

Allvarlig blödning. Behandling

Författat av: Kjell Ögren

Stora blödningar leder till livshotande hemorragisk chock på grund av minskad cirkulerande blodvolym, sänkt cardiac output, hypoperfusion, minskad syreleverans och uppkomst av acidosis. Vid stora blödningar uppkommer även en koagulopati som förstärker sjukdomsbilden och är en del i det som kallas *The Trauma Triad of Death*: Koagulopati, acidosis och hypotermi. Att aggressivt motverka detta genom s.k. *Damage Control Resuscitation* är av yttersta vikt för patientens chans till överlevnad.

Definition

Massiv blödning: Transfusionsbehov ≥ 10 enheter erytrocytkoncentrat /24 timmar alternativt ≥ 4 enheter erytrocytkoncentrat /1 timme. (Barn ≥ 40 ml/kg kroppsvikt/24 timmar.)

Annan allvarlig blödning: Om vitala organ är hotade, t.ex. intrakraniell blödning, blödning i huvud-/halsregionen eller hotande kompartmentsyndrom.

Behandlingsstrategi – Målvärden

- pH $> 7,2$
- Kroppstemperatur $> 36,5^{\circ} \text{C}$
- Hb > 90 g/l
- $\text{Ca}^{2+} > 1,0$ mmol/l (fritt/joniserat Ca^{2+})
- TPK $> 100 \times 10^9$ vid stort trauma/cerebral blödning ($> 50 \times 10^9$ vid hemostaskontroll)
- Fibrinogen $> 2,5$ g/l
- PK (INR) $< 1,5$ (vid skalltrauma $< 1,2-1,0$)
- APTT normalisering
- Blodtryck systoliskt 80-100 mmHg (skalltrauma > 100 mmHg)
- Avbryt och reversera pågående antitrombotisk behandling, se länk till SSTH nedan.

Initial behandling

Tiden är kritisk! För att förhindra nedkylning, koagulopati och acidosis bör följande tider eftersträvas för instabil patient:

- Tid på akutrummet ≤ 15 minuter.
- Tid på operation ≤ 1 timme. Om patienten ej går att få stabil tillämpas damage control-kirurgi varefter patienten tas till IVA för stabilisering.

- Ge 0 Rh negativt akutblod i väntan på blodgruppering. 4 enheter 0⁻-blod finns på akuten. 2 enheter AB akutplasma finns i blodskåpet våning 4 operation.

- Säkra så fort som möjligt blodgruppering och bastest och se till att det omgående kommer till blodcentralen. Efter färdig blodgruppering erhålls gruppsspecifikt blod och plasma inom 5 minuter, bastest behöver ej inväntas.
- Ge därefter erytrocytkonc, plasma och trombocytconc i proportion 4: 4: 1.
- Fibrinogenkoncentrat (Riastap®) 2-4 g i.v. (30-40 mg/kg)
- Tranexamsyra (Cyklokapron®) 2 g i.v. (10-30 mg/kg) ges om < 3 timmar gått från skadan.
- Kalcium (kalciumglukonat; Calcium-Sandoz® 9 mg/ml) ges 10 ml = 90 mg utspätt i.v. cirka var 5: e min vid fritt kalcium < 1,0 mmol/l.

Dosering för barn

- o Erytrocytkonc 10 ml/kg i upprepade doser
- o Plasma 10-20 ml/kg
- o Trombocytconc 5-10 ml/kg
- o Kryoprecipitat 5 ml/kg
- o Fibrinogenconc 30 mg/kg
- o Tranexamsyra 10-15 mg/kg
- o Rekombinant faktor VIIa 90 µg/kg

Tät upprepad provtagning initialt till stabilt läge uppnått – styr behandling efter resultat. Observera att buffert och vasopressorer inte har någon roll i behandling av blödningschock. Håll mängden klara vätskor till ett minimum - patienten behöver normaliserad fysiologi i form av blodprodukter och kirurgisk kontroll av blödningskällan.

Tag tidig kontakt med kärlkirurgjouren för bedömning av möjligheten att nå stabilitet med hjälp av resuscitativ aortaballong (REBOA).

Ett TEG® trombelastogram bör tas tidigt - helst redan på akuten - för att bedöma patientens hela koagulation. Analys av detta görs via thoraxoperation, kontakta jourhavande thoraxanestesi-sjuksköterska.

Ytterligare komplettering av trombocytconcentrat- och koagulationsfaktorer (i första hand fibrinogen) sker på kliniska grunder och efter bestämning av pK (INR), APTT samt TEG® vilket bör ske fortlöpande.

Om fortsatt blödning trots kirurgisk hemostaskontroll och behandling/uppnådda mål enligt ovan kan övriga koagulationsfaktorer såsom Faktor VIII och von Willebrandfaktor (Haemate®; 80 IE/kg von Willebrandfaktor) och/eller rekombinant faktor VIIa (NovoSeven®; cirka 0,1 mg/kg avrundat till lämplig förpackning) provas. Detta bör endast utföras av läkare med erfarenhet av dessa läkemedel. Samråd med koagulationsjour v.b.

ABC-scoring (Assessment of Blood Consumption) för tidig identifiering av patienter i behov av massiv transfusion = 4 frågor som besvaras med 0 eller 1 poäng. Om ≥ 2 p är behovet för massiv transfusion sannolik.

Penetrerande trauma	1 p
Blodtryck < 90 mmHg vid ankomst till sjukhus	1 p
Puls > 120/min vid ankomst till sjukhus	1 p
Positivt FAST (Focused Assessment Sonography in Trauma)	1 p

Förväntad effekt av tillförda produkter (vuxna)

1 E-konc	Höjer Hb \approx 10g/l
1 TRC-pool	Höjer TPK \approx 20-30 x 10 ⁹
1 g fibrinogen	Höjer fibrinogen \approx 0,5 g/l

Referenser

- ABC om massiv blödning vid trauma. Widmark/Johansson, Läkartidningen. 2016;113: DRFU [Länk](#) (*Utförlig referenslista i artikeln*)
- Svenska Sällskapet för Trombos och Hemostas' vårdprogram allvarlig för blödning [Länk](#)

Andra nyttiga länkar:

- SSTH:s kortversion av kliniska råd NOAK (DOAK) [Länk](#)

SLL:s PM