

Život ohrožující krvácení
verze 2.6. (15.12.2011)

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Česká společnost intenzivní medicíny
Česká hematologická společnost
Česká společnost pro trombózu a hemostázu
Společnost pro transfuzní lékařství

DOPORUČENÝ POSTUP PRO ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ KRVÁCENÍ

Mezioborové konsensuální stanovisko

Pracovní skupina

Blatný Jan
Cvachovec Karel
Černý Vladimír
Kasal Eduard
Penka Miroslav
Salaj Peter

ÚVOD

Předložený text formuluje konsensuálně vzniklá rámcová doporučení odborných společností k léčbě stavů tzv. život ohrožujícího krvácení. Jednotlivá doporučení byla formulována na základě posouzení vědeckých důkazů existujících v čase vzniku dokumentu. Při nemožnosti vždy používat některé z metodik medicíny založené na důkazech, je nutno vnímat doporučení jako „*consensus-based*“ a nikoliv „*evidence-based*“. Předložené konsensuální stanovisko nenahrazuje základní odborné zdroje v oblasti dané problematiky, neuvádí povinnosti zdravotnických pracovníků určené jinými zákonnými či profesními normami a především nemůže nahradit klinický úsudek a pečlivé posouzení poměru přínosu a rizika postupů uvedených v jednotlivých doporučeních.

1. DEFINICE A ZÁKLADNÍ VÝCHODISKA

Život ohrožující krvácení (*ŽOK*) u dospělých pacientů nejčastěji charakterizuje jedna či více z níže uvedených situací:

- ztráta objemu krve v průběhu 24 hodin (*u dospělého člověka ekvivalent cca 10 transfuzních jednotek erytrocytů*) nebo
- ztráta 50 % objemu krve během 3 hodin a/nebo
- pokračující krevní ztráta přesahující objem 150 ml/min a/nebo
- krevní ztráta v lokalizaci vedoucí k ohrožení životních funkcí (*např. krvácení do CNS*) a/nebo
- přítomnost klinických a laboratorních známek tkáňové hypoperfuze v průběhu krvácení a/nebo
- přítomnost klinických a laboratorních známek poruchy orgánových funkcí v průběhu krvácení

1.1. Stupeň závažnosti jakéhokoliv krvácení je určován:

- příčinou a zdrojem krvácení
- výchozím funkčním stavem koagulačního systému organismu
- velikostí krevní ztráty
- počtem podaných jednotek transfuzních přípravků a krevních derivátů
- přítomností klinických a laboratorních známek tkáňové hypoperfuze
- přítomností klinických a laboratorních známek poruchy orgánových funkcí

1.2. Za „neztížitelné“ *ŽOK* považujeme krvácení pokračující i přes správné použití základních doporučených léčebných postupů (*viz dále*).

2. OBECNÁ DOPORUČENÍ

2.1. Je doporučeno, aby každé zdravotnické zařízení vytvořilo vlastní (*či explicitně převzalo jiný*) protokol postupu v situacích *ŽOK*.

2.2. Jako základní součásti postupu u *ŽOK* jakékoliv etiologie jsou doporučovány:

- 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
- 2.3. Do doby definitivního ošetření zdroje krvácení je doporučeno (*vyjma pacientů se současným poraněním hlavy/mozku*) během úvodní resuscitace oběhu dosahovat hodnoty systolického krevního tlaku nepřesahující 80-100 mm Hg.
- 2.4. U nemocných se ŽOK v důsledku traumatu je doporučeno jako priorita provedení postupů tzv. „*damage control surgery*“ a dosažení chirurgické kontroly zdroje krvácení.
- 2.5. Pro zhodnocení závažnosti krvácení a poruchy krevní srážlivosti je doporučeno upřednostňovat klinický stav před výsledky laboratorních vyšetření. Existence normálních laboratorních hodnot krevního srážení nevylučuje možnost závažného krvácení.
- 2.6. Monitorování hladin ionizovaného kalcia v průběhu podávání transfuzních přípravků je doporučeno.

