



**Tady ZZS , jsme na místě...
čas: 00:00**

**PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČE O TRAUMATA SE ZAMĚŘENÍM NA ŽOK
V PROVEDENÍ ZZS HMP**

Petr Kolouch, David Doubek, Ondřej Franěk, Jan Vítek



Trauma

- **Závažný úraz** zůstává celosvětově jednou z hlavních příčin úmrtí či invalidity, a to i přes významný pokrok v postupech komplexní péče o takové pacienty
- Mezi typické patofyziologické děje spojené se závažným traumatem se řadí rozvoj **hemorhagického šoku** v důsledku významné krevní ztráty a následné **koagulopatie**, ke které přispívají i další faktory, jako je **podchlazení**, (tkáňová) hypoxie, poškození tkání a další stavy, vedoucí k aktivaci koagulační kaskády.
- Pro zlepšení prognózy těchto pacientů je účelné zahájit cílenou terapii co nejdříve, tj. ještě v přednemocniční fázi ošetřování.

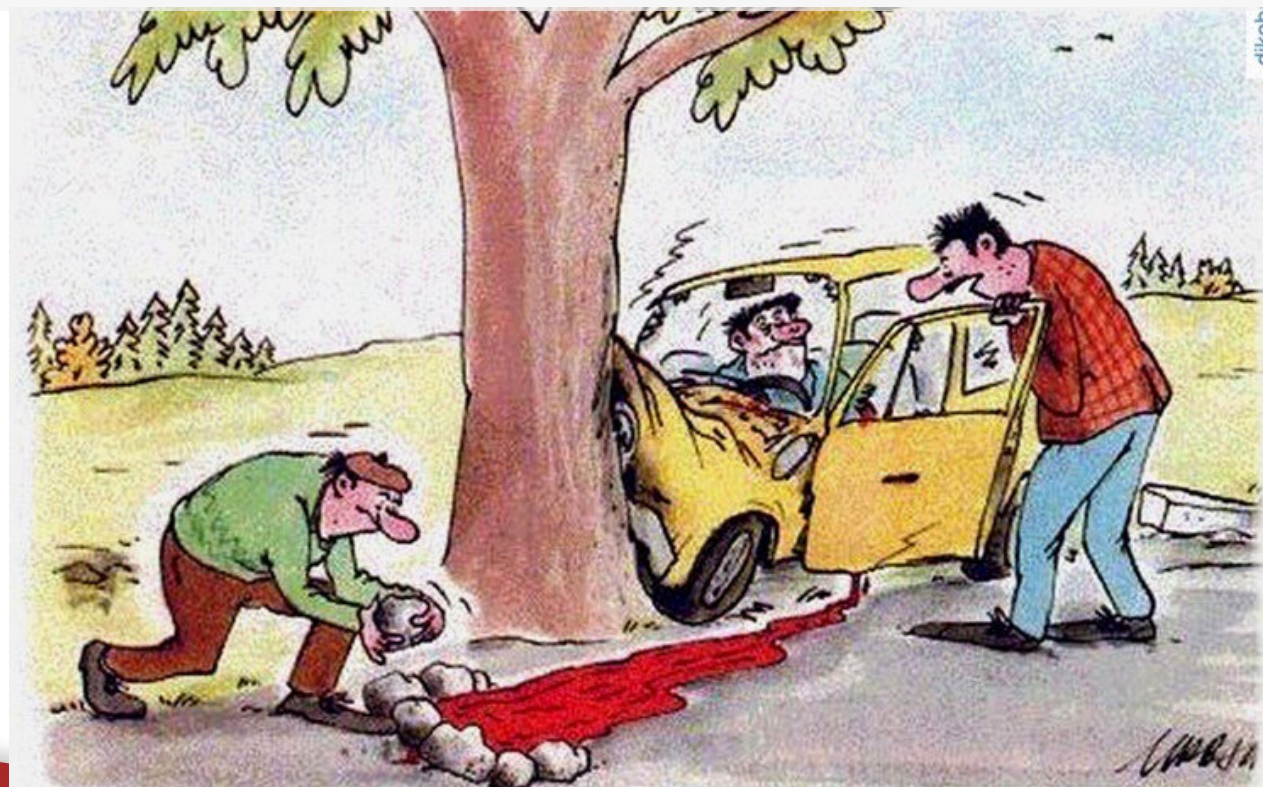
Základy ... až řekněme “Dogmata”

- Bezpečnost
- Rychlost
- Protokol = správný postup
- Týmová práce!



