

Damage control laparotomie – součást léčebného standardu u závažného poranění břicha s hemodynamickou instabilitou

F. Vyhnánek

***Traumatologické centrum FNKV,
Chirurgická klinika 3.LF UK, Praha***



***VII. Mezinárodní kongres úrazové
chirurgie a soudního lékařství, Mikulov,
3.-4.9.2015***

Damage control v traumatologii

- ▶ Nový postup v posledních 20 letech minimalizující vyšetření při příjetí a iniciální resuscitaci na operačním sále u zraněných se závažnou hypotenzí nebo zástavou srdeční a nebo zevním krvácením. Tento limitující časově a rozsahem výkon s cílem kontroly krvácení vedl v poklesu morbitidy a letality u závažných tupých a penetrujících poranění hrudníku a břicha.
- ▶ *Feliciano D.V., 2004*

Damage control operace

- ▶ Jsou indikovány u zraněných s progredujícím hemoragickým šokem a perioperačními metabolickými změnami / acidóza/ , které nepříznivě ovlivňují přežití
- ▶ **Damage control operace u poranění:**
hrudníku, břicha a pánve, končetin

Předpovědní parametry indikující damage control operaci

/Beuran, M., 2008 /

Hypotermie < 34 st. C

pH < 7,2

Bikarbonát v séru < 15 mEq/l

Transfuze > 4000 ml

**Volumová substituce > 12000
ml před výkonem**

Klinické známky koagulopatie

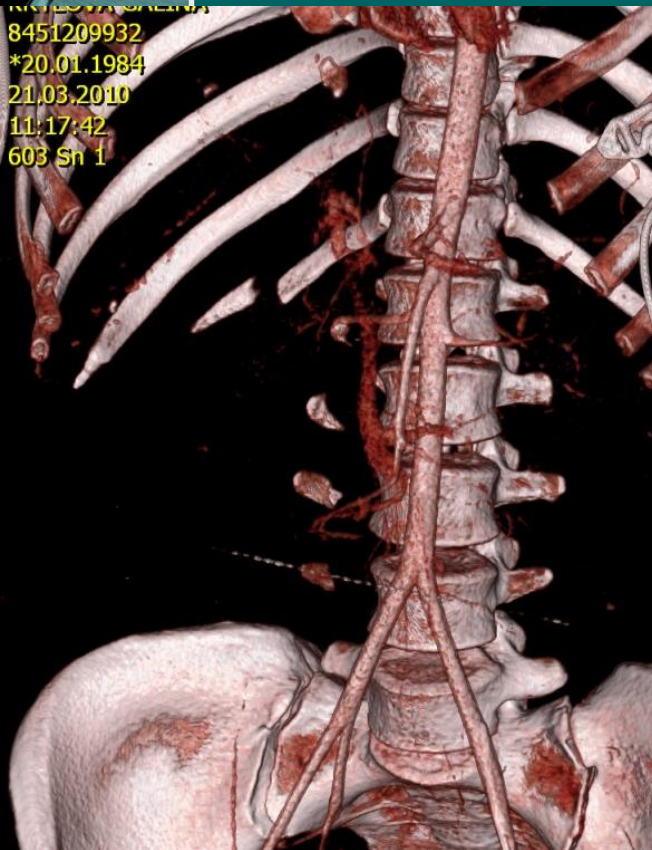
Pět etap damage control operace

- ▶ 1. Výběr zraněného k operaci
- ▶ 2. Zkrácená operace pro zastavení krváčení a zabránění další kontaminace
- ▶ 3. Resuscitace na JIP nebo ARO
- ▶ 4. Reoperace s definitivním ošetřením
- ▶ 5. Rekonstrukce hrudní x břišní stěny

1. etapa- zranění indikovaní k damage control operaci / poranění břicha nebo pánve /

- ▶ Penetrující poranění břicha a STK < 90 mmHg
- ▶ Tupé poranění břicha, STK < 90 mmHg a tekutina v peritoneální dutině /US/
- ▶ Zavřená zlomenina pánve / B,C /, STK < 90 mmHg, tekutina v peritoneální dutině / US /
- ▶ Otevřená zlomenina pánve