3. DOPORUČENÍ K PODPOŘE KOAGULACE

- 3.1. Při identifikaci typu koagulační poruchy a jejího léčení je doporučena spolupráce s hematologem.
- 3.2. Jako základní výchozí postupy k obnovení účinnosti hemostatických mechanismů organismu a k podpoře koagulace jsou doporučeny:
- maximální možná korekce hypotermie
 - maximální možná korekce acidózy
 - korekce hypokalcémie
 - korekce ostatních parametrů systémové homeostázy
- 3.3. Specifické postupy k obnovení/udržení hemostázy

3.3.1. Erytrocyty

Anemie zhoršuje krvácení a při ŽOK je třeba se jí vyvarovat, doporučovaná minimální cílová hodnota hemoglobinu v situacích ŽOK je 80-100 g/l. Při ŽOK je hodnocení hemoglobinémie či hematokritu nespolehlivé. Existují doklady, že podávání erytrocytů spolu s plazmou v poměru 1,5 : 1 až 1 : 1 zlepšuje přežívání poraněných se ŽOK.

3.3.2. Plazma

Podání plazmy je doporučeno při klinických známkách krvácení a prodloužení PT a/nebo aPTT na 1,5násobek normálních hodnot či více. Doporučená minimální úvodní dávka plazmy u ŽOK je 15 ml/kg.

3.3.3. Trombocyty

Podání trombocytů je doporučeno při klinických známkách krvácení a poklesu počtu trombocytů, nejčastěji udávaná cílová hodnota podání je $50 \times 10^9/l$, u traumat (*a úrazů mozku*) je doporučena cílová hodnota počtu trombocytů $100 \times 10^9/l$.

Kontrola počtu trombocytů je doporučována cca za 1 hodinu po jejich podání.

3.3.4. Fibrinogen

Podání fibrinogenu je u krvácejících pacientů doporučeno při poklesu hladiny fibrinogenu pod 1-1,5 g/l.

Úvodní dávka fibrinogenu je doporučována minimálně 40 mg/kg (*cca 3 g pro dospělého člověka*).

Při nedostupnosti koncentráту fibrinogenu (*HVLP, např. Haemocomplettan*) lze použít transfuzní přípravky se zvýšeným obsahem fibrinogenu (*IVPL, kryoprotein*).

3.3.5. Koncentráty koagulačních faktorů

Podání koncentrátů koagulačních faktorů je doporučeno při známém nebo předpokládaném deficitu koagulačních faktorů a/nebo ve snaze navodit hemostázu překonáním („*by-pass*“) nedostatečné tvorby trombinu.

Rekombinantní aktivovaný faktor VII (rFVIIa)

Použití rFVIIa vede k navození hemostázy v situacích charakterizovaných narušenou tvorbou trombinu, u pacientů s difúzním krvácením, závažným pooperačním a peripartálním krvácením a krvácením v důsledku traumatu.[§] Uplatňuje se specifickým mechanismem účinku, kdy se rFVIIa ve farmakologických dávkách váže na aktivované destičky v místě poranění a indukuje zvýšenou produkci trombinu na destičkových površích.

[§] Použití rFVIIa v uváděných situacích spadá do kategorie tzv. off-label podání.

Podání rFVIIa je doporučeno co nejdříve při selhání standardních postupů nebo při předpokladu jejich nedostatečné účinnosti s ohledem na povahu krvácení.

Předpoklady optimální účinnosti podání rFVIIa:

- fibrinogen > 0,5 g
- Hb > 60 g/l
- trombocyty > $50 \times 10^9/l$
- pH > 7,2
- normotermie

Pozn.: nemožnost dosažení uvedených hodnot možnost podání rFVIIa nevylučuje.

U stavů ŽOK je doporučována úvodní dávka 90-120 $\mu\text{g/kg}$ i.v.

Při pokračování krvácení lze zvážít podání dalších dávek rFVIIa cca 100 $\mu\text{g/kg}$, obvykle ve 2-4 hodinových intervalech.

