

ŽOK V PNP. EVROPSKÁ DOPORUČENÍ PRO KRVÁCENÍ U TRAUMAT 2013.

R. Sviták ^{1,2} , R. Bosman ²

¹ ZZS Plzeňského kraje

² ARK FN Plzeň

Krvácení

- Úrazové
- Neúrazové – GIT, aneurysmata velkých tepen, komplikace těhotenství a porodu, spontánní ruptura sleziny
- Zevní – na první pohled patrné
- Vnitřní – těžko zjistitelné v PNP; vitálně důležitá diagnostika na UP

Život ohrožující krvácení

- Ztráta objemu krve v průběhu 24 hodin,
- ztráta 50% objemu krve během 3 hodin,
- pokračující krevní ztráta přesahující ztrátu 150 ml/min,
- krevní ztráta v lokalizaci vedoucí k ohrožení životních funkcí,
- přítomnost klinických a laboratorních známek tkáňové hypoperfuze v průběhu krvácení,
- přítomnost klinických a laboratorních známek poruchy orgánových funkcí v průběhu krvácení.

Příčiny ŽOK

- Poranění cév
- Koagulopatie:
 - konzumpce koagulačních faktorů a trombo
 - diluce
 - dysfunkce – acidosa, hypotermie
 - trombocytopenie, trombocytopatie
 - hyperfibrinolýza
 - anémie
 - další souběžné komorbidity a medikace

Léky

- ANP 100 mg
- Warfarin
- Nízkomolekulární hepariny
- Tiklopidin, klopidogrel
- Duální antiagregační léčba
- Protidestičkové preparáty: prasugrel, ticagrelor

Kolik má člověk krve

- Děti 80 ml/kg
- Dospělí 65 ml/kg
- Průměrný dospělý (75 kg) má asi 4900 ml

Krevní ztráty při poranění

- Jednostranná sér. fr. žeber 500-700 ml
- Ruptura sleziny 1500-2000 ml
- Ruptura jater 1500-2000 ml
- Fr. paže 100-800 ml
- Fr. předloktí 50-400 ml
- Fr. femuru 300-2000 ml
- Fr. bérce 100-1000 ml
- Fr. pánve 500-5000 ml

Odhad krevní ztráty

- V PNP komplikované
- Vsáknutí do oděvu
- Vsáknutí do okolního savého podkladu
- Krvácení do tělesných dutin

Jak vypadá nemocný s ŽOK

- Hypovolemický šok
- Bledé spojivky
- Barva kůže není vždy dobré vodítko –
vasokonstrikce, chlad, přirozená bledost

Hypovolemický šok

- Pokles TK pod 90 mm Hg systoly
- Vzestup srdeční frekvence nad 100/min
- Bledá vlhká pokožka, pocení je známka aktivace sympatiku
- Tachypnoe, třes, ospalost
- Pocit chladu, žízeň
- Hypotermie

Priority u nemocných s ŽOK

1. Zajištění dýchacích cest a dýchání
2. Zastavit vážné krvácení
3. Stabilizace oběhu
4. Fixace zlomenin
5. Vnitřní prostředí + zahřátí

Zajištění žilního vstupu

- Periferní žilní vstup je prioritní (2-4x 18 G)
- Při hypotenzi poloha hlavou dolů nebo elevace končetin (v. jugularis externa)
- Intraoseální jehla - objemové náhrady nebo alternativní podání farmak
- CŽK je poslední volba (v. femoralis)

Léčebný postup u ŽOK

- Identifikace zdroje krvácení a jeho včasné ošetření
- Náhrada cirkulujícího objemu
- Podpora koagulace a cílená terapie průvodní nebo vyvolávající příčiny koagulační poruchy
- Podpora/náhrada orgánových funkcí

ŽOK – důsledek traumatu

- Doporučeno jako priorita provedení postupů tzv. damage kontrol surgery a dosažení chirurgické kontroly zdroje krvácení.

Postupy podporující koagulaci

- Maximální možná korekce hypotermie
- Maximální možná korekce acidózy
- Korekce hypokalcemie
- Korekce ostatních parametrů systémové hemostázy

Specifické postupy k obnovení/udržení hemostázy I

- Erytrocytární koncentrát (EBR): cílová hodnota hemoglobinu v situacích ŽOK je 80-100 g/l
- Čerstvě zmražená plazma (ČMP): úvodní dávka u ŽOK je 15-20 ml/kg
- Trombocyty: u traumat doporučena cílová hodnota počtu trombocytů $100 \times 10^9/l$
- Přípravky s obsahem fibrinogenu: úvodní dávka doporučována minimálně 40 mg/kg (asi 3g pro dospělého člověka)

Specifické postupy k obnovení/udržení hemostázy II

- Koncentráty koagulačních faktorů: při známém nebo předpokládaném deficitu koagulačních faktorů
- Rekombinantní aktivovaný faktor VII (rFVIIa): u stavů ŽOK úvodní dávka 90-120 ug/kg i. v.
- Koncentrát faktorů protrombinového komplexu: úvodní dávka je 20-25 UI/kg (asi 1800 UI).
- Antifibrinolytika – kyselina tranexamová: by měla být podána pacientům s traumatem a současným krvácením do 3 hodin od začátku poranění; úvodní bolus: 10-15 mg/kg i. v.

