

20 LET ZKUŠENOSTÍ S OPERAČNÍ LÉČBOU PORANĚNÍ DUTINY BŘÍŠNÍ 2001-2022

Šír M., Pleva L., Vávra P.,
Dostálík J. Klvaňa P., Jonszta T. Procházka V.

Klinika traumatologie a ortopedie FN Ostrava

Ústav medicíny katastrof LF OU

Chirurgická klinika FN Ostrava

Ústav radiologie FN Ostrava

Gastroenterologické oddělení FN Ostrava

Vyhnánkovy traumatologické dny Praha 13.-14.3.2025

Něco z historie TC Ostrava 1992-2023

- ⊙ Traumatologické centrum bylo založeno již v roce 1992
- ⊙ V týmu traumatologického centra bylo v té době 6 II. atestovaných chirurgů , přirozeně jsme se tedy zabývali kromě skeletální traumatologie i traumatologií dutiny břišní a hrudní
- ⊙ Postupně jsme v léčbě poranění dutiny břišní zaváděli metody DCS, léčili jsme se břišní KS, zaváděli intervenční radiologické metody, ošetřovali jsme tato poranění i v rámci polytraumat
- ⊙ Až do února roku 2023 jsem byl členem týmu TC Ostrava pod vedením doc. Plevy, nyní máme společnou Klinikou traumatologie a ortopedie pod vedením doc. Douši

Přednášková činnosti v traumatologii- poranění břišní dutiny- vzpomínka na doc. Františka Vyhnánka

- ◉ Společně s doc. Vyhnánkem, doc. Plevou, doc. Havlíčkem a dalšímu kolegy jsme přednášeli na téma poranění břišní dutiny v posledních 2 dekádách na mnoha chirurgických a traumatologických kongresech v ČR, SR , v IPVZ Praha a Brno a na sjezdech ESTES /ECTES/
- ◉ Plzeň, Praha, Benešov, České Budějovice, Ústí nad Labem, Pardubice, Hradec Králové, Brno, Ostrava, Rožnov, Mikulov, Bratislava, Nitra, Žilina, Tále pod Nízkými Tatrami, Košice
- ◉ Lublaň, Milán, Lyon, Brusel, Vídeň, Budapešť, Bukurešť, Praha atd...

Témata společných prezentací

- ⊙ Poranění parenchymatozních orgánů dutiny břišní
- ⊙ Damage control surgery
- ⊙ Abdominální kompartment syndrom
- ⊙ Využití selektivní arteriální embolizace u poranění pánve ,jater ,sleziny
- ⊙ Využití VAC terapie v břišní traumatologii
- ⊙ Poranění retroperitoneálních orgánů
- ⊙ Spolupráce s gastroenterology / stenty, drenáže, atd /

Soubor 564 pacientů operovaných pro poranění orgánů dutiny břišní (2001-2020) v TC Ostrava

- ⊙ 227 poranění sleziny-rozšiřování konzervativní terapie
- ⊙ 135 poranění jater.....zde nejčastěji s DCS metodou /0-3x/rok
- ⊙ 126 poranění střev a mesenteria
- ⊙ 57 poranění ledviny
- ⊙ 49 ruptur bránice
- ⊙ 41 poranění močového měchýře
- ⊙ 43 závažných poranění velkých cév
- ⊙ 21 poranění žaludku
- ⊙ 21 poranění slinivky
- ⊙ 11 poranění žlučníku a žlučových cest
- ⊙ 8 perforační poranění duodena
- ⊙ Každoročně zhruba 4-8 explorativních laparotomií, laparoskopii

Více jak 80% tupých poranění

Příčina: 1.dopravní nehody 2. pády z výšky

Poranění sleziny-227 operací

- ◎ Nejčastější zdroj hemoperitonea
- ◎ Léčba operační- splenectomie, záchovné operace-lepení povrchových lacerací
- ◎ Léčba neoperační – embolizace / 42x /
- ◎ Léčba konzervativní- rozšíření především u dětí

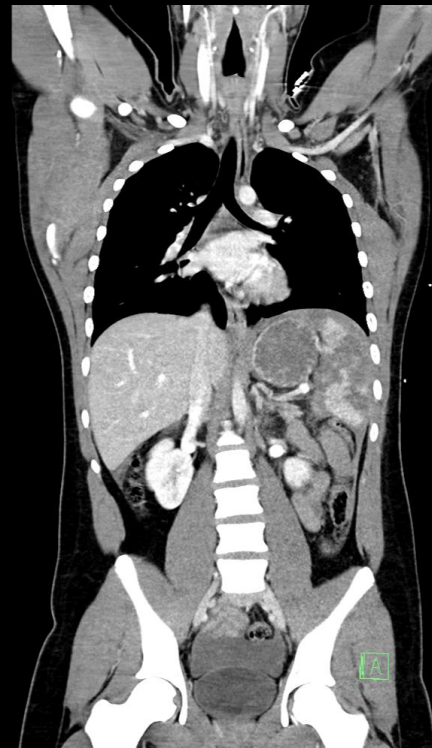
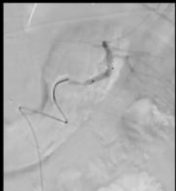
Laceratio lienis- konzervativní postup bez embolizace



Laceratio lienis + embolizace



Embolizace chlapec 16 let



Poranění jater- 135 operací

- ◉ Nejzávažnější orgánové poranění
- ◉ Druhý nejčastější zdroj hemoperitonea
- ◉ V operační technice převažují sutury s elektrokoagulací cév a žlučvodů
- ◉ Nejčastěji používaná DCS metoda
- ◉ Selektivní arteriální embolizace urgentně nebo pooperačně (po DCS) celkem 14x
- ◉ 1 pacient se selháním jater po DCS odeslán k transplantaci do Brna
- ◉ Nejčastější příčina řady komplikací- pooperační krvácení, žlučový leak

Damage Control Surgery-poranění jater

Rychlý operační výkon zabrání vykrvácení pacienta
3 fáze /fázovaná laparotomie/, cílem je vyhnout se letální triádě
(hypotermie, acidóza, koagulopatie)

Feliciano 1981 – první úspěšný hepatální packing u 9 z 10 pacientů

Stone 1983 – popsal dvoufázový postup břišní s packingem a rychlou laparotomií

Rotondo 1993 – tvůrce termínu DCS s 58% přežíváním a standardním protokolem s 3 fázemi –**základem jsou poznatky z primární zánětlivé odpovědi organismu - SIRS**

Indikace k DCS: Hemodynamická instabilita, komplexní zranění, acidóza < 7,3, transfuze 8-10, koagulopatie, hypotermie < 35st.C

DCS - Damage Control Surgery

(fázovaná laparotomie, zrychlená laparotomie)

-především u jaterních poranění

Fáze I.-zástava krvácení (tamponáda, packing) + zábrana kontaminace, ohřívání pacienta a roztoků ,operační čas do 50 min

Fáze II.-korekce acidózy, hypotermie a koagulopatie (**JIP**)

Fáze III.-detamponáda, definitivní ošetření orgánů a obnova kontinuity GIT (uzávěr stěny břišní x laparostomie)

Damage Control Surgery

M. Schreiber

Critical Care Clinics 2004 (101-118)

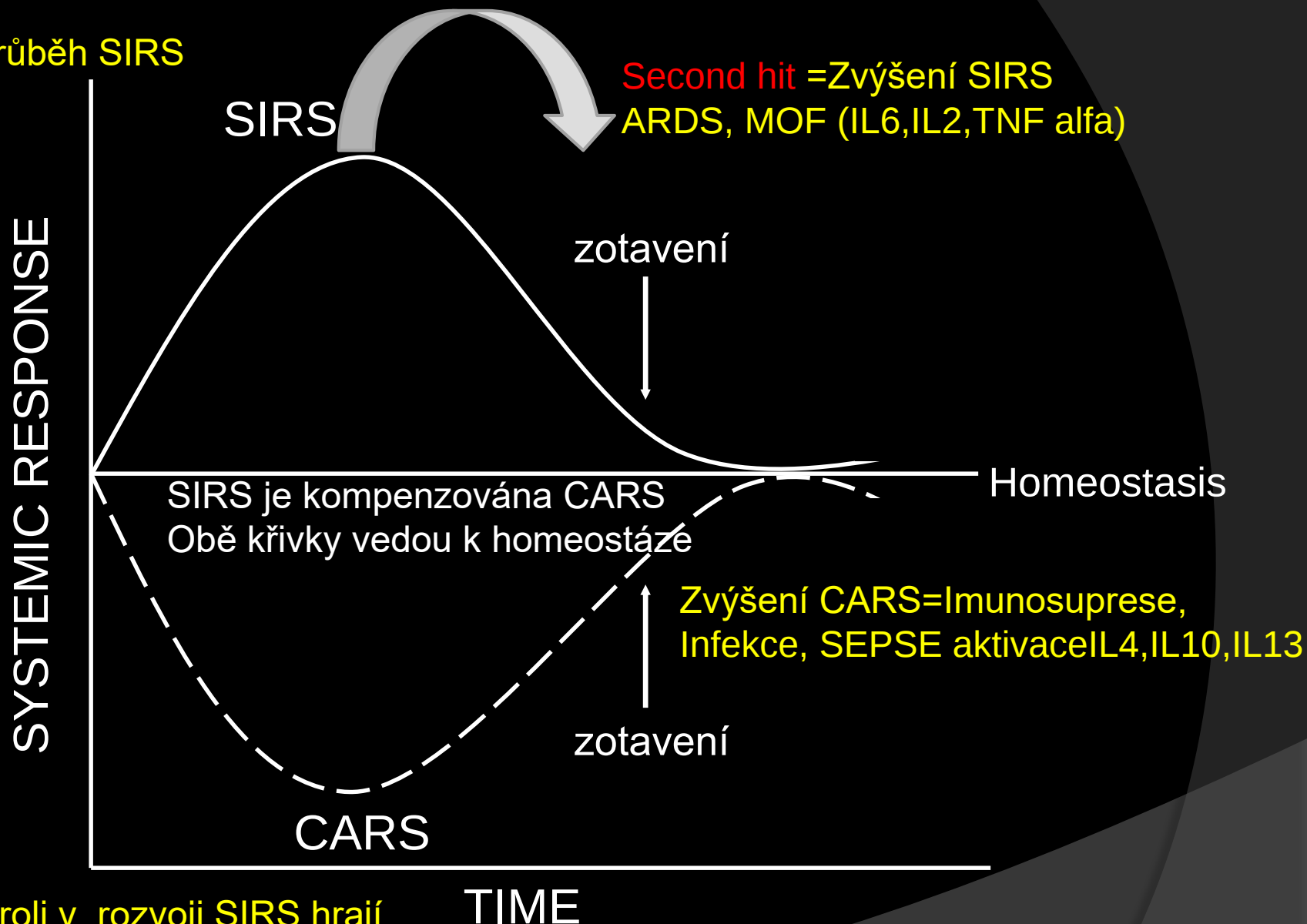
*V roce 2006 Braslow ..Fáze 0
(přednemocniční),tedy 4 fázový proces*



Průběh SIRS v rámci traumatu

- ⊙ Trauma = first hit (první úder)
- ⊙ SIRS + CARS v rovnováze → zotavení
- ⊙ Dlouhý chirurgický výkon
= second hit (druhý úder)
převaha ↑ SIRS → MOF → smrt
1. fáze DCS musí být rychlá

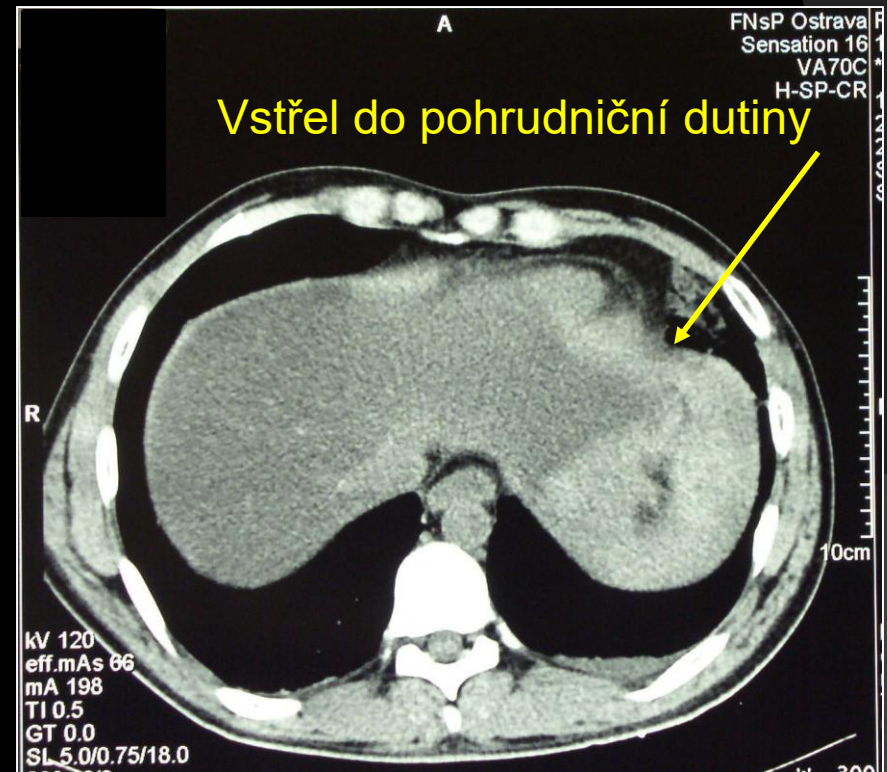
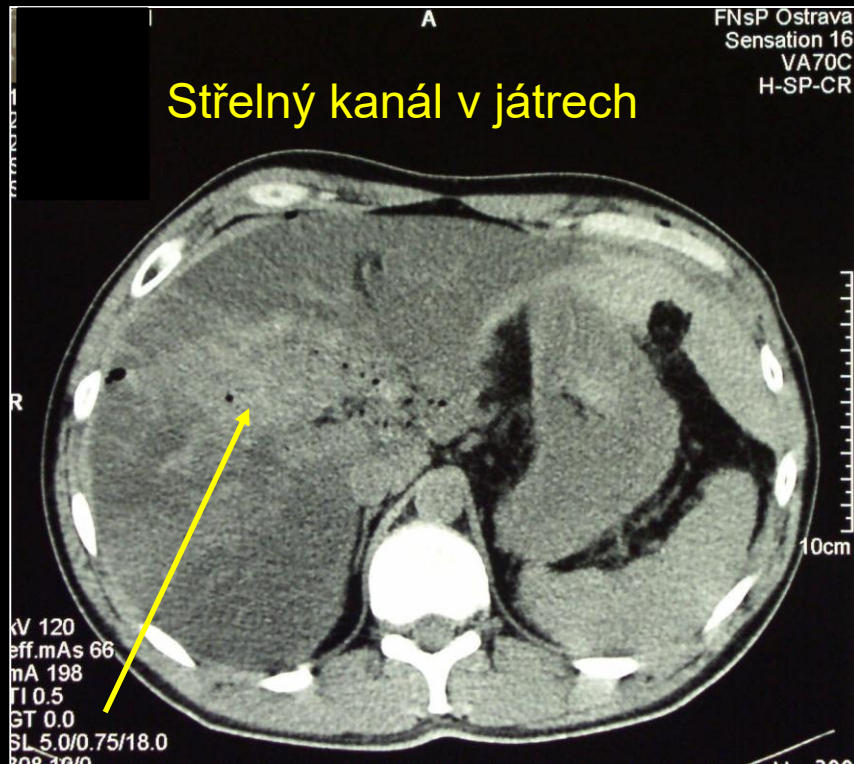
Průběh SIRS



Klíčovou roli v rozvoji SIRS hrají
 CYTOKINY, LEUKOCYTY/MAKROFÁGY), **ENDOTEL**, KOMPLEMENT
 a jejich vzájemná INTERAKCE - důležitou roli mají Kyslíkové radikály,
 poruchy mikrocirkulace, kys. Eikosanoidová a další

Kazuistika-DCS-Ošetření průstřelu pohrudniční dutiny, bránice vlevo, žaludku 2x a obou laloků jater

■

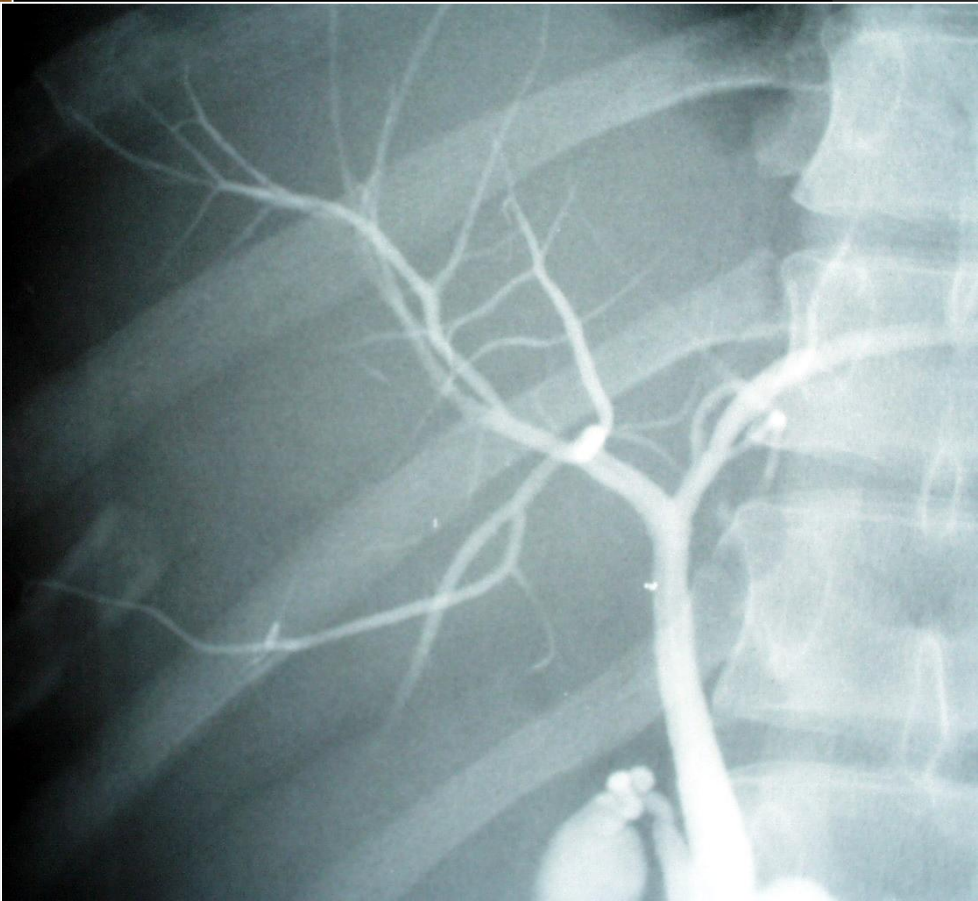


Po odstranění packingu přetrvávala žlučová píštěl v místě výstřelu

Provedli jsme s prim. Klvaňou ERCP, papilosfinkterotomii a dočasnou nasobiliární drenáž, odsávali jsme žluč nosním drénem



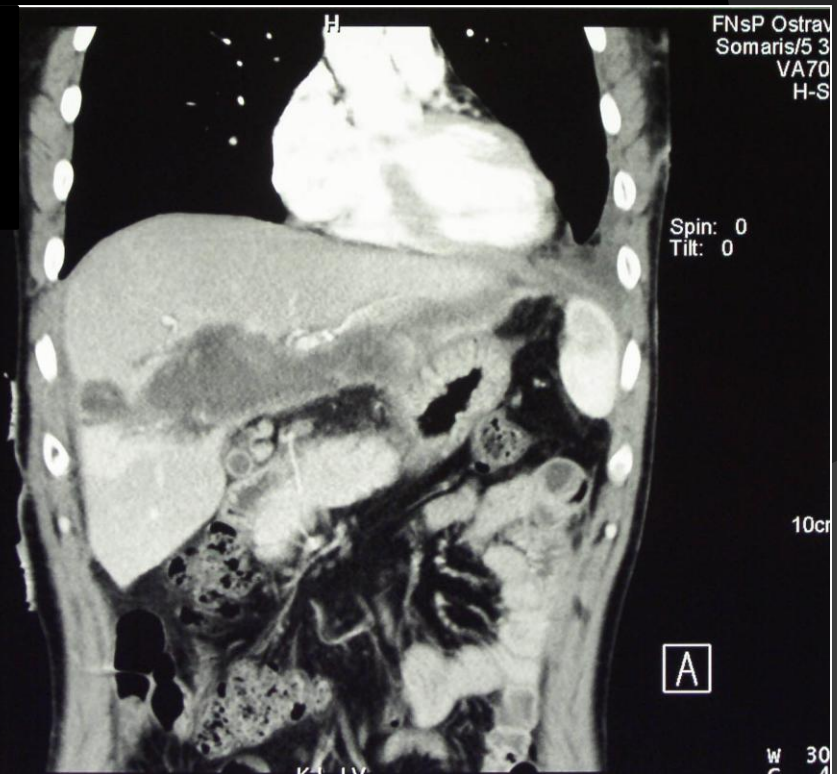
- po 4 týdnech bez úniku KL



Průstřel bránice vlevo ,obou laloků jater a žaludku

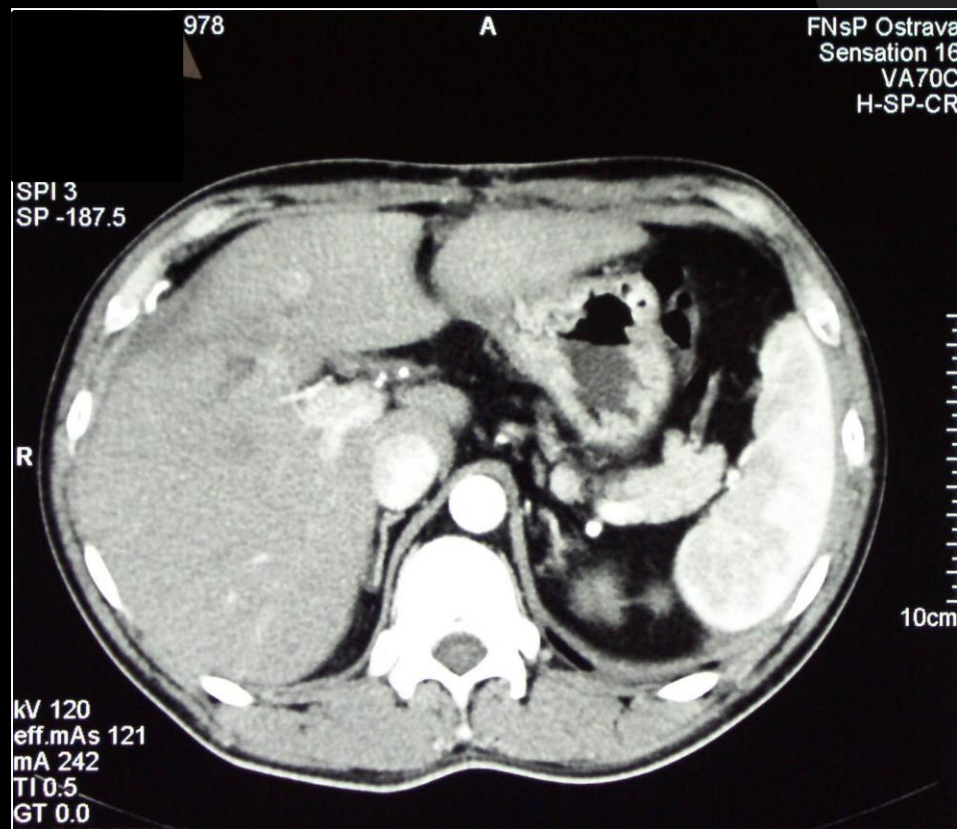
Demarkace a kolikvace střelného kanálu po 4 týdnech -
zóna molekulárního otřesu až 8 cm

Venózní fáze - CT



Průstřel obou laloků jater a žaludku

Po 12 týdnech
zhojeno



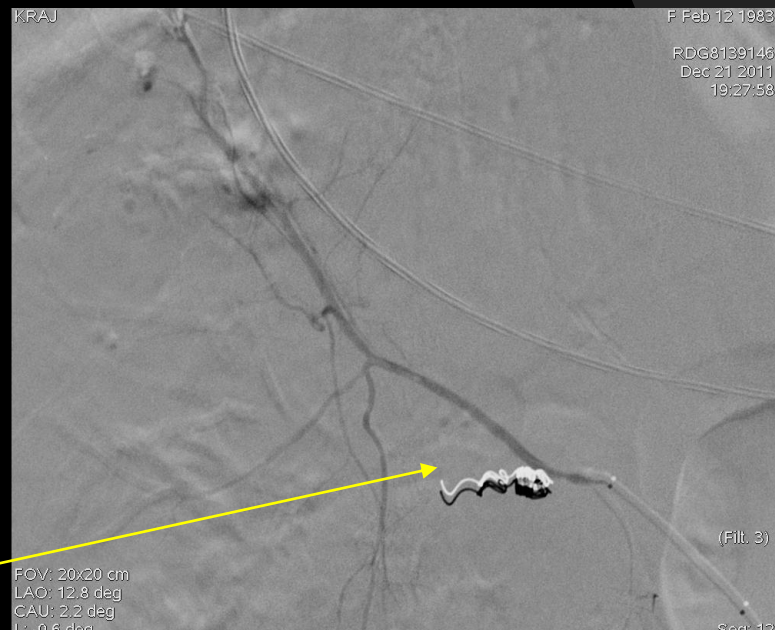
Selektivní arteriální embolizace u poranění jater

Přetrvávající krvácení z jater po DCS packingu / +sutura pravé bránice /

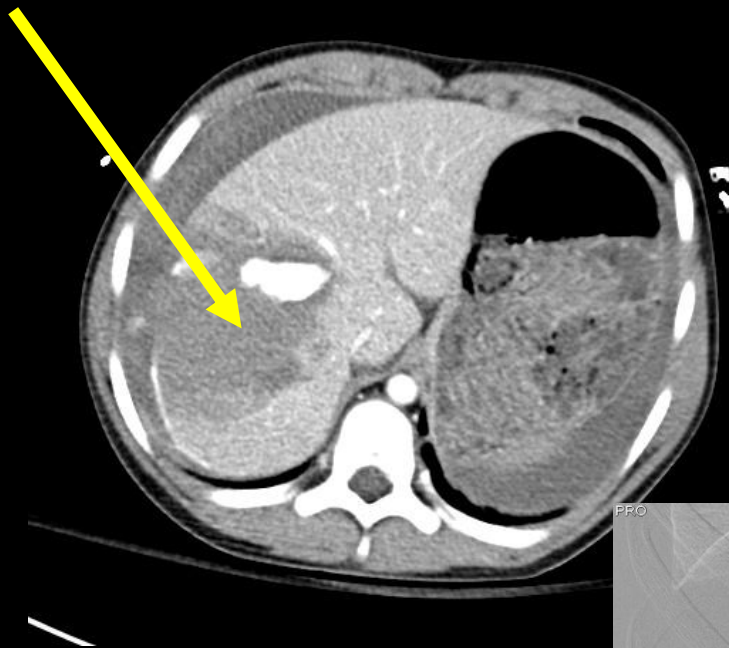


DCS + embolizace akutně po operaci

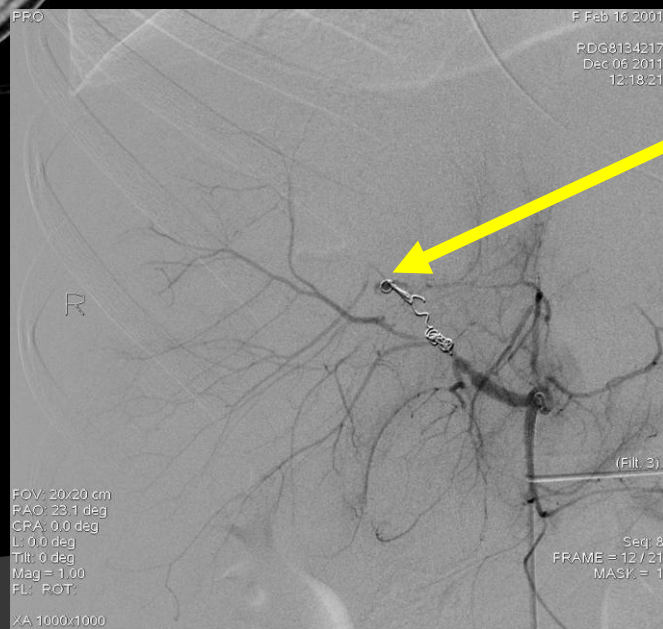
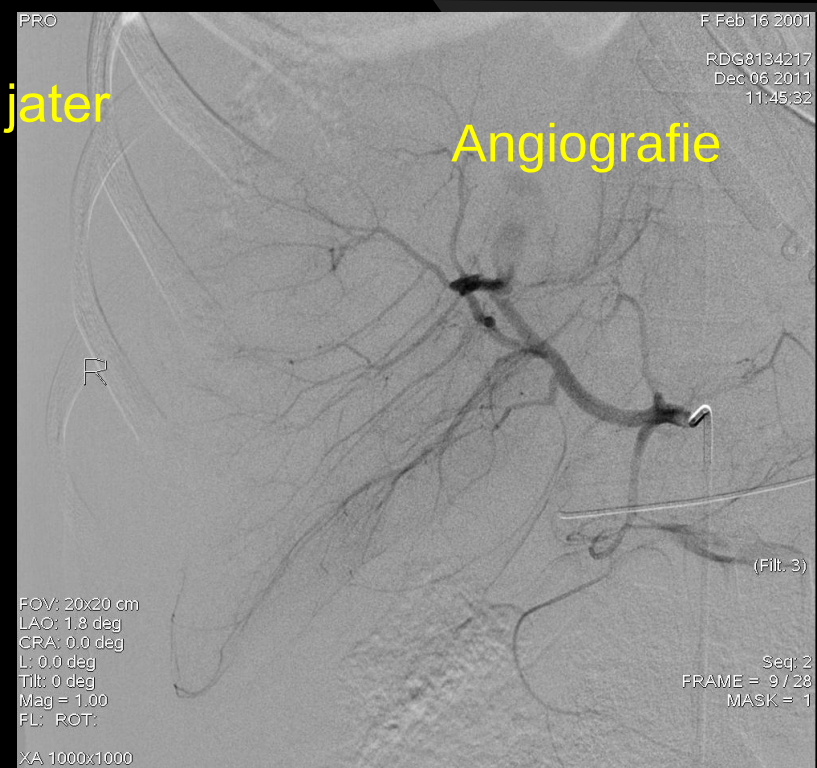
2x punkce bilomu do úplného zhojení



