



Traumata jater a sleziny multidisciplinární spolupráce

Hrivnák R., Kysela P., Bohatá Š.*

Chirurgická klinika FN Brno

* Klinika radiologie a nukleární medicíny FN Brno

LF MU Brno

Epidemiologie

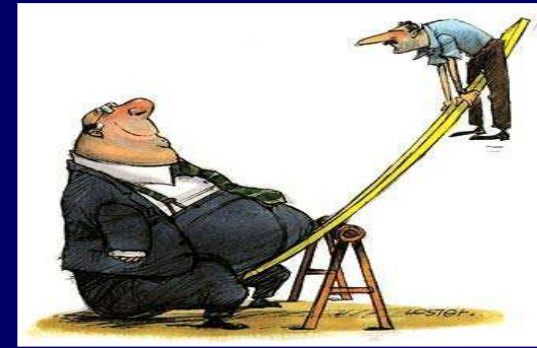
■ Tupá poranění

- V Evropě převažují $\frac{3}{4}$ - $\frac{4}{5}$ – autonehody, pády z výšek
- Spíše konzervativní postup

■ Penetrující poranění

- V Severní Americe převažují asi $\frac{3}{4}$ - střelná a bodná poranění
- Vždy chirurgické revize – sdružená poranění ostatních orgánů

Rozdíly



■ Játra

- Krvácení pomalé
- Životně důležitý orgán

■ Slezina

- Rychlé exsanguinační krvácení
- Zbytný orgán

Vysokoenergetické x Nízkoenergetické trauma

■ High-energy

- Nehody nad 30km/h
- Pády z výšek nad 3m
- Střelné poranění

■ Low energy

- Stp. KPR, rvačky
- Pády z malých výšek
- Bodná poranění

- Při přijetí i při primární operaci nepredikovatelný skutečný rozsah postižení

High energy trauma



- Nemá smysl zachovávat poraněnou slezinu
- U jater lze očekávat poranění struktur portální triády
 - Krvácení vyžadující intervenci
 - Pozdní komplikace typu biliomů, žlučových píštělí

Traumatická nemoc

- Celková reakce organismu na trauma - šok
- Univerzální reakce typu MOSF
- Vysoké riziko úmrtí sama o sobě i kdyby ihned zmizela všechna postižení
- Operace = další zátěž

- Hypotermie pod 32°C
- Koagulopatie (z hypotermie, MOSF)
- Acidóza z poruchy mikrocirkulace pH pod 7,2
- Oběhová nestabilita

Základní požadavek

- Stabilizace pacienta
 - Minimalizovat následné poškození
-
- Zástava krvácení
 - Zábřana kontaminace – rozvoje sepse
 - Terapie MOSF
 - Nutriční intervence
 - Definitivní ošetření
 - Rehabilitace

Komplexní péče - TRAUMATEAM

■ Traumatolog

- koordinace a načasování léčby
- další odbornosti – břišní, hrudní, cévní, neuro – chirurg

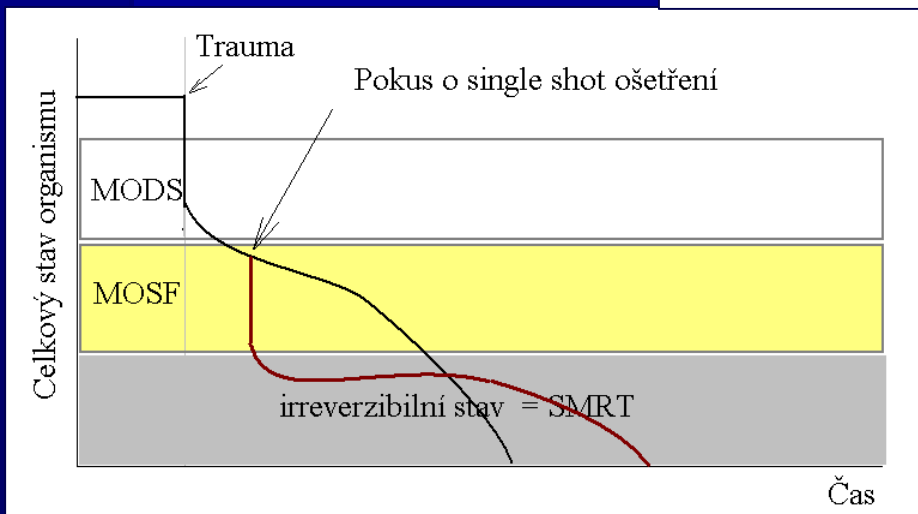
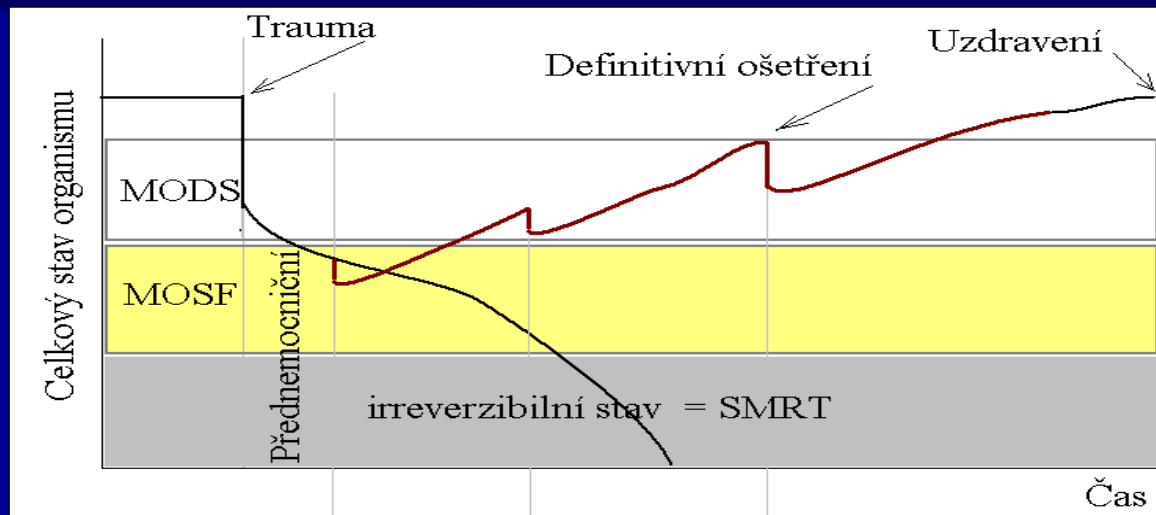
■ Intenzivista