Poranění jater Gr- V. s roztržením jaterní tepny /MDCT/

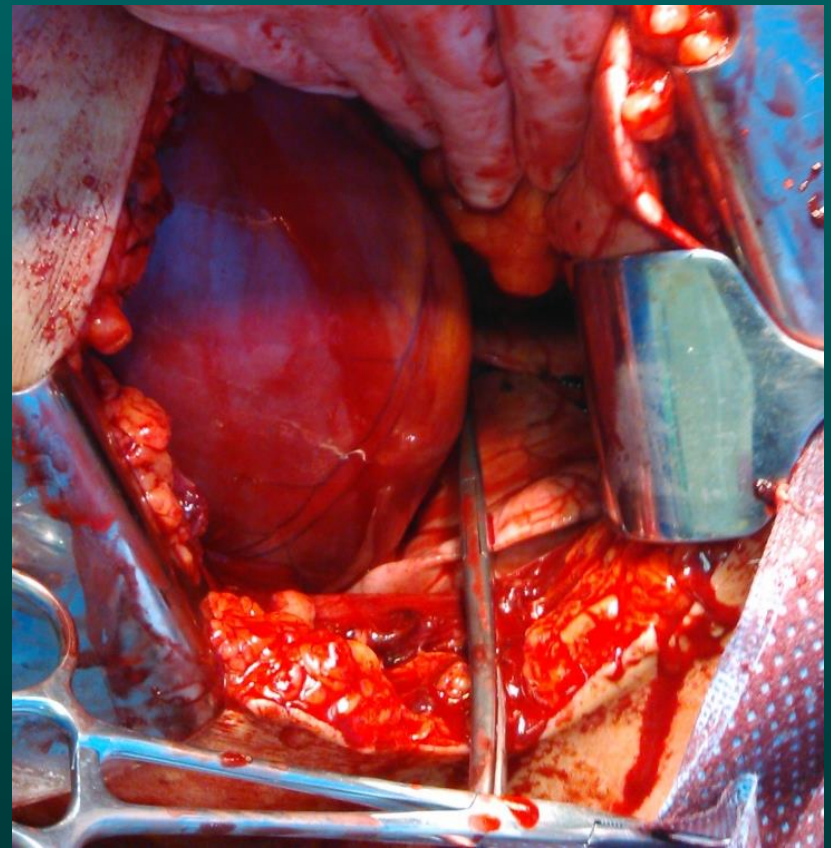
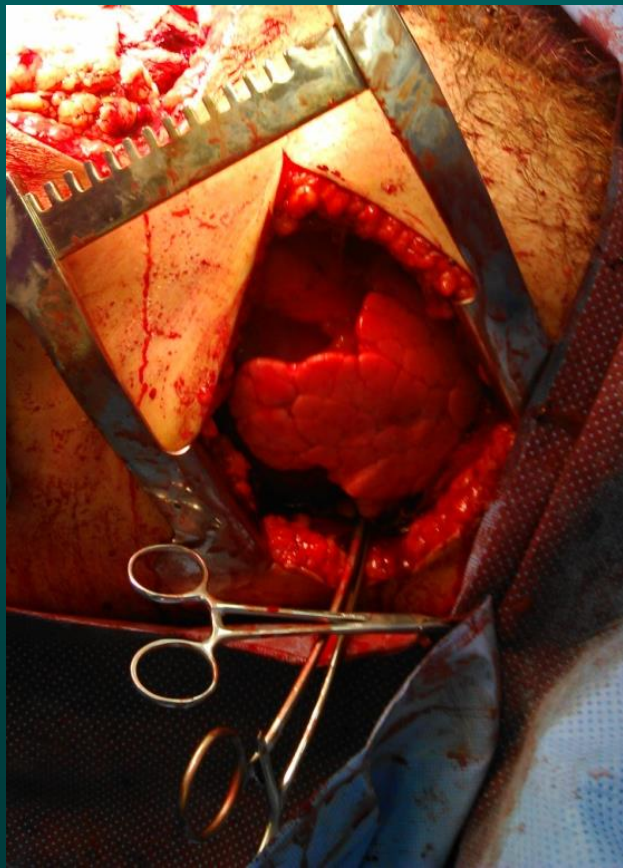