Selektivní arteriální embolizace u poranění jater



DCS + embolizace
po 24 hodinách



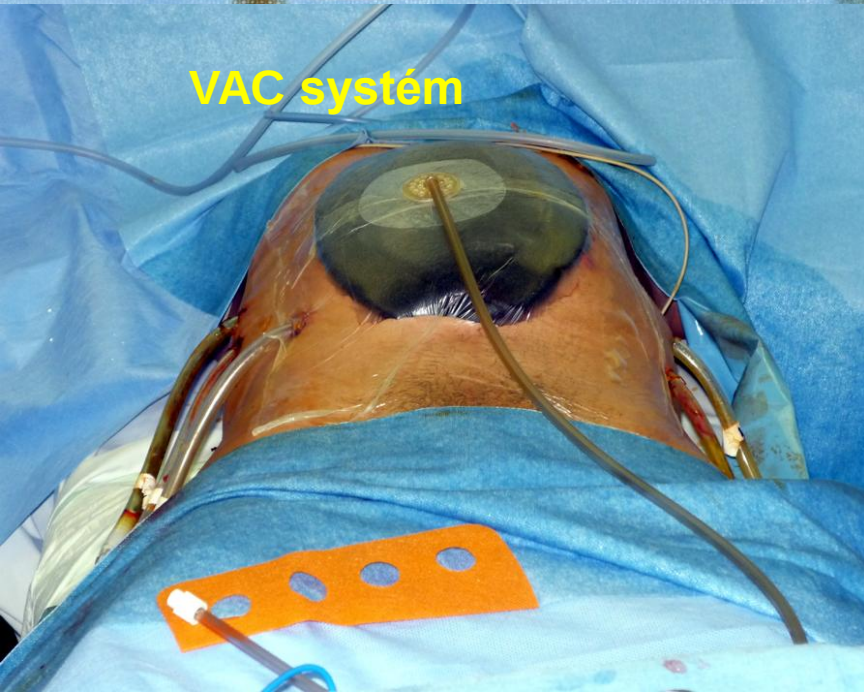
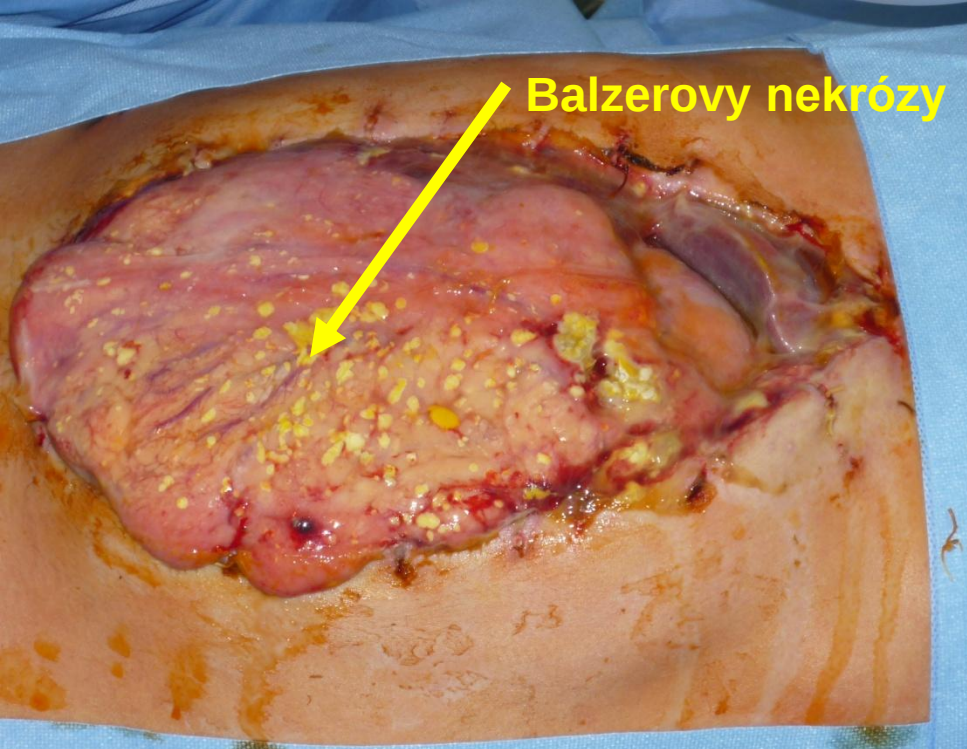
Rozvoj intervenčních radiologických metod 2006-2025 ve FN Ostrava

Provedené selektivní arteriální embolizace u poranění břicha a pánve

- ◎ 42 embolizací poraněné sleziny
- ◎ 33 embolizací vnitřní ilické arterie a gluteální arterie u poranění pánve
- ◎ 14 embolizací poraněných jater
- ◎ 5 embolizací poraněných ledvin

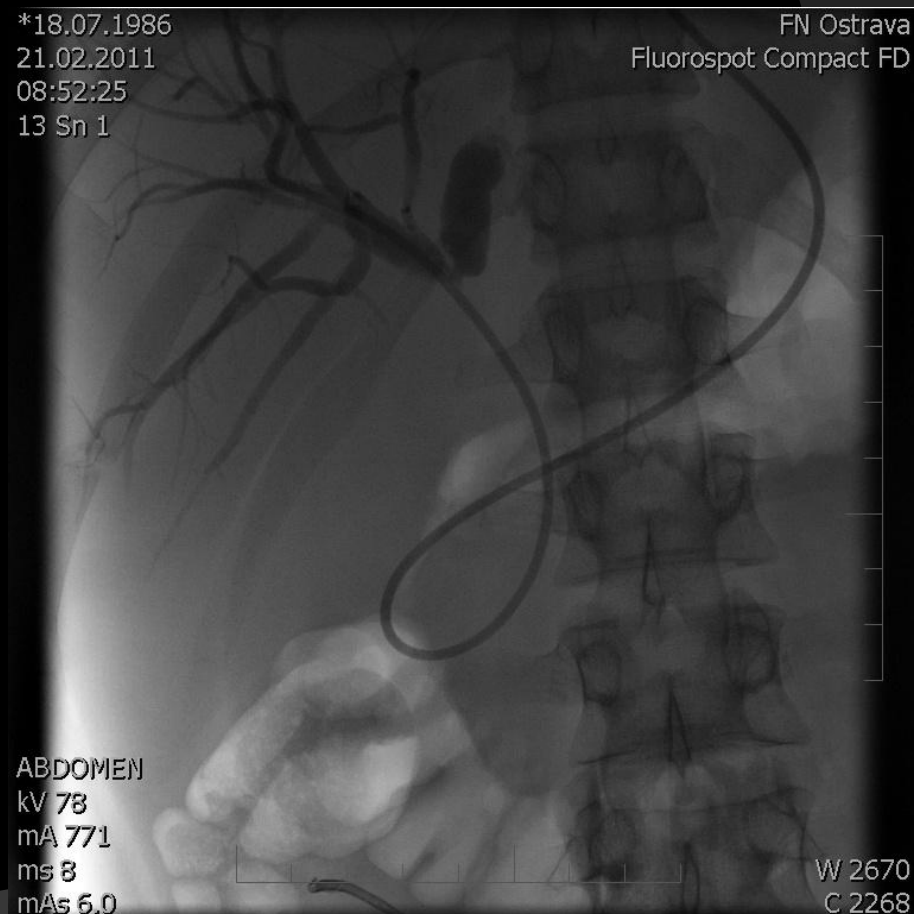
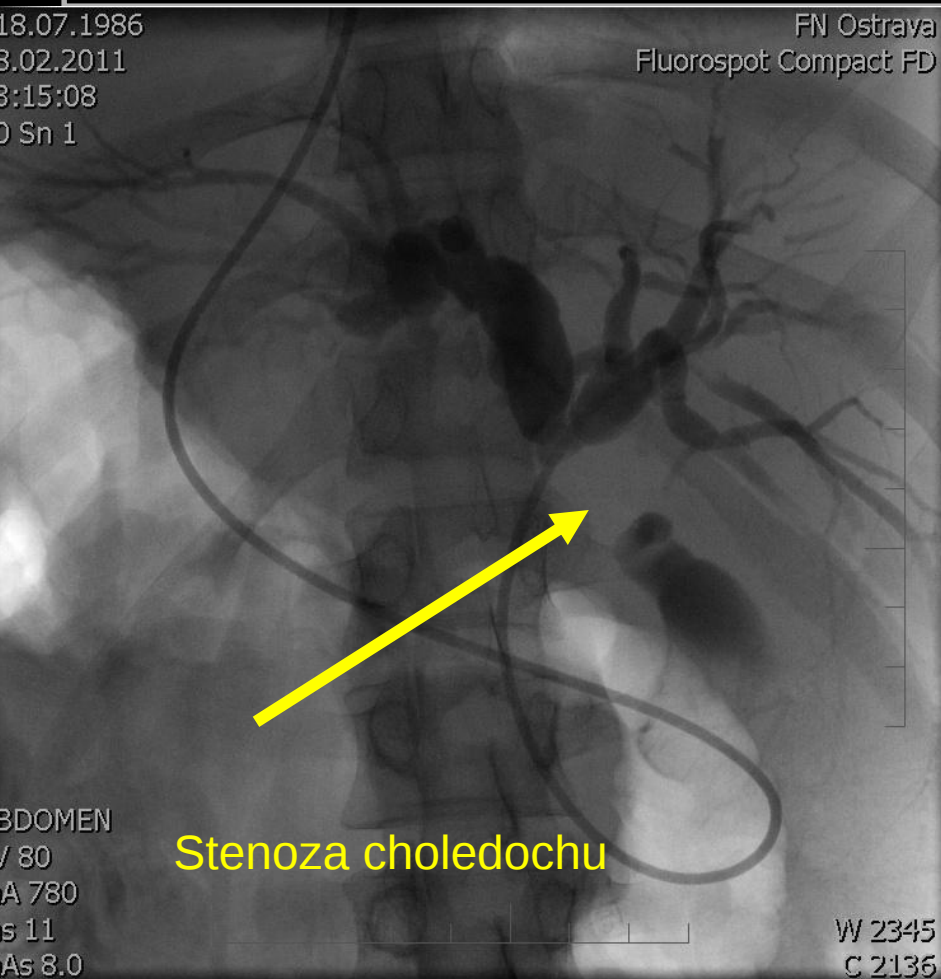
Kazuistika K.L. 1986 tupé poranění slinivky

- Pád ze schodů
- Vyšetřen v okresní nemocnici, odeslán do TC.
- Dg. při přijetí: **posttraumatická pankreatitida, difúzní peritonitida, zlomenina X.-XI. žebra vpravo, fluidothorax, incipientní sepse.**
- Urgentní laparotomie, 3000ml hnědé hemoragické tekutiny, Balzerovy nekrózy, revize omentální burzy, laváž, drenáž, transekce nenalezena.
- Laparostomie, abdominální **V.A.C. systém, opakované operační revize**

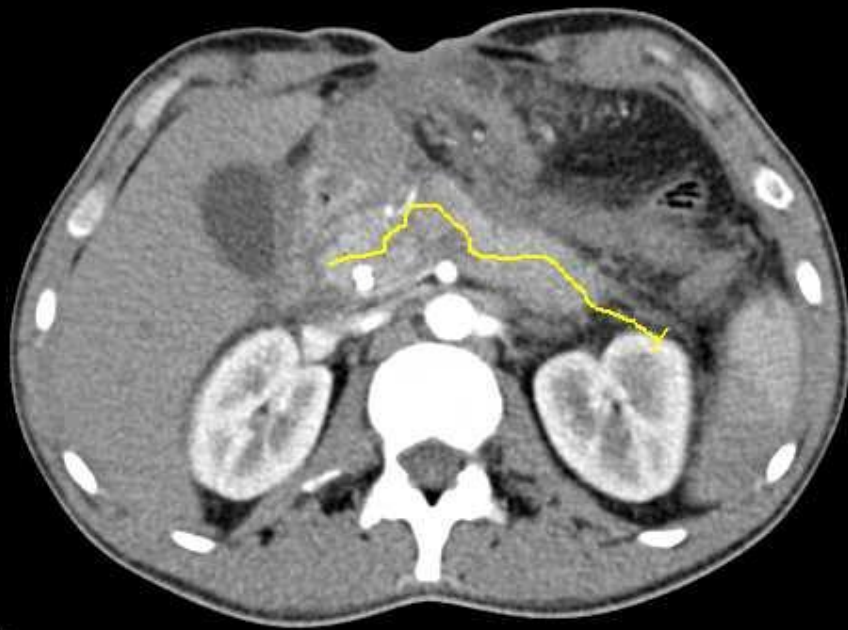


ERCP –

expanze slinivky, tlaková stenóza choledochu,
zavedení stentů obou žlučovodů



Angio CT + MRI –bez jasného nálezu poranění duktu



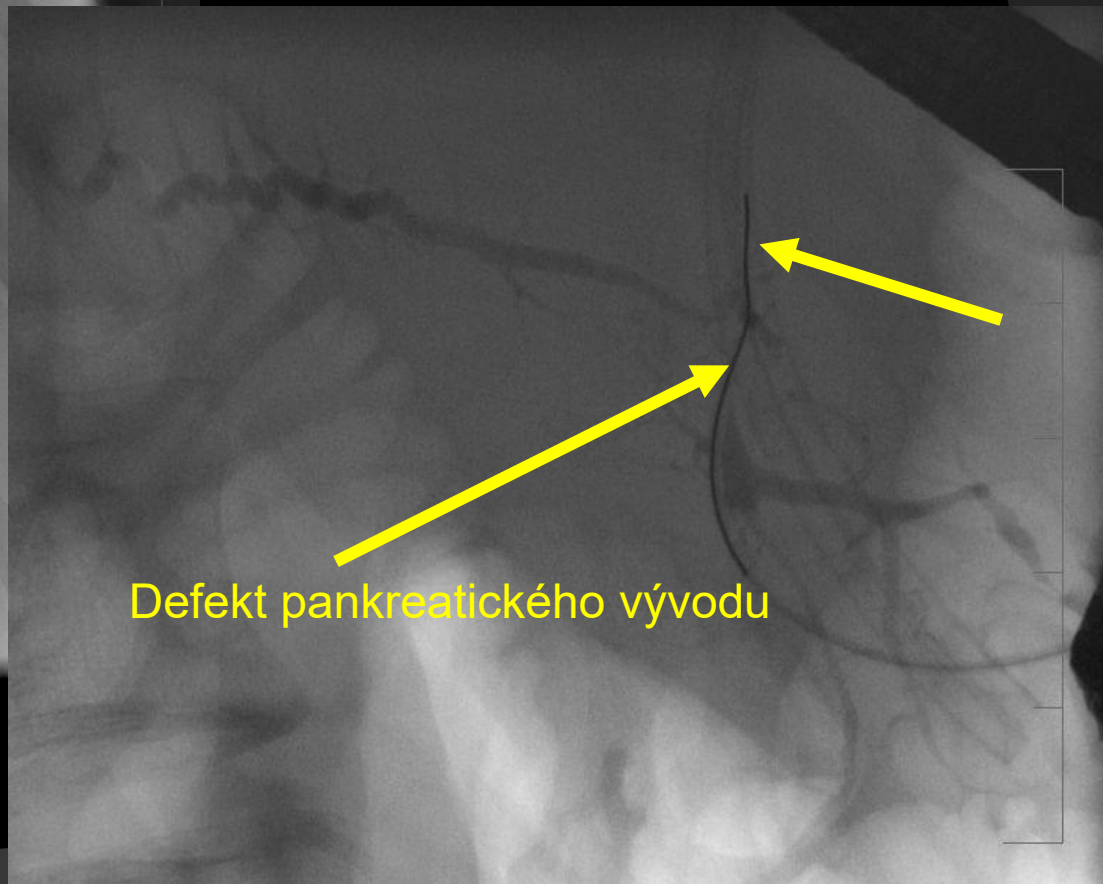
Opakovaná ERCP – “fausse route” duktu

*18.07.1986
06.04.2011
11:27:22
4 Sn 1

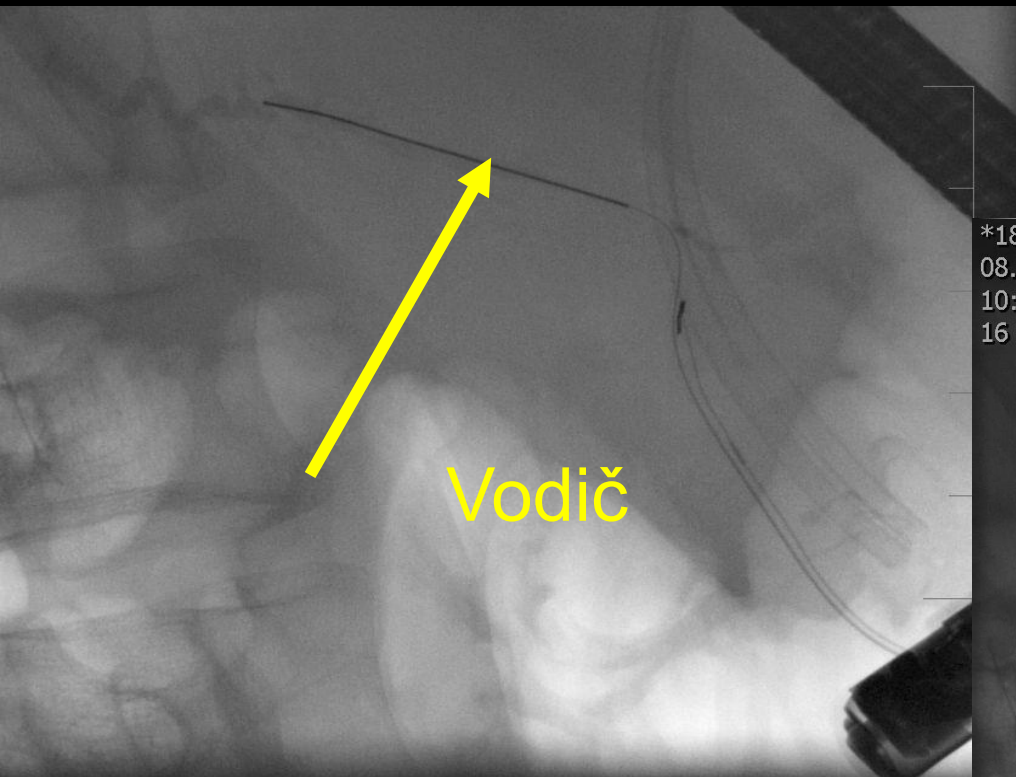
FN Ostrava
Fluorospot Compact FD

ABDOMEN
kV 80
mA 776
ms 10
mAs 8.0

Defekt pankreatického vývodu

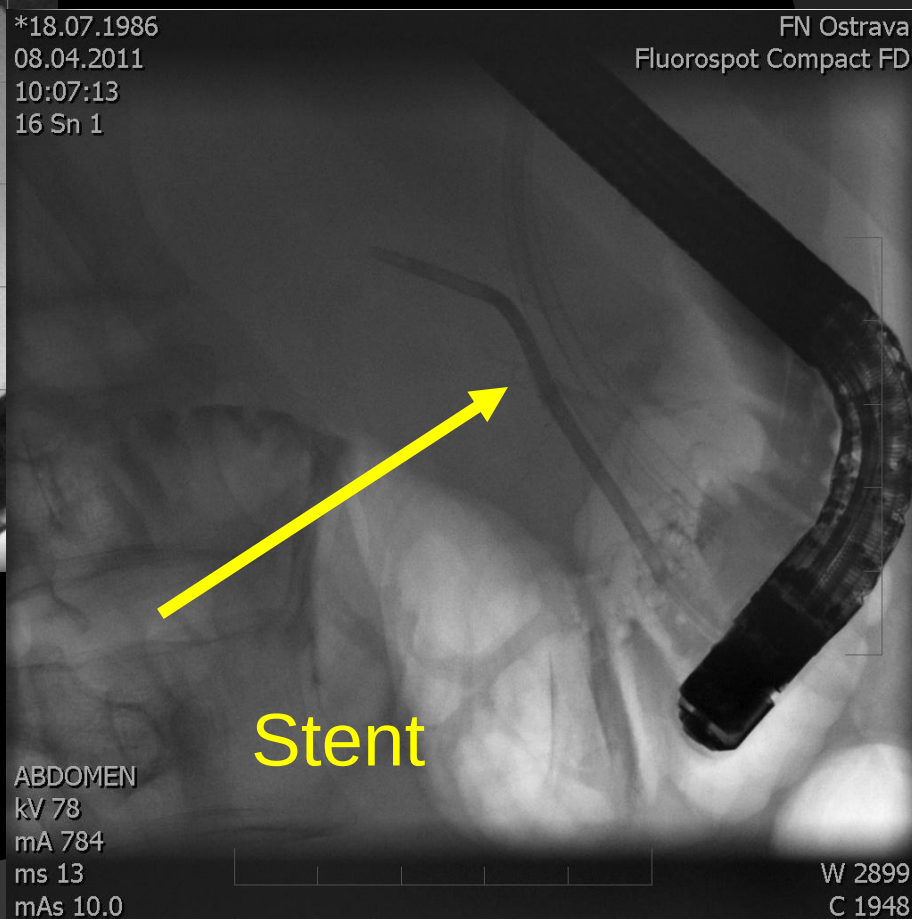


Zavedení stentu pankreatického ductu



*18.07.1986
08.04.2011
10:07:13
16 Sn 1

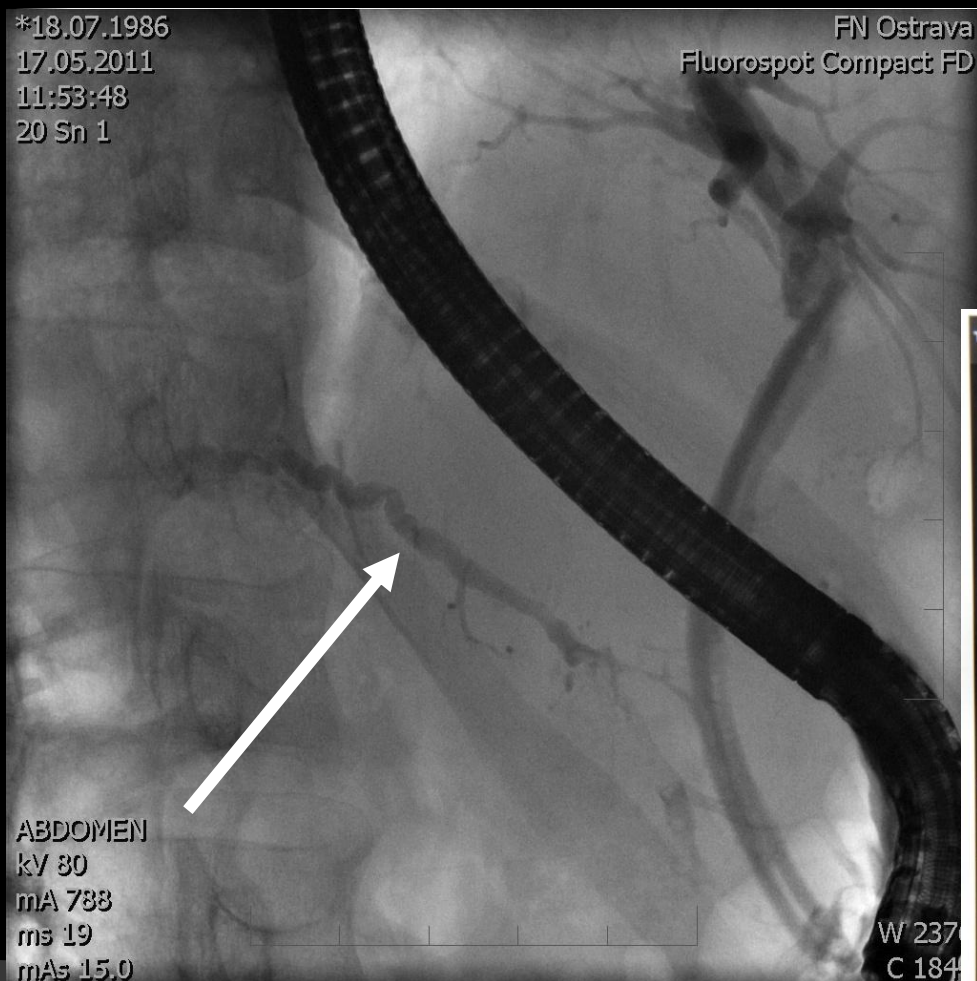
FN Ostrava
Fluorospot Compact FD



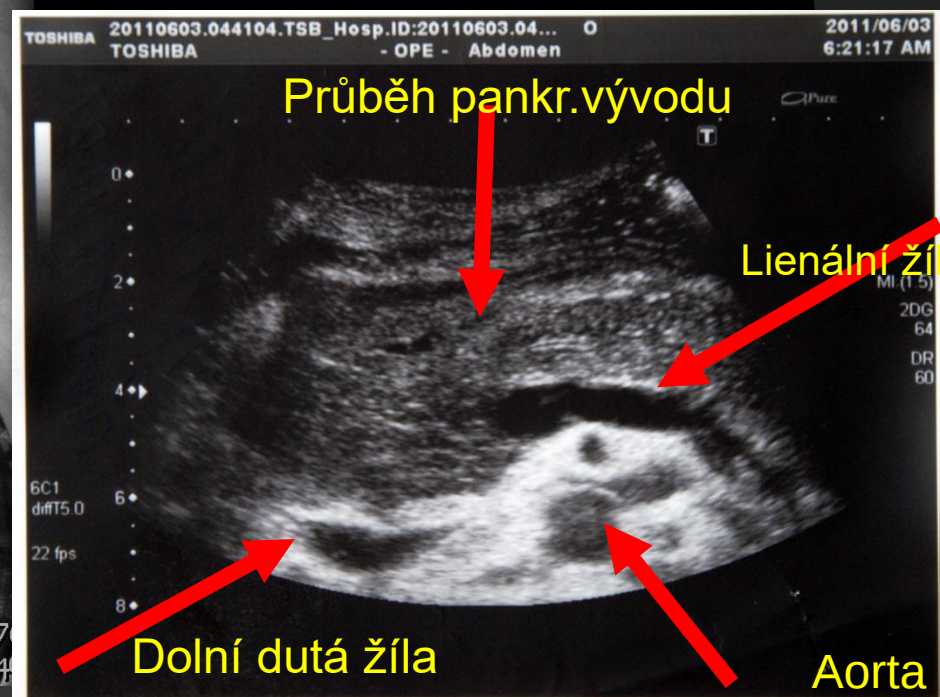
ABDOMEN
kV 78
mA 784
ms 13
mAs 10.0

W 2899
C 1948

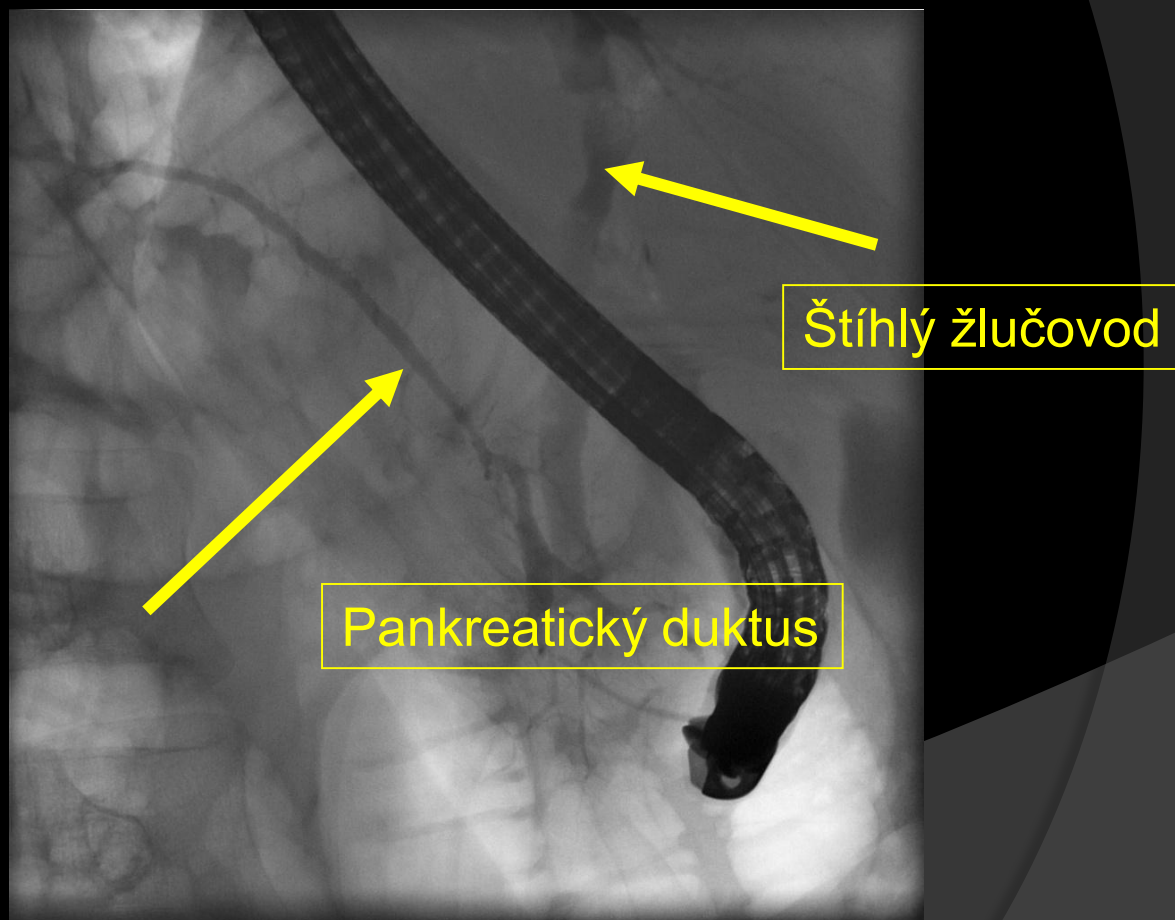
ERCP po 6 týdnech (pankreatický stent odstraněn, ponechány stenty žlučovodů)



Kontrolní sonografie



ERCP po 3 měsících – po odstranění drénů žlučových



Poúrazový KS- příčiny vzniku

- ❑ Úrazové krvácení do dutiny břišní s otokem orgánů dutiny břišní
- ❑ Aktivace krvácení při úrazové koagulopatii
- ❑ Resuscitace nadměrným množstvím krystaloidů
- ❑ Střevní edém po resuscitaci a po poranění mesenteria
- ❑ Vznik ACS po metodě DCS (5,5-38%)

Offner, Ertel, Ivatury

Ivatury, Surgical Clinics of North America 1997

Hemodynamika a respirace při ACS

- ◎ Snížení renálních funkcí (oligo, anurie)
- ◎ Zvýšený nitrohrudní tlak (zhoršení ventilace)
- ◎ Snížený venozní návrat (snížený srdeční výkon)
- ◎ Snížení břišní compliance
- ◎ Snížený průtok mesenterickými, renálními arteriemi a trunkem coeliackým
- ◎ Průtok nadledvinkami je omezen jako poslední

Léčba ACS = Dekomprese +Laparostomie
/Nesmáčivé roušky/



Děkuji za pozornost



DCS- fáze I – kontrola krvácení

- Pokud jde o poranění aorty, DDŽ nebo jejich větví, je nutný přístup do retroperitonea zprava nebo zleva
- Pokud je zdroj neznámý, je zapotřebí rychlé angiografie
- Některé větve aorty se mohou podvázat, kromě aorty , zevní ilické tepny a hlavních kmenů střevních- hrozí střevní ischemie
- Mohou se využít **dočasné intraluminální shunt**y
- **Folley nebo Fogartyho katetr** pomůže zastavit krvácení nedostupných částí cév, tyto katetry mohou být umístěny přímo do krvácejícího defektu po střele nebo noži (do jater)
- **Poraněnou slezinu nebo ledvinu raději rychle resekujeme**, ale **u jater začínáme packingem** kolem jater, při pokračujícím krvácení provedeme **Pringleho manév**r k diff. dg krvácení jaterního a z oblasti DDŽ, můžeme také použít intraparenchymovou tamponádu speciálními přípravky s trombinem, následně znovu packing