- Goal directed léčba traumatické nemoci

■ Radiolog = nejen diagnostika

- Perkutánní metody
- Endovaskulární metody

Průběh nemoci a vliv chirurgie



Management terapie

- **Minimálně invazivní přístup**

endovaskulární

perkutánní

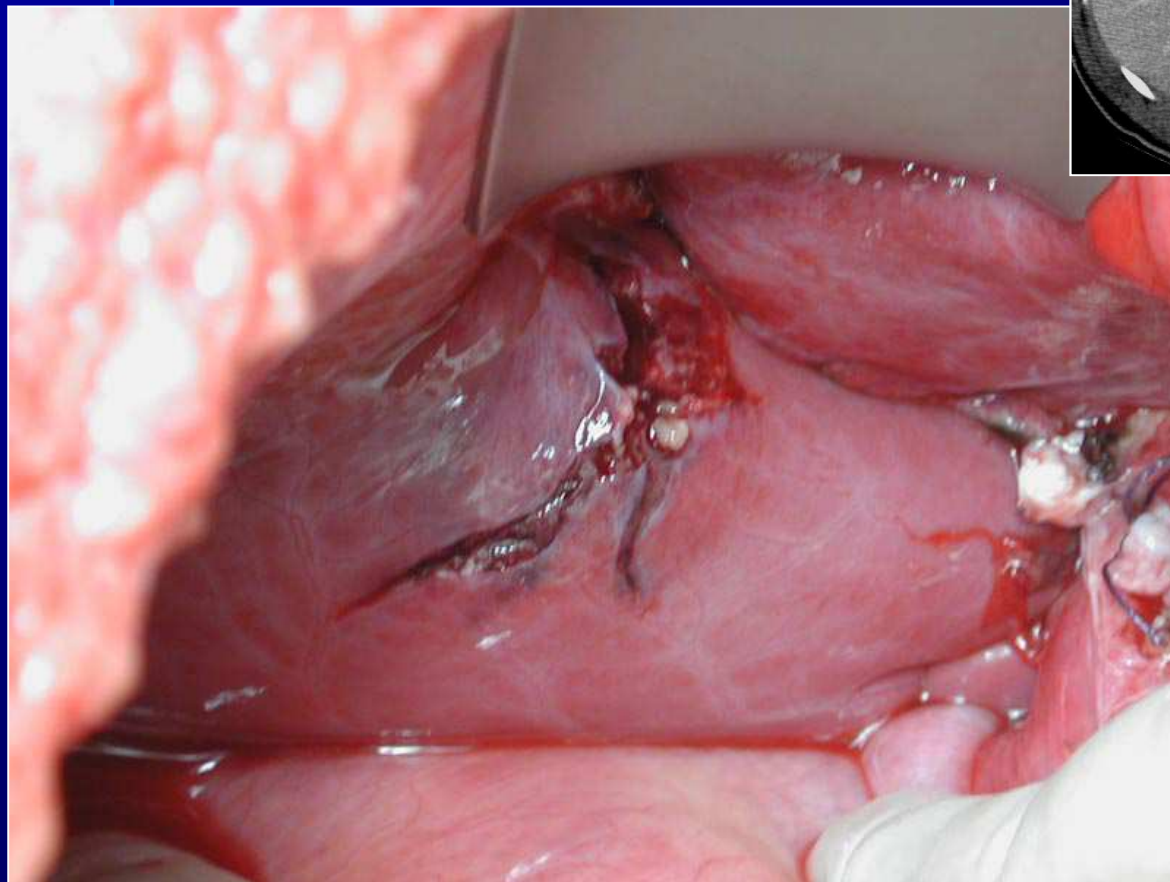
laparoskopie - pouze u stabilního pacienta