2. etapa -

/kontrola krvácení a kontaminace /

- ▶ Zastavení krvácení ze srdce, velkých cév a plic
- ▶ Konzervativní postup u poranění solidních orgánů
- ▶ Resekce poraněné části GIT bez reanastomózy
- ▶ Tamponáda /"packing" / orgánů nebo prostorů kontrolující krvácení při koagulopatii
- ▶ Použití dočasného uzávěru torakotomie, laparotomie nebo místa explorace na končetinách
- ▶ *Feliciano D.V., 2004*

Neodkladná torakotomie / EDT / u střelného torakoabdominálního poranění / dočasný uzávěr descendentní hrudní aorty pro masivní nitrobřišní krvácení /



3. etapa -

/ resuscitace na ARO / JIP /

- ▶ Stabilizace hemodynamiky: volumoterapie, vasoaktivní farmaka
- ▶ Korekce residuální koagulopatie
- ▶ Podpora selhávající funkce plic a ledvin
- ▶ Změna hypotermie v normotermii zahříváním zraněného

4. etapa damage control / reoperace /

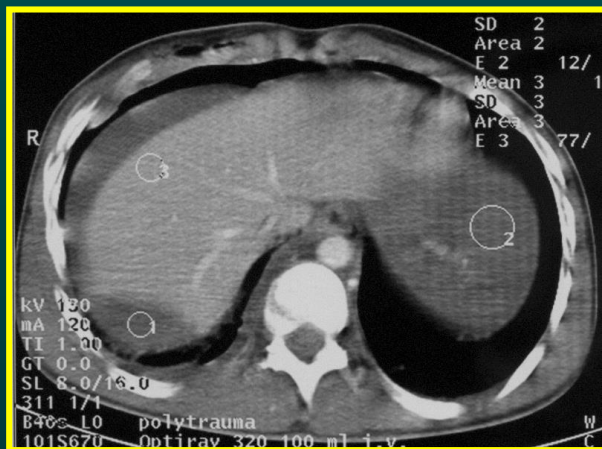
- ▶ Kompletní a definitivní revize s odstraněním tamponády / „packing“ /, s obnovou kontinuity střevní, cév
- ▶ Ošetření nepoznaných poranění při primární operaci
- ▶ Definitivní uzávěr operační rány

„Damage control“ operace u nitrobršních poranění

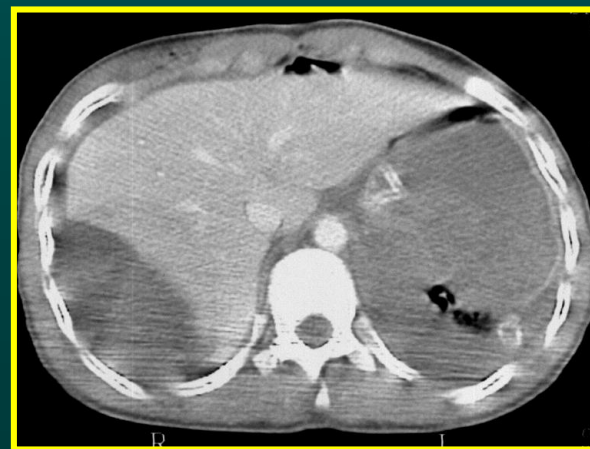
/ „plánovaná relaparotomie“ /

- I. Perihepatický packing - do 48- 72 hodin
- II. Nitrobršní packing - do 48- 72 hodin
- III. „Second-look“ operace / ligatura velkých žilních kmenů - v. mesenteria superior, portae / . - do 24 hod
- IV. Vícedobá operace u poranění tenkého a tlustého střeva - do 24 hod

Perihepatický packing- poranění jater Gr. IV.