DCS- fáze 0 -prehospitalizační

- ⊙ Tým se rozhoduje na místě nehody a během převozu na základě zjištění závažného poranění
- ⊙ Dostatečný žilní přístup
- ⊙ Rychlá intubace pro transport kyslíku tkáním
- ⊙ HD při známkách PNO(poslech, krepitus)
- ⊙ Nasogastrická sonda k dekompresi žaludku, je kontraind. při zl. base a oblič.skeletu
- ⊙ Časná resuscitace krevními deriváty
- ⊙ Začátek ohřívání pacienta i roztoků
- ⊙ Límec při podezření na poranění C páteře
- ⊙ FAST- pokud je dostupná

DCS- fáze I

- ◎ **Zábrana kontaminace střevní a močové**
jednoduchými podvazy, opichy, (staplery) pokud
možno bez resekcí, anastomoz a stomií, které
vyžadují delší operační čas

DCS- fáze I

◎ Uzávěr operační rány

- umožňuje udržet intraabdominální tlak po packingu a tím napomáhá k zástavě krvácení
- pokud dojde již během I. fáze k edému střev a není možný uzávěr – **laparostomie**-Bogota bag, VAC
- pokud není jistota zástavy závažného krvácení- je vhodná intervence cévního radiologa s **event. selektivní arteriální embolizací**

DCS- fáze I

- ◎ Radiologická intervence(selektivní arteriální embolizace) se nejčastěji provádí
u komplexních poranění jater
krvácení pánevního
krvácení retroperiotoneálního
krvácení hluboko ve svalstvu
- ◎ Během pobytu na angiolince musíme již začít s procedurami fáze II

DCS- fáze II

- Cílem této fáze na JIP ARK je zabránit dalšímu vývoji šoku, resp. letální triádě
- Hypotermický pacient má 4x vyšší riziko smrti
- Na JIP musíme využít **všechny možnosti zvýšení teploty těla**: zvýšení teploty pokoje, ohřívání roztoky, teplota ventilačního okruhu, zakrytí pacienta, ohřívání zad a stehy
- Agresivnější způsoby: zahřívání žaludeční tekutiny a zahřívání tekutiny do moč. měchýře
- Extrakorporální oběh může rychle zlepšit kritickou hypotermii
- 28-32 st C
- **Pokud ohřátí pacienta selže, selže celá resuscitační péče**

DCS- fáze II

◎ Kopagulopatie

—následek hypotermie

- zředění koagulačních faktorů při resuscitaci
- konsumpce koagulačních faktorů

Substituční léčba: FFP, Trombocyty, Fi,
kryoprecipitát, Novoseven

DCS fáze II

- ⊙ **Korekce metabolické acidozy**

Metabolická acidoza je výsledkem hypovolemického šoku a tkáňové ischemie
=afunkčnosti Beta adrenergických receptorů,
=snížené odpovědi katecholaminů
=snížení srdečního výdeje + hypotenze

- ⊙ **Krevní deriváty(EBR)-jsou potřebné k optimálnímu transportu kyslíku**, dostatečnému srdečnímu výdeji a zlepšení koagulačních parametrů

DCS- II fáze- časné reoperace

◎ Před dosažením restaurace

1. **pacienti, kteří mají velkou spotřebu EBR**

(pokračující krvácení, fibrinolýza koagul, mechanické poškození koagul)

2. **pacienti s ACS (6%)**= IAP nad 25mm Hg

’ -hrozí zvýš. ventilační tlaky, hypoxie, hyperkapnie, oligurie, anurie, snížený žilní návrat, snížený srdeční výdej

=ABDOMINÁLNÍ DEKOMPRESE

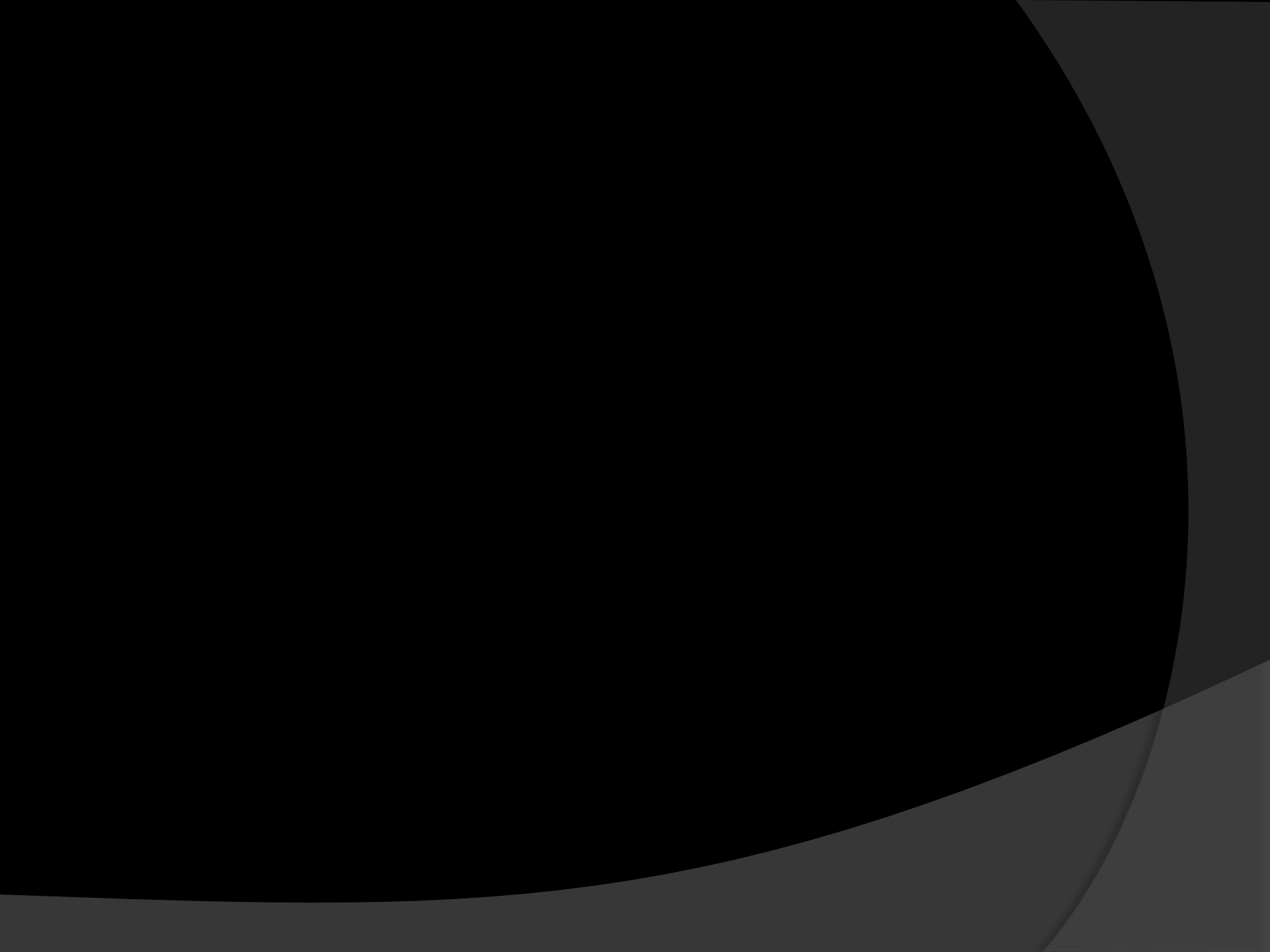
DCS-fáze III-**reexplorace** (48-72 hod)

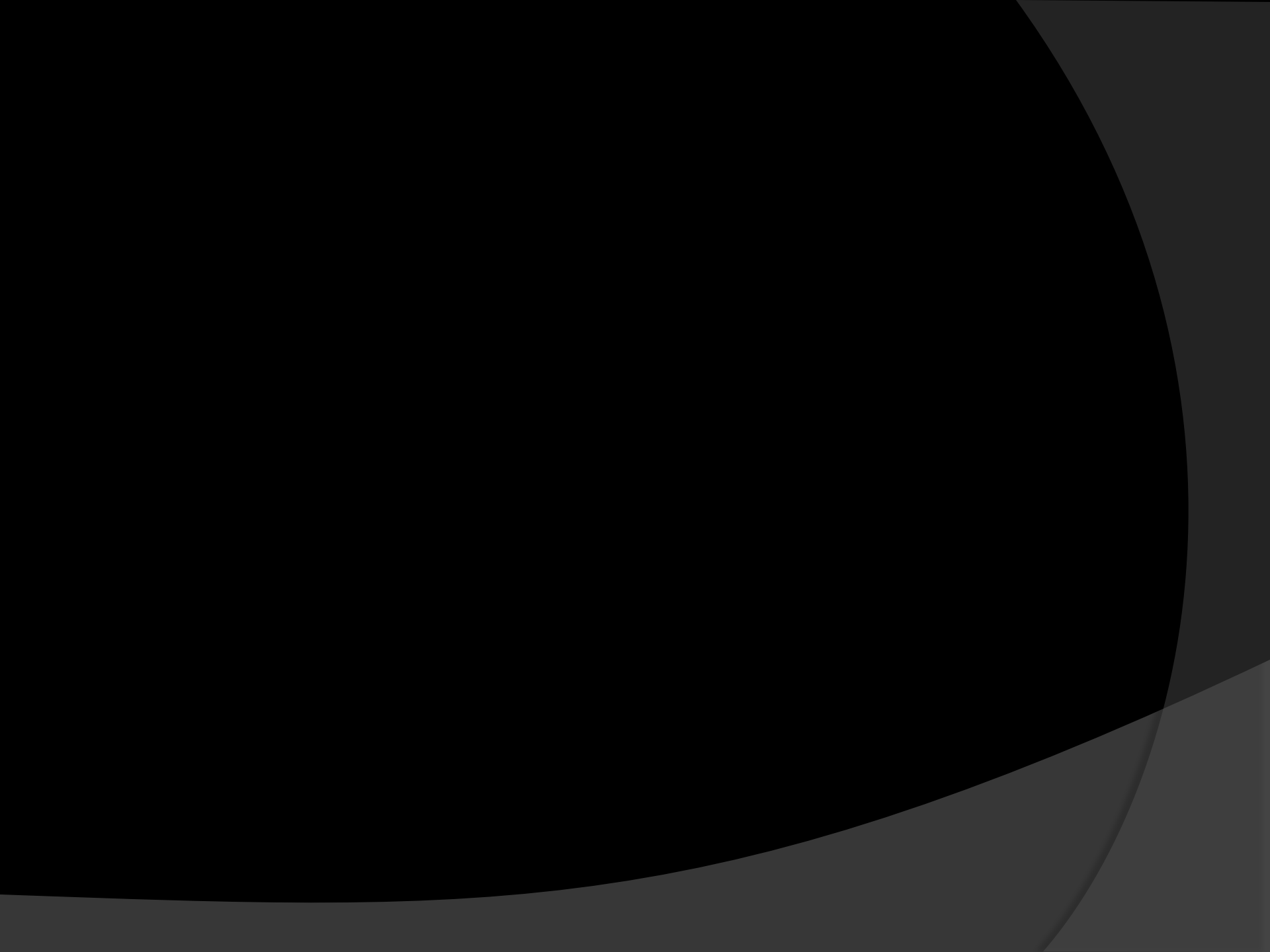
- ◎ **Velmi jemné odstranění roušek s laváží** aby nedošlo znovu ke krvácení, pokud ano repacking
- ◎ **Definitivní ošetření břišních orgánů** (stavění krvácení, střevní anastomozy zabalit do omenta, vyhnout se stomiím, pokud možno
- ◎ pokud je stomie nutná , provést co nejvíce laterálně
- ◎ **uzávěr laparotomie**(fascie)-pokud je možný,bez napětí jinak **laparostomie** (přetrvávající edém retroperitoneální, střevní)

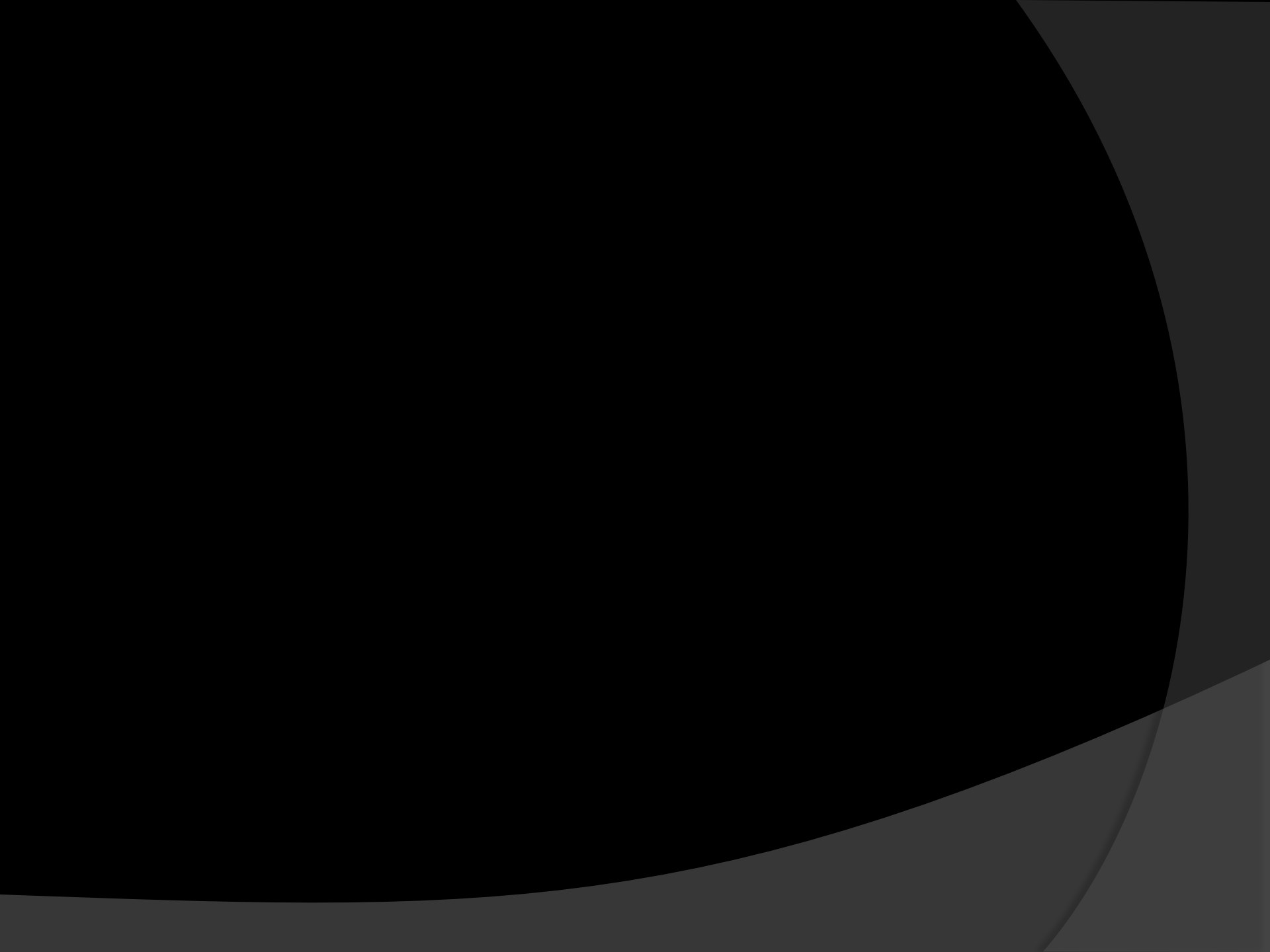
DCS III fáze- **po laparostomii**

Na JIP / ARK

- ⊙ - měření IAP
- ⊙ -podpora diurézy
- ⊙ -opakované revize s laváží útrob
- ⊙ -**většina laparostomií se dá uzavřít do 7-10 dnů** pokud nevznikne peritonitida







Pooperační krvácení z jater po DCS

- T.B.10 let-Sražena os. automobilem na přechodu 5.12.2011
- Přivezena při vědomí, spavá TK 100/50, 130/min, bledá, zvětšený objem břicha
- CT prokazuje kontuzi plic oboustranně a **rupturu pravého laloku jater**, fissuru sleziny, krev v Douglasově prostoru a kolem jater, sleziny
- Na UP 1x EBR, 2xMP, Kryoprotein, Novoseven, krystaloidy 1300 ml
- Indikace k urgentní operační revizi
- Provedena **sutura jater a ošetření fissury sleziny, DCS**
- **Druhý den ráno masivní krvavá sekrece z drénů**
- **Zjištěn aktivní leak v centru ruptury-----Embolizace pravé větve jaterní tepny**

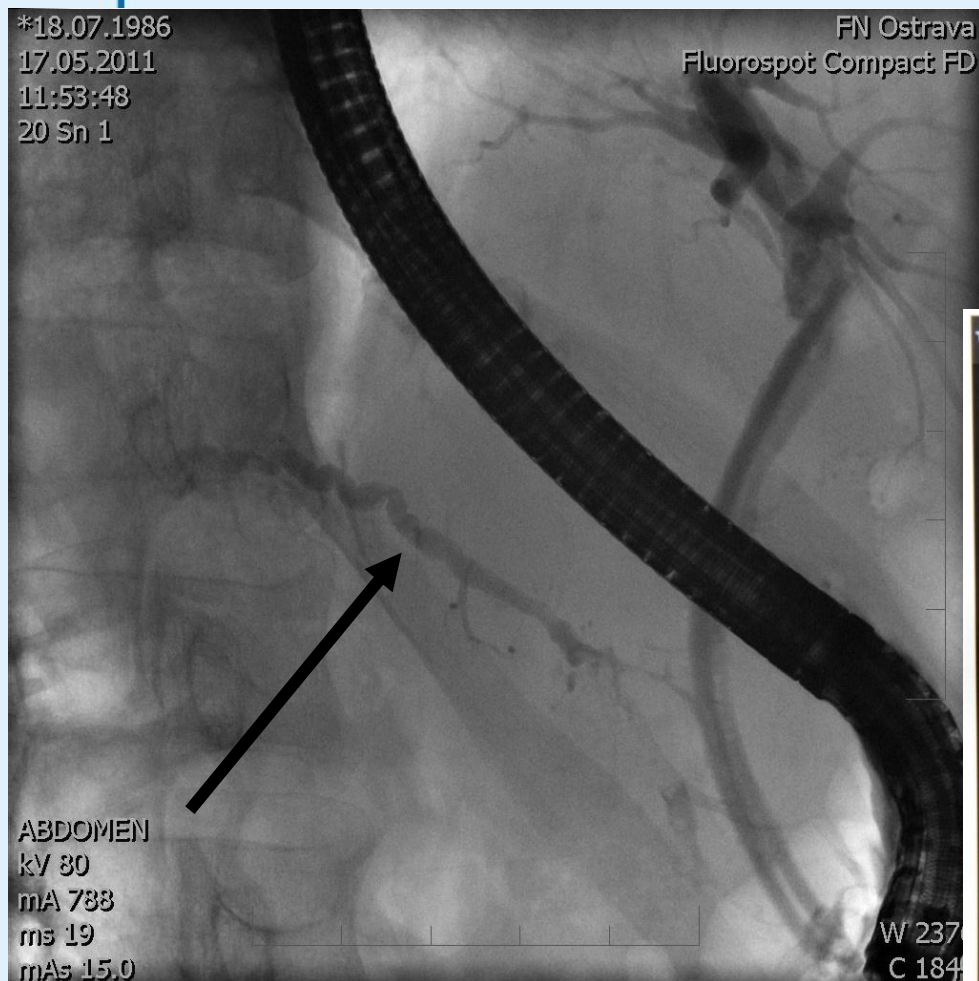
Pooperační krvácení z jater po DCS

- M.S.1983-Řidička osobního automobilu, vyprošťována, intubována na místě 21.12.2011
- Hemoragický šok při přijetí, angio CT s nálezem masivního hemoperitonea s poraněním jater a sleziny, hemothoraxem vpravo, sériová zlomenina žebér vpravo, oboustr. PNO, zlomenina šakra, symfýzy a acetabula bez posunu - přesun na operační sál
- Splenectomie, sutura hluboké ruptury pravého laloku jater, sutura ruptury bránice vpravo, drenáž pravého hemithoraxu, 10x EBR, 12 MP, Novoseven, „**packing perihepatický**“

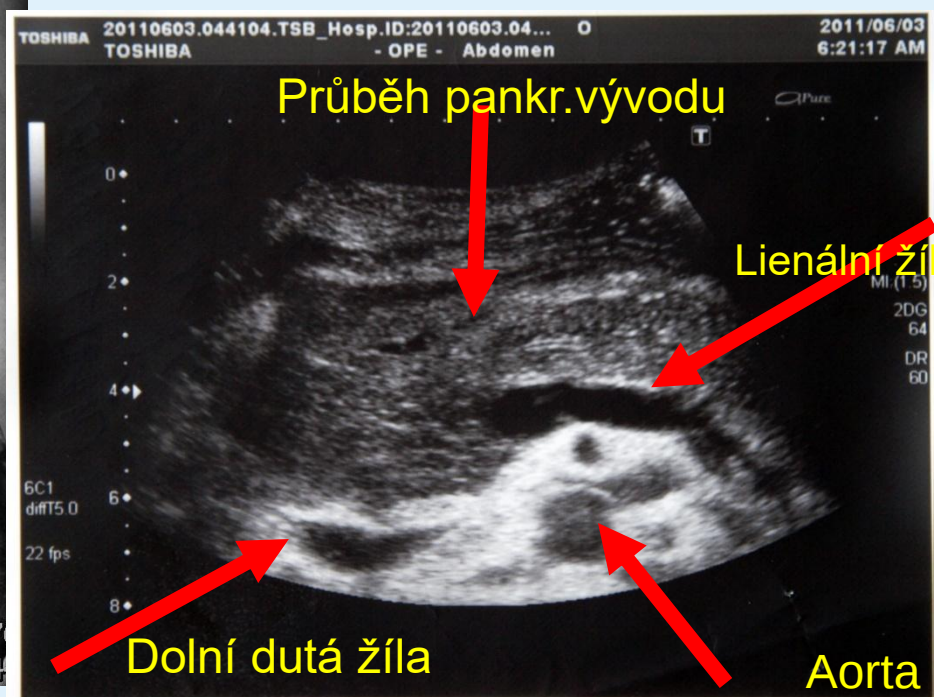
ARK: 50/30, Noradrenalin 12mg/h, anurie, 300 ml tmavé krve z drénů po uzavření laparotomie

- Indikace k akutní embolisaci

ERCP po 6 týdnech (pankreatický stent odstraněn, ponechány stenty žlučovodů)



Kontrolní sonografie



Kazuistika J.S –komplikace poranění duodena

- Úraz 22.11.2011-14:20 hodin, poraněn kovovou traverzou v hlubinném dole na bříše
- 15:00 přílet vrtulníku do FN
- 15:00-15:30 diagnostika oběhově stabilního pacienta
- **CT-** jemný lem podél konvexity jater, pod dolním ohbím duodena, kolekce v Douglasově prostoru, kontuze pravé ledviny, kontuze plic dorsobasálně . Bez známek poranění parenchymatozních orgánů dutiny břišní.
- **Klinicky známky peritoneálního dráždění- důvod k operační revizi**

Při prvním čtení CT popsána jen tekutina subhepatálně. Při sekundárním čtení CT teprve suspekce na poranění v oblasti duodena

02.11.1976
22.11.2011
15:30:20
602 Sn 22

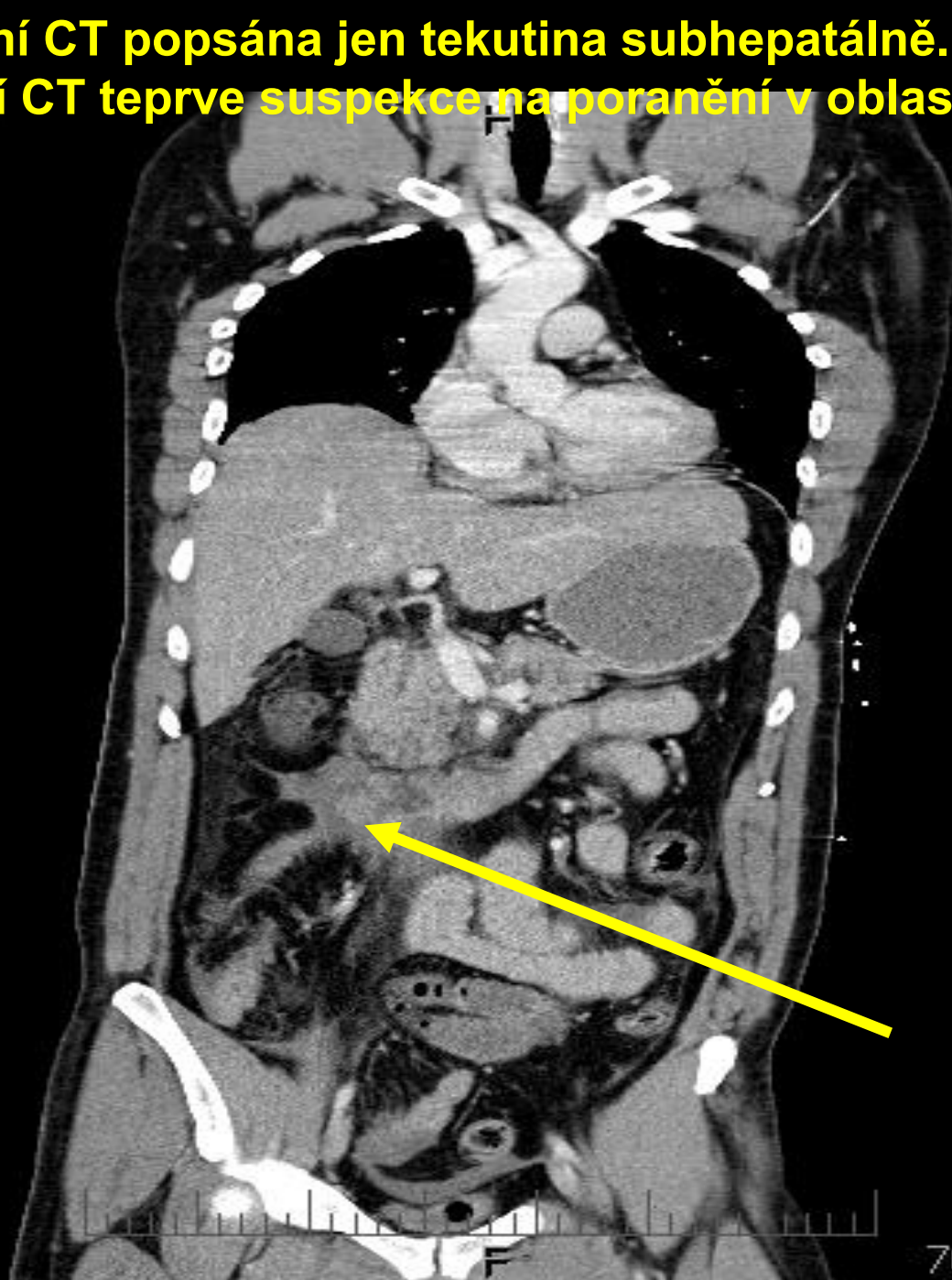
Sei.Nr.64621
Definition AS

R

L

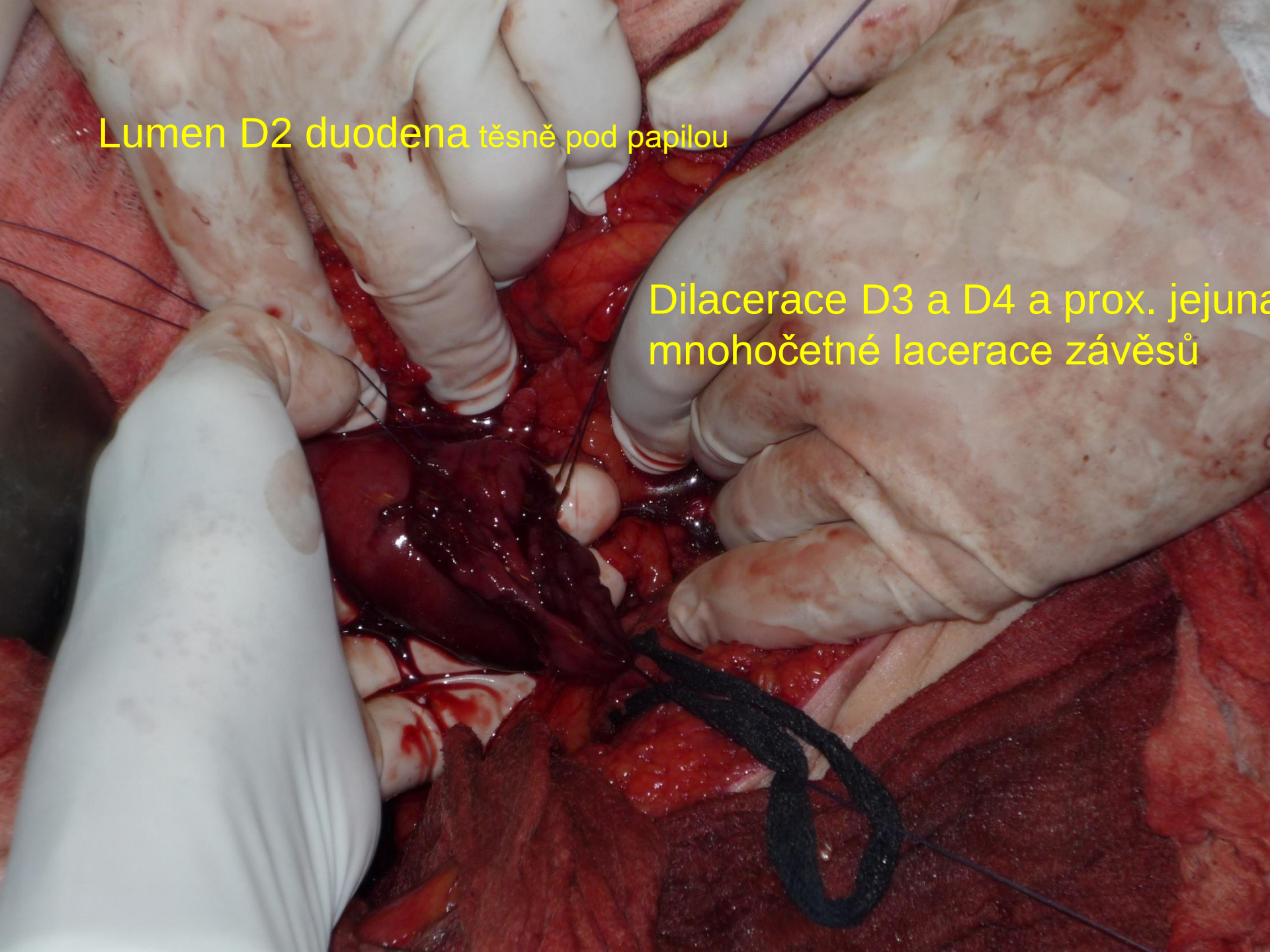
kV 120
SL 5.0
GT 0.0
B20f

W 300
C 40
KLIV
70.4 x 70.4 cm



Laparotomie .nález žlučové kolekce při radixu mesenter

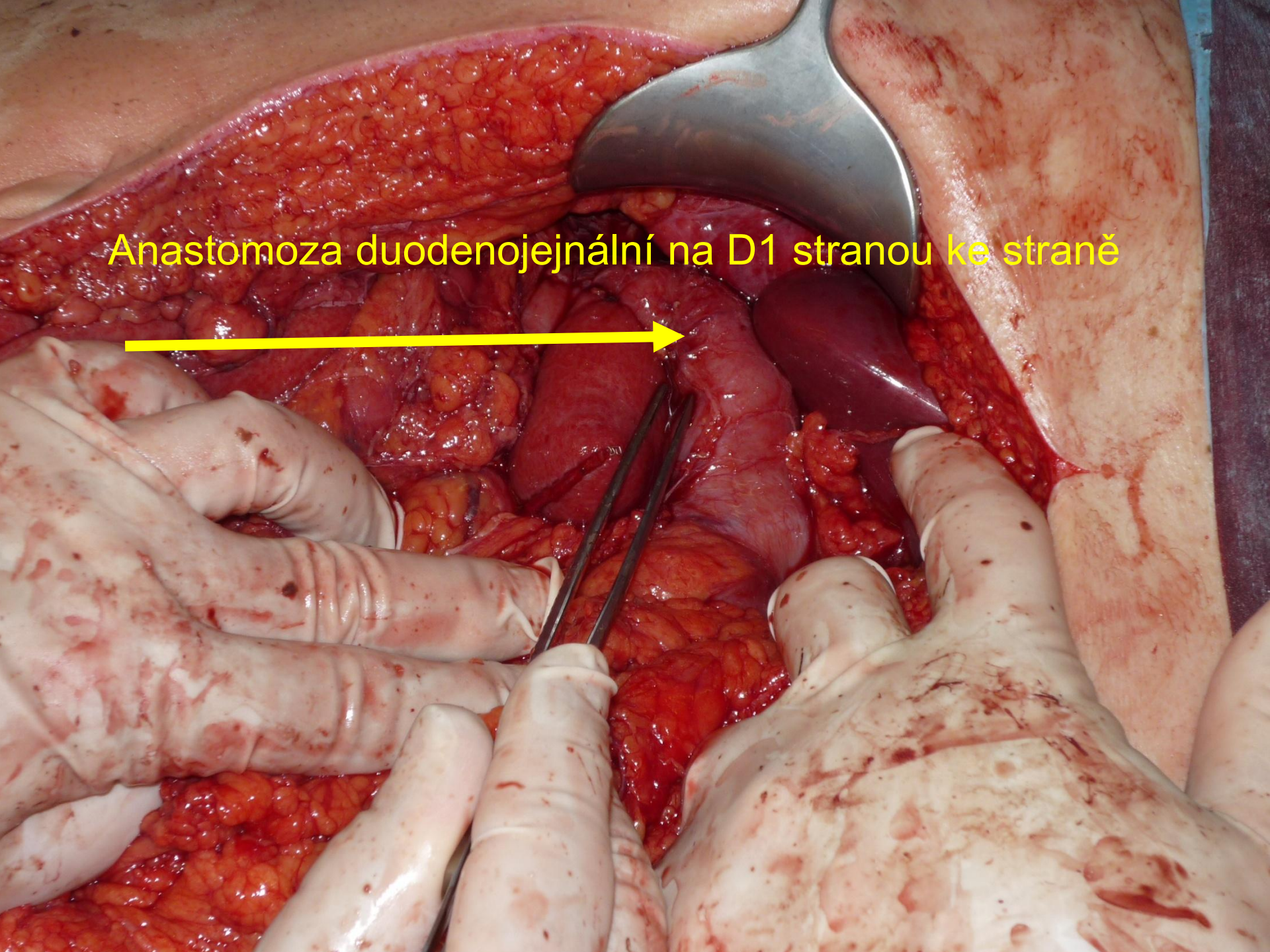


An intraoperative photograph showing a surgical dissection of the upper abdomen. Several gloved hands are visible, manipulating the tissue. A dark, bloody structure, likely the duodenum, is being exposed. The surrounding tissue is reddish and appears to be the greater omentum or jejunum. A black surgical cloth is visible in the lower right corner.