Nutnost mezioborové spolupráce

Požadavek na zobrazovací metody

- Akutně
 - určení rozsahu poranění, klasifikace, přidružená poranění, pneumoperitoneum, slezina, atd.
 - pravděpodobný zdroj krvácení (tepenné ?)
 - Je možné endovaskulární řešení?
- Follow up
 - Progrese na játrech a progrese hemoperitonea
 - Nutná dostupnost 24 h denně !!!
- Odloženě
 - Posouzení rozvoje komplikací (biliom, serom)
 - Zvážení perkutánního řešení

Játra

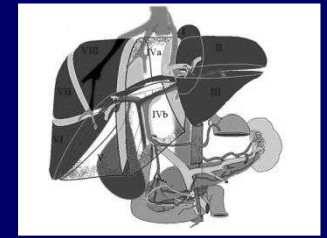


Klasifikace AAST

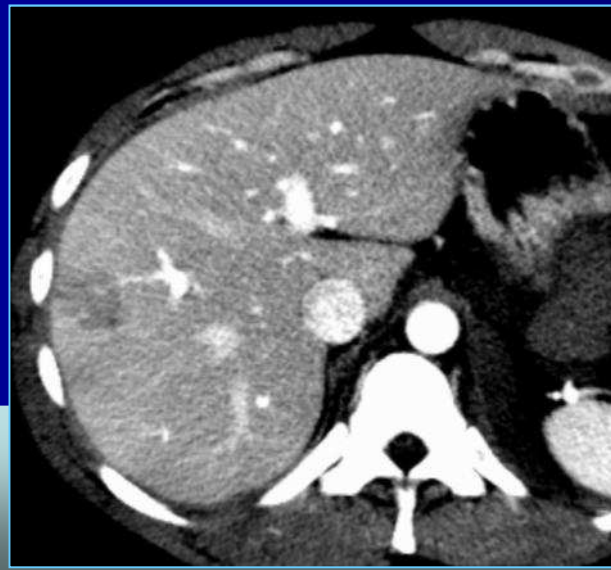
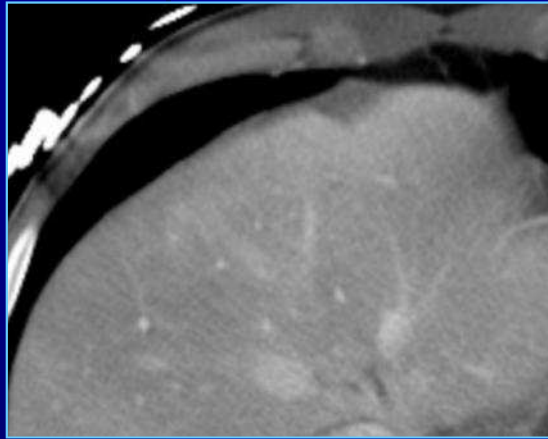
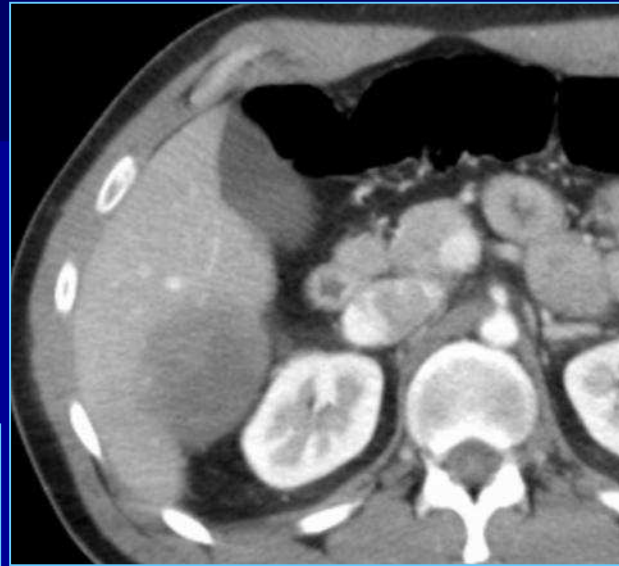
American Association for the Surgery of Trauma

Grade I	Hematom: subkapsulární do 10% povrchu
	Lacerace: kapsulární trhlinka méně než 1 cm hluboká
Grade II	Hematom: subkapsulární do 10-50% povrchu, intraparenchymatózní <10 cm
	Lacerace: 1-3 cm hluboká, < 10 cm dlouhá
Grade III	Hematom: subkapsulární > 50% povrchu nebo expandující Ruptura subkapsulárního nebo intraparenchymatózního hematomu Intraparenchymatózní hematom > 10 cm nebo expandující
	Lacerace: hlubší než 3 cm
Grade IV	Lacerace: postihující 25-75% laloku jater
Grade V	Lacerace: postižení více jak 75% laloku jater
	Cévní: postižení jaterních žil nebo vena cava retrohepaticky
Grade VI	Cévní: avulze jater

grade
II.



grade
I.