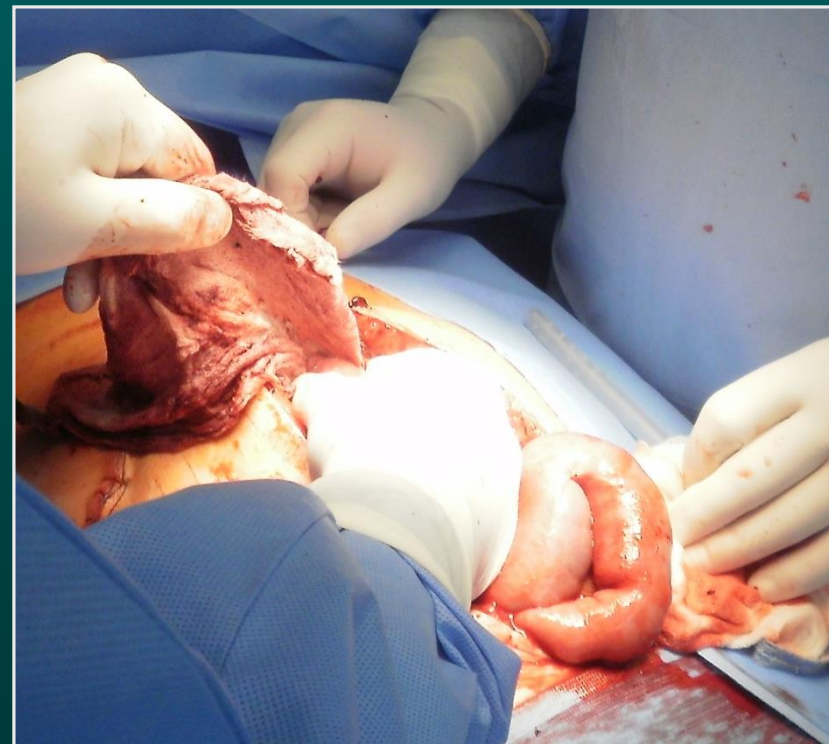
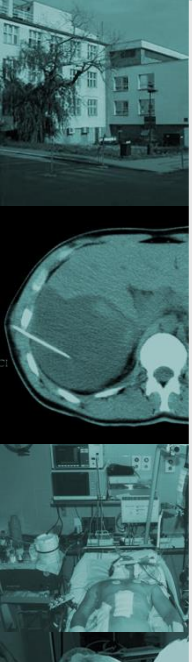


Před operací



Kontrola

Relaparotomie u „ damage control surgery“ / pád z 9. patra panelového domu, DCS : pravostranná hemikolektomie s ileostomií + packing + laparostomie



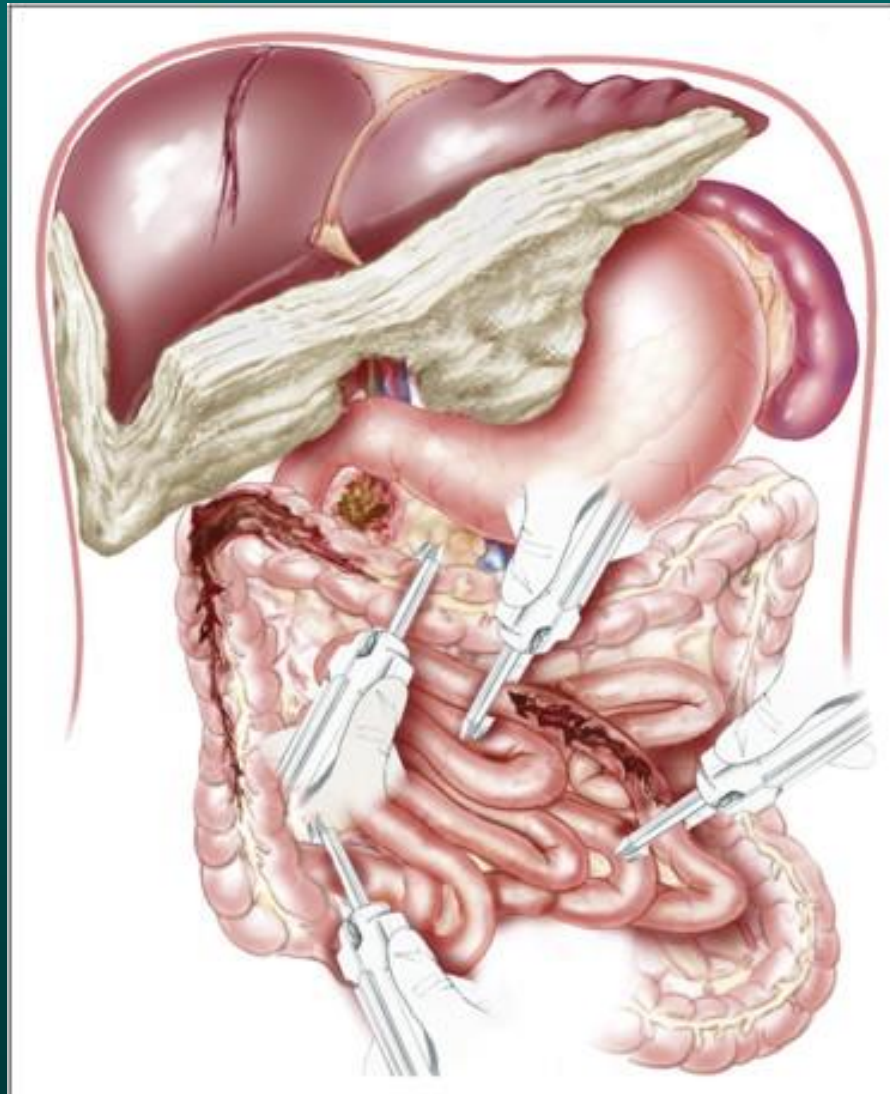
Operační technika u břišního traumatu I.

