

Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline

Rolf Rossaint¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny³, Timothy J Coats⁴, Jacques Duranteau⁵,
Enrique Fernández-Mondéjar⁶, Beverley J Hunt⁷, Radko Komadina⁸, Giuseppe Nardi⁹, Edmund Neugebauer¹⁰,
Yves Ozier¹¹, Louis Riddez¹², Arthur Schultz¹³, Philip F Stahel¹⁴, Jean-Louis Vincent¹⁵, Donat R Spahn^{16*}

Súlyos sérülésekhez társuló vérzés ellátása - európai ajánlás 2010 -

Nardai Gábor, Péterfy Kórház, Baleseti Központ
XI. Magyar Sürgősségi Orvostani Kongresszus, 2010 Debrecen

Súlyos sérülésekhez társuló vérzés ellátása - európai ajánlás 2010 -

- 1-40 év között vezető halálok: SÉRÜLÉS
- Halál oka: 1. agysérülés
 2. kivérzés (40-50%)
- Masszív vérzés/koagulopátia: jelentős mortalitási tényező
- **Megelőzhető halálozás fő oka: kivérzés**

Súlyos sérülésekhez társuló vérzés ellátása - európai ajánlás 2010 -

- 5 európai társaság: ESA, ESICM, ESS, ESTES, EuSEM
- Előző kiadás: 2007
- 31 ajánlás (GRADE):

1a	<i>2db!</i>
2b,c	<i>8db</i>

Erős ajánlások, kevés evidencia – *józan klinikai gondolkodás!*

I. Kezdeti tennivalók, további vérzés megelőzése

- A sérülést követően **a sebészi vérzés kontroll **mihamarább** meg kell történnjen (1a)**
- Életet veszélyeztető **nyílt, végtagi** sérülésekhez társuló **vérzések** preoperatív **ellátásánál a **vértelenítő mandzsetta** jó kiegészítő (1c)**

II. A vérzés diagnosztikája és követése

- A sérülésből származó **vérvesztés megítélésében segíthet a sérülés helye, mechanizmus ismerete, élettani paraméterek, folyadékbevitelre adott válasz (1c)**
- **Normoventilláció fenntartása szükséges**, ha agytörzsi beékelődés nem fenyeget **(1c)**
- **Vérzéses sokk** esetén, amennyiben a **vérzésforrás azonosítható azonnali vérzéskontroll/műtét** szükséges **(1b)**
- Amennyiben a **vérzésforrás nem ismert azonnal további diagnosztikai** erőfeszítések szükségesek **(1b)**

III. Vérzésforrás azonosítása

- **Törzstáji sérülés** gyanúja esetén **mielőbb UH vagy CT** vizsgálatot kell végezni a vérzés helyének megállapításához **(1b)**
- *Jelentős szabad hasúri folyadék és hemodinamikai instabilitás esetén **sürgős beavatkozásra/műtétre van szükség (1a)***
- **Törzstáji vérzés** gyanúja, ill. lehetősége esetén **a hemodinamikailag stabil betegek CT vizsgálata** szükséges **(1b)**

IV. Vérzés mértékének felmérése

- **Az egyszeri Htk/vérkép vizsgálat a vérzés mértékének megítélésére nem alkalmazható (1b)**
- **A sokk és a vérzés mértékének felismeréséhez és követéséhez szükségesek a szérum laktát és báziseltérés vizsgálatok (1b)**
- **INR, aPTI, Fi, Thr vizsgálatok mind szükségesek a sérüléshez társuló véralvadási zavar felismeréséhez (1c); thrombelastometria segíthet a koagulopátia tisztázásában, terápia vezetésében (2c)**

V. Vérzések ellátása - általános

- **A vérnyomás célértéke** a definitív vérzésselátásig **80-100 (MAP>65) Hgmm** legyen, ha nincs központi idegrendszeri sérülés **(1c)**
- **Folyadékterápia: 1. kristalloid (1b)**, esetleg kezdetben **hipertóniás sóoldat (2b)**, esetleg **kolloid** (instabil keringés esetén, dózislimit!)(**2c**)
- **Normothermia** elérése/fenntartása **(1c)**
- **Hemoglobin** céltartománya: **7-9 g/dl (1c)**

VI. Vérzések ellátása - sebészi

- **Instabil medencesérülés + sokk = azonnali medencestabilizáció (1b)**
- **Ha ez nem hatásos** (hemodinamikai instabilitás) = **korai preperitonealis tamponálás, angio-embolizáció és/vagy operatív** megoldás jön szóba **(1b)**
- **Korai intraabdominalis vérzés kontroll: tamponálás, sebészi, lokális hemosztatikus eljárások** (parenchymalis vérzések) kivérzés veszélye esetén: aorta átmeneti lefogása **(1b)**
- **Kármentő sebészet** (damage control) alkalmazása, **ha súlyos sokk, alvadási zavar, acidózis, hypotermia áll fenn, vagy súlyos társsérülések** hosszabbítják az ellátást **(1c)**
- **A helyi vérzéscsillapító eljárások** jó kiegészítői a sebészi beavatkozásnak **(1b)**