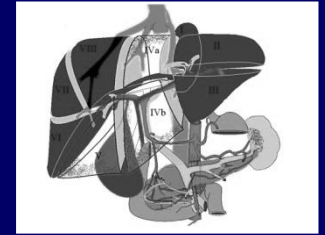
subkapsulární
hematom do 10%

subkapsulární hematom 10-50%

intraparenchymový hematom do 10cm

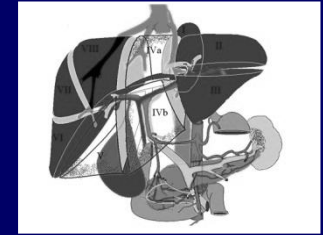
grade

III.



hematom >50% povrchu
hlubší než 3cm

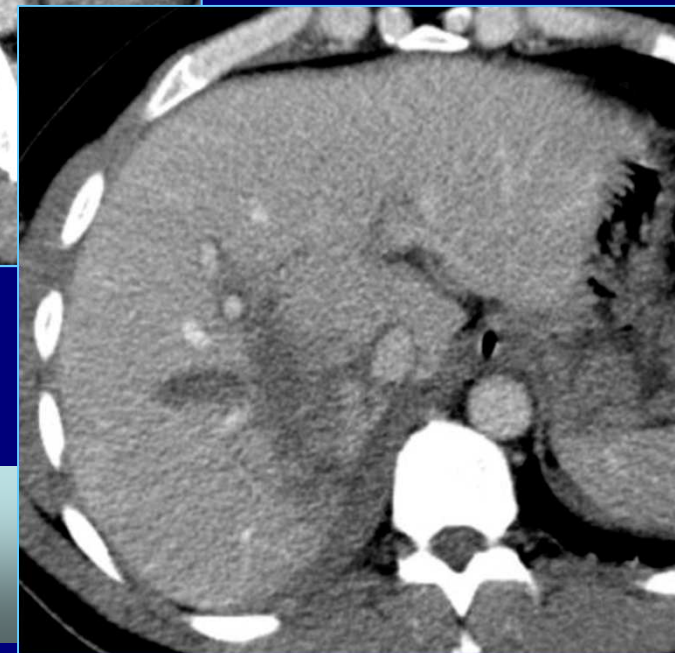
lacerace



grade
V.

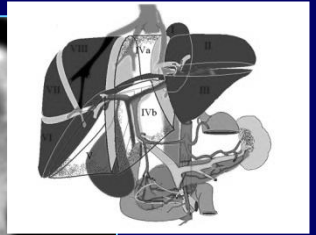
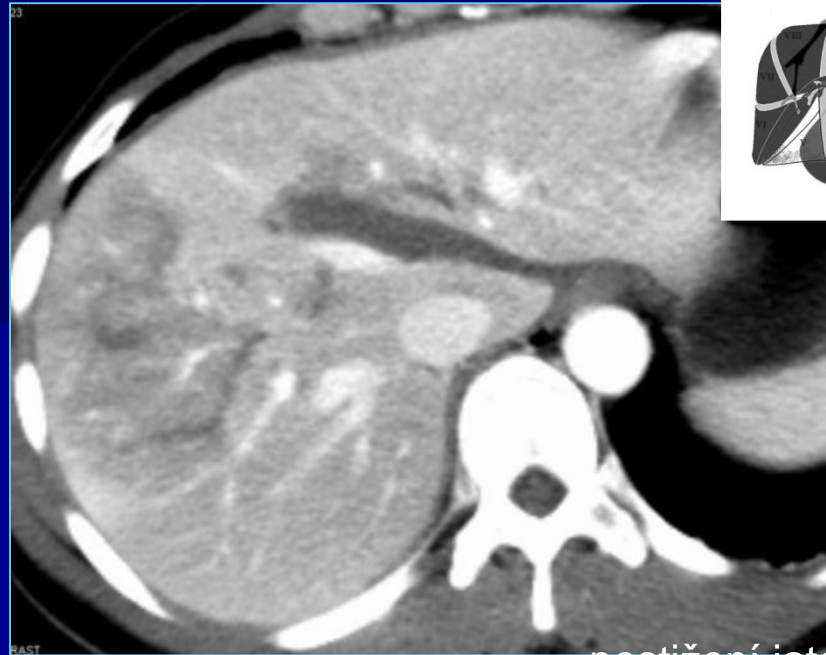
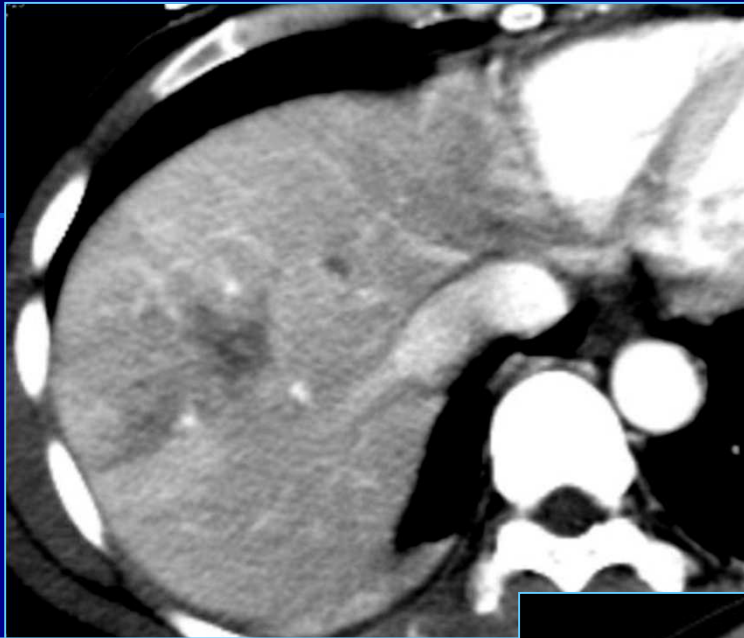
grade
IV.