- ▶ **Játra** :extenzivní hepatorafie, hepatotomie se selektivním podvazem cév, resekční debridement, tamponáda balonovým katetrem, tamponáda absorbovatelným meshem, perihepatický packing, operační venovenózní bypass, pooperační venózní stentáž, pooperační arteriální embolizace

Operační technika u břišního traumatu II.

- ▶ **Slezina:** splenektomie / gr.III-V./, lokální hemostyptika, mesh, mesh + packing
- ▶ **GIT:**resekce staplerovou technikou, sutura jednovrstevným pokračujícím stehem, stomie,
- ▶ **Pankreas:** packing + drenáž, resekce –levostranná pankreatektomie a splenektomie ,
- ▶ **Nitrobřišní cévy:** ligatura, intravaskulární shunt
- ▶ **Poranění pánve :** pánevní svorka, packing, intervenční radiologie / zavedení Fogartyho katetru, embolizace /

Damage control laparotomie u poranění jater a střeva / perihepatický packing +resekce střeva pomocí stapler techniky /

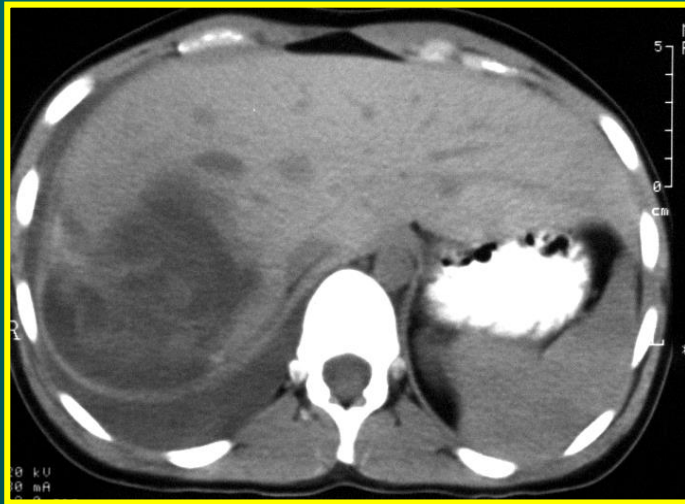


Damage control operace u tupého poranění jater / Gr IV. a pr.ledviny Gr V.- perihepatický packing + nefrektomie dx. /

