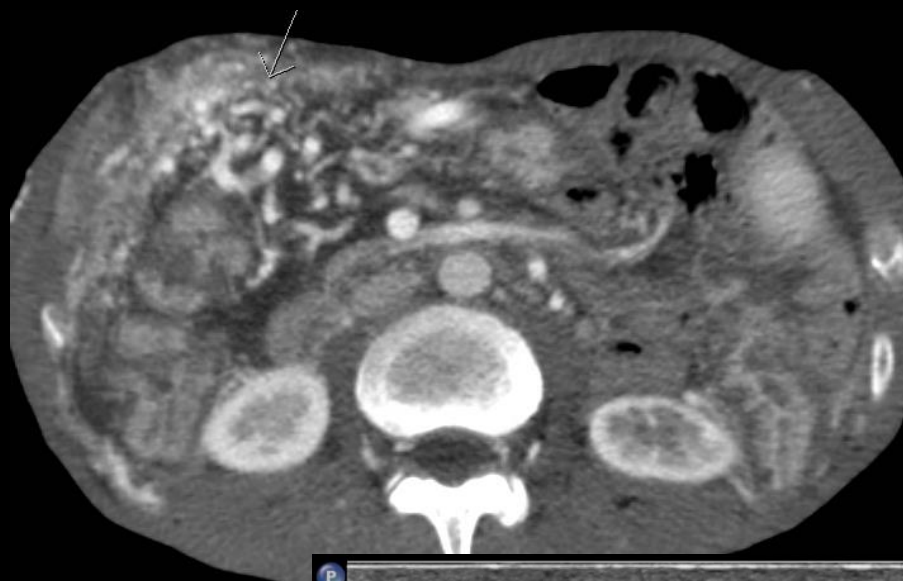
•zrychlení toku na port. konci stentu po výkonu

CT, MR

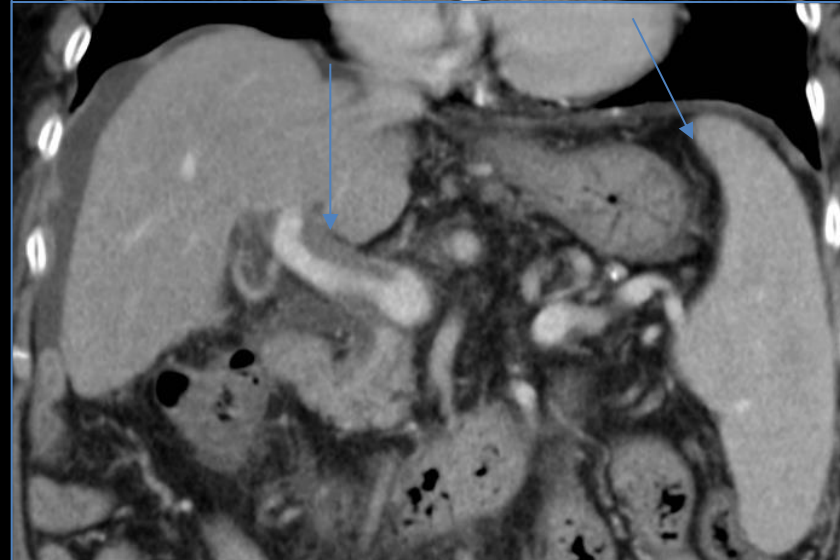
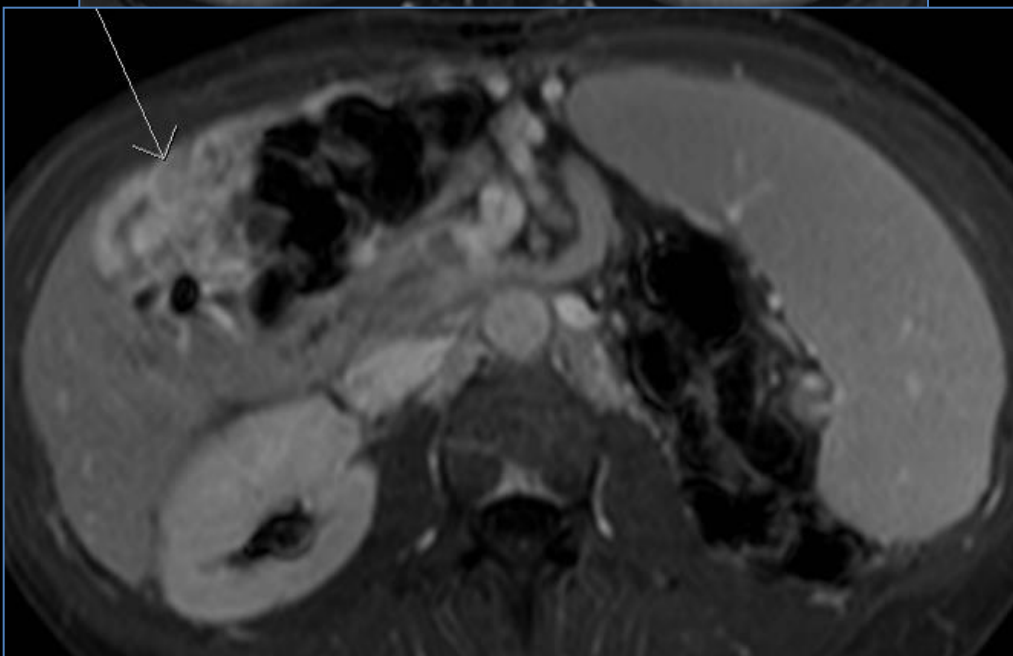
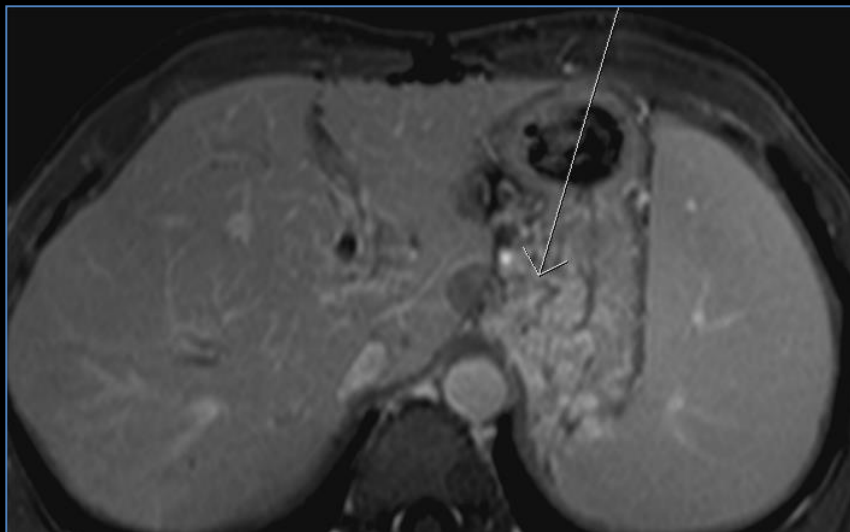
- sledujeme totéž (vyjma kvantifikace toků – lze na MR, UZ)



CT, MR



CT, MR



Závěr

- Nutný je komplexní morfologicko-kvalitativní přístup !!
- Celkový vzhled jater (cirhosa?)
- VP a jednotlivé přítoky – šíře, toky
- VGS – pokud lze zachytit
- Aktivní pátrání po kolaterálách
- Ascites, velikost sleziny

Děkuji za pozornost !