postižení jaterních žil
nebo VCI retrohepaticky

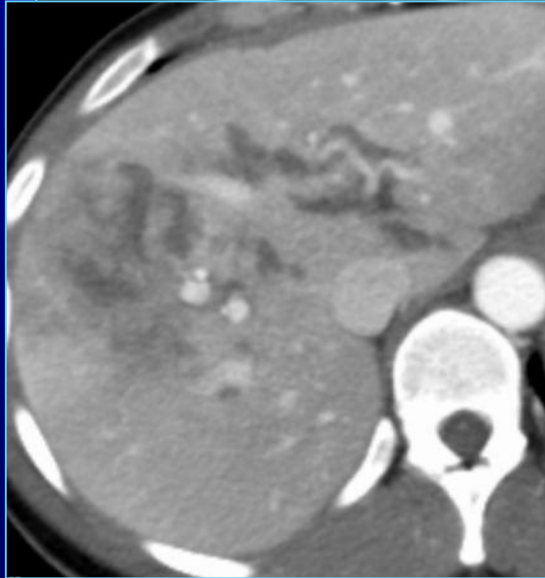


lacerace postihující 50-
75% laloku

grade
V.



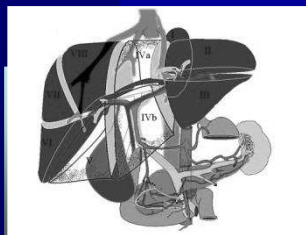
postižení jaterních žil
nebo VCI retrohepaticky



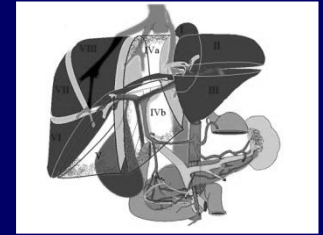
“Bear claw” lacerations – obraz medvědích drápů



Trhliny jdoucí k porta hepatis většinou spojeny s lézí žlučovodů !



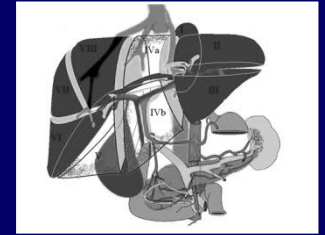
Periportal tracking – periportální disociace



- hypodenzní pruhy podél větví v. portae
- periferně od lacerace může být známkou hemoragické disekce periportální pojivové tkáně
- může být ale i důsledkem distenze periport. lymfatických cest při zvýšeném žilním tlaku (při terapeut. převodnění, tenzním PNO, perikardiální tamponádě...)
- pacienti s tímto nálezem bez zn. dalších lézí parenchymu jsou obvykle úspěšně léčeni konzervativně



Hematom po biopsii pro difusní jaterní onemocnění



Jaterní poranění - chirurgie

- Indikace k chirurgické revizi u tupých poranění jsou stále vzácnější
- Rozvoj endovaskulárních metod
- Rozvoj intenzivní péče
- Dostupnost CT
- Charakter krváčení je jiný než u sleziny, často hlavně jaterní žíly-parenchym

Až 86% krvácení přestalo do doby
revize krvácet

Až 68% operací nemělo terapeutický
efekt

Dnes přes 80% dospělých a 97%
dětských pacientů je řešeno
konzervativně

Konzervativní postup



- Podmínkou pro konzervativní postup **bez ohledu na velikost hemoperitonea**
- **Stabilizovaný pacient !!!!!**
- monitorace na JIP
- **okamžitá** dostupnost CT

Indikace k operaci



Akutní

Nestabilizovatelný pacient

Potřeba > 6 TU EM /24h k udržení stability – zvažení CTAG a embolizace

Penetrující poranění

Odložené

Perkutánně neřešitelný:

Biliom

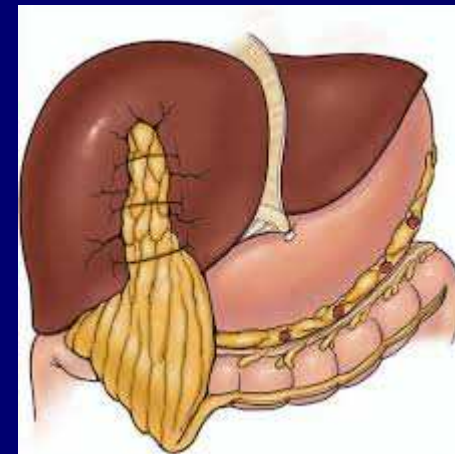
Absces

Komplexní péče

- Co nejnižší CVT při oběhové stabilitě pacienta – sníží krvácení z jaterních žil
- Snížení přetlaku v portální žíle – betablokátory, Remestyp
- Endovaskulární techniky – selektivní embolizace při arteriálním/ portálním krvácení
- Hemostyptika, substituce koag. faktorů podle aktuálních laboratoří