Co můžeme všechno dělat? (hlavně proti krvácení)

Od spálení ohněm, přes zařikání pacienta nebo všech okolo či modlitby k obvazům a zase ohni až turniketům a transfúzím a nakonec k chodícím dárcům krve-walking blood bank





Naše rutina na místě nehody... a při transportu:

- **Bezpečnost** pro pacienta, nás i okolí
- **Rychlost a správný postup** = snaha o nejvhodnější cílové zdravotnické zařízení v co nejkratším čase s nejvhodnější možnou péčí o pacienta

Kontrola smrtící triady (hypotermie, koagulopatie, acidóza)

- **PROTOKOL: cABCDE** postup

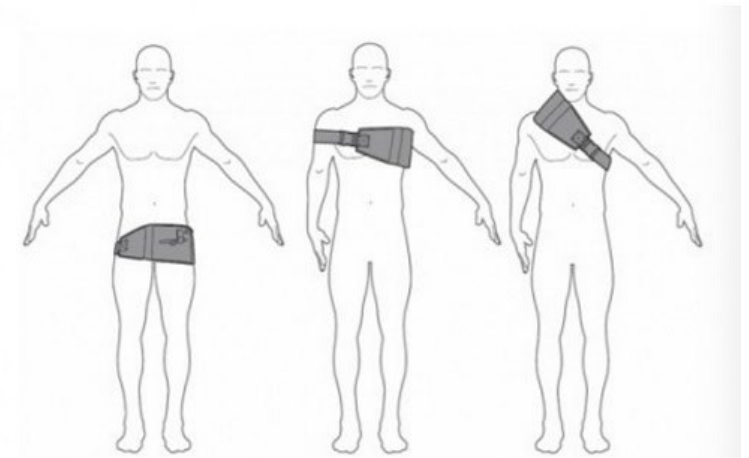
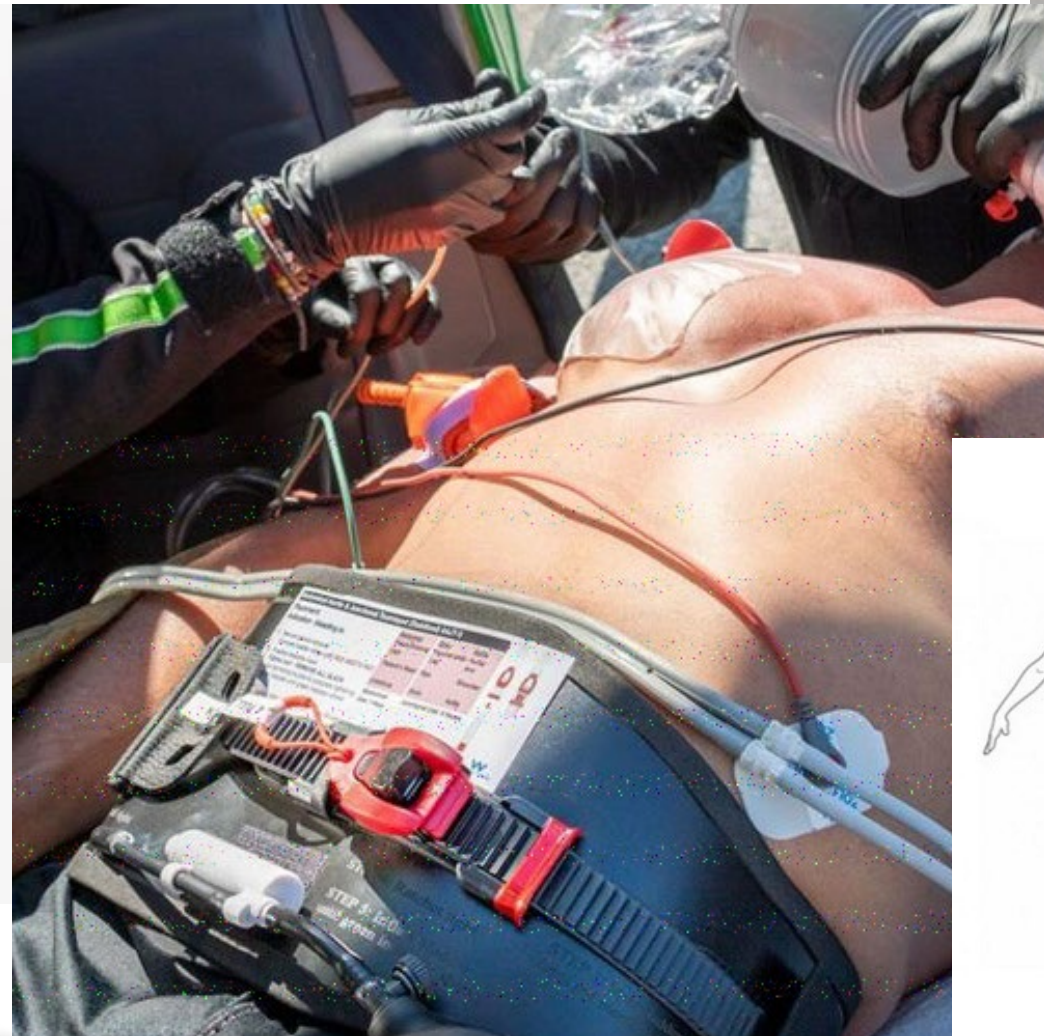