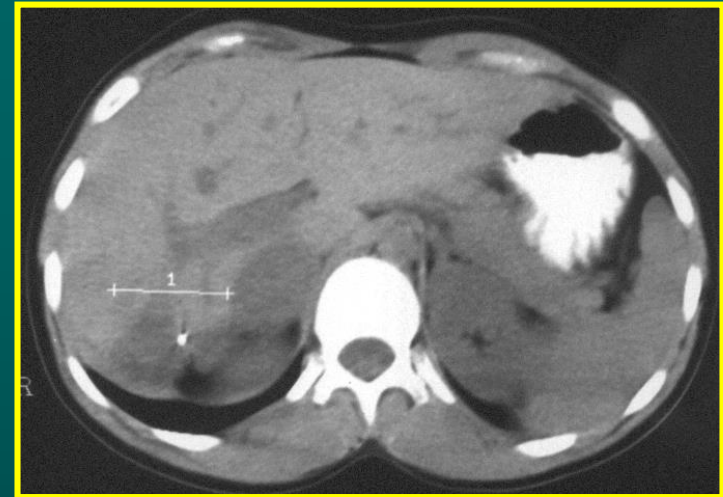


Održení pravé ledviny

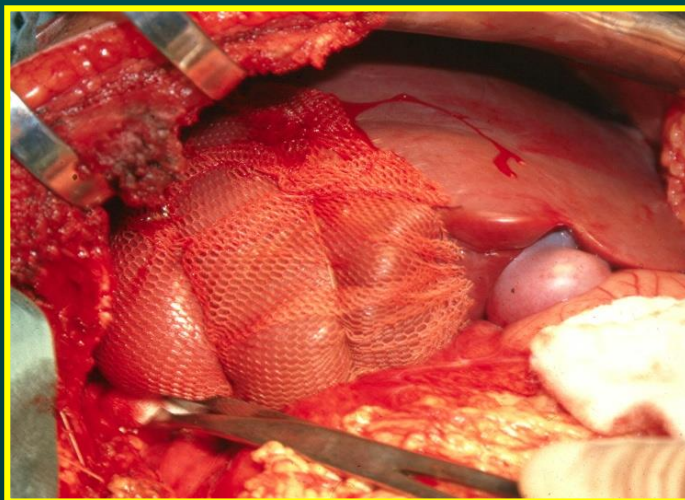
Tupé poranění jater Gr IV.- „damage control“ postup - použití absorbovatelného mesh



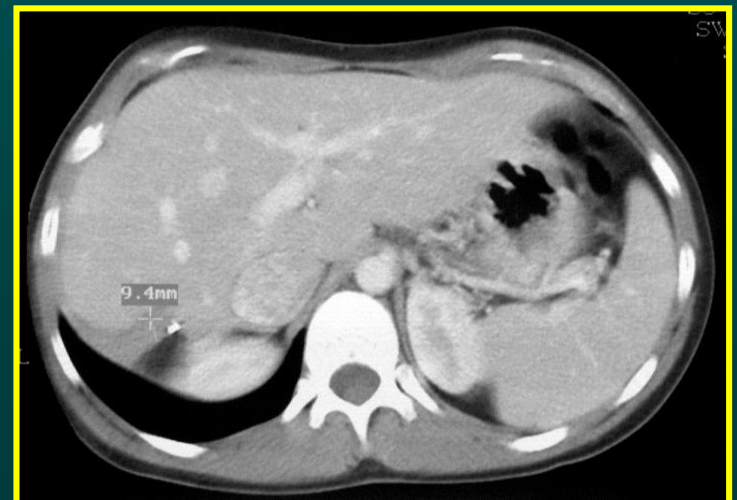
Indikace



Před propuštěním

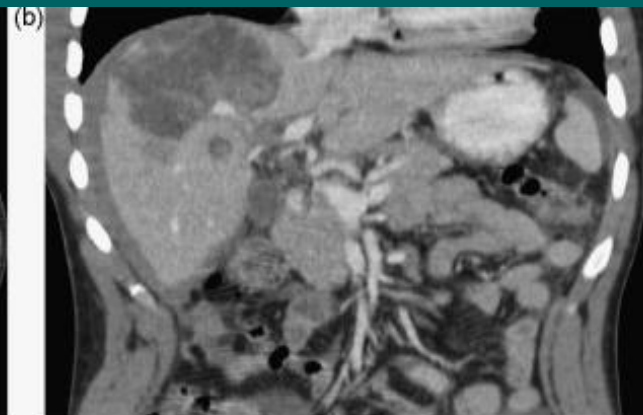


Operace



Kontrola

Embolizace poraněné větve arteria hepatica dx.