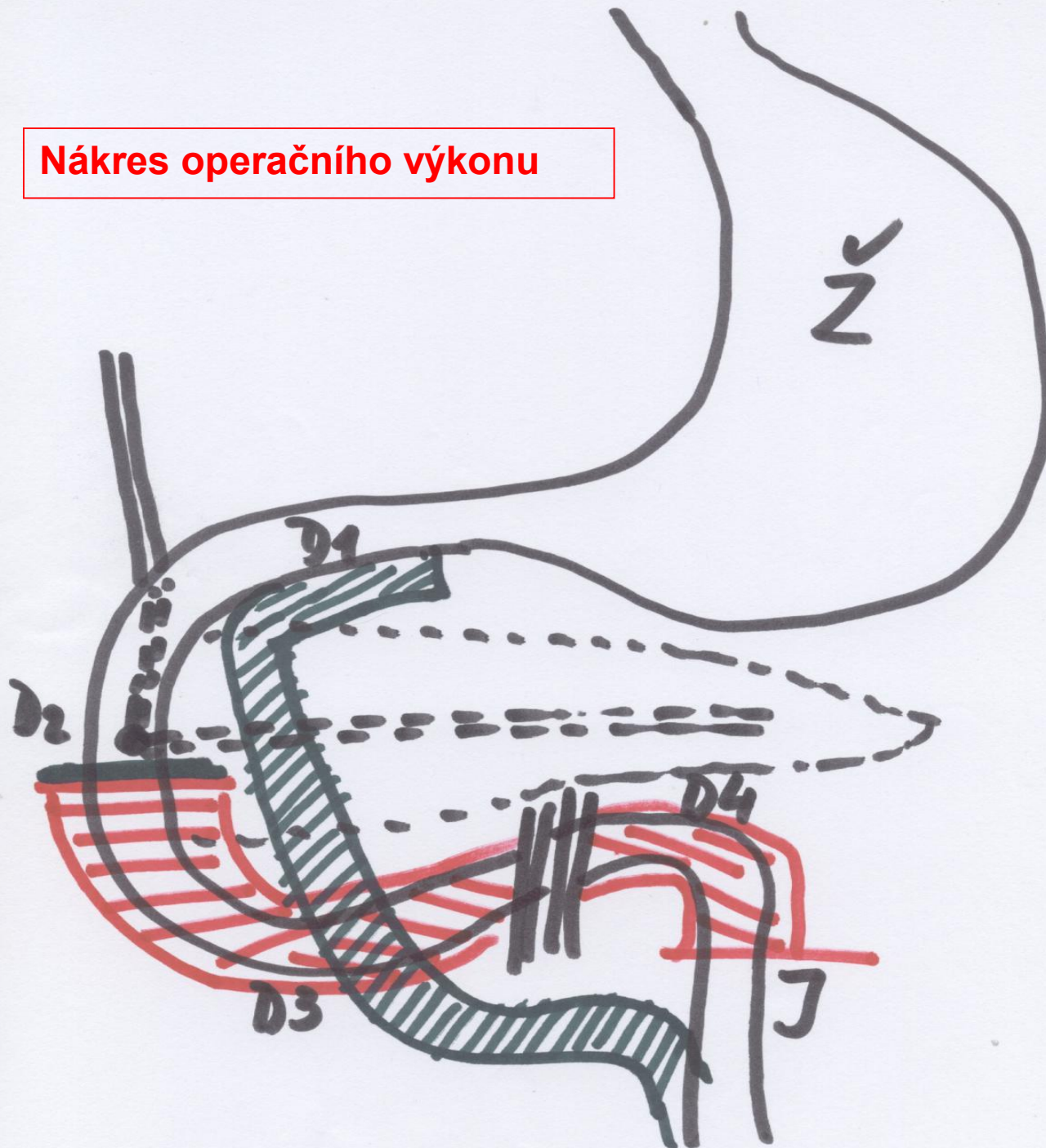
Lumen D2 duodena těsně pod papilou

Dilacerace D3 a D4 a prox. jejunum
mnohočetné lacerace závěsů

Anastomoza duodenojejnální na D1 stranou ke straně



Nákres operačního výkonu



02.11.1970
06.12.2011
13:05:46
7 Sn 15
SP -945.1

Definition AS+
HFS

absces

R

L

Drenáž retroperitoneálního abscesu pig tailem

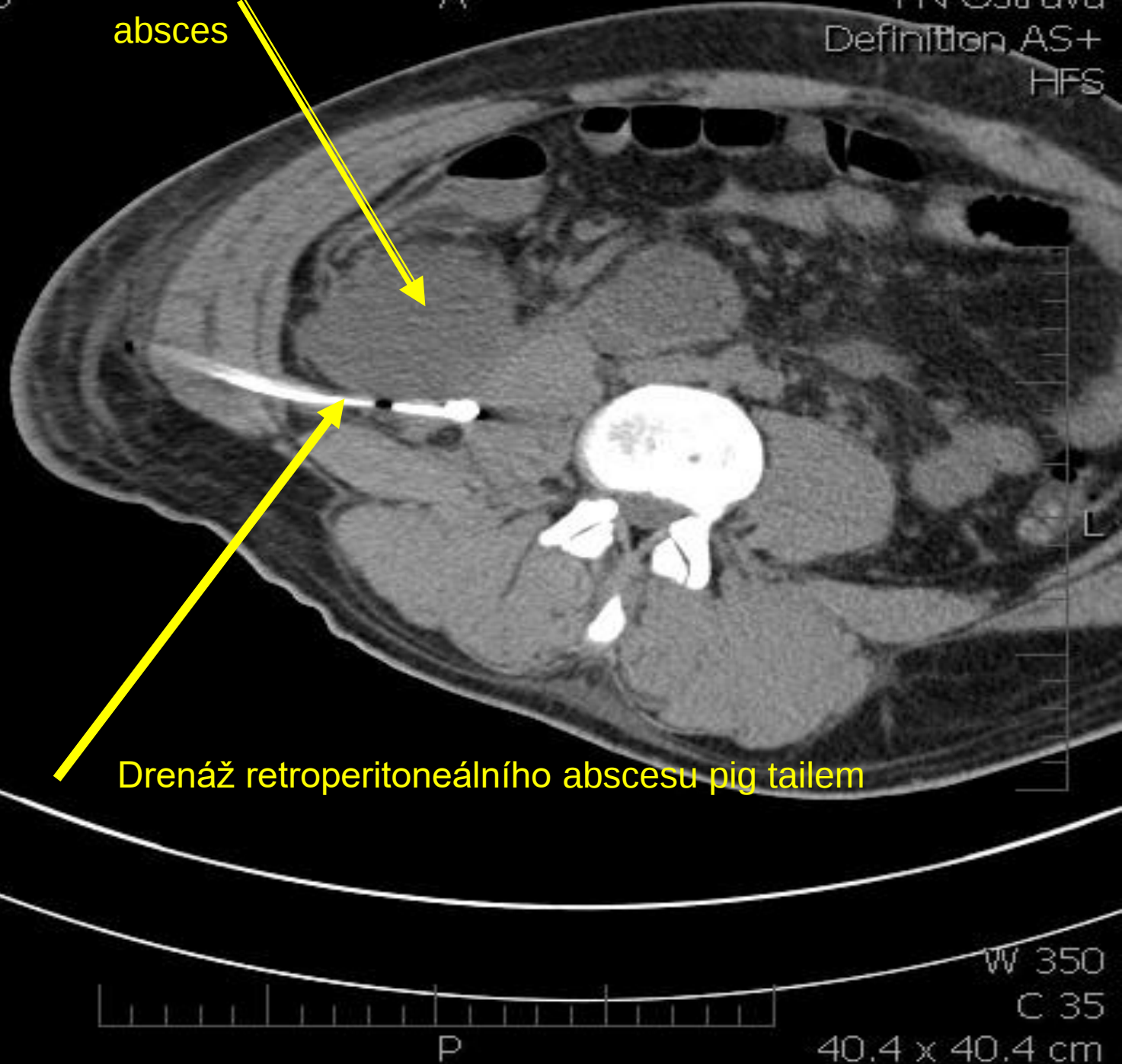
kV 120
mAs 272.0
SL 5.0
GT 0.0
404.0
B30f

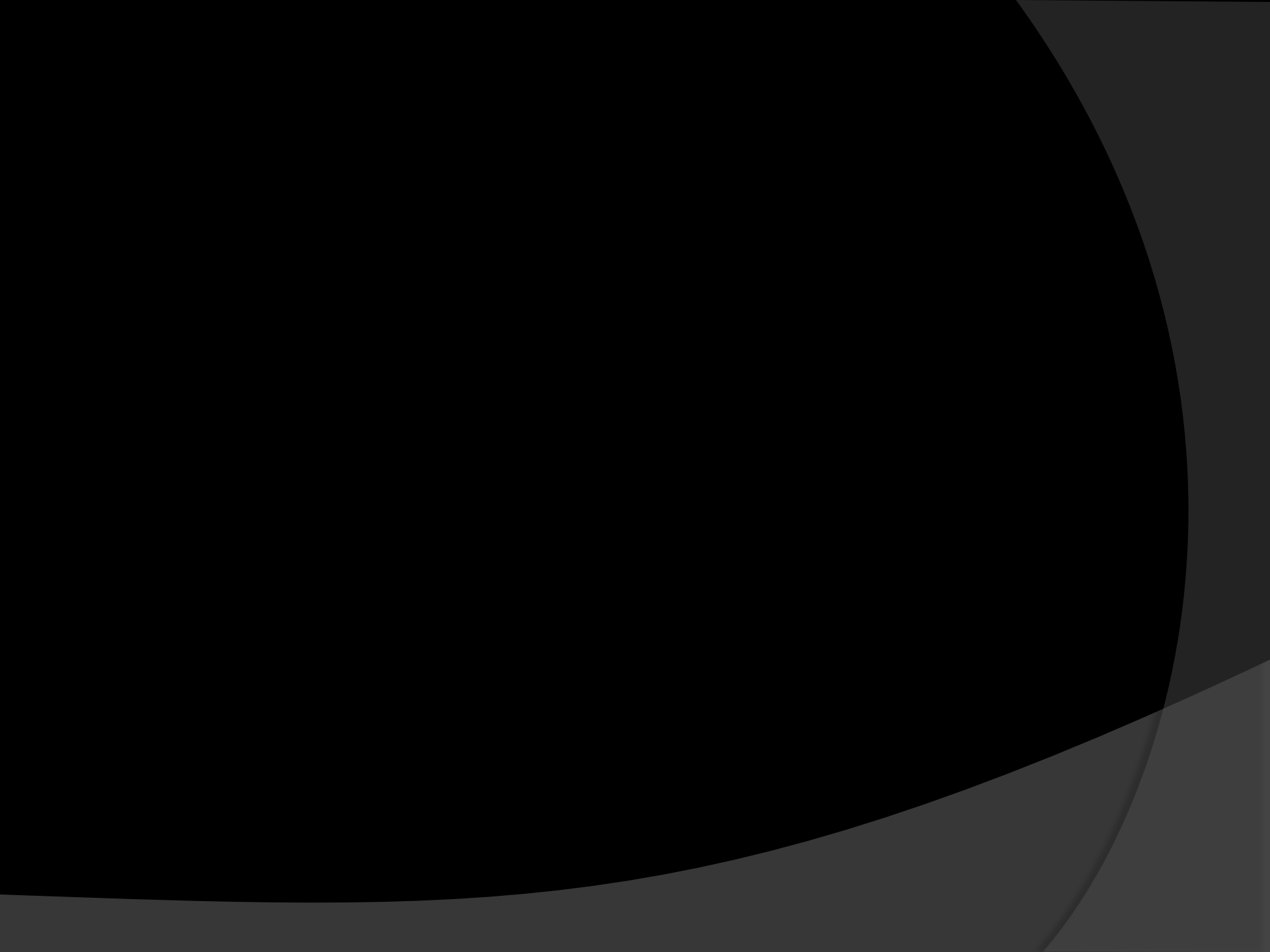
W 350

C 35

40.4 x 40.4 cm

P





Damage Control Surgery and Orthopaedics

Traumatologické postupy při léčbě těžce zraněných polytraumatizovaných pacientů.

Primárním cílem je zabránit vykrvácení a vyhnout se sekundárnímu poškození pacienta rozsáhlými traumatologickými výkony v nevhodnou dobu a odložit tyto výkony na dobu, kdy je stav pacienta optimální a stabilní.

- ◎ 2 linie zaměřené primárně na přežití
- ◎ **Dutinová poranění** – kontrola krvácení (packing, embolizace)
- ◎ **Skeletální traumata** – ZF, dočasná stabilita

Damage Control Orthopaedics

Craig S. Roberts, Hans-Christoph Pape

J Bone Joint Surgery Am. 2005, 434-449

Vývoj metody Damage Control Surgery and Orthopaedics

- Bone 80 léta 20 st. – důraz na časně osteosyntézy dlouhých kostí, důkaz nižšího výskytu plicních komplikací, **osteosyntéza femoru „co nejdříve“**, avšak nebyl brán zřetel na celkový stav pacienta
- Border ,1990 – **základní znalosti SIRS**, upozorňuje na možnost „**second hit**“, tzn. že syntéza dlouhých kostí může zhoršit fyziologický stav těžce poraněného pacienta a zhoršit průběh SIRS
- Rotondo1993 – **začátek éry Damage control surgery** – zlom v přístupu k polytraumatizovaným pacientům s poraněním břišní dutiny – v letech 89-93 stoupá počet krátkých laparotomií s tamponádou
- **Re: Prodloužený operační chirurgický výkon nebo osteosyntéza dlouhé kosti u polytraumatizovaného pacienta zhoršuje průběh SIRS**

Polytrauma Valašsko

- ◎ 6.8.2018
- ◎ 11letá dívka vedla koně nebo na něm jela po vozovce, střet s nákladním vozidlem.....
- ◎ Vůz značně zdemolován, kůň mrtvý, dívka na krajnici v bezvědomí, svědci nehody poskytují telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci/TANR/

Polytrauma Valašsko

- ◎ Na místě RLP- dívka hypotenzní, hyposaturovaná, UPV, transfer na halu UP FN Ostrava
- ◎ Hala UP: Zajištění CŽK- analgosedace, Noradrenalin 35ml/ hod k MAP 60, 4x ERD, 4xPA, Exacyl, Hemocompletan, Dithiaden, Bikarbonát, volumoterapie
- ◎ Ad CT

Polytrauma Valašsko

- CT: dominuje aktivní krvácení v oblasti pravé ledviny a renální tepny, mnohočetné ruptury obou laloků jater, nesytící se slezina. Pneumothorax vpravo s kontuzními plicními změnami dorsobasálně vpravo, Fr lopaty kosti kyčelní vpravo

Urgentní převoz na operační sál: Revize dutiny břišní, sutura dolní duté žíly 2x, resekce pravé dilacerované ledviny s podvazem cévního svazku, cholecystektomie vytrženého žlučníku z jater, sutury pravého laloku jaterního s následnou tamponádou jater (DCS)

CT: dominuje aktivní krvácení v oblasti pravé ledviny a renální tepny, mnohočetné ruptury obou laloků jater, nesyťící se slezina. Pneumothorax vpravo s kontuzními plicními změnami dorsobasálně vpravo, Fr lopaty kosti kyčelní vpravo

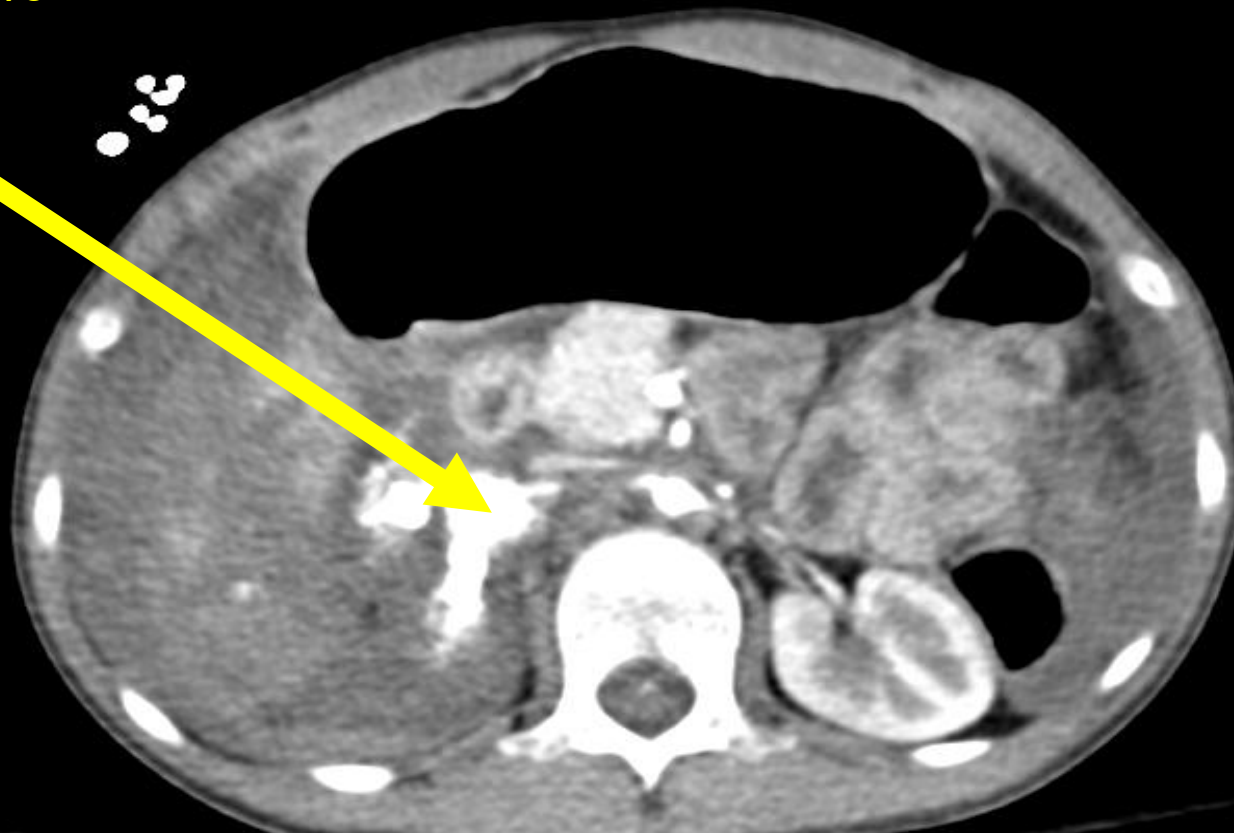


Vícečetné hypodenzní kontuze / ruptury/ jater, nesyťící se slezina, Hemoperitoneum.

CT: dominuje aktivní krvácení v oblasti pravé ledviny a renální tepny, mnohočetné ruptury obou laloků jater, nesyťící se slezina. Pneumothorax vpravo s kontuzními plicními změnami dorsobasálně vpravo, Fr lopaty kosti kyčelní vpravo

Spin: 0
Tilt: -90

Aktivní
krvácení z
dolní duté
žíly



Hyperdezní leak z oblasti dolní duté žíly, nesyťící se pravá ledvina.



CT: dominuje aktivní krvácení v oblasti pravé ledviny a renální tepny, mnohočetné ruptury obou laloků jater, nesyťící se slezina. Pneumothorax vpravo s kontuzními plicními změnami dorsobasálně vpravo, Fr lopaty kosti kyčelní vpravo



Spin: 0
Tilt: 0



Polytrauma Valašsko 6.8.

- ⊙ Během operační revize **zástava srdeční**, nepřímá srdeční masáž, po 27 min. obnova srdeční činnosti
- ⊙ Po resuscitaci **drenáž PNO vpravo**
- ⊙ **Celkové krevní ztráty 4 litry**

Polytrauma Valašsko 6.8. 17:40-18:30

- ◎ Relaparotomie pro pokračující hemoperitoneum – narůstající břišní tlak- Břišní KS
- ◎ Arteriální krvácení z hilu jater ošetřeno opichem a další zdroje krvácení z jater ošetřeny bipolární koagulací, další zdroje krvácení z mesokola céka, hematoma v retroperitoneu- 900 ml krve-
perihepatická tamponáda
- ◎ 7.8.....CVVHD

Polytrauma Valašsko 8.8. 14:00- 15:00

- ◎ KS.....Relaparotomie, nekroza pravého tračníku, zápach z dutiny břišní, 300 ml tekuté krve
- ◎ hemikolektomie vpravo, terminální ileostomie, laváž, drenáž
- ◎ Open abdomen
- ◎ Další revize plánována za 24-48 hodin
- ◎ Protrahovaný šok se selháním oxygenace- ECMO neindikováno, 10.8. v 1:50 zástava oběhu, KPR bez efektu

Polytrauma Valašsko 9.-10.8.

- ◎ Protrahovaný šok se selháním oxygenace-ECMO neindikováno, 10.8. v 1:50 zástava oběhu, KPR 30 min bez efektu

Spotřeba krevních derivátů

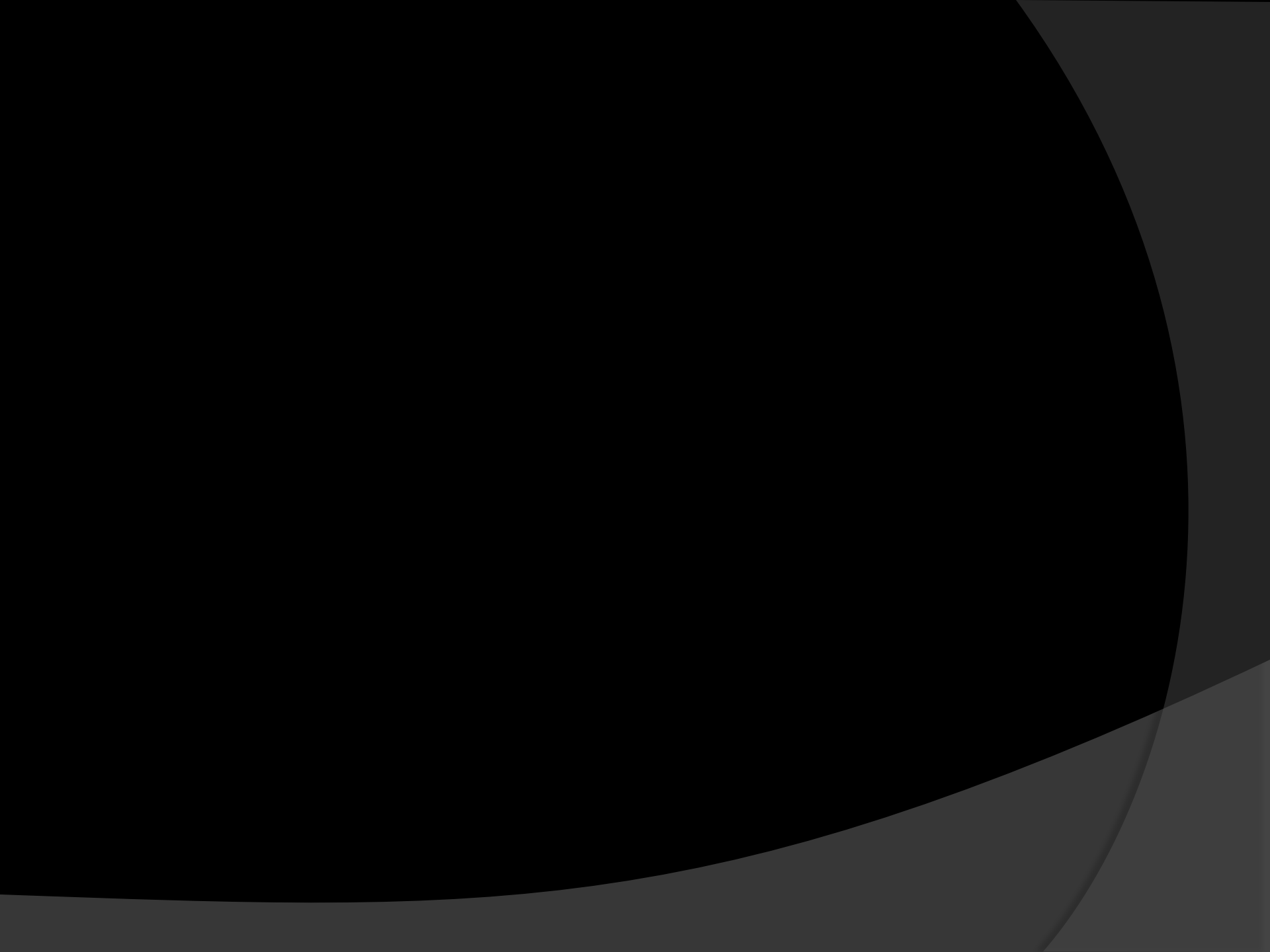
	ERD	Mražená plasma	Trombokonzentrát	Novoseven	Fibrinogen	Antithrombin	Prothromplex
6.8.2018	8 TU 21 297,-Kč	10 TU 12 243,-Kč	7 TU 72 412,-Kč	8x 2mg 255 584,-Kč	13 x 1gr. 119 057,-Kč		
7.8.2018	6 TU 15 973,-Kč	4 TU 4 897,-Kč	5 TU 51 723,-Kč	2x 2mg 63 896,-Kč		1x 500 IU 3172,-Kč	1x 600 IU 4 296,-Kč
8.8.2018	3 TU 7 986,-Kč	6 TU 7 346,-Kč	2 TU 20 689,-Kč			1x 500 IU 3 172,-Kč	
9.8.2018	2 TU 5 324,-Kč	2 TU 2 448,-Kč	3 TU 24 811,-Kč	2x 2mg 63 896,-Kč			
celkem	19 TU 50 580,-Kč	22 TU 26 934,-Kč	17 TU 169 635,-Kč	12x 2mg 383 376,-Kč	13x 1gr. 119 057,-Kč	2x 500IU 6 344,-Kč	1x 600IU 4 296,-Kč

Pitevni zpráva

III. Oedema cerebri

Závěr: 12 letá dívka, která při jízdě na koni s následným střetem s dodávkou utrpěla četné trhliny jater, dilaceraci pravé ledviny, poranění dolní duté žíly, s pravostrannou nefrektomií, opakovanými revizemi dutiny břišní se suturami jater, pravostrannou hemikolektomií s ileostomií, zmírá po 5. denní hospitalisaci na hypoxickoischemický otok mozku při masivních krevních ztrátách.

© Děkuji za pozornost



Pitevní zpráva

- ◎ I.
- ◎ Trauma in duce curru hippocampi
conflictu cum autokineton plaustro in via
communis dies V ante mortem:
Rupturae multiplicae hepatis et renis
I.dx.

Pitevní zpráva

◎ II.

◎ Haematoma subcutaneum regionis inguinalis l.sin., omi l.dx. olecrani l.sin., fossae cubiti l.dx., antebrachii l.sin. et dorsi manus l.utr.

Excoriationes cutis regionis frontalis, faciei l.utr., thoracis l.utr., abdominalis., genus l.dx., olecrani et dorsi manus l.dx.

Haemorrhagiae galeae aponeuroticae regionis frontalis l.utr.

Pneumothorax l.dx. drainage externam .