Možnosti při chirurgickém řešení

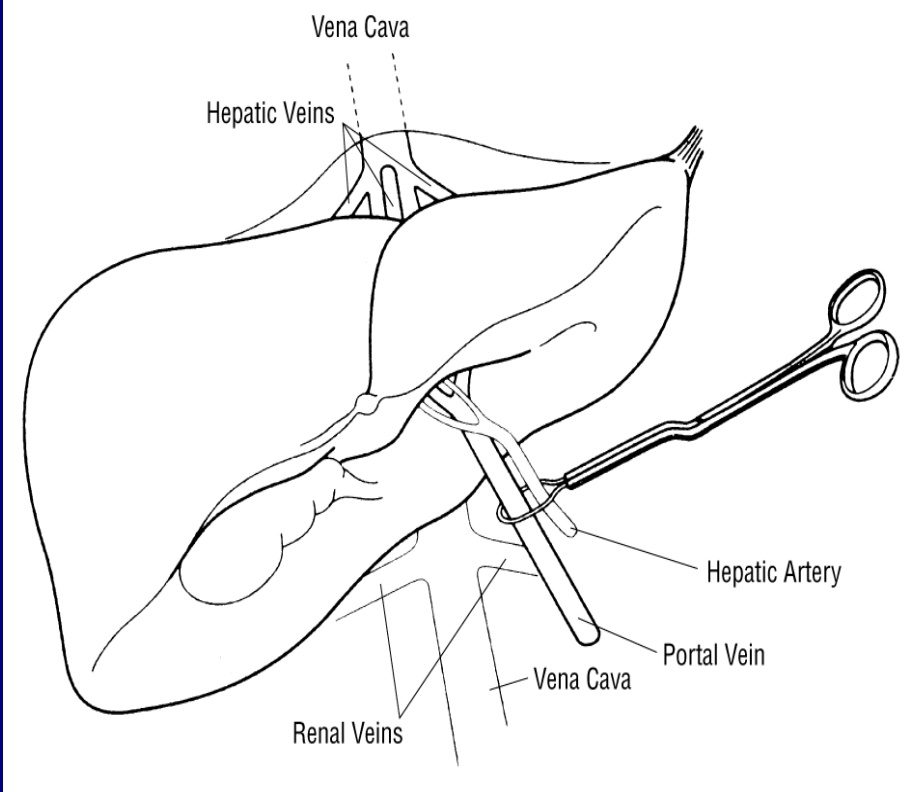
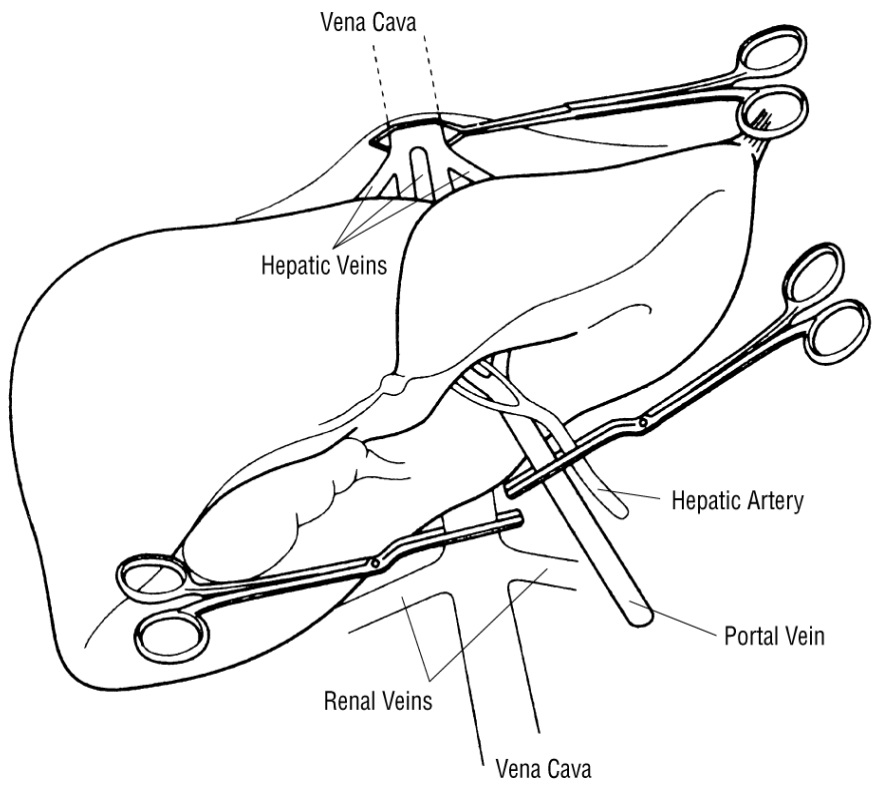
- Šetrná revize fissur s cíleným ošetřením žlučovodů a cév
- Manuální komprese, případně sutura fissur
- Omentoplastika – packing části jater omentem
- Resekce poraněné části jater – jen u stabilního pacienta
- Habib sealer (ošetření okrajů fissur RFA)
- Tachosil nebo jiná lokální hemostyptika jako pomocná metoda