Indikace k neodkladné revizi po damage control laparotomii

1. Pokračující krvácení
2. Abdominální kompartment syndrom
3. Ischemie tkání , která je příčinou metabolické poruchy
4. Pokračující kontaminace peritoneální dutiny z ošetřeného poranění GIT / dehiscence sutury, uvolnění podvazu/ nebo z nepoznaného poranění

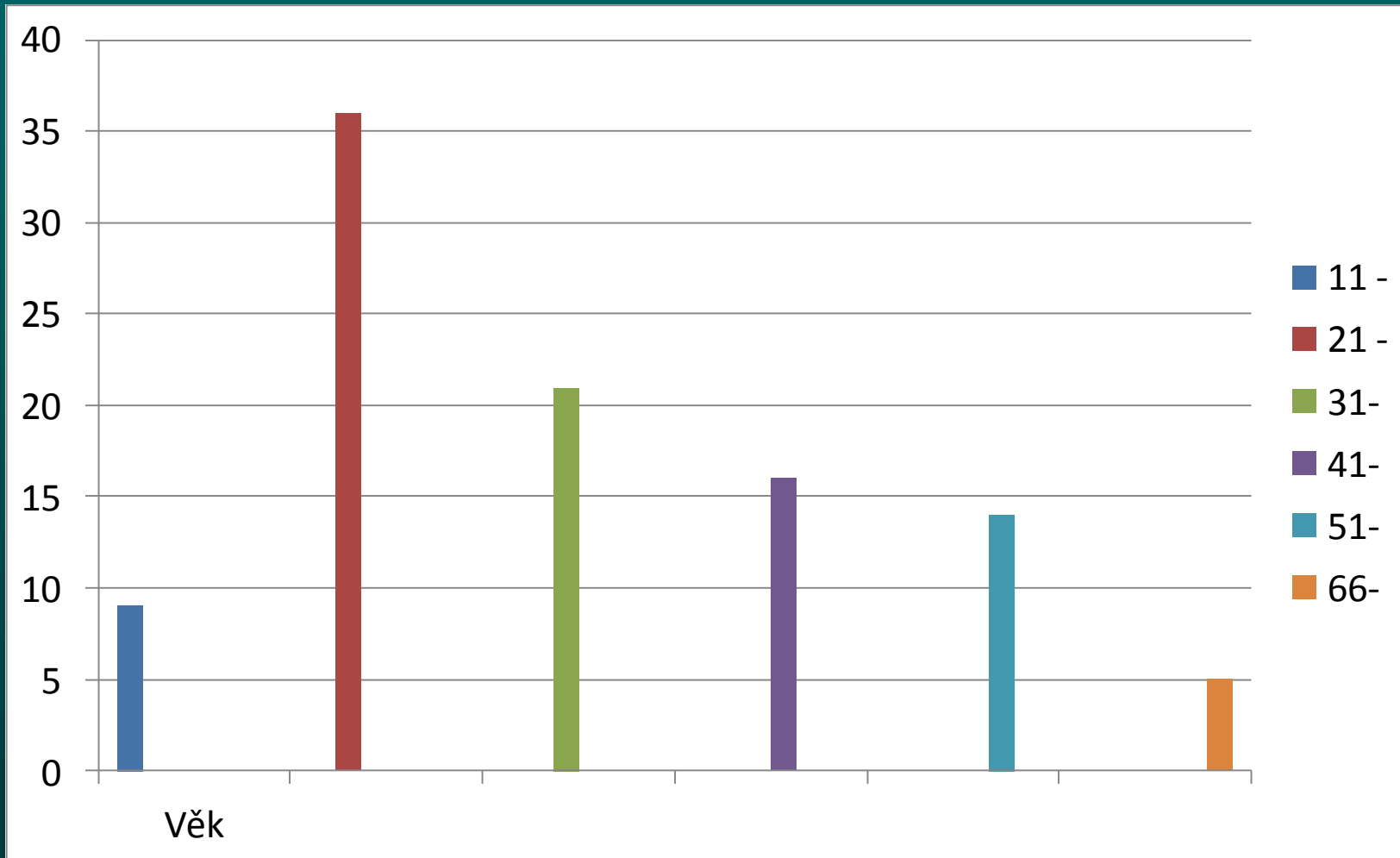
Elektivní reoperace po damage control laparotomii