Recentní evropská doporučení pro krvácení u traumat

- V roce 2013 byla publikována aktualizovaná rozsáhlá doporučení – Management of bleeding and coagulopathy following major trauma; an updated European guideline, která s využitím metodiky EBM formulují hlavní zásady pro léčbu ŽOK v souvislosti s traumaty.

Výběr z doporučení 2013 - I.

- *Použití turniketu je doporučeno pro zástavu krvácení při otevřených poraněních končetin (1B). Doba přiložení by měla být co nejkratší, doporučená maximální doba je 2 hodiny.*
- *Pacienti s významným množstvím volné tekutiny a současnou oběhovou nestabilitou mají podstoupit urgentní intervenci (1A).*
- *Není doporučeno používat k posouzení závažnosti krvácení izolovanou hodnotu hematokritu (1B).*
- *K posouzení rozsahu krvácení a závažnosti šoku je doporučeno sledovat hladinu laktátu nebo deficit bazí (1B).*

Výběr z doporučení 2013 - II.

- *Do doby dosažení kontroly zdroje krvácení je doporučeno (kromě pacientů se současným poraněním mozku) usilovat o cílový systolický tlak 80-90 mmHg (1C).*
- *U pacientů se známkami hemoragického šoku a současně poraněním mozku je doporučeno udržovat střední arteriální tlak nad 80 mmHg (1C).*
- *U pacientů s krvácením a hypotenzí je doporučeno podávat tekutiny (1A).*
- *Je doporučeno začít tekutinovou resuscitaci s krystaloidy (1B).*

Výběr z doporučení 2013 - III.

- Při použití koloidů je doporučeno respektovat výrobce doporučené dávkování (1B).
- Je doporučena časná aplikace postupů k prevenci hypotermie a udržení normotermie (1C).
- Cílová hodnota hemoglobinu by se měla pohybovat v pásmu 70-90 g/l (1C).
- Použití lokálních hemostatických prostředků při krvácení u poranění parenchymatozních orgánů je doporučeno (1B).

Výběr z doporučení 2013 - IV.

- Monitorace koagulace a zahájení opatření k podpoře koagulace jsou doporučeny co nejdříve (1C).
- U pacientů s traumatem a závažným krvácením (nebo rizikem pro závažné krvácení) je doporučeno podat co nejdříve kyselinu tranexamovou v úvodní dávce 1g během 10 minut a poté pokračovat infuzně v dávce 1g během 8 hodin (1A).
- Kyselina tranexamová by měla být podána pacientům s traumatem a současným krvácením do 3 hodin od začátku (1B).
- Protokoly přednemocniční péče by měly obsahovat podání kyseliny tranexamové ještě v průběhu transportu (2C).

Výběr z doporučení 2013 - V.

- *Hladiny ionizovaného kalcia mají být monitorovány a udržovány v normálním rozmezí během masivních transfuzí (1C).*
- *U pacientů s masivním krvácením má být iniciálně zahájeno podání plazmy (1C).*
- *Podání fibrinogenu je doporučeno u pacientů s krvácením, kde je potvrzen jeho deficit pod 1,5 – 2 g/l (1C).*

Výběr z doporučení 2013 - VI.

- *Je doporučeno podávat destičky k dosažení hodnoty nad $50 \times 10^9/l$ (1C).*
- *Je doporučeno zahájení farmakologické tromboprolaxe hluboké žilní trombozy v průběhu 24 hodin od momentu, kdy je dosaženo kontroly zdroje krvácení (1B).*
- *Je doporučeno, aby si každá instituce/zdravotnické zařízení vypracovalo lokální protokol postupu pro pacienty s traumaty a závažným krvácením (1C).*

Závěry I.

- ŽOK u kriticky nemocných = mezioborová léčba
- Časná identifikace, využití chirurgických i nechirurgických způsobů stavění krvácení
- Léčba hemoragického šoku: objemová resuscitace, podání krevních derivátů, substituce koagulačních faktorů
- Agresivní léčba hypotermie, acidózy, hemokoagulační poruchy
- Diagnostika a léčba ŽOK = týmová záležitost

Závěry II.

- Zajištění žilního vstupu
- Turniket
- Kyselina tranexamová
- Ventilace
- Zahřát
- Permisivní hypotenze

Při každém úraze, kde se
rozvíjí šokový stav, musíme
myslet na vnitřní krvácení!

Děkuji Vám za pozornost...