Polytrauma - Damage control

- Ohrožující je jen arteriální krvácení, méně portální, žilní jen u avulze
- Pringle, totální vaskulární exkluze jater
- Bývá koagulopatie – exaktní zástava krvácení obvykle stejně není možná
- Někdy je možná rychlá finger fracture identifikace zdroje v nehlubokých fissurách

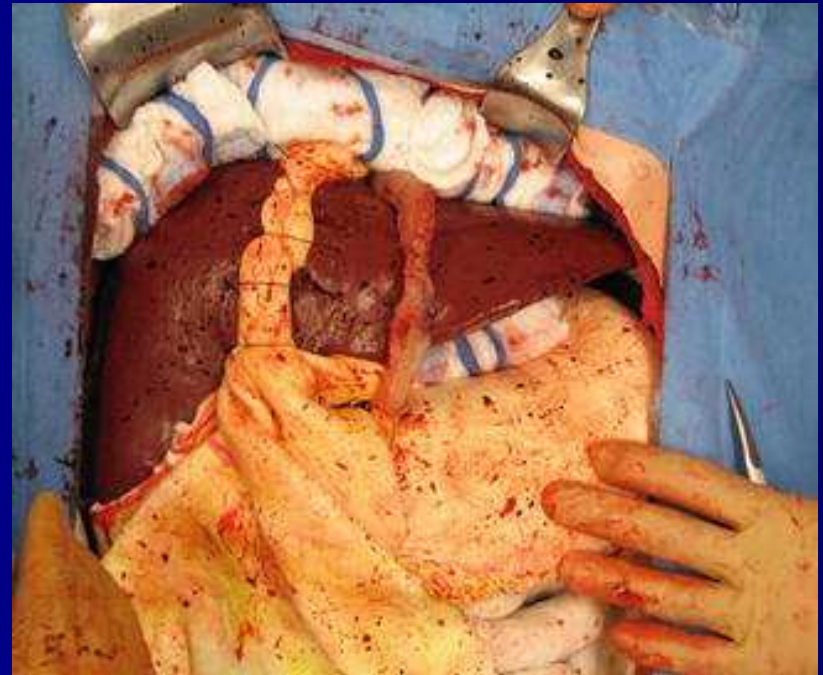
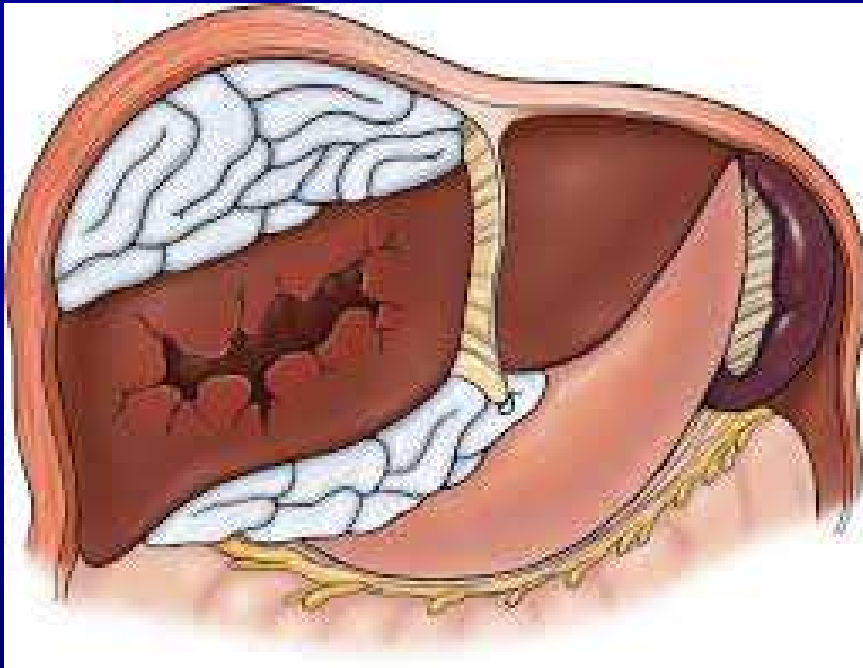
PRINGLE MANEUVER, TOTAL VASCULAR EXCLUSION OF LIVER