Pitevní zpráva

- ◎ **Rupturae multiplices hepatis** chirurgice suttae dies V ante mortem clinici scriptu.
Avulsio vesicae fellae cholecystectomy curratum dies V ante mortem clinici scriptu.

Ruptura venae cavae inferioris
chirurgice sutta dies V ante mortem
clinici scriptu.

Dilaceratio renis dextri nephrectomia
curratum dies V ante mortem clinici
scriptu.

Pitevní zpráva

Fractura alae ossis ilii l. dx.

Shock haemorrhagicus et coagulopathia
transfusionem reiteratam curfratum clinici
scriptu

Encephalopathia hypoxico- ischaemica
clinici scriptu

Revisio reiterata cavi abdominis dies III.
Ante mortem clinici scriptu

Contusiones coli descendetis
hemicolectomia et ileostomia curratum
clinici scriptu

Pitevní zpráva

Signa insufficientiae circulatoriae:

Oedema pulmonum

Fluidothorax volumine 500 ml l. utr. et
fluidoperitoneum volumine 400 ml

Haematoma retroperitonei in loco capitis
pancreati : Induratio partis proximalis
duodeni

Pitevní zpráva

Oedema cerebri grave et desintegratio cerebri hypoxicoischaemica: **Conus occipitalis et coni temporales.**

Status post dialysim veno-venosam reiteratam et ventilationem per machinam respiratoriam clinici scriptu.

Vestigia post iniectiones regionis colli l.sin., subclavii l.dx., inguinalis l.sin., dorsi manus l.dx., et antebrachii l.sin.

Bronchopneumonia in inventu microscopico.

SIRS- systemic inflammatory response syndrome

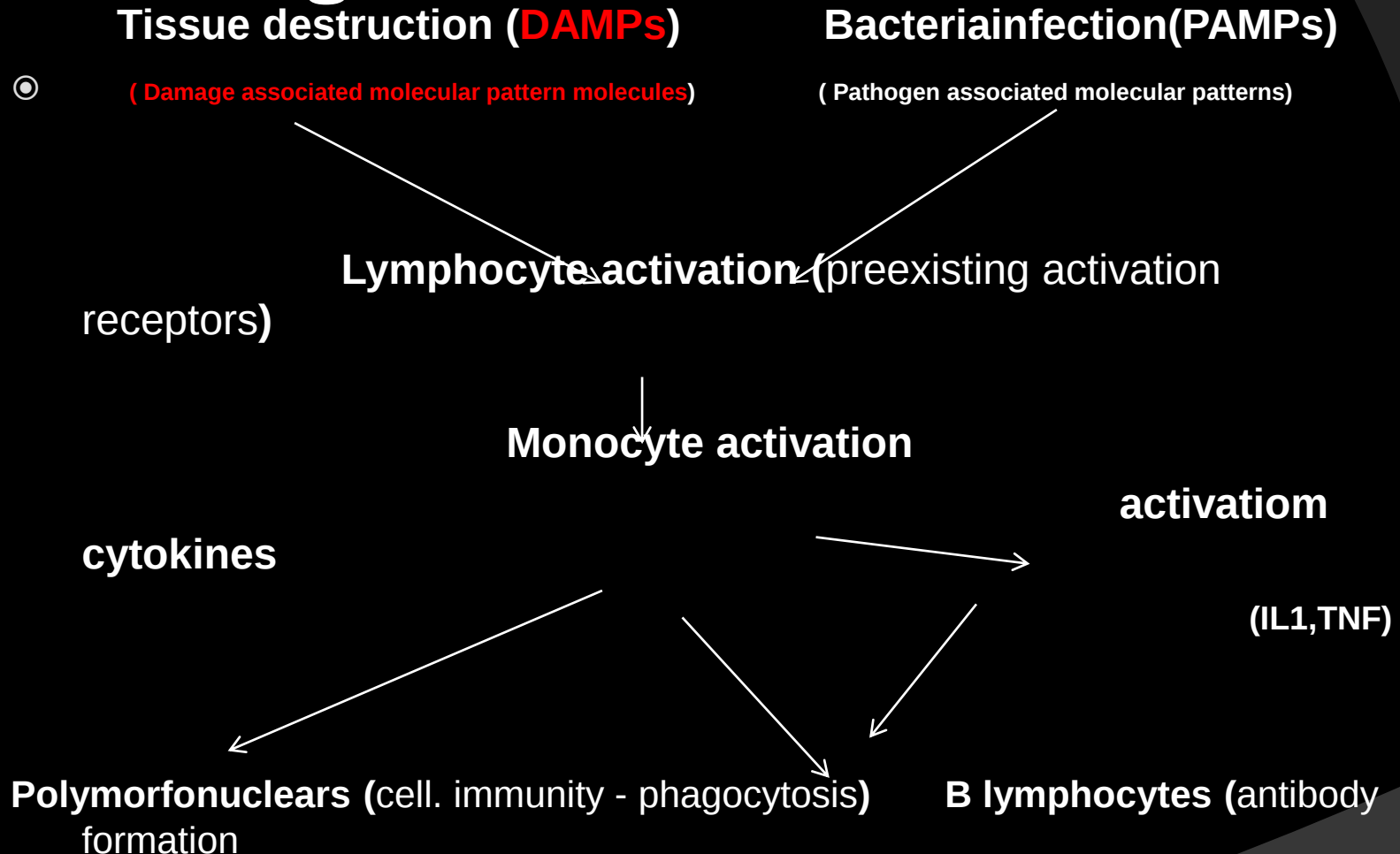
Charakterizována nejméně 2 z následujících kritérií

- 1) Teplota nad 38 st. C nebo pod 36 st.C
- 2) Pulsová frekvence vyšší jak 90/min
- 3) Dechová frekvence více jak 20/min nebo CO_2 nad 32mmHg
- 4) Leukocyty nad 12 nebo pod 4 nebo více jak 10% nezralých forem

Pád z výše

- ◎ Pád 20 dítěte z 5. patra- věk 20 měsíců, na místě při vědomí, na UP nutnost intubace, Exacyl, ERD,
- ◎ CT-Hemoperitoneum/ ruptura hepatis et lienis/-cca 250 ml krve
- ◎ Fr zygomaticomaxillaris bill., orbitae bill., frontotemporalis l. sin., corporis et colli mandibulae l. sin., plášťový PNO l. sin.
- ◎ Operační revize, splenektomie, osteosyntéza mandibuly , čidlo ICP.

SIRS -diagram



Cytokines , leukocytes (macrophages) endothelium and complement + their interaction play a key role in the development of SIRS , an important role has acidic radicals, disorders microcirculation, eicosamide acid ,etc

Damage Control Surgery

Principem je **zástava těžkého krváčení, zamezení kontaminace, tamponáda(packing)** s cílem vyvarovat se **letální triádě** (hypotermie, acidóza, koagulopatie)

3 fáze.....fázovaná laparotomie

- Feliciano 1981 – první úspěšný hepatální packing u 9 z 10 pacientů
- Stone 1983 – popsal dvoufázový postup břišní s packingem a rychlou laparotomií
- Rotondo, Schwab 1993 – tvůrci termínu DCS s 58% přežíváním a standardním protokolem s 3 fázemi,
 - recentní studie 1000 pacientů(2006)- přežívání jen 40%

Indikace k DCS: Hemodynamická instabilita, komplexní zranění, acidóza $< 7,3$, transfuze 8-10, koagulopatie, hypotermie $< 35^{\circ}\text{C}$

DCS - Damage Control Surgery (fázovaná laparotomie, zrychlená laparotomie) -především u jaterních poranění

Fáze I.-zástava krvácení (tamponáda, packing) + zábrana kontaminace, ohřívání pacienta a roztoků ,operační čas do 50 min

Fáze II.-korekce acidózy, hypotermie a koagulopatie (JIP)

Fáze III.-detamponáda, definitivní ošetření orgánů a obnova kontinuity GIT (uzávěr stěny břišní x laparostomie)

Damage Control Surgery

M. Schreiber

Critical Care Clinics 2004 (101-118)

*V roce 2006 Braslow ..Fáze 0
(přednemocniční),tedy 4 fázový proces*



DCS- fáze I

- ⊙ Operační sál- zahřívání, (cell saver pokud je dostupný)
- ⊙ **Vertikální laparotomie ve střední čáře v celé délce**
- ⊙ Retraktor, **tamponáda všech 4 kvadrantů**, přerušení lig. falciforme, lig. triangulare jako prevence iatrog. poranění jater
- ⊙ Pokud přetrvává hypotenze, je třeba zkontrolovat aortu, provést **manuální uzávěr aorty** v diafragmatickém hiatu za žaludkem, tento manévr zlepší prokrvení mozku a srdce
- ⊙ **Odstraňování tamponády postupně z kvadrantů** až do nálezu největšího zdroje krváčení – **pokud dle CT, USG známe zdroj krváčení, postupujeme cíleně do postiženého kvadrantu**

DCS fáze II

- ◉ **Krystaloidy**-jsou nutné v **iniciálních fázích**, ale při větším množství vedou ke
 - střevnímu edému + plicnímu edému
 - = zvýšení abdominálního tlaku s vývojem ACS-(sekundárního ACS)**Laktát**- normalizace do 24 hodin je prediktorem přežití
- ◉ Během celé druhé fáze:
 - kompletní ventilační podpora**
 - sedace** (zabránění poruch ventilace s poškozením koagul v tamponovaném břiše)

Příčiny vzniku IAH/ACS po úraze

- ❑ Úrazové **krvácení** do dutiny břišní
 - ❑ Aktivace krvácení při úrazové **koagulopatii**
 - ❑ **Střevní edém** po resuscitaci a po poranění mesenteria
-

- ❑ **Resuscitace nadměrným množstvím krystaloidů**
Vznik IAH/ACS po metodě DCS (5,5-38%)
(*Offner, Ertel, Ivatury*)

Léčba ACS = Dekomprese

-Nesmáčivé roušky



Závěr

- ⊙ DCS je metoda vedoucí k **záchraně života**
- ⊙ Zlepšuje přežití některých pacientů, kteří by jinak vykrváceli při závažném poranění dutiny břišní (**snižuje letalitu**)
- ⊙ Přináší však **zvýšenou morbiditu**, zvláště při sekundárním rozvoji ACS

BK 2006 -6.VIII. 2018

- ◎ Dopravní nehoda ,střet nákladního vozu s koněm,kůň zemřel na místě nehody, přilehnuta koněm, UPV na místě
- ◎ Těžký hemoragický šok při přijetí
- ◎ CT- haemoperitoneum, aktivní krvácení z pravé renální tepny resp.dolní duté žíly mnohočetné kontuze jater, nesytící se slezina, PNO vpravo, zlomenina lopaty kosti kyčelní vpravo

Vstupní CT



F

Vícečetné hypodenzní kontuze jater,
nesytící se slezina, lemy tekutiny v okolí jater a sleziny

Vstupní CT

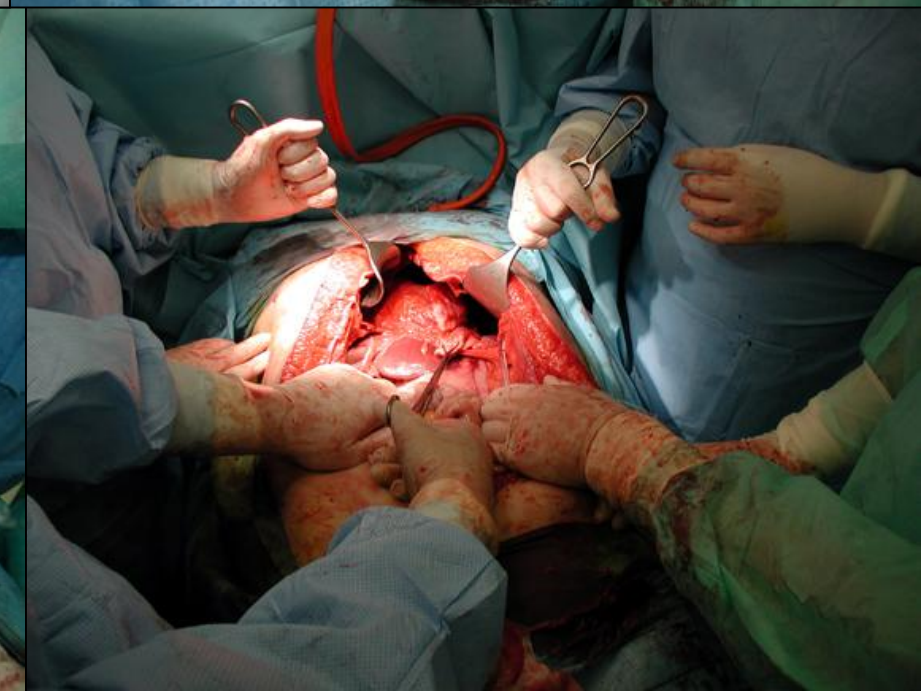
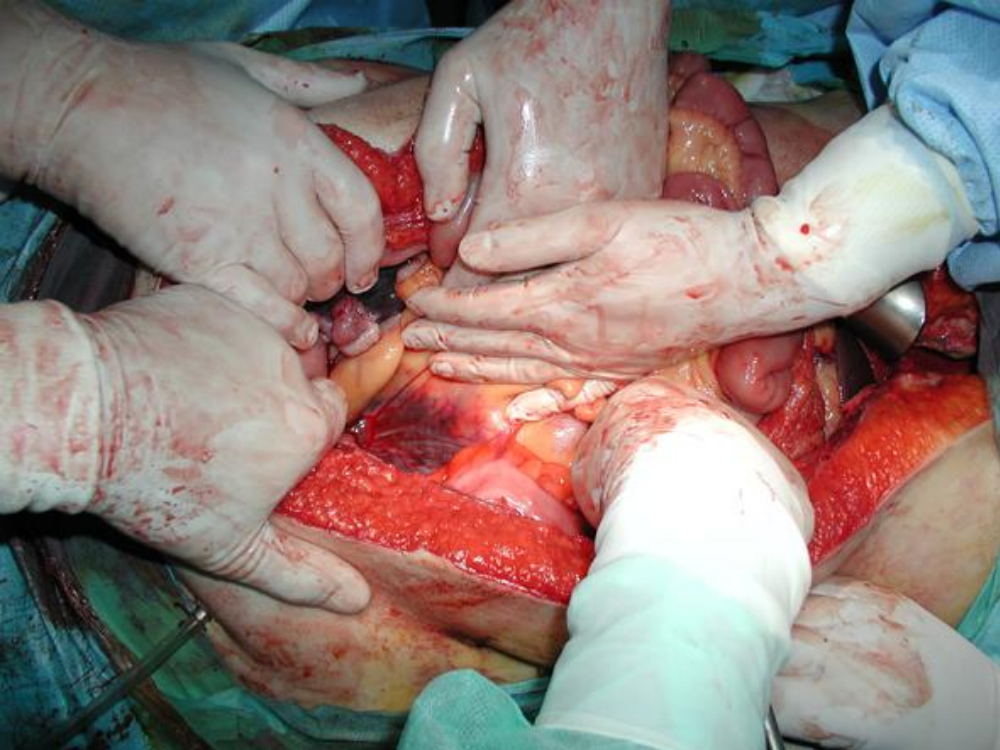


F

-hyperdenzní leak k.l. z oblasti DDŽ, seu
renální tepny vpravo, nesytící se pravá
ledvina

BK 2006 -6.VIII. 2018 (9.40-11.20)

- ⊙ Operační sál: **nález dilacerace jater a pravého retroperitonea,**
- ⊙ pravá ledvina i žlučník volně v dutině břišní-
podvaz renální stopky, sutura dolní duté žíly na 2
místech, jaterní stehy na dilacerační
poranění, cholecystektomie
- ⊙ **Zástava srdeční-** nepřímá masáž, defibrilace, po
27 minutách obnova akce srdeční- drenáž
pleurální dutiny vpravo
- ⊙ **Tamponáda** perihepatická a pravého
retroperitonea



Klinika úrazové chirurgie FN Ostrava
-vertikální laparotomie

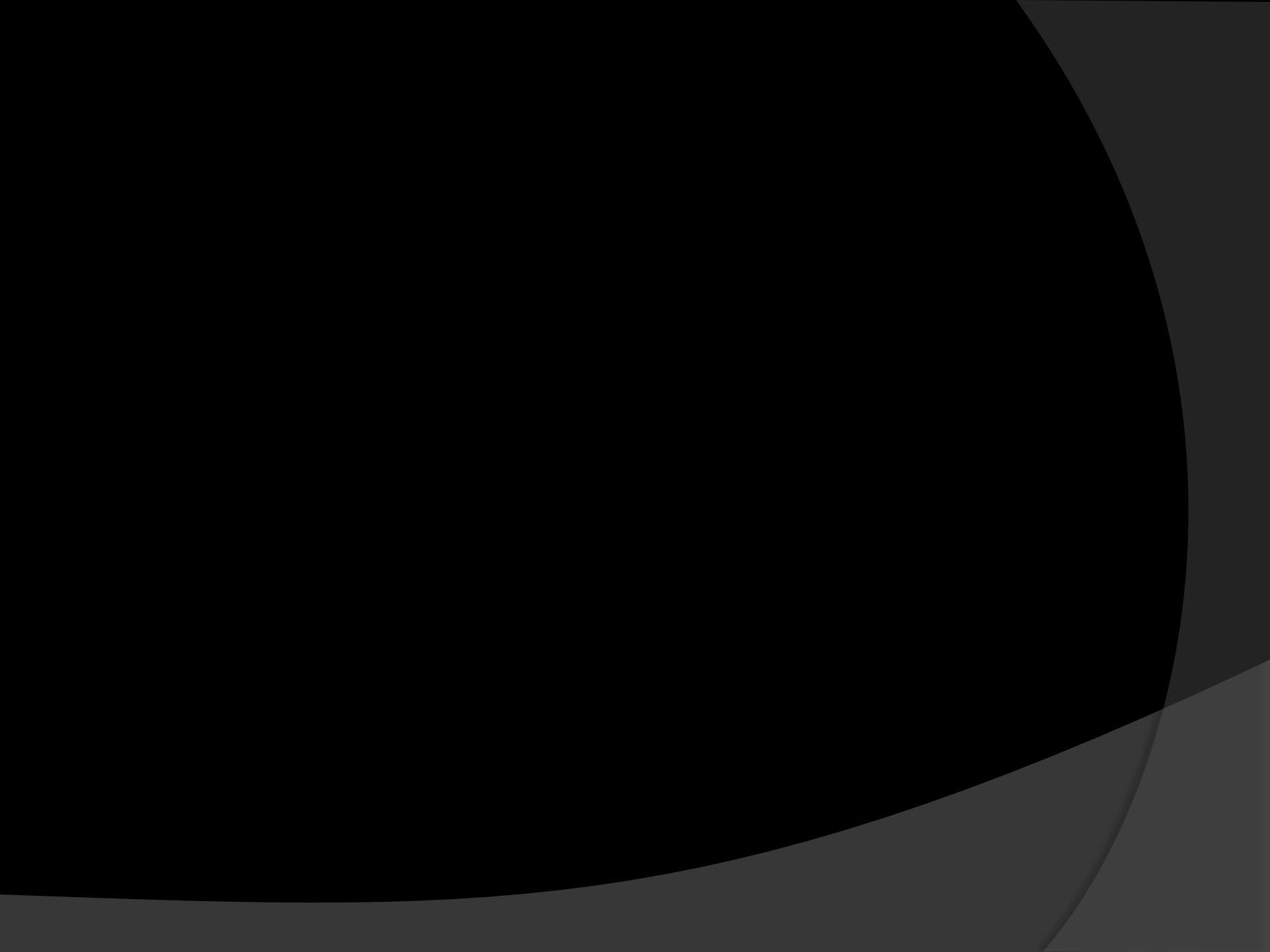
Operační revize (17,40-18,35)

- ◉ Indikace: pokračující hemoragický šok
- ◉ Nález: Aktivní krvácení z hilu jater ošetřeno opichem, ranné plochy jater bipolární koagulací, retroperitoneum teplé roušky
- ◉ Znovu perihepatický a subhepatický packing
- ◉ Celkem 1. den: 12xEBR, 10xFFP, 7xTrombokonzentrát ,8x2mg Novoseven, 13 g Fibrinogenu, Exacyl opak.

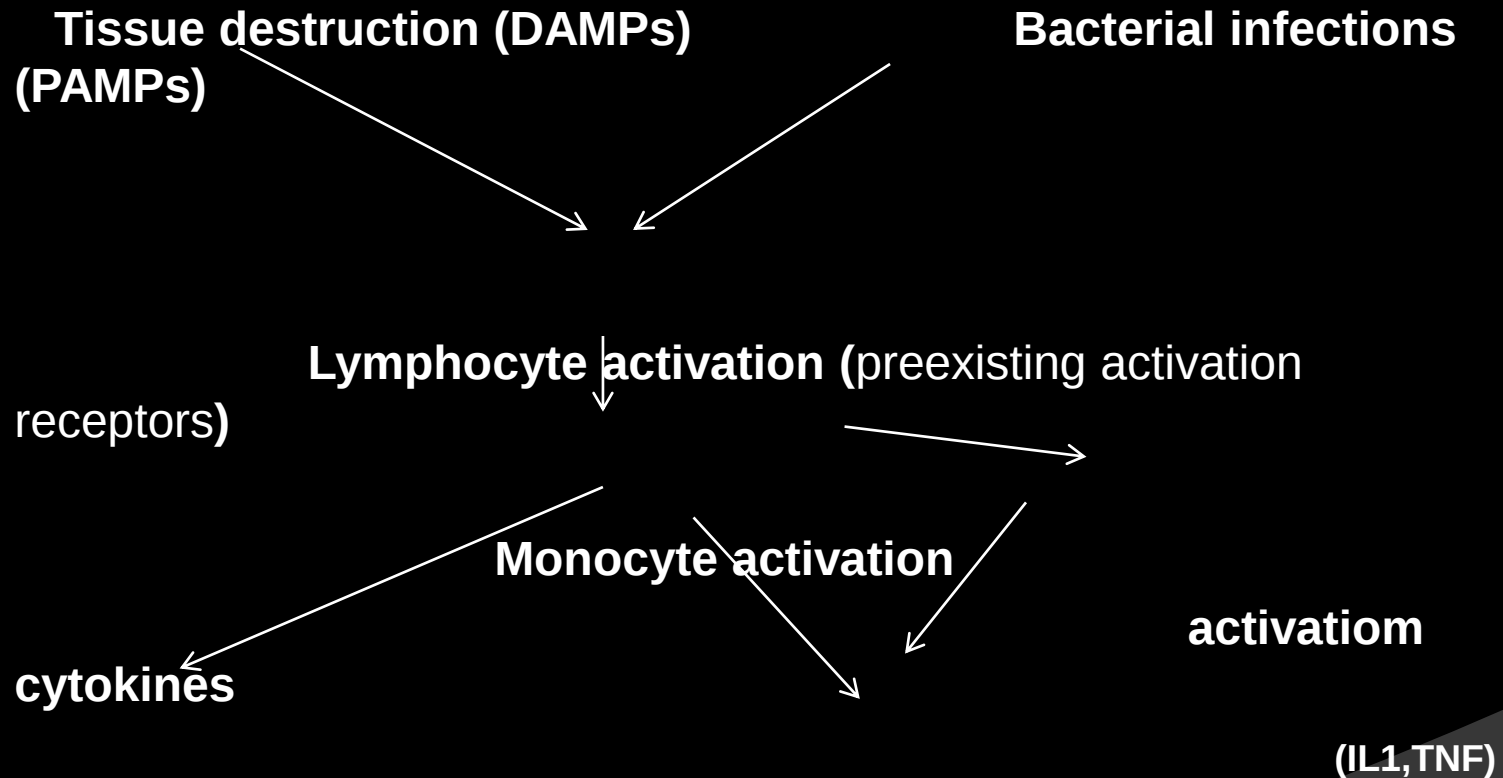
2. pooperační den-operace (14-15 hod)

- ◎ **Revize dutiny břišní pro KS-** příčinou byla ileocekální nekroza
- ◎ Provedena pravostranná hemikolektomie, terminální ileostomie, laparostomie
- ◎ 3.pooperační den: **exitus letalis-** pitevní závěr: otok mozku na základě protrahované mozkové ischemie

*Celková spotřeba krevních derivátů: 23xEBR,
22xFFP, 17x trombokoncentrát, 12x2mg
Novoseven, 13 g Fibrinogen, atd,*



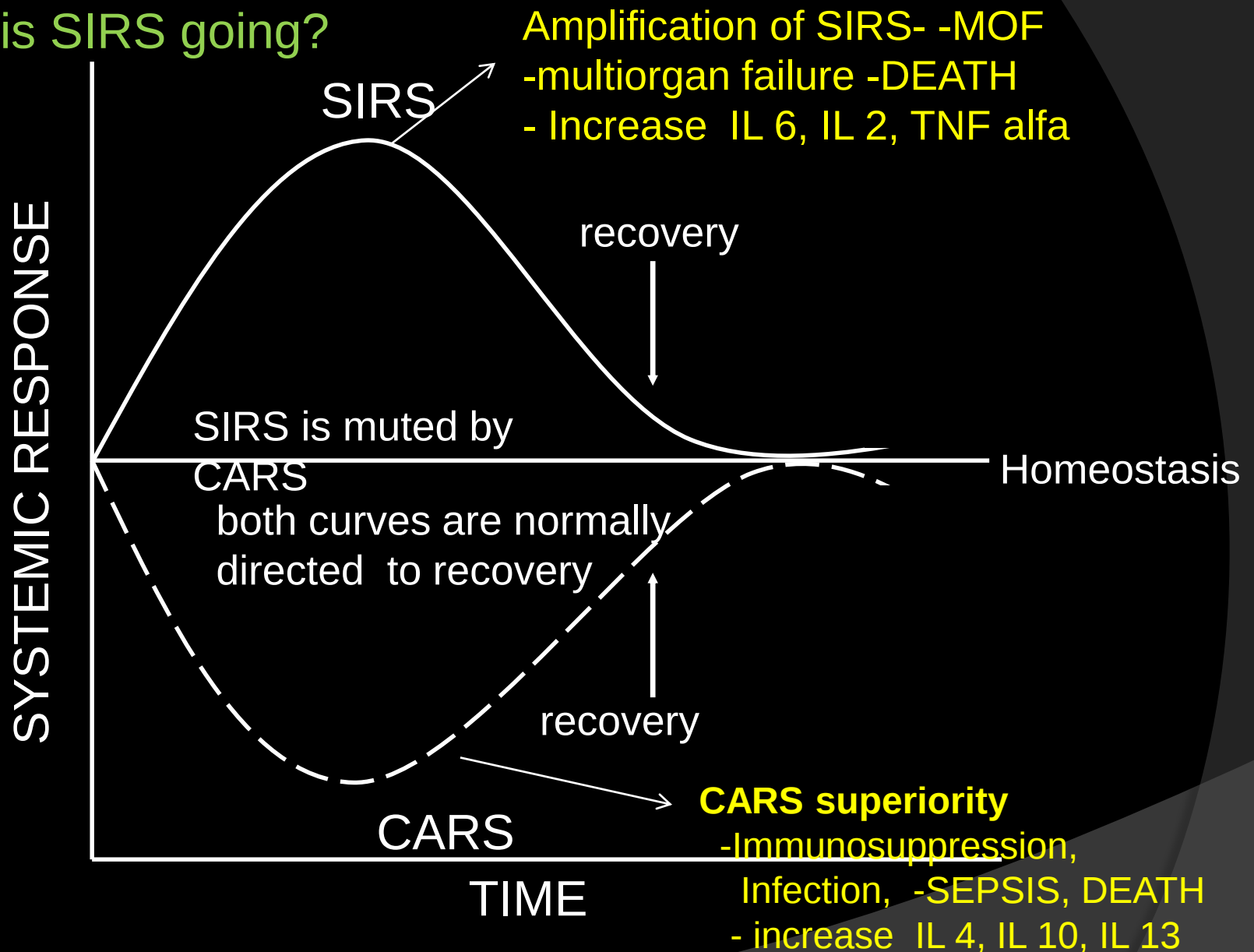
SIRS development-diagram



Cytokines, leukocytes (macrophages) endothelium and complement + their interaction play a key role in the development of SIRS, an important role has acidic radicals, disorders microcirculation, eicosamide acid, etc

Polymorphonuclears (cell. immunity - phagocytosis) **B lymphocytes** (antibody formation)

How is SIRS going?