VII. Vérzések ellátása - speciális

- **Véralvadási vizsgálatok mielőbbi megkezdése** és gyakori kontrollja javasolt **(1c)**
- **Ca⁺⁺ szint mérése (1c), ill. pótlása szükséges**, ha ionizált Ca⁺⁺ alacsony (<0,9 mM) v. EKG jelek ezt valószínűsítik **(2c)**
- **Masszív vérzés esetén FFP **korai** adása javasolt (1b)**, kezdő dózis: 10-15ml/kg. Ismétlés szükséges lehet **(2c)**
- **Thr legyen > 50 G/l (1c), de TBI, ill. súlyos vérzés esetén >100 G/l**, pótlás: 4-8 U kezdéskor **(2c)**
- **Fi adása jelentős vérzés esetén** TEM vizsgálatától függően, vagy **1.5 – 2 g/l alatti szint esetén szükséges, kezdő dózis: 3 – 4 g (1c, 2c)**

VII. Vérzések ellátása - gyógyszerek

- **Diagnosztizált hyperfibrinolízis esetén tranexámsav adása javasolt**, kezdés: 10-15mg/kg bolus, majd 1-5 mg/kg/h **(1b)**
- **FVIIa, ha minden egyéb hatástalan volt és alkalmazásának feltételei fennállnak** (Htk 24%, Thr>50 G/l, Fi>1,5 g/l, pH>7,2, T>35C), dózis:min. 100µg/kg, ismételhető **(2c)**
- **PCC adása:** csak K-vitamin antagonistá hatás gyors felfüggesztésére (15-30 E/kg) javasolt **(1b)**

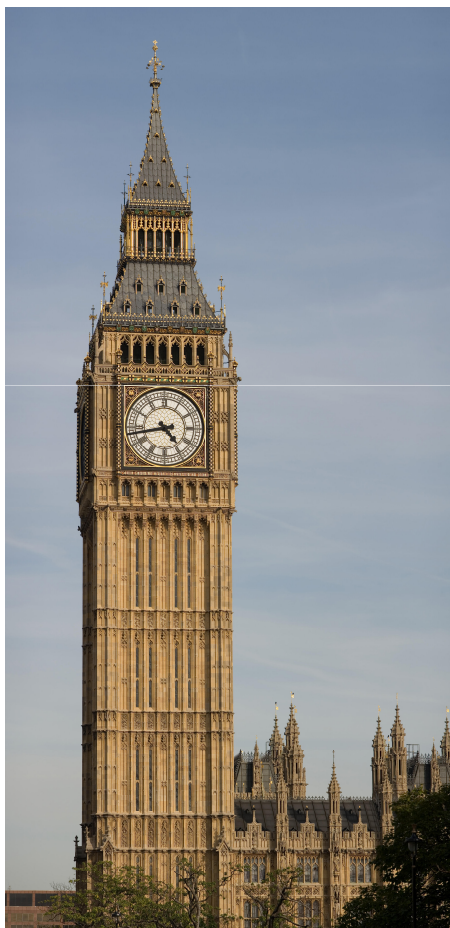
VII. Vérzések ellátása - speciális

- **Desmopressin:** rutinszerűen nem, **csak Thr aggregáció gátlók hatásának csökkentésére** (0,3µg/kg), jelentős nem sebészi vérzés esetén javasolt **(2c)**
- Sérüléshez társuló vérzés ellátásában **Antithrombin III adása nem javasolt (1c)**

Változások a 2010-es ajánlásban

	2007	2010
Vértelenítő mandzsetta	-	1c
Vérzés becslése	Élettani paraméterek (ACS)	Multifaktoriális
Törzstáji vérzés	FAST	FAST, MSCT
Permisszív hypotensio	2c	1c
Thrombelastometria	-	2c
Folyadékterápia	Krisztalloid (kolloid)	+ HTS
Lokális vérzéscsillapítók	-	1b
Ca ⁺⁺	-	1c/2c
Fibrinogén célérték	1 g/l	1,5-2 g/l
Antifibrinolítikumok	Tranexámsav, aprotinin	Tranexámsav
FVIIa dózisa	200 µg/kg (100 µg/kg)	? (~100 µg/kg)
Desmopressin	-	2c

IDŐFAKTOR!





Mielőbbi ...

- definitív vérzéscsillapítás**
- állapotfelmérés**
- vézésforrás azonosítás**
- megfelelő sebészeti ellátás**
- transzfúzió**
- melegítés**