- ▶ Teplota > 36 st. C.
- ▶ **Acidobazická rovnováha:**
- ▶ deficit baze upraven na > -5 mmol/L
- ▶ normální hodnota laktátu, nebo postupně korigovaná
- ▶ **Koagulace:**
- ▶ protrombinový čas < 15 vt.
- ▶ parciální tromboplastinový čas < 35 vt.
- ▶ trombocyty > 50 000
- ▶ **Kardiovaskulární:**
- ▶ srdeční index > 3 L/ min/m² bez nebo s malou podporou inotropních farmak
- ▶ **Plicní:**
- ▶ frakce vdechovaného kyslíku < 0,50
- ▶ O₂ saturace > 95%

Damage control laparotomie-úrazové hemoperitoneum u tupého poranění / TC FNKV 2000- 2011 /

Celkový počet	54
M/Ž	34/ 20
Věk	17- 90
Letalita	14/ 26 % /

DCL / věk zraněných v % /



DCL u tupého poranění / 2000- 2011 /

Poraněný orgán	Počet
Játra	13
+ střevo	4
+ slezina	4
+ ledvina	3
+ slezina + ledvina	3
+ slezina + střevo	4
+ bránice	2
+ bránice+ žaludek	1
+ močový měchýř	1
+ žlučník	2
+ vena cava inferior	1
+ truncus coeliacus	1

DCL u tupého poranění / 2000-2011 /

Poraněný orgán	Počet
Slezina	2
+ ledvina	2
+ střevo + pánev	2
+ pánev	1
Ledvina	1
Střevo	1
+ žaludek	1
Pánev	4
+ močový měchýř	1

DCL u tupého poranění / 2000-2011 /

Výkon	Počet
Perihepatický packing	8
Sutura jater + packing	22
Debridement jater + packing	5
Klínovitá resekce jater + packing	4
Splenektomie	18
Resekce střeva / hemikolektomie, resekce tenkého střeva /	5
Sutura střeva	4
Sutura žaludku	2
Cholecystektomie	2

DCCL u tupého poranění / 2000-2011 /

Výkon	Počet
Sutura bránice	3
Sutura močového měchýře	3
Sutura dolní duté žíly	1
Packing pánve	5
Akutní torakotomie / EDT	3/2
Akutní torakofrenolaparotomie	1



Letalita u damage control laparotomie

	Letalita / % /
Arvieux 2003	42
Bashir 2003	10 - 69
Fengjun 2005 / poranění jater /	15,3
Finlay 2004	7,1
Miller 2007	9
Offner 2001	12 / s MOF 42
Tugnoli 2007	50,9
Xian-kai 2007	24,3
Vyhnánek 2011	26

Závěr

- ▶ Primární indikací „damage control“ laparotomie je rozvoj poúrazové reakce s „triádou“ / acidóza, hypotermie, koagulopatie / následkem závažného poranění s cílem kontroly hemoragie a pokračující kontaminace suturou, resekcí nebo tamponádou / „packing“ / a u poranění GIT resekcí s dočasnou derivací střevního obsahu.

Závěr

- ▶ U tupého poranění břicha s hemoperitoneem patří mezi nejčastější „damage control“ výkony „packing“ poranění parenchymových orgánů a pánve se zlomeninou B a C u pokračujícího krvácení.
- ▶ Příčinou letality je ireversibilní hypovolemický šok s acidózou nebo sdružené kranio-cerebrální poranění.



Děkuji za pozornost