Naše rutina na místě nehody a při transportu:

c...Viditelné masivní krvácení

- Přímý **tlak** na ránu
- Tlak na junkční body (podklíčková oblast, ev. axily, třísla)
- **Turniket (škrtidlo)**, CAVE re-check před a během transportu
- Hemostatický / tlakový **obvaz**
- Aktivní **gáza** - chitosan
- **Pánevní pás**, (fixace zlomenin dlouhých kostí, vakuová matrace)
- **Junkční turniket, Břišní turniket (AAJT), REBOA?**

Některé pomůcky pro zástavu krvácení v PNP





Naše rutina na místě nehody a při transportu:

A + B + C

- **kyslík / ventilace** = zabránit hypoxii, udržet normoventilaci, normokapnii, (hyperventilace výjimečně jen u známek edému mozku)
- **oběh** = "objem" opatrně, balancované krystaly, vasopresory a inotropika při nutnosti, snaha zamezit acidóze
- **řízená hypotenze** = systolický krevní tlak 80-90 mmHg, do zastavení krvácení (pokud není poranění mozku – tam pak udržet střední tlak 80 mmHg, resp. 110-120 mmHg systola
- co nejméně tekutin i.v., - **do hmatného pulzu a stop!** - „quantum satis“
- **CAVE** diluční koagulopatie - nicméně je potřeba zachovat perfúzní tlak i za cenu tekutin či vazopresorů - **zabránit acidóze!**



Naše rutina na místě nehody a při transportu:

(D) + E

- snaha o anamnézu = přítomná antikoagualace u pacienta?
- **teplo** = dosáhnout / udržet normotermii, zabránit ztrátě tepla!
- **fixace** zlomenin dlouhých kostí
- Glykemie
- **ultrazvuk** = detekce volné tekutiny v tělních dutinách
- antifibrinolytika – **TXA** = podat 1g **co nejdříve**, resp. do 3 hodin od vzniku traumatu
- Calcium , **Fibrinogen**



Naše rutina na místě nehody a při transportu:

- okamžitě reagovat na změny = okamžitý postup kontroly krvácení, pokud nebyla úspěšná první (resuscitační) opatření...
- tj. např. urgentní punkce hrudníku, urgentní torakotomie
- Avizo/zpráva do CPALP (např. ATMIST), využití Medtext/EZD
- **Kontrola času!!!** Pravidlo “zlaté” hodiny, „platinové“ půlhodiny...
- (3x 20minut)



Zdroje informací... zde pro „krváčení“

s13054-023-04327-7.pdf

Stránka 1 z 45 — Zamknuto

Inspektor Zvětšení Sdílet Zvýraznit Otočit Anotace Hledat

Rossaint et al. *Critical Care* (2023) 27:80
<https://doi.org/10.1186/s13054-023-04327-7>

Critical Care

GUIDELINES **Open Access**

Check for updates

The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition

Rolf Rossaint^{1*}, Arash Afshari², Bertil Bouillon³, Vladimír Černý^{4,5}, Diana Cimpoesu⁶, Nicola Curry^{7,8}, Jacques Duranteau⁹, Daniela Filipescu¹⁰, Oliver Grottko¹, Lars Grønlykke¹¹, Anatole Harrois⁹, Beverley J. Hunt¹², Alexander Kaserer¹³, Radko Komadina¹⁴, Mikkel Herold Madsen², Marc Maegle¹⁵, Lidia Mora¹⁶, Louis Riddez¹⁷, Carolina S. Romero¹⁸, Charles-Marc Samama¹⁹, Jean-Louis Vincent²⁰, Sebastian Wiberg¹¹ and Donat R. Spahn¹³

Abstract

Background Severe trauma represents a major global public health burden and the management of post-traumatic bleeding continues to challenge healthcare systems around the world. Post-traumatic bleeding and associated traumatic coagulopathy remain leading causes of potentially preventable multiorgan failure and death if not diagnosed and managed in an appropriate and timely manner. This sixth edition of the European guideline on the management of major bleeding and coagulopathy following traumatic injury aims to advise clinicians who care for the bleeding trauma patient during the initial diagnostic and therapeutic phases of patient management.

Methods The pan-European, multidisciplinary Task Force for Advanced Bleeding Care in Trauma included representatives from six European professional societies and convened to assess and update the previous version of this guideline using a structured, evidence-based consensus approach. Structured literature searches covered the period



Novinky ... (?)

- Zavedení použití plné krve
 - Řešení pro náhradu objemu a zároveň plná podpora všech složek hemokoagulace
 - Jinde v ČR již zavedeno, jinde v Evropě také (ale stále v minoritě)
-
- Zatím nemá plnou podporu EBM, není dostatek dat...
 - Technické aspekty, TRF rizika, legislativa ČR...
 - Transfuzní služba x traumacentra...

Novinky ... (?)

- Octaplas LG, registrace a reálné použití od listopadu 2023?

Objem - 190ml

0,5g fibronogenu

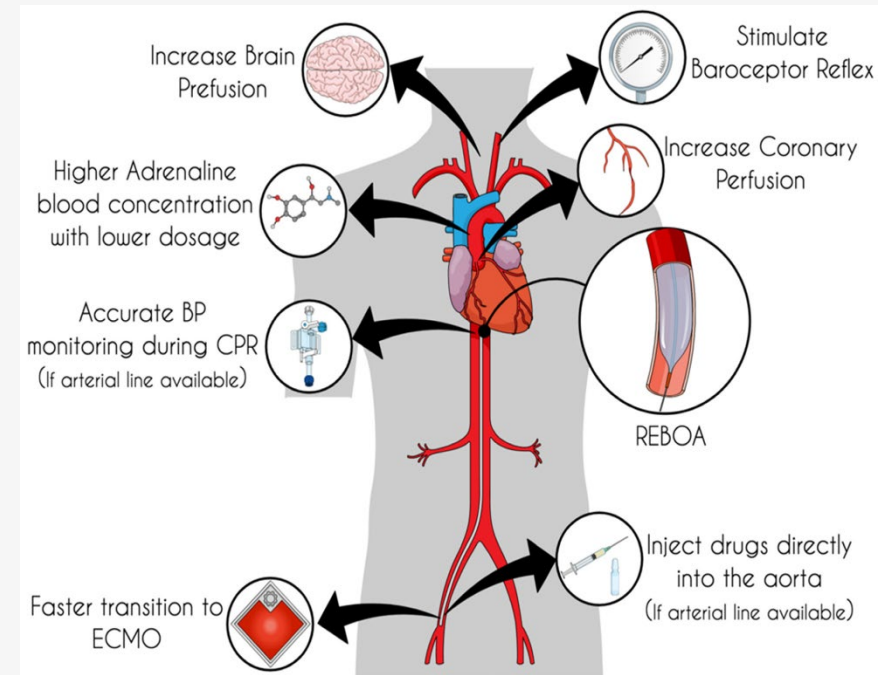
- REBOA?

Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta

Cena, EBM – data, výcvik personálu

- Resuscitační torakotomie a svorka?

Trenink/výcvik personálu





Shrnutí

- Nejdůležitějším faktorem pro přežití pacientů po závažném traumatu je **čas**, resp. co nejvíce zkrátit dobu od inzultu po definitivní ošetření
- Nedílnou součástí pro přežití pacientů je **správný postup** složek IZS, resp. týmů zdravotníků ZZS s odpovídajícím vybavením
- A stejně tak péče v **CPALP** - traumacentru musí být na co nejlepší možné úrovni ke zvýšení šancí kriticky ohrožených pacientů



... (a opět) konec D11 před Prahou...





ZZS Hl.m.Praha, Pozemní RV, 1/2018-9/2023 (EZD)

- Dg. T07 a T068, celkem 536 případů
- RV, resp. RV+RZP
- 163 úmrtí (30%)
- Čas od výzvy do CPALP: 47 minut

- (Průměrný čas, bez vývoje v průběhu let...)
- (Pro T068 je průměrný čas o 4 min. kratší - 43 minut)



ZZS Hl.m.Praha, LVS, 1/2018-9/2023 (Ezd)

- Dg. T07 a T068, celkem 780 případů
- LVS, většina součinnost s ZZS SK, + součinnost s ostat.ZZS
- 104 úmrtí (13%) – ale CAVE, nelze srovnávat s pozemní – odvolání LVS při ex.
- Čas od výzvy do CPALP: 56 minut

- Vývoj v čase - zkrácení o 8 minut!!! (2018 60min., 2021 56min., 2023 52min.)

- (Pro T068 je průměrný čas o 6 min. kratší - 43 minut)



LVS ZZS HMP

- cca 700 akcí za rok (v posledních 5-ti letech od 550 až přes 800)
- 24/7, den i noc
- Přes 90% primárních vzletů
- 70-80% traumata (DN, pády z výše, násilí, 10-15% popáleniny)
- Standarty pro “krvácení”: turnikety, aktivní gáza, TxA, fibrinogen, (Calcium)
- a na cestě: plná krev (?) + „lyofilizovaná“ plasma – Octaplas LG
- a dále: REBOA?, on site torakotomie a svorka?
- 2 zdravotníci - záchranář + lékař/-ka, (+ 2 piloti)



ZZS Hl.m.Praha, LVS, 1/2018-9/2023 (Ezd)

- Fibrinogen: 70 podání = 70 pacientů
- 44 pac. s dg. T07 + 8 pac. s dg.T068
- 18 pac. ostatní dg.
- Tj. 74% pac. s podaným fibronogenem mělo dg. Polytrauma a Sdružené poranění
- Ostatní pac. např. ztrátová poranění končetin
- Podání v letech: 2023 = 12 (zatím), 2022 = 20, 2021 = 20, 2020 = 12, 2019 = 10, ...
- Čas od výzvy do CPALP: 60 minut pro tyto pac. s podáním fibrinogenu

- (Průměrný čas, bez vývoje v průběhu let, nezlepšuje, nezhoršuje ...)



Děkujeme!

“Okolí” pacienta, naše složky (ZOS, posádky, technici, úředníci,...), IZS, vy - CPALP!!!



Děkuji za pozornost.

reditel@zzshmp.cz