Compensatory Antiinflammatory Response System

CARS inhibits activation expansion of SIRS

1. Reducing the number of lymphocytes by apoptosis
2. Reduced production of monocyte cytokines
3. Reducing the number of HLA monocyte antigens
4. Expression of suppressor cytokines /IL10/ which reduce TNF production
5. Skin anergy testing

Repeated physiology of SIRS

Trauma = first hit (injury)

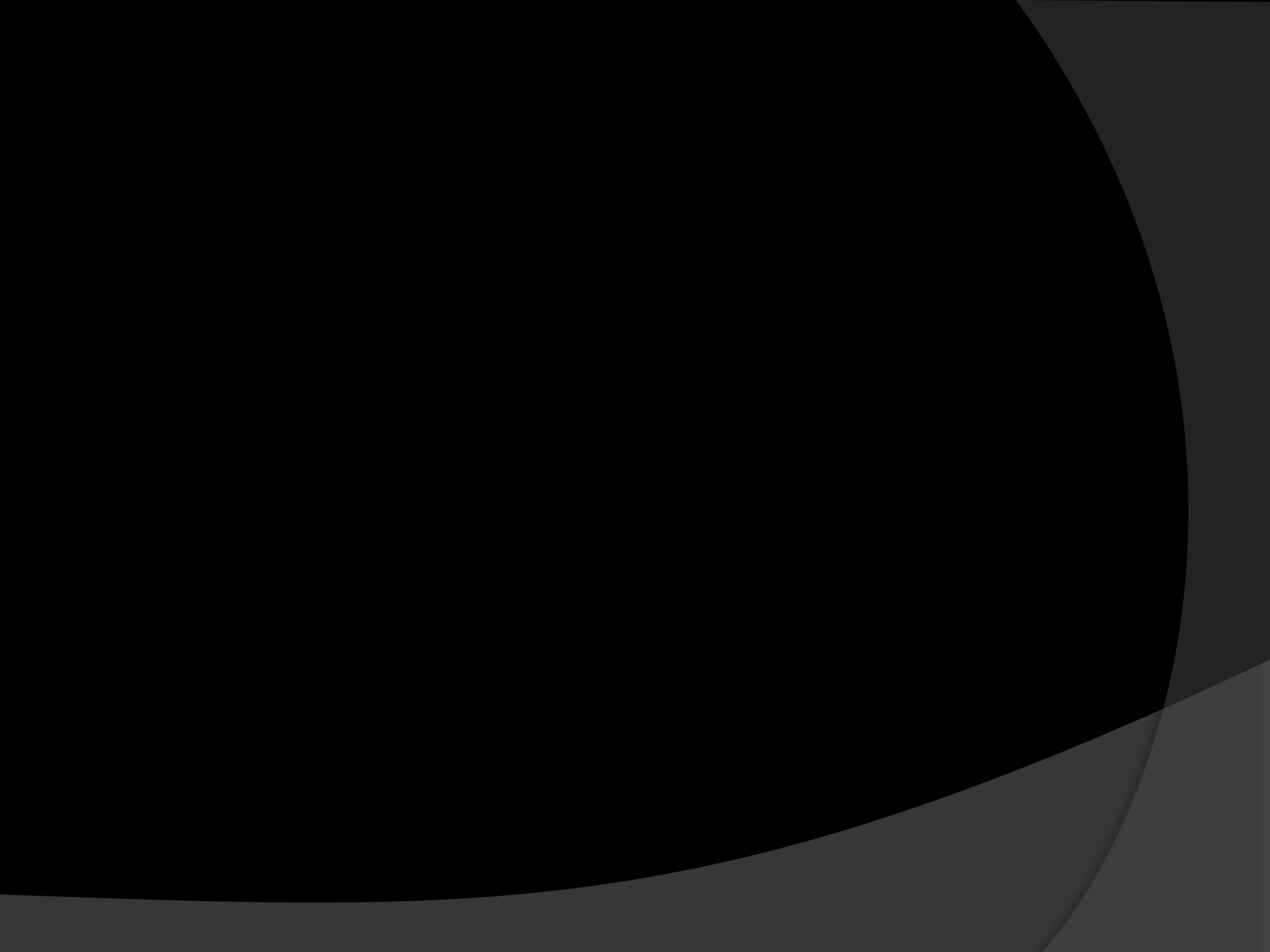
→ normal SIRS (short surgery) → recovery

Second hit (too long surgery)

↑ SIRS → MOF → death

Imbalance ↓ SIRS → ↑ CARS →

= Immunosuppression (infection, sepsis)



Poranění jater- UpToDate 2015

- ◎ 14% poranění jater vyžaduje operační léčbu (hemodynamicky nestabilní pacienti, III.-V. st. AAST, při selhání konzervativní terapie)
- ◎ Nejčastěji jsou poraněny zadní segmenty pravého laloku jater
- ◎ Pro iniciální resuscitaci, diagnostiku a management poranění jater je vhodný ATLS protokol
- ◎ 80% pacientů je polytraumatizovaných- další poranění
 1. slezina
 2. dutina hrudní
 3. zlomeniny žeber
 4. zlomeniny pánve
 5. poranění páteře a míchy

Poranění jater- UpToDate 2015

◎ Diagnostika

- a) Sonografie (FAST)
- b) CT (angio)

Poranění jater- UpToDate 2015

- Mortalita (letalita)

- zůstává vysoká.....III.-V. st.AAST10-42%

- juxtahepatická poranění77%

- u pronikajících poranění jater.....75%

- K vysoké letalitě přispívají v 80% další poranění

Poranění jater- UpToDate 2015

◎ Operační léčba

- a) hemodynamická **nestabilita** + pozitivní FAST.....**Damage Control Surgery**
- b) hemodynamická **stabilita** + vysoký stupeň AAST nebo velké hemoperitoneum nebo pneumoperitoneu
- c) III.st. AAST často vyžaduje kombinaci operační léčby a selektivní arteriální embolizace

◎ Konzervativní léčba neoperační

hemodynamicky stabilní pacient bez polytraumatu
může být kombinována s embolizací (úspěšnost 68-87%)
75-82% všech pacientů s poraněním jater

- rizika konzerv. léčby: riziko přehlédnutí dalšího poranění v dutině břišní, zvláště dutého orgánu -peritonitida,
- rizika nadměrných transfuzí (TACO,TRALI,TRIM,koagulopatie)
- jaterní nekroza po embolizaci

Nezměnila se celková úmrtnost poranění jater zůstává kolem 15%

Poranění jater- UpToDate 2015

Komplikace

Biliární leak (0,5-21%)

Bilom

Jaterní absces ,perihepatický

Hemobilie

Nekroza jater po embolizaci

Incidence komplikací stoupá se závažností poranění

- III. st. AAST.....5%
- IV. st. AAST.....22%
- V. st. AAST.....52%

Komplikace poranění jater

TC Ostrava 2001-2014

- ◎ Pooperační krvácení- 7x, 5x- embolizace
- ◎ Biliární „ leak syndrom „ -5x, 2x stent, 3x ERCP papilosfincterotomie s nasobiliární drenáží. 1x PTC
- ◎ Bilom-7, punkce 5x CT, 2x sono
- ◎ Poúrazová hemobilie-1x, embolizace
- ◎ Pseudoaneurysma jaterní-1x, embolizace
- ◎ Poúrazový absces jater-0

Diagnostika a léčba časných a pozdních komplikací

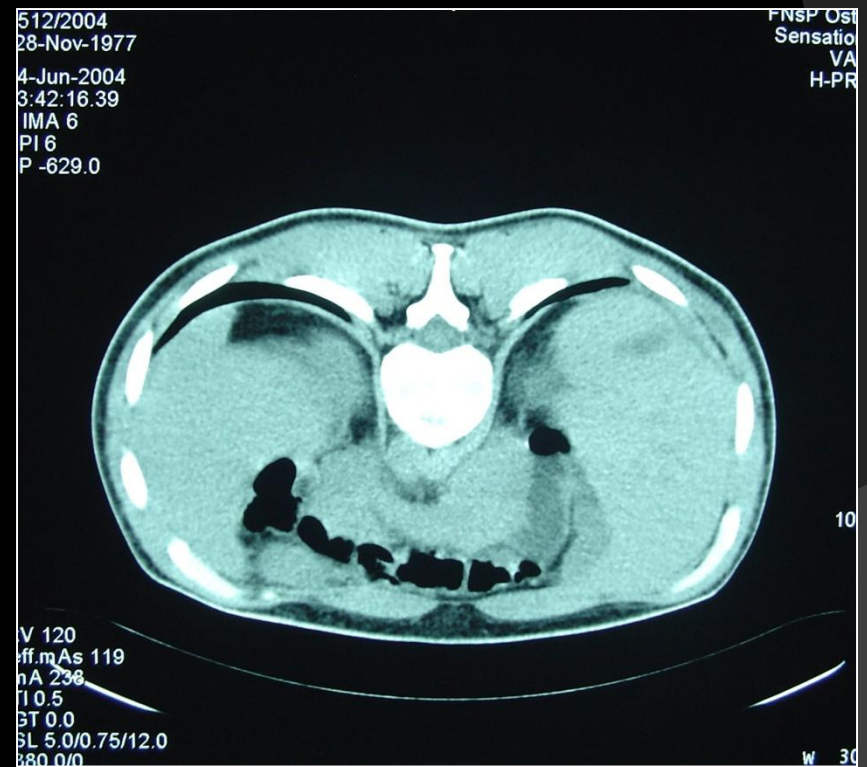
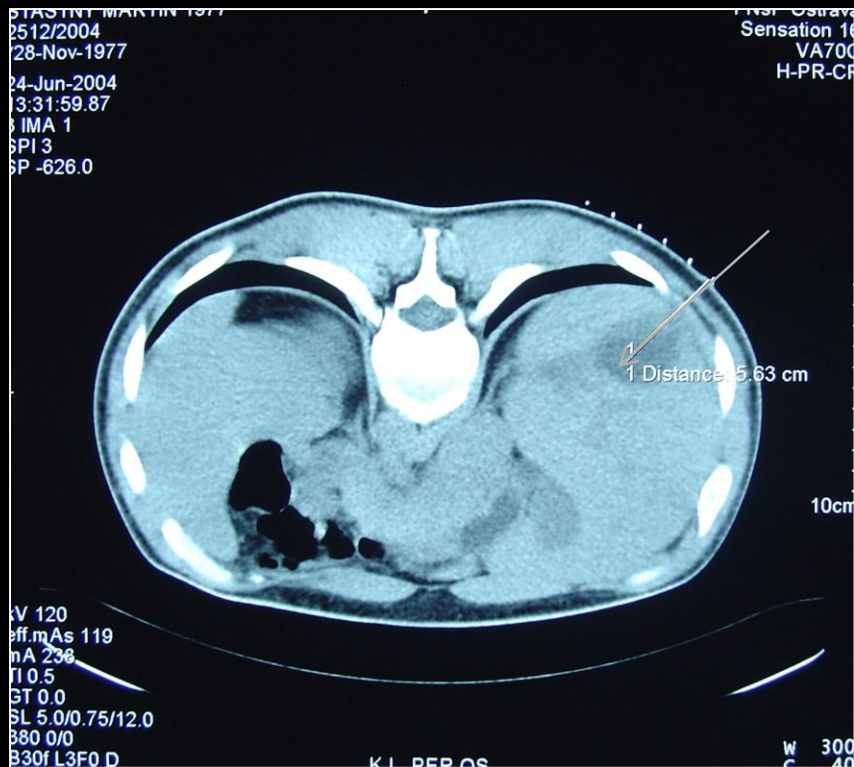
- Angiografie (selektivní embolizace pravé jaterní tepny při recidivě krvácení pravého laloku jater) (5x)



Diagnostika a léčba časných a pozdních komplikací

CT

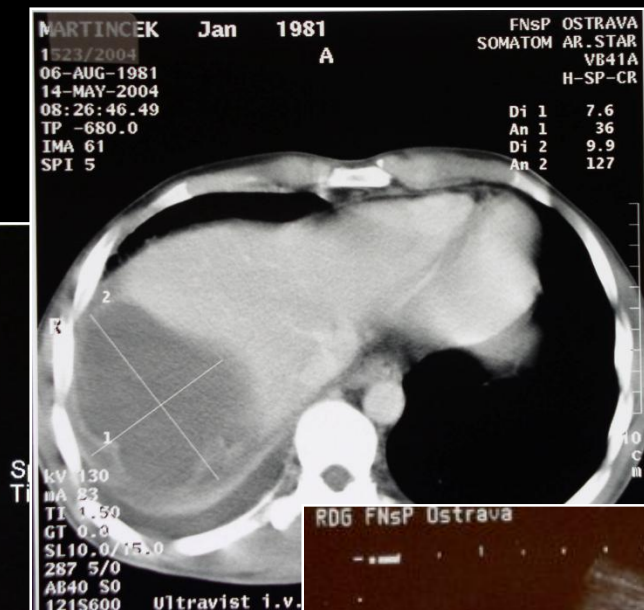
- evakuace hematomu, bilomu (5x)



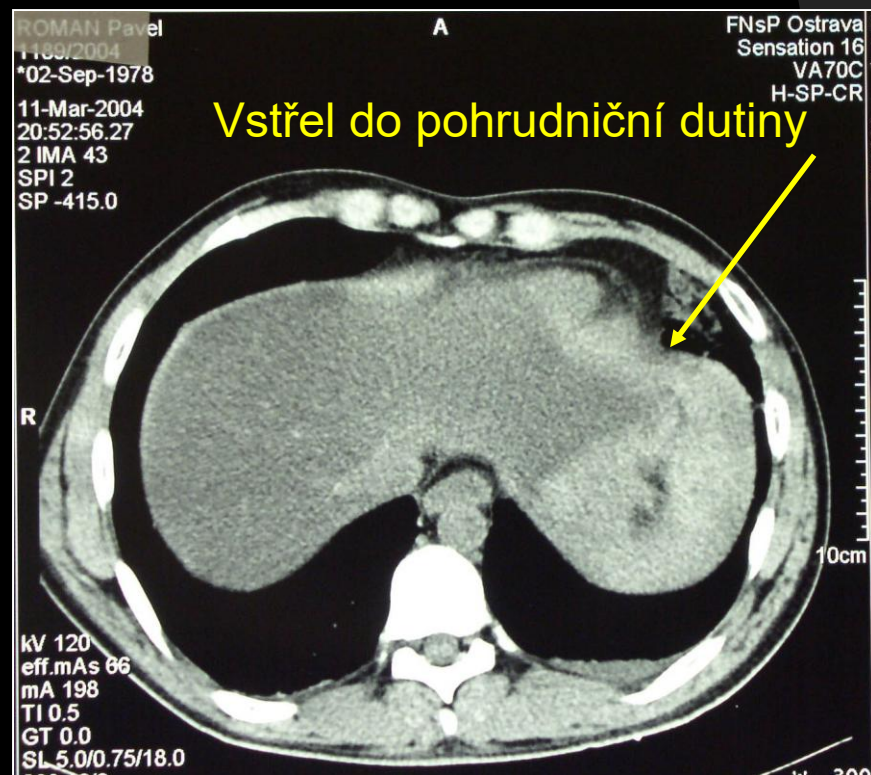
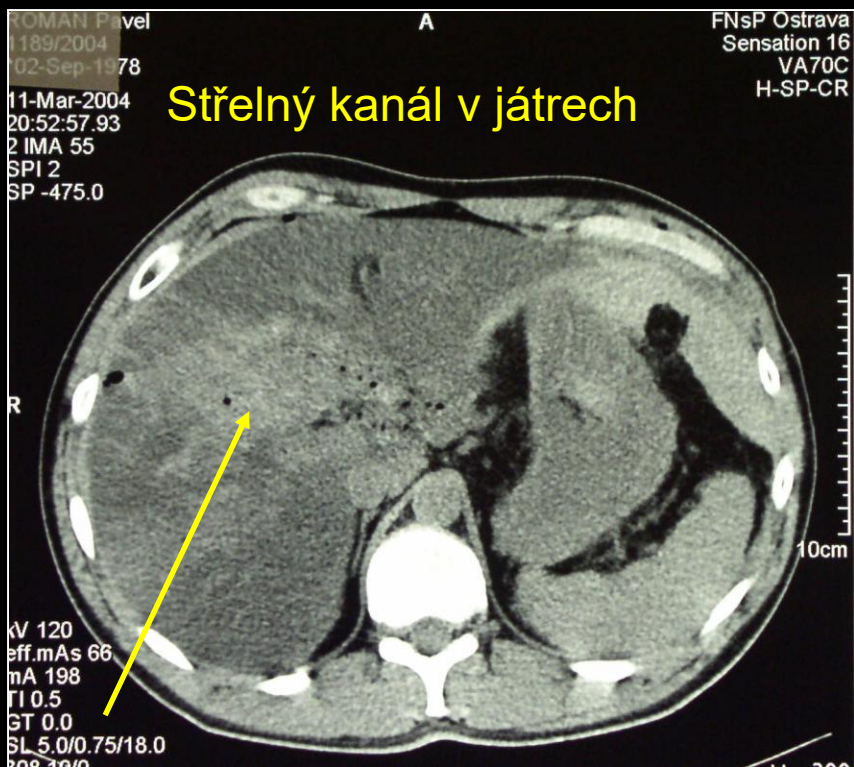
Diagnostika a léčba časných a pozdních komplikací

Evakuace bilomu pod
sonografickou kontrolou

Konzervativní
léčba traumatické
ruptury VI. a VII.
segmentu jater



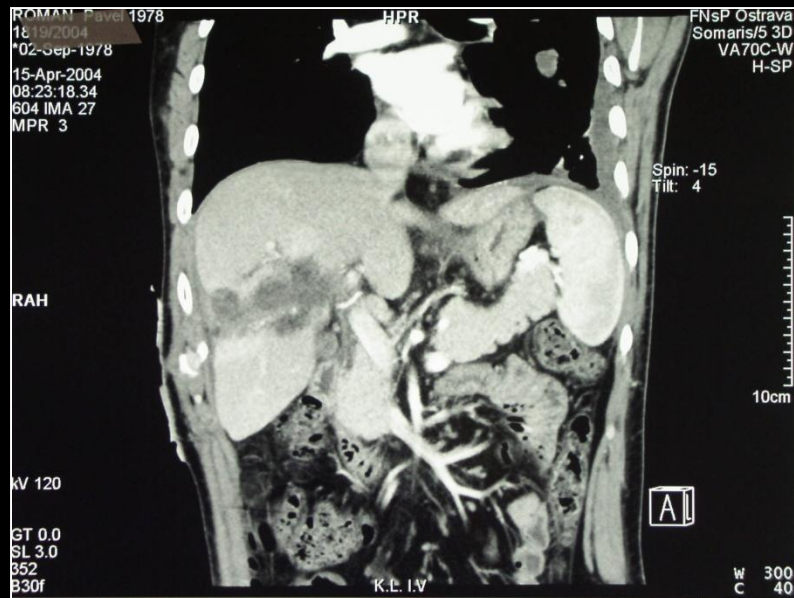
Ošetření průstřelu pohrudniční dutiny, žaludku 2x a obou laloků jater



Průstřel obou laloků jater a žaludku

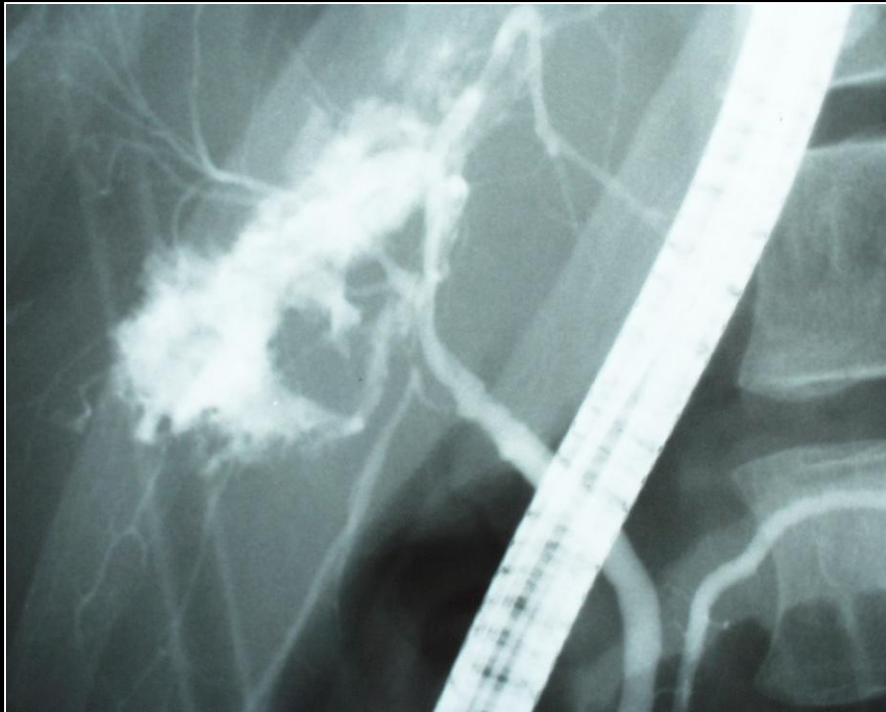
Demarkace a kolikvace střelného kanálu po 4 týdnech

Venózní fáze - CT



Diagnostika a léčba časných a pozdních komplikací

- ◎ Stent žlučových cest při poranění odstupu pravého žlučovodu (dočasný)-2x



Diagnostika a léčba časných a pozdních komplikací

◎ Laparoskopie

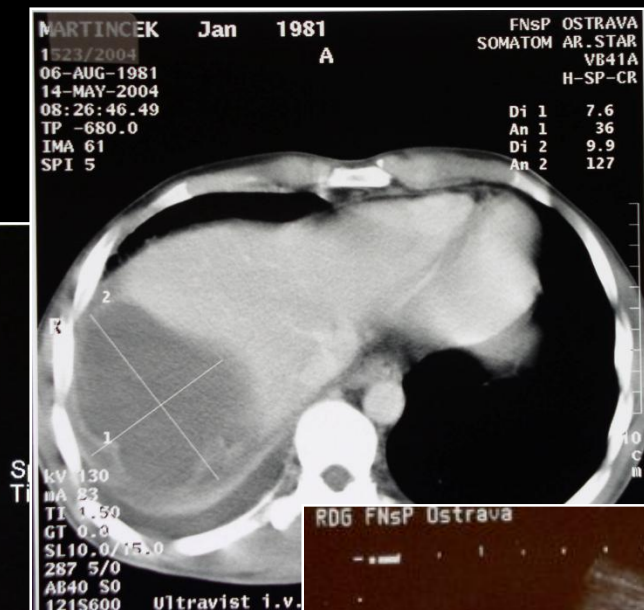
- revize dutiny břišní po poranění jater, evakuace hepatického hematomu – bilomu + perihepatické kolekce



Diagnostika a léčba časných a pozdních komplikací

Evakuace bilomu pod
sonografickou kontrolou

Konzervativní
léčba traumatické
ruptury VI. a VII.
segmentu jater



Poranění jater při snowtubingu

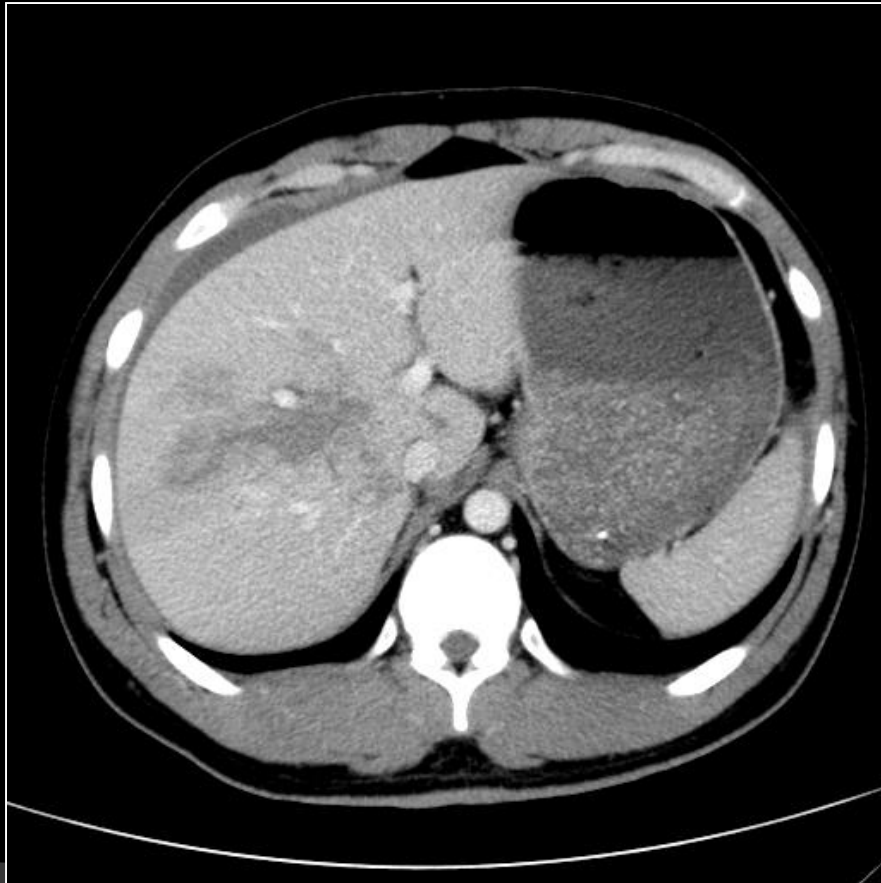
- Muž K.L. 1986
- úraz 31.12.2010 – tupé poranění břicha - pád v rychlosti při jízdě na pneumatice v ledovém korytě – snowtubing
- primárně ošetřen v okresní nemocnici (CT) a předán 1.1. do péče TC Ostrava

oběhově stabilní pacient

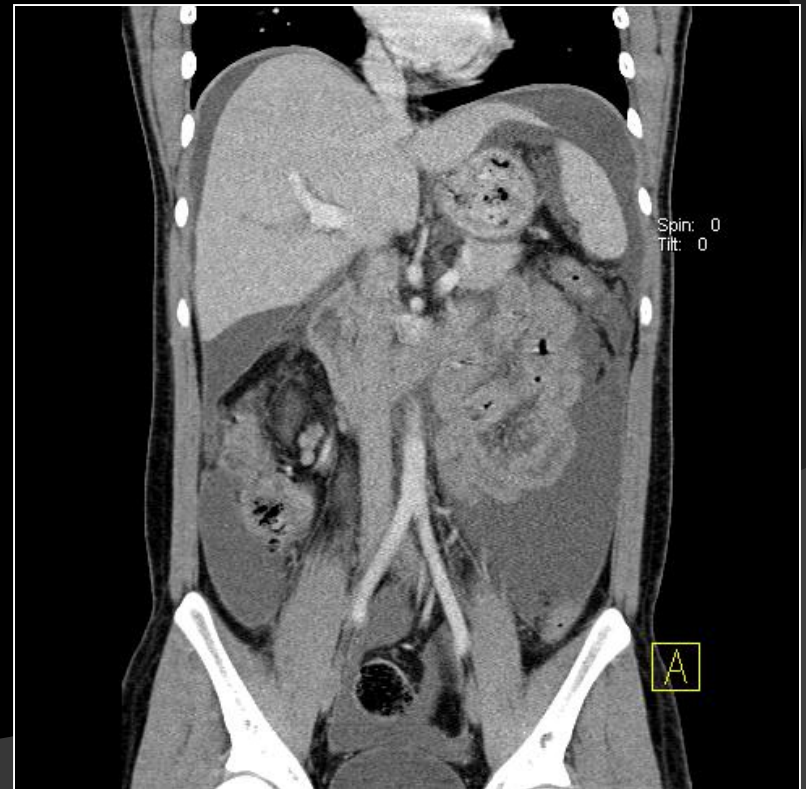


Konzervativní postup při centrální laceraci jater

- vstupní CT



laparoskopická revize
po 14 dnech

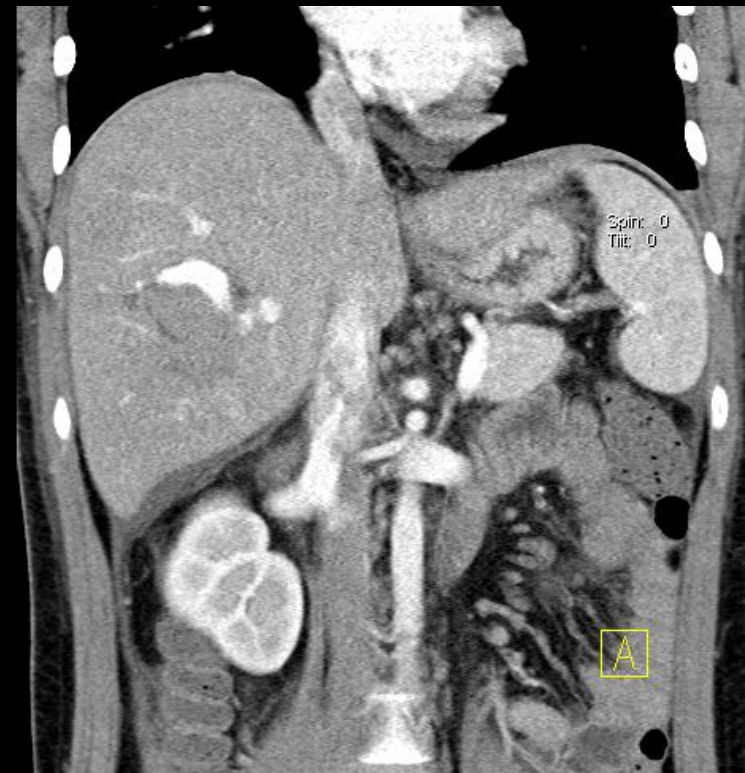
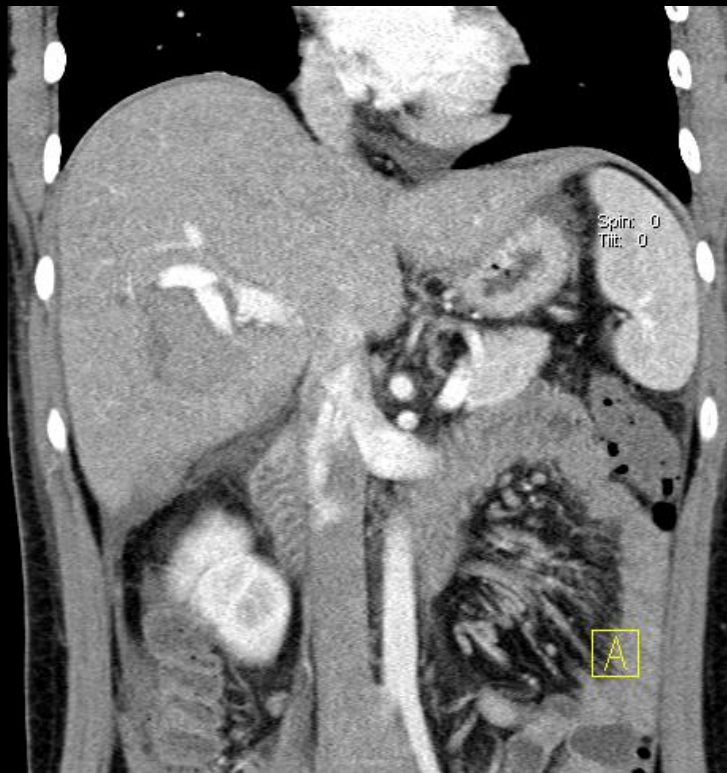


Hemobilie– poranění jater

- Po 3 týdnech diagnostické **ERCP**, nález krváčení v duodenu, hodnoceno jako krváčení z erozí, ERCP nebylo možno dokončit pro masivní krváčení
- Jednalo se však o **hemobilii**

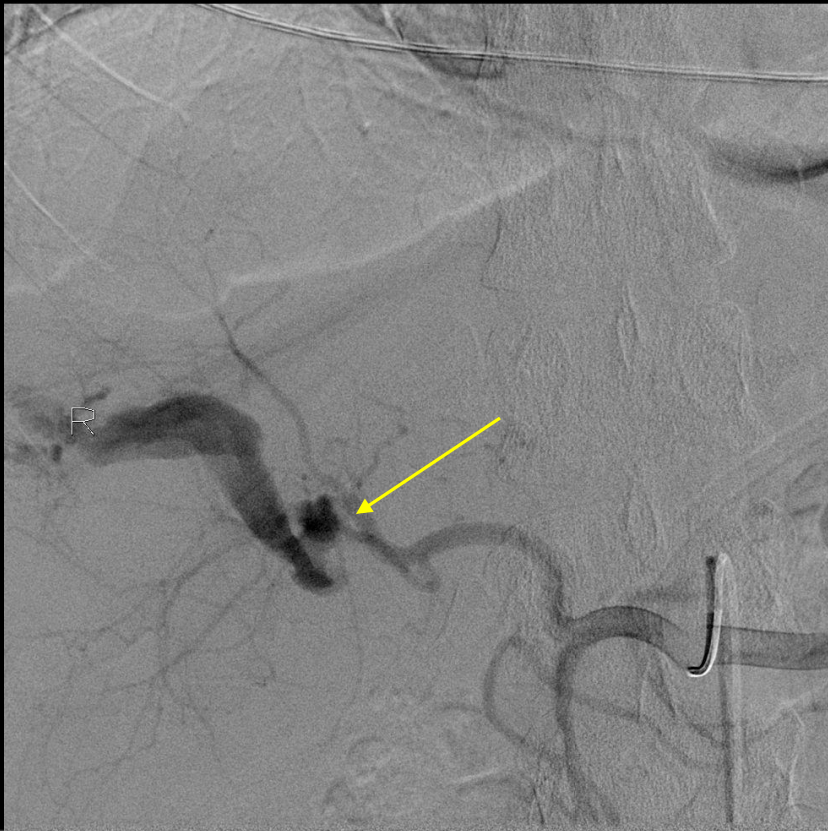
Hemobilie – poranění jater

- provedeno angio CT s nálezem arteriálního pseudoaneuryzmatu



Hemobilie – poranění jater

- neprodleně provedena selektivní angiografie jaterních tepen s nálezem arteriální hepatiko-portální píštěle
.....**provedena embolizace**