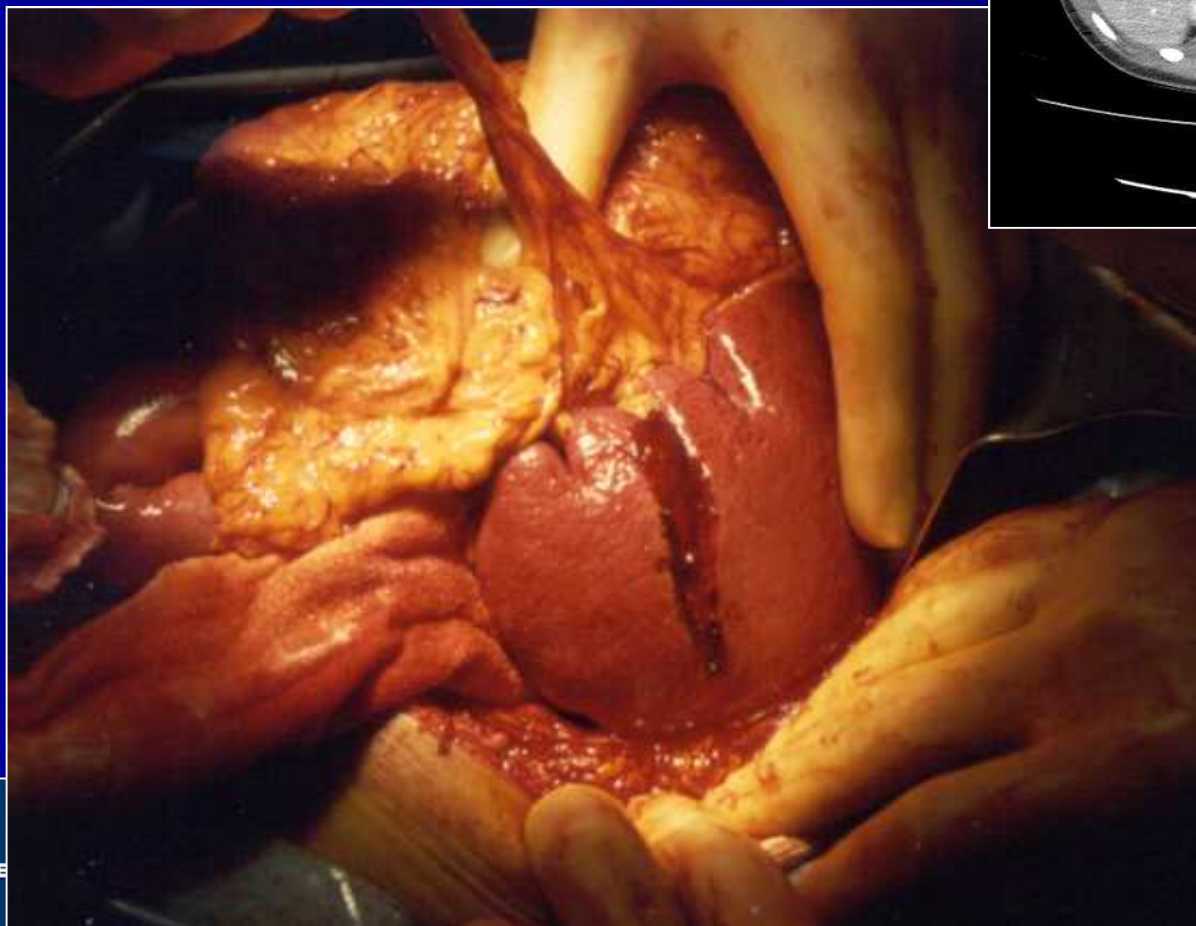
Liver packing

- nutné uvolnění pravého lig. triangulare – mobilizace jater
- proti bránici prakticky nelze tamponovat
- antero-posteriorní komprese + hepatorenální prostor
- cave ischemie jater – časný second look (v řádu hodin !) s detamponádou
- + CHCE
- Po tamponádě vždy ihned po stabilizaci CTAG + endovaskulární řešení, pokud je možné

Liver packing



Slezina



Slezina klasifikace AAST

Grade I	Hematom: subkapsulární do 10% povrchu
	Lacerace: kapsulární trhлина méně než 1 cm hluboká
Grade II	Hematom: subkapsulární do 10-50% povrchu, intraparenchymatózní <5cm
	Lacerace: 1-3 cm hluboká, bez postižení trabekulárních cév
Grade III	Hematom: subkapsulární > 50% povrchu nebo expandující Ruptura subkapsulárního nebo intraparenchymatózního hematomu Intraparenchymatózní hematom > 5 cm nebo expandující
	Lacerace: hlubší než 3 cm nebo postihující trabekulární cévy
Grade IV	Lacerace: postihující více než 25% s postižením segmentárních nebo hilových větví
Grade V	Rozdrcená slezina
	Hilové postižení s devaskularizací sleziny

Damage control

- Jen minimální trhliny je možné suturovat
- Slezina je ZBYTNÝ orgán
- Zachovávající výkony berou čas a výsledek je nejistý – vždy jde o časovanou bombu v dalším průběhu
- Metodou volby rychlá splenektomie

ALE

- 0,08-0,3% OPSI se 70% mortalitou !!!
- Gr I-III (případně IV) lze řešit konzervativně, někdy + rekombinantní FVII (Scarborough 2016) pokud:
 - Pacient je stabilní a nevyžaduje více než 2 TU EM/24h
 - 20% selhání a nutná splenektomie

Prediktor selhání konzervativní terapie

- gr V poranění
- koagulopatie
- nutnost časně transfuze

Angioembolizace

- Metodou volby, pokud je dostupná – ale indikace posledních 10 let zpřísněny
- Jen u stabilních pacientů s rizikovými faktory pro selhání konzervativní léčby



Nutná těsná spolupráce v rámci TRAUMATEAMU

(chirurg, traumatolog, radiolog, anesteziolog....)