Koncentrát faktorů protrombinového komplexu (PCC)

Podání PCC je doporučeno u pacientů léčených antagonisty vitamínu K nebo u pacientů s krvácením způsobeným deficitem faktorů, které preparát obsahuje.

Podání PCC je doporučeno konzultovat s hematologem.

Úvodní doporučovaná dávka je 20-25 IU/kg (*cca 1800 IU*).

3.3.6. Antifibrinolytika

U ŽOK lze zvážit podání antifibrinolytik. Jejich podání je indikováno při prokázané či předpokládané fibrinolýze, kdy je doporučeno zejména podávání kyseliny tranexamové v dávce 10-15 mg/kg následované infuzí 1-5 mg/kg/hod. Po zástavě krvácení je podávání antifibrinolytik ukončeno.

4. PRACOVNÍ SKUPINA

MUDr. Blatný Jan, Ph.D.
prof. MUDr. Cvachovec Karel, CSc., MBA
prof. MUDr. Černý Vladimír, Ph.D., FCCM
doc. MUDr. Kasal Eduard, CSc.
prof. MUDr. Penka Miroslav, CSc.
MUDr. Salaj Peter

5. PODĚKOVÁNÍ

Poděkování MUDr. Vítu Řeháčkovi ze Společnosti pro transfuzní lékařství za cenné připomínky v terminologii transfuzních přípravků.

Vznik dokumentu byl částečně podpořen/spolufinancován:

- Výzkumný záměr MZO 00179906
- Evropský sociální fond a státní rozpočet České republiky
- Výzkumný záměr MSM 0021620819

Speciální poděkování MUDr. Štěpánce Soukupové za koordinaci vzájemné komunikace mezi členy pracovní skupiny.

6. DEKLARACE POTENCIÁLNÍHO KONFLIKTU ZÁJMŮ

MUDr. Blatný Jan, Ph.D. – člen Advance Bleeding Care Czech Republic, v minulosti obdržel honoráře za přednáškovou a konzultační činnost pro Novo Nordisk s.r.o. a Bayer Health Care s.r.o.

prof. MUDr. Cvachovec Karel, CSc., MBA – člen Advance Bleeding Care Czech Republic, v minulosti obdržel honoráře za přednáškovou a konzultační činnost pro Novo Nordisk s.r.o.

prof. MUDr. Černý Vladimír, Ph.D., FCCM – člen Advance Bleeding Care Czech Republic, v minulosti obdržel honoráře za přednáškovou a konzultační činnost pro Novo Nordisk s.r.o.

doc. MUDr. Kasal Eduard, CSc. – člen Advance Bleeding Care Czech Republic, v minulosti obdržel honoráře za přednáškovou a konzultační činnost pro Novo Nordisk s.r.o.

prof. MUDr. Penka Miroslav, CSc. – člen Advance Bleeding Care Czech Republic, v minulosti obdržel honoráře za přednáškovou a konzultační činnost pro Novo Nordisk s.r.o.

MUDr. Salaj Peter – člen Advance Bleeding Care Czech Republic, v minulosti obdržel honoráře za přednáškovou a konzultační činnost pro Novo Nordisk s.r.o.

7. ODBORNÉ SPOLEČNOSTI

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny¹

Uvedená verze doporučení byla schválena na jednání výboru dne 13.9.2011

Česká hematologická společnost¹

Uvedená verze doporučení byla schválena na jednání výboru dne 1.11.2011

Česká společnost pro trombózu a hemostázu¹

Uvedená verze doporučení byla schválena na jednání výboru dne 30.11.2011

Česká společnost intenzivní medicíny¹

Uvedená verze doporučení byla schválena na jednání výboru dne 13.9.2011

Česká společnost kardiovaskulární chirurgie²

Uvedená verze doporučení byla schválena na jednání výboru dne 30.8.2011

Společnost pro transfuzní lékařství¹

Uvedená verze doporučení byla schválena na jednání výboru dne 15.12.2011

¹ spolupráce na vzniku mezioborového konsenzuálního stanoviska

² udělení záštity mezioborovému konsenzuálnímu stanovisku