Poranění jater s hemobilií

- kontrolní angiografie – CT po 4 měsících



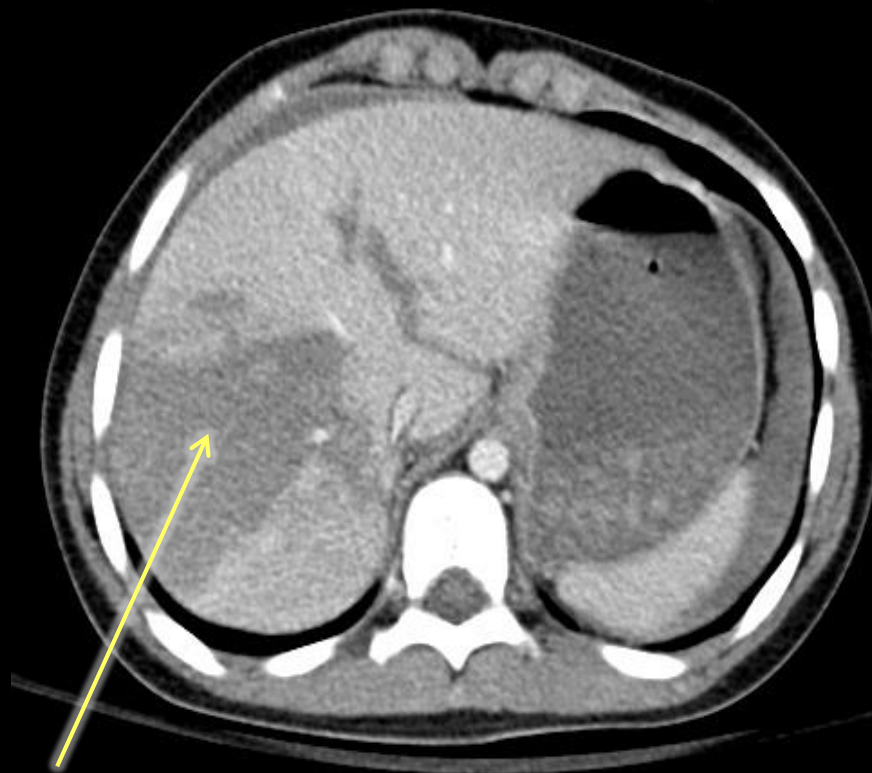
Závěr

- ◎ Diagnostika a léčba komplikací poranění jater musí být včasná , komplexní a založená na zkušenostech
- ◎ Vyžaduje mezioborovou spolupráci-
děkuji našim intervenčním radiologům,
gastroenterologům, anesteziologům a
všem dalším spolupracujícím
odborníkům

Poranění jater dítěte-seg.IV,V,VII,VIII, - konzervativní terapie,vstupní CT

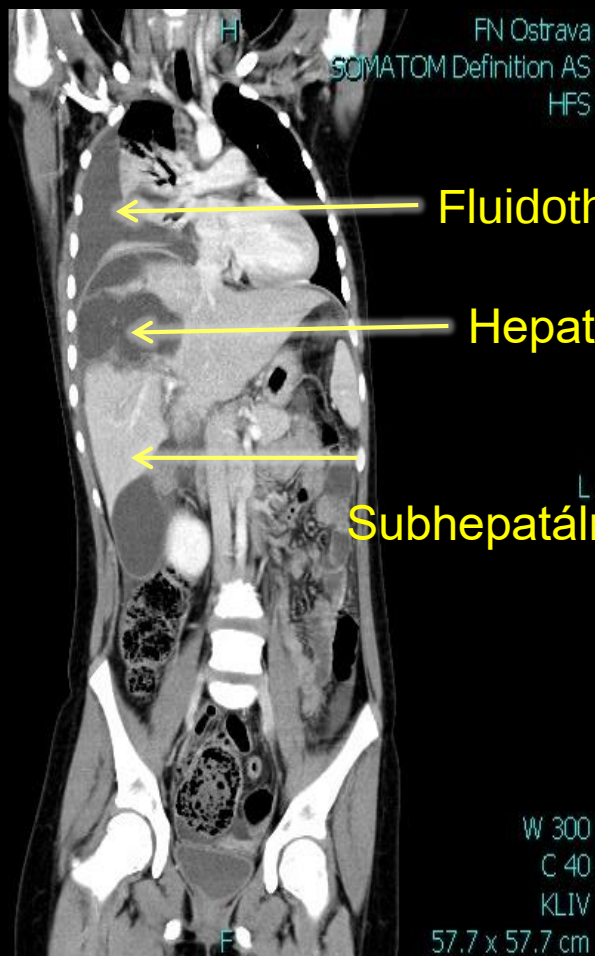


IV. st.AAST- parenchymová disrupce 25-75% laloku,
nebo disrupce 1-3 segmentů

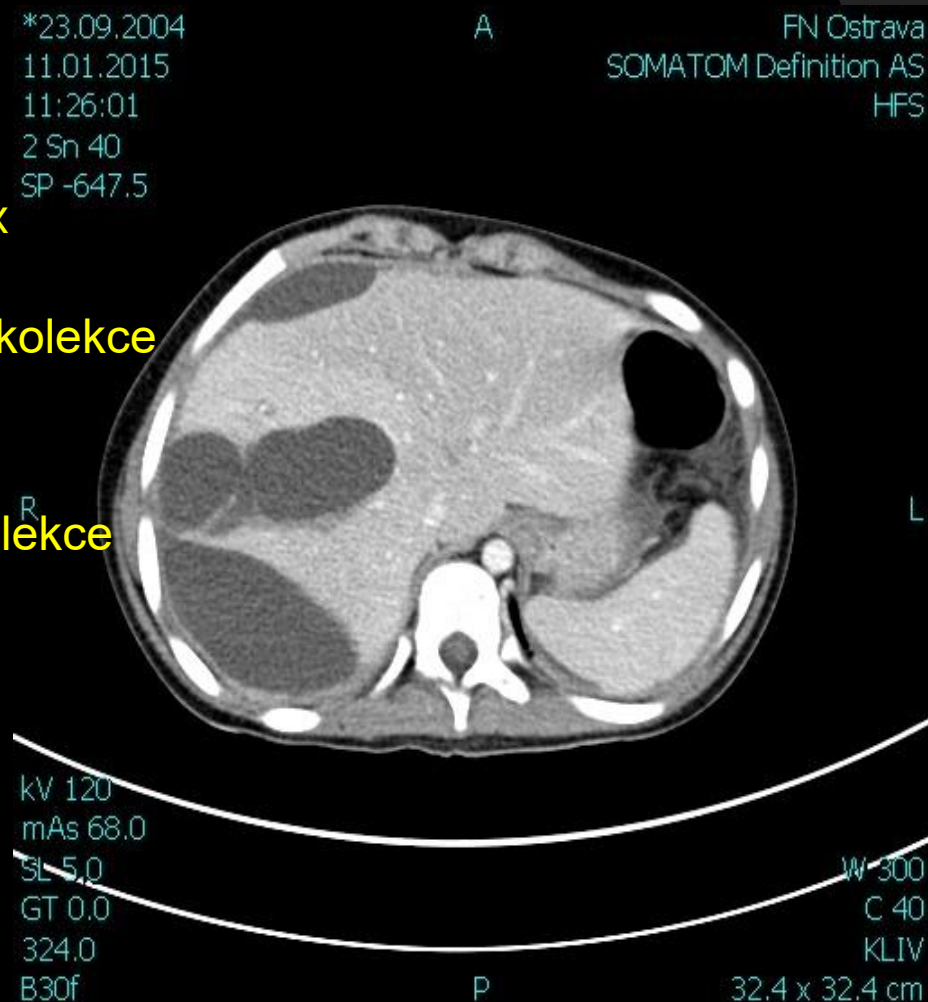


Po 14 dnech- konzerv.terapie

*23.09.2004
11.01.2015
11:25:56
602 Sn 21



*23.09.2004
11.01.2015
11:26:01
2 Sn 40
SP -647.5



Po 14 dnech- konzerv.terapie

*23.09.2004
15.01.2015
12:04:31
3 Sn 2
SP -849.0

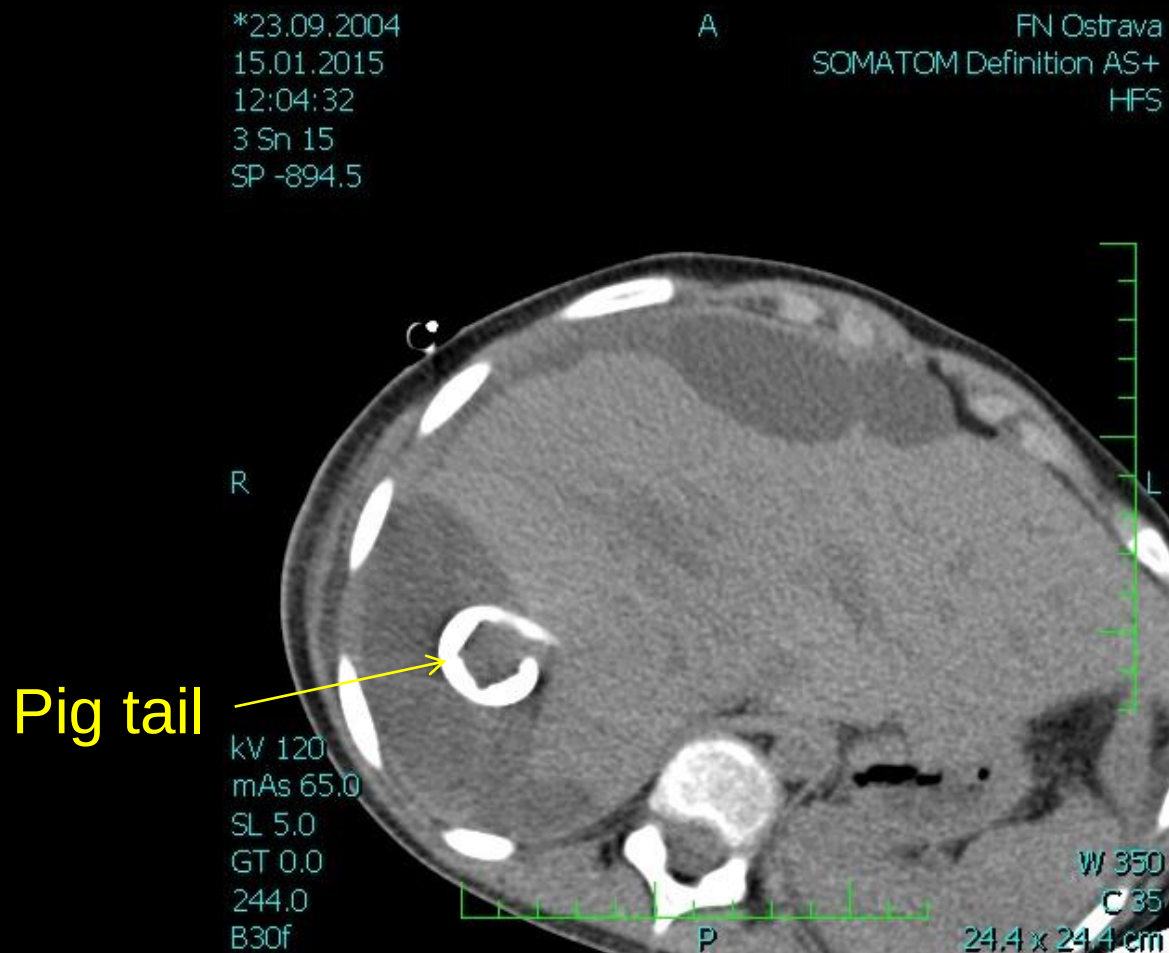
A

FN Ostrava
SOMATOM Definition AS+
HFS



Perkutánní drenáž bilomu

Konzervativní léčba lacerace jater



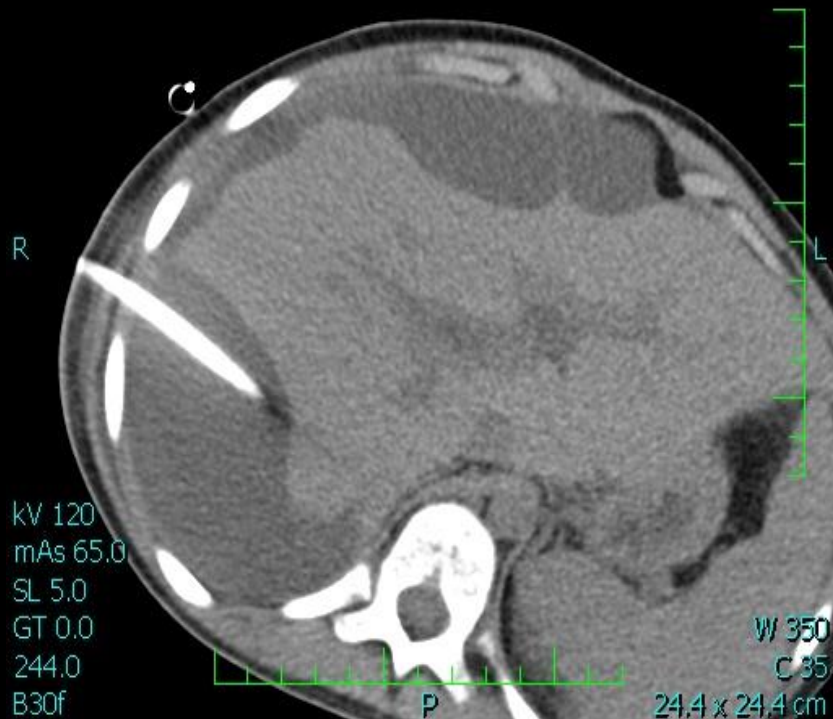
Perkutánní drenáž bilomu

Konzervativní léčba lacerace jater

*23.09.2004
15.01.2015
12:04:32
3 Sn 19
SP -908.5

A

FN Ostrava
SOMATOM Definition AS+
HFS



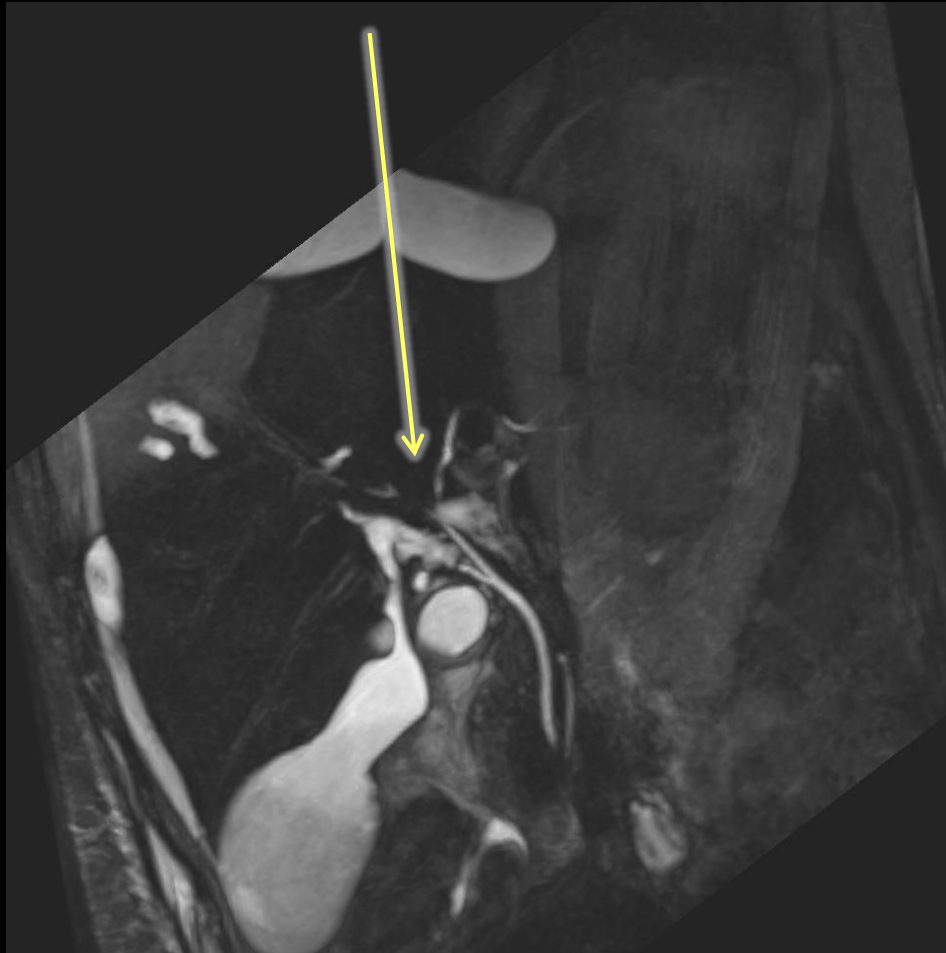
*23.09.2004
15.01.2015
12:04:32
3 Sn 17
SP -901.5

A

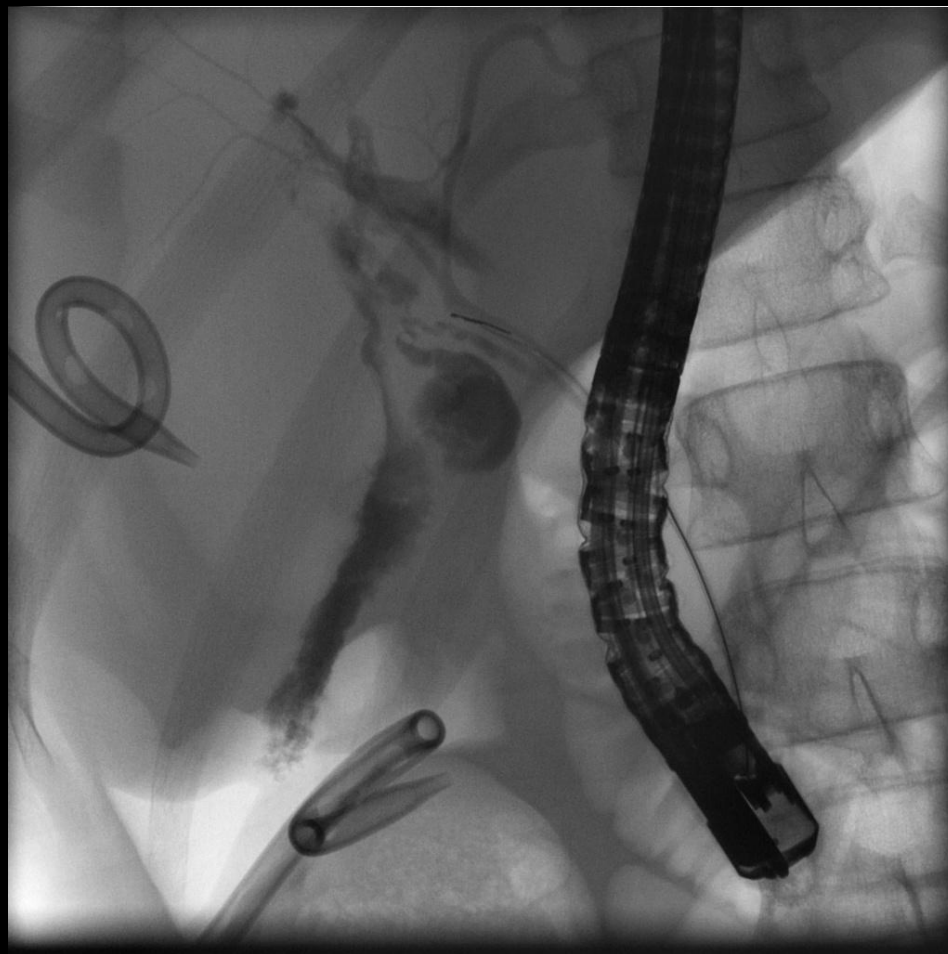
FN Ostrava
SOMATOM Definition AS+
HFS



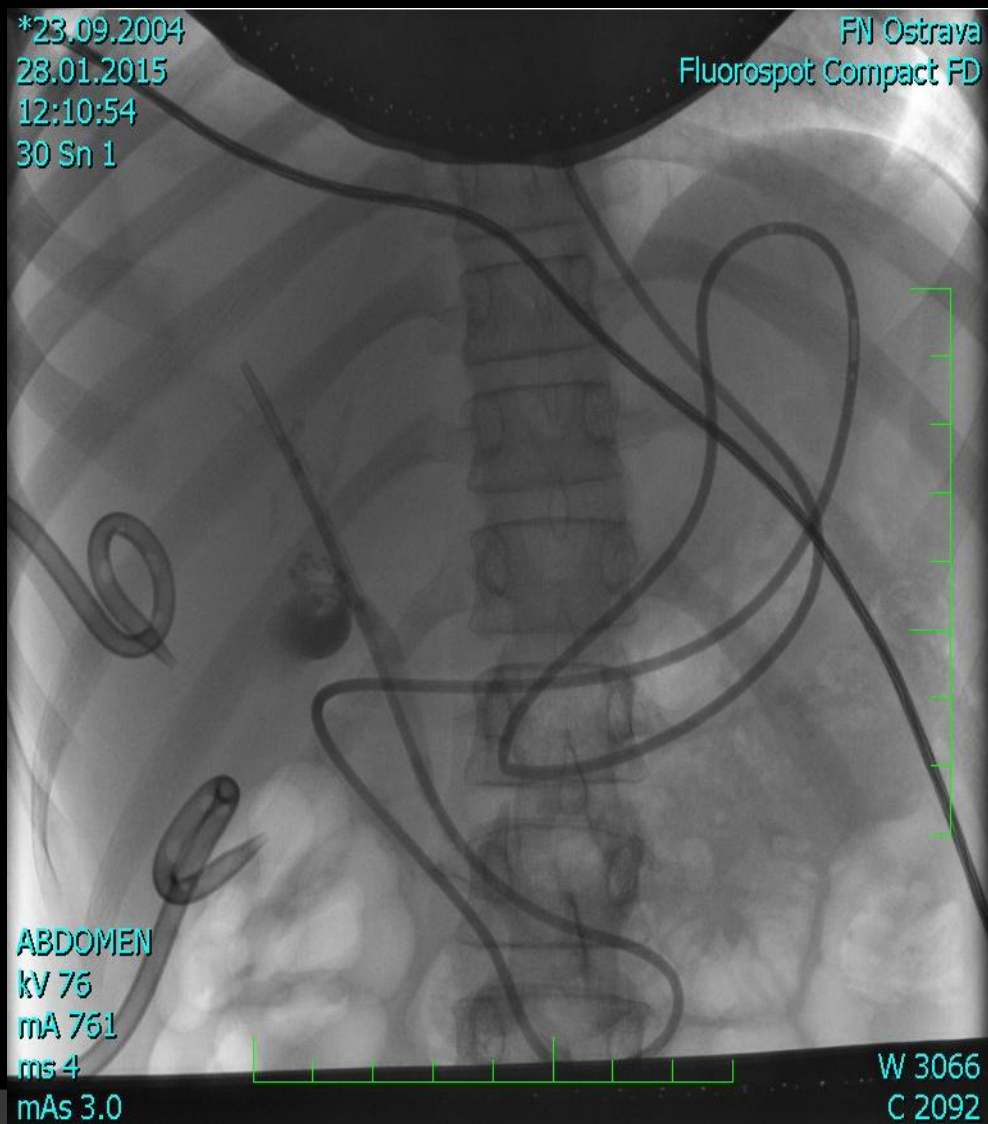
MRI- přerušení pravého žlučovodu



ERCP- leak z pravého žlučovodu

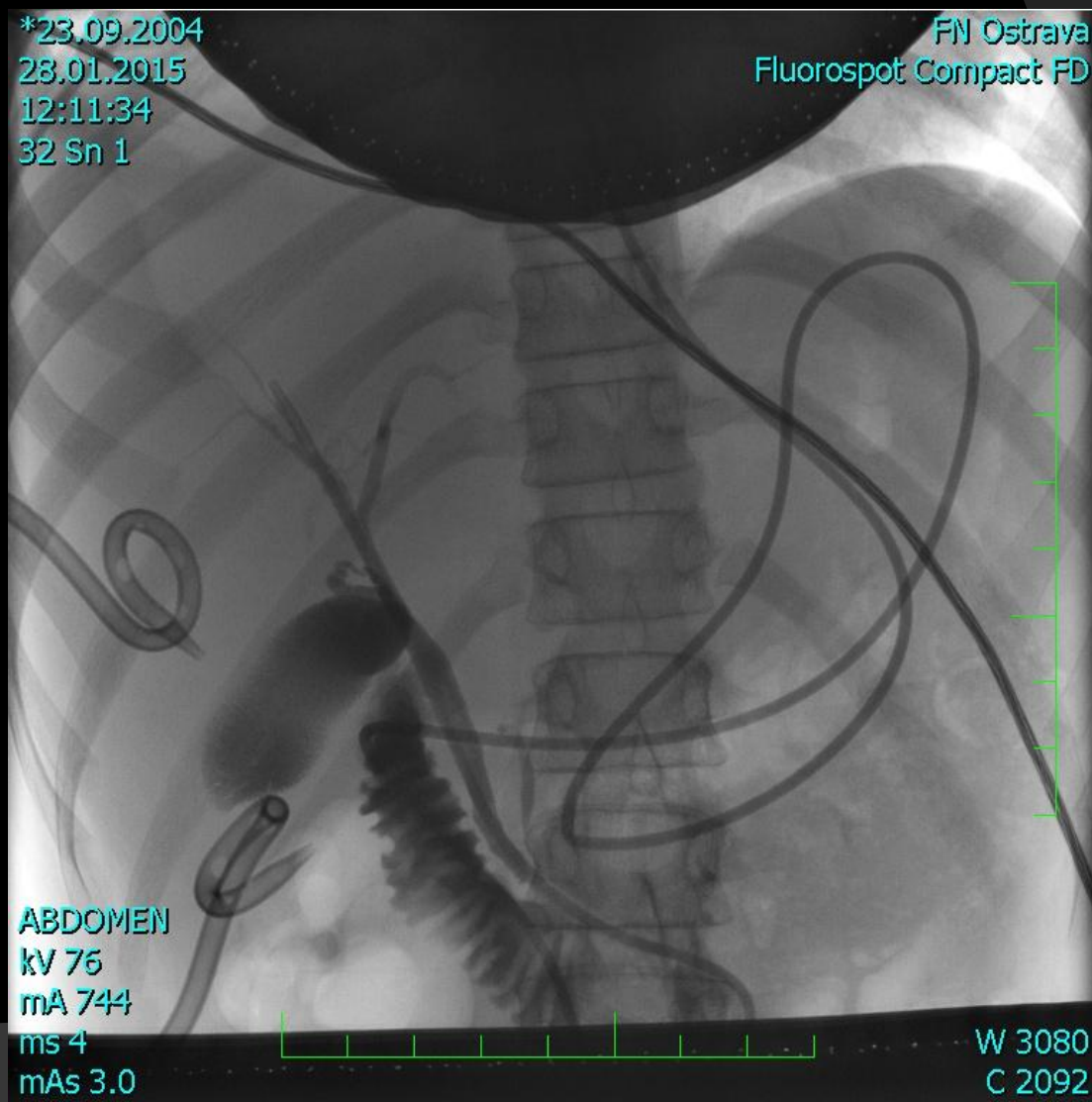


Drenáž lacerace a perihepatické kolekce + nasobiliární drenáž



Drenáž lacerace a perihepatické kolekce

ERCP cholangiografie
Bez úniku KL



Úvod

- ◎ Úrazy jsou 3. nejčastější příčinou smrti ve světových statistikách ve věku do 45 let
- ◎ Více pacientů se závažnými poraněními je přiváženo na urgentní příjmy, méně zraněných umírá na místě nehody
- ◎ Dobrá péče o polytraumatizované pacienty může snížit jejich úmrtnost, ale zvyšuje morbiditu

DCS - historie

- ◉ V minulém století se klasičtí chirurgové snažili ošetřit všechna zranění v jedné době, tento přístup však měl za následek extrémně vysokou mortalitu
- ◉ První tamponáda jater pro nekontrolované krvácení byla provedena v roce 1900, ve II. světové válce byla tato metoda opuštěna
- ◉ V 70. a 80. letech 20. století se postupně na základě zkušeností s ošetřováním množství střelných poranění ve velkých městských aglomeracích(USA) vytvořil koncept „ Damage control surgery“

DCS

- ◎ Termín Damage Control byl vypůjčen od námořnictva USA, kde představuje způsob, jak zabránit , aby se těžce poškozená loď potopila
- ◎ Jde o úplné uzavření poškozeného kompartmentu lodi poškozeného např. požárem
- ◎ **Damage Control Surgery** pak představuje zkrácenou laparotomii s kontrolou krvácení a kontaminace s intraabdominálním packingem a dočasným uzavřením laparotomie

DCS

- ◉ V USA i jiných zemích narůstá množství zbraní, které způsobují mutilující penetrační poranění, často vícedutinové
- ◉ Podobná zranění (ale většinou tupá) vznikají i u těžkých dopravních nehod a pádů z velkých výšek (extrémní sporty)
- ◉ Tato masivně krvácející poranění jsou druhou příčinou smrti na místě nehody po poranění CNS
- ◉ Nekontrolované krvácení je pak první příčinou smrti po příjmu do nemocnic (UP)

Vstupní CT



Spin: 0
Tilt: 0

A

- nesyťící se pravá ledvina, nízko uložená při jejím odtržení

Vývoj metody Damage Control Surgery

- ◎ První perihepatické tamponády pro nekontrolované nitrobršíšní krvácení kolem 1900
- ◎ Ve II. světové válce se metoda neosvědčila (chyběla II. fáze ?)
- ◎ Další postupný rozvoj od 70. let 20. století

Léčba časných a pozdních komplikací

◎ Operační

- pro pokračující krvácení
- second look neanatomické resekce jater (nekrozy)
- Laparoskopie

◎ Endoskopie

- ERCP (PTC) – diagnostika poranění žlučových cest
- Papilosfinkterotomie ke snížení přetlaku žlučových cest
- Drenáž žlučových cest při úniku žluče (leak)
- Stent žlučových cest při úniku žluče (leak)

◎ Sonografie + CT + angiografie

- Evakuace biliomu pod sono nebo CT kontrolou
- Selektivní arteriální embolizace

DCS- fáze II

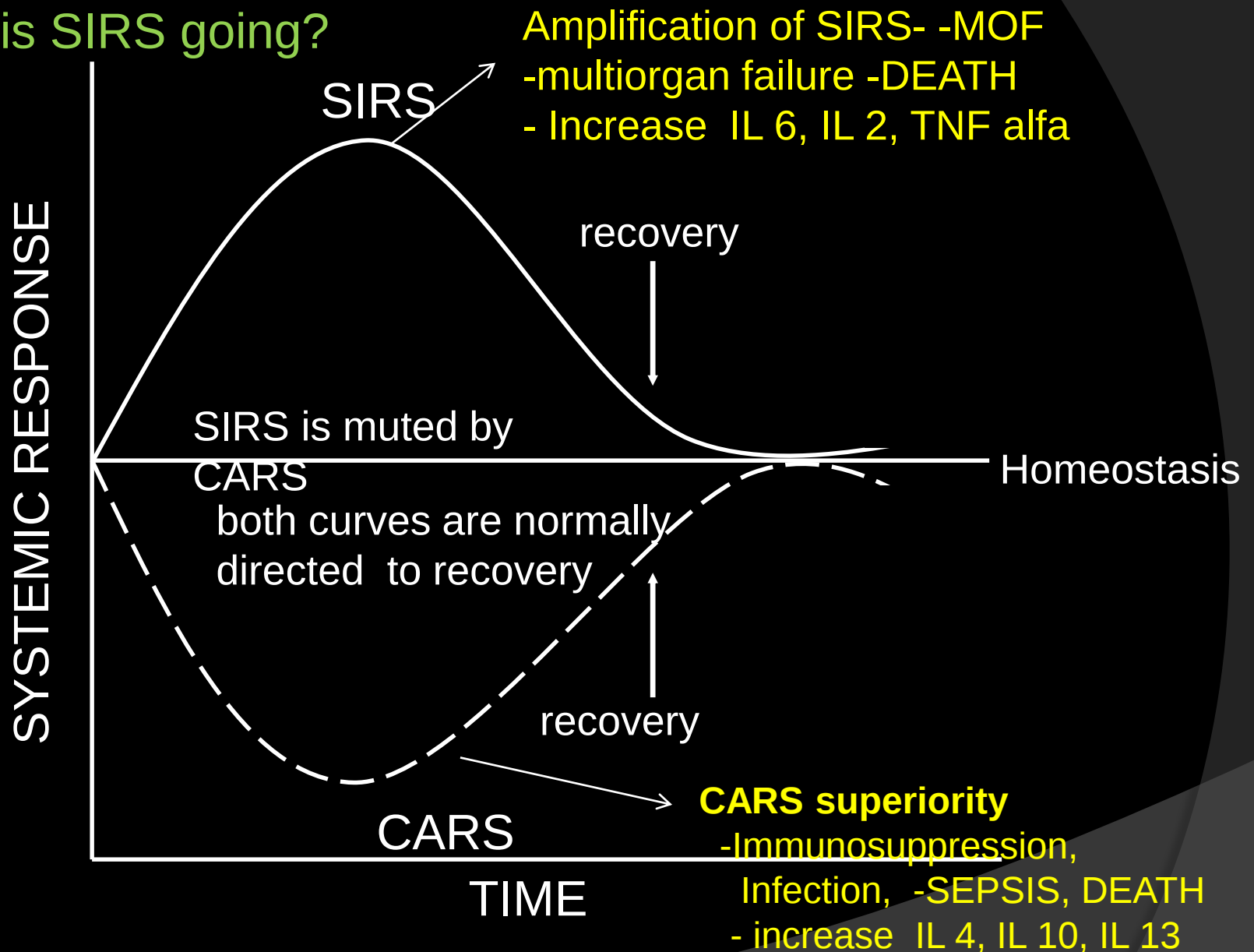
◎ Kopagulopatie

–následek hypotermie

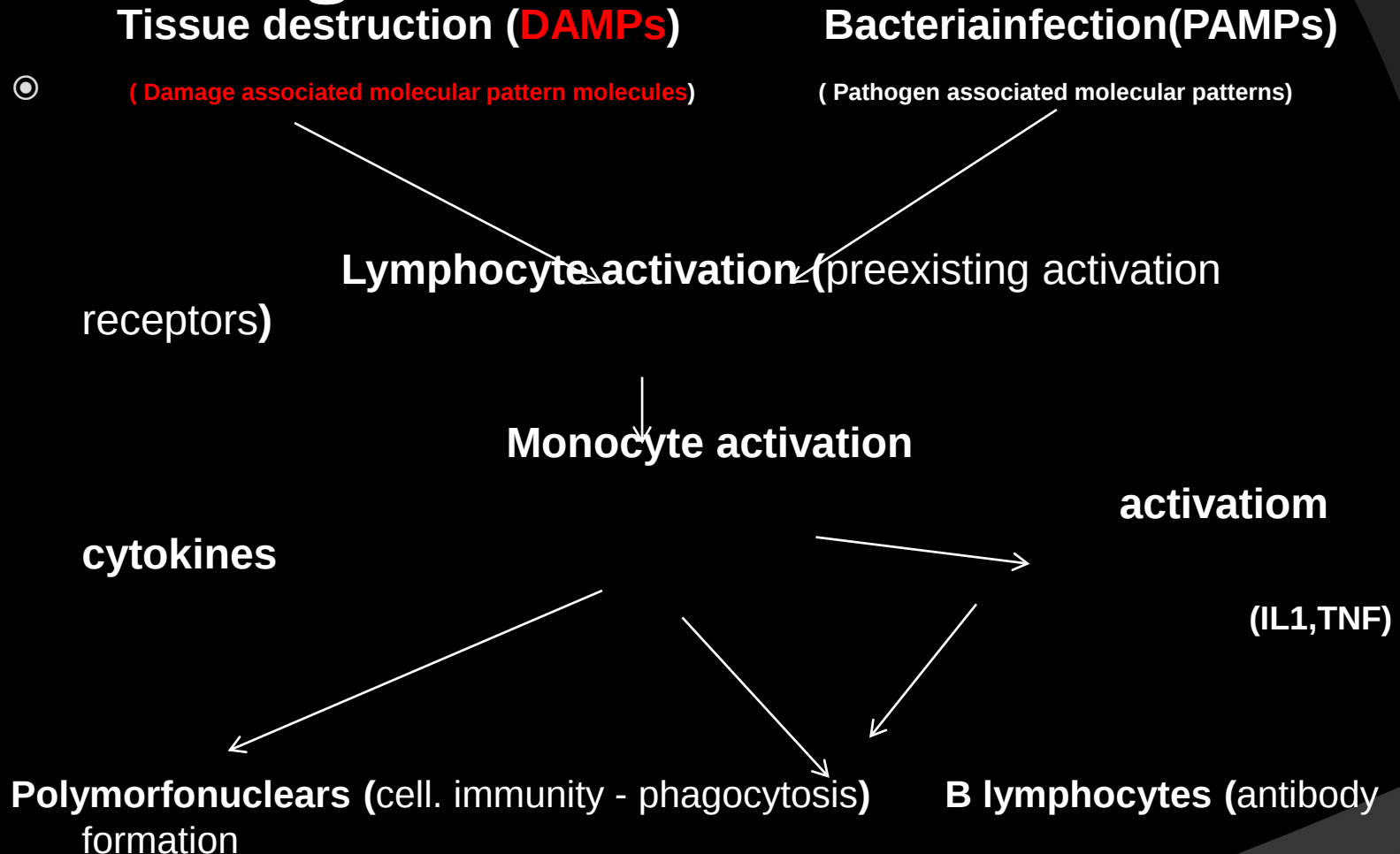
- zředění koagulačních faktorů při resuscitaci
- konsumpce koagulačních faktorů

Léčba: FFP, Trombocyty, Fi, kryoprecipitát,
Novoseven

How is SIRS going?

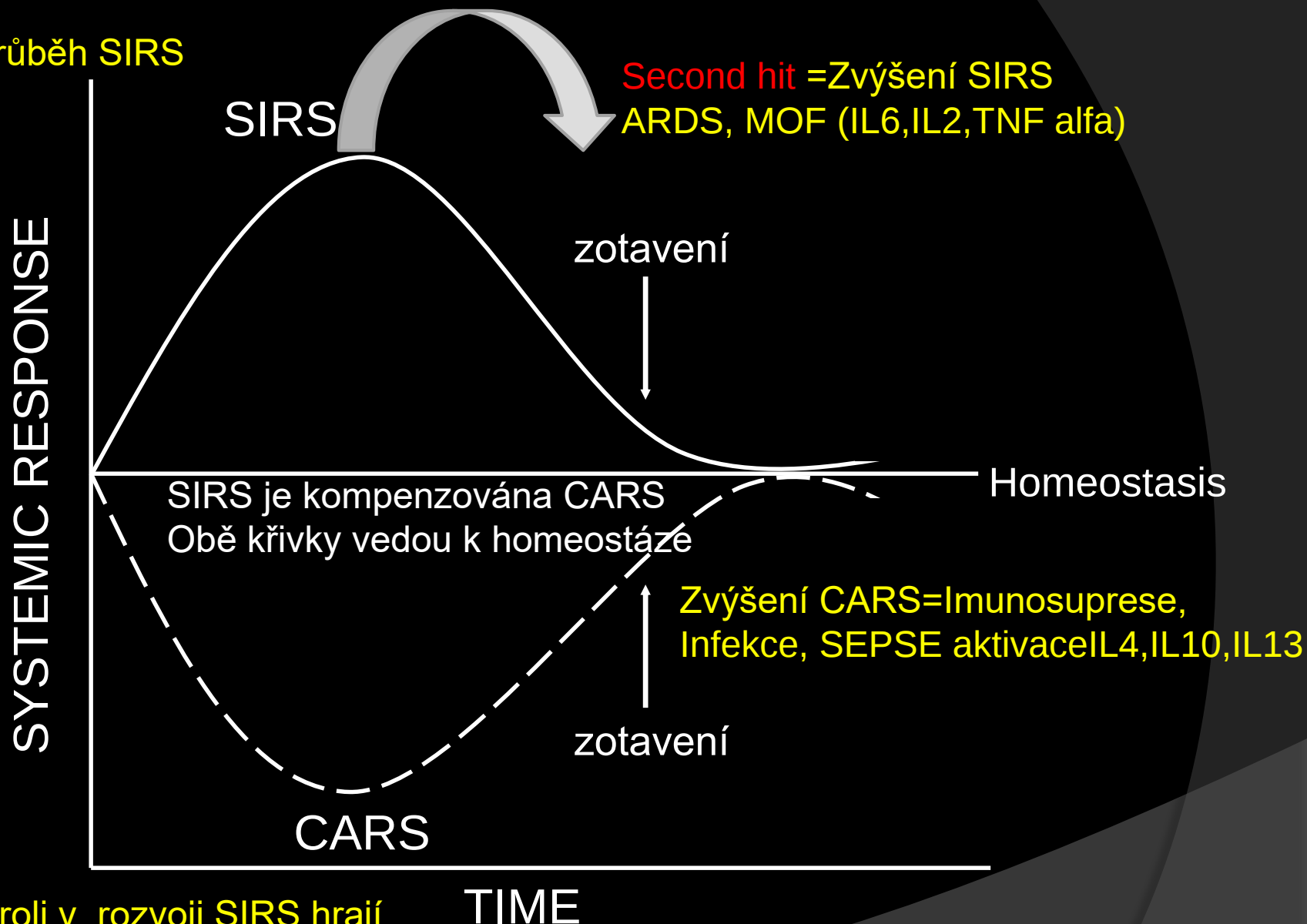


SIRS -diagram



Cytokines , leukocytes (macrophages) endothelium and complement + their interaction play a key role in the development of SIRS , an important role has acidic radicals, disorders microcirculation, eicosamide acid ,etc

Průběh SIRS

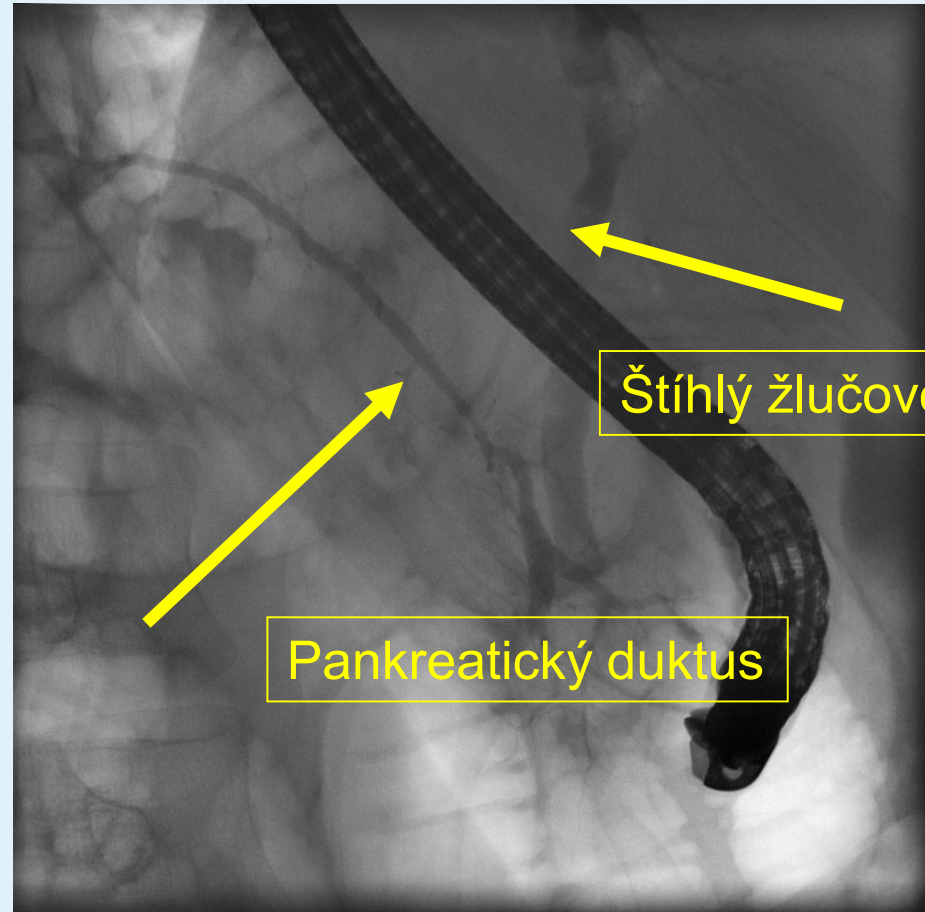


Klíčovou roli v rozvoji SIRS hrají
 CYTOKINY, LEUKOCYTY/MAKROFÁGY), **ENDOTEL**, KOMPLEMENT
 a jejich vzájemná INTERAKCE - důležitou roli mají Kyslíkové radikály,
 poruchy mikrocirkulace, kys. Eikosanoidová a další

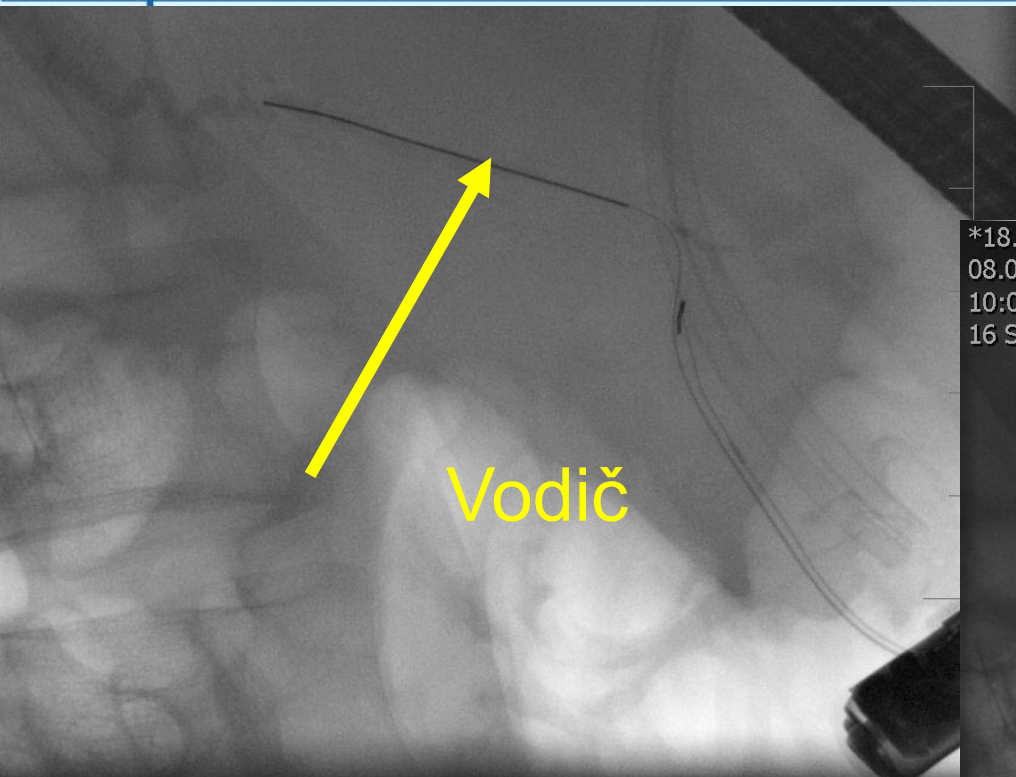
Operovaní pacienti s poraněním břicha v roce 2017

- ◎ polytrauma.....6x
- ◎ DCS metoda.....2x
- ◎ mors in tabula.....0
- ◎ úmrtí do 24 hod 2x(1x střelné poranění břišní aorty)
- ◎ Střelné poranění srdce a břicha(1x přežití)
- ◎ Explorativní laparotomie...3x

ERCP po 3 měsících – po odstranění drénů

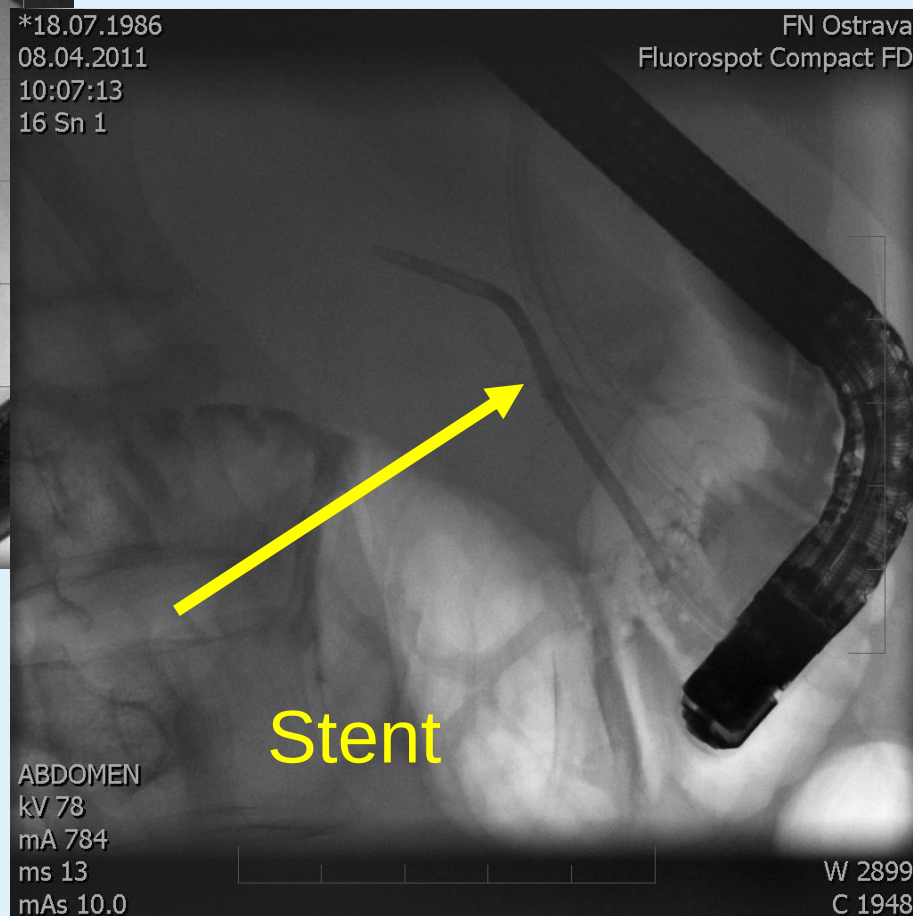


Zavedení stentu pankreatického ductu



*18.07.1986
08.04.2011
10:07:13
16 Sn 1

FN Ostrava
Fluorospot Compact FD



ABDOMEN
kV 78
mA 784
ms 13
mAs 10.0

W 2899
C 1948

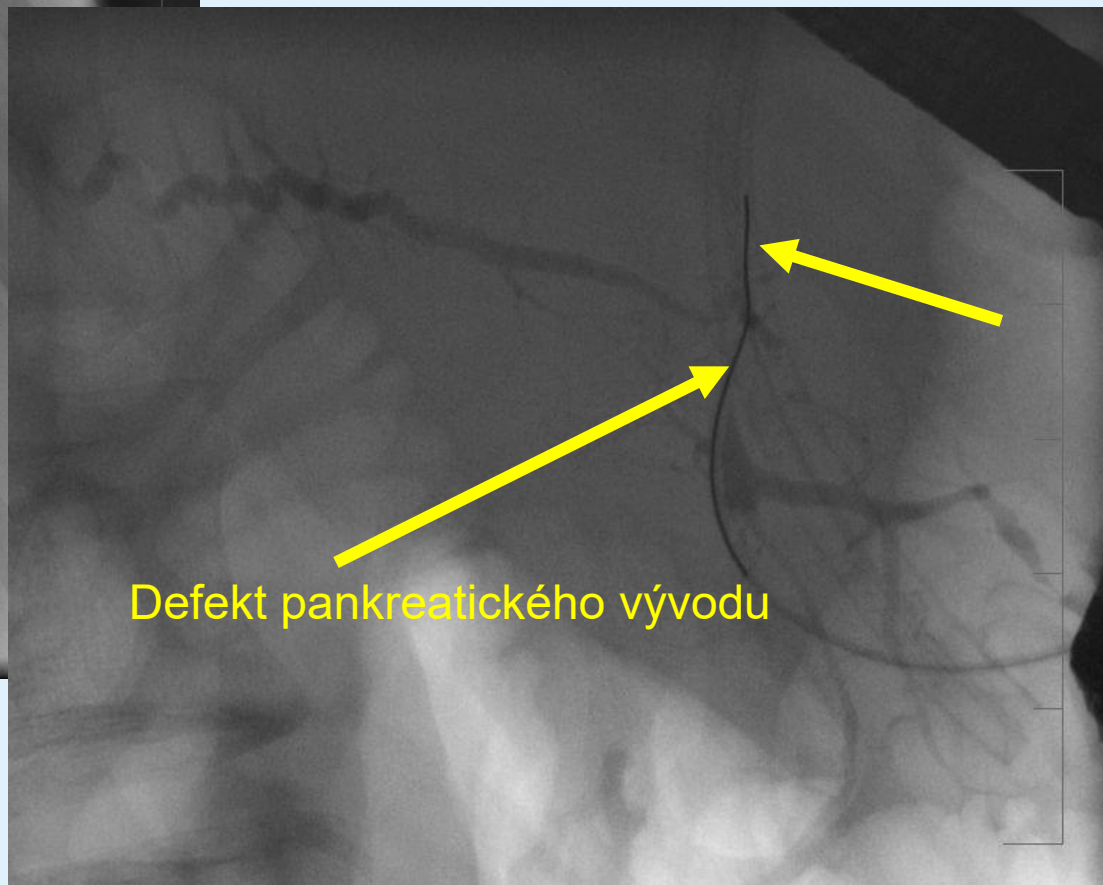
Opakovaná ERCP – “fausse route” duktu

*18.07.1986
06.04.2011
11:27:22
4 Sn 1

FN Ostrava
Fluorospot Compact FD

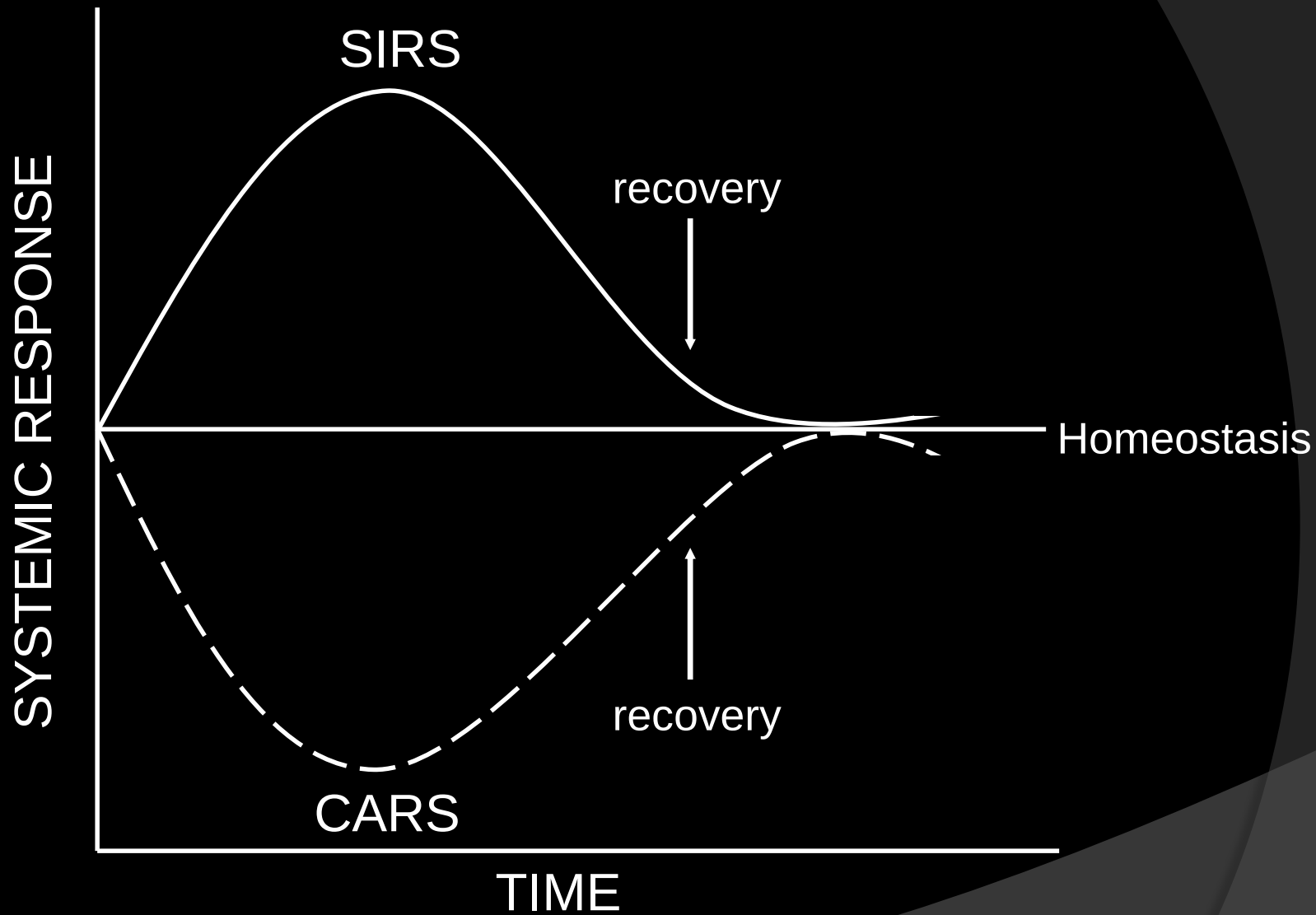
ABDOMEN
kV 80
mA 776
ms 10
mAs 8.0

Defekt pankreatického vývodu



Angio CT + MRI –bez jasného nálezu poranění ductu





Damage Control Surgery

Principem je **zástava těžkého krvácení, zamezení kontaminace, tamponáda(packing)** s cílem vyvarovat se **letální triádě** (hypotermie, acidóza, koagulopatie)

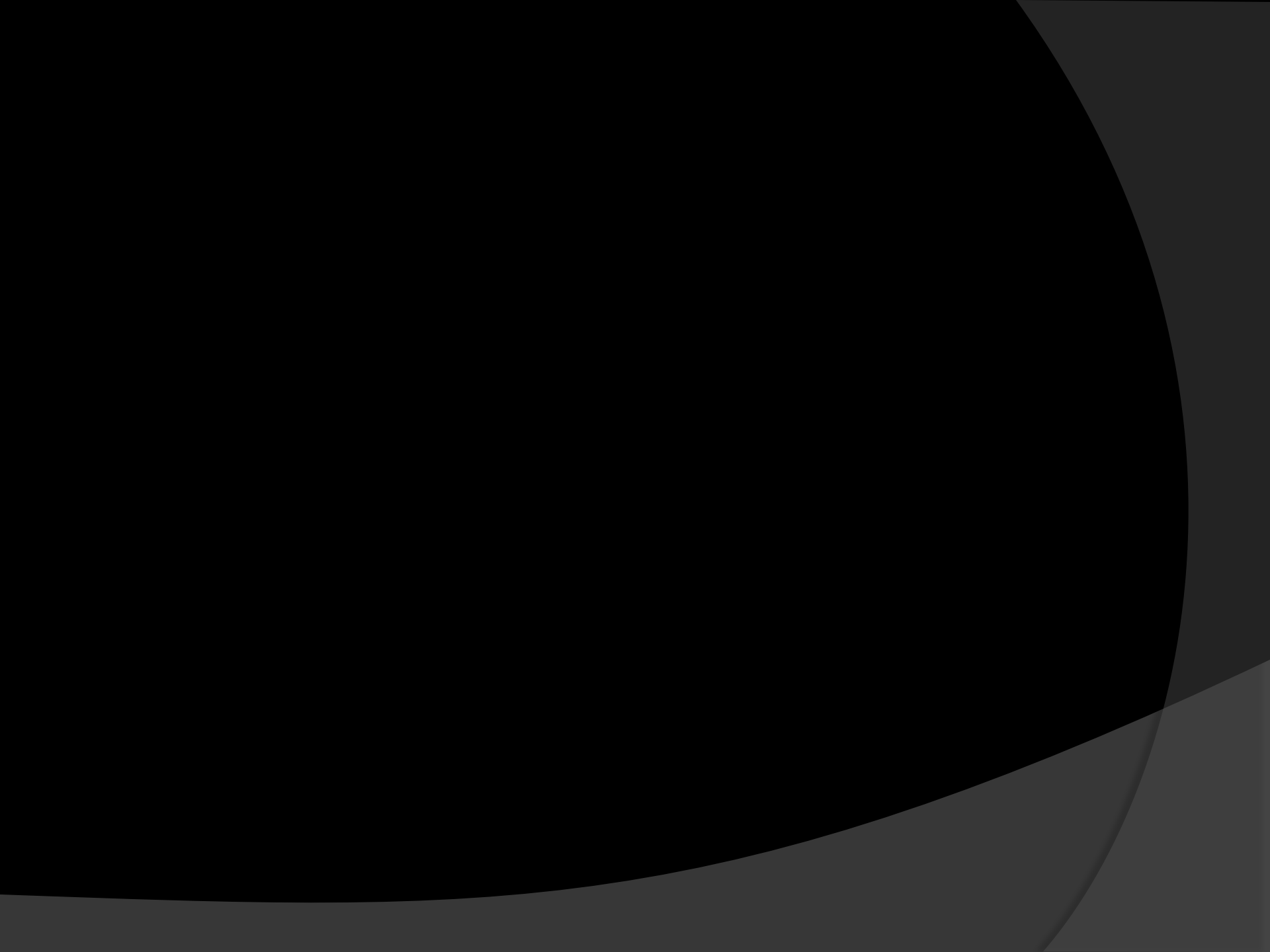
3 fáze.....fázovaná laparotomie

- Feliciano 1981 – první úspěšný hepatální packing u 9 z 10 pacientů
- Stone 1983 – popsal dvoufázový postup břišní s packingem a rychlou laparotomií
- Rotondo, Schwab 1993 – tvůrci termínu DCS s 58% přežíváním a standardním protokolem s 3 fázemi,
 - recentní studie 1000 pacientů(2006)- přežívání jen 40%

Indikace k DCS: Hemodynamická instabilita, komplexní zranění, acidóza $< 7,3$, transfuze 8-10, koagulopatie, hypotermie $< 35^{\circ}\text{C}$

Sleziny děti

konzervativně + embolizace.



Embolizace chlapec 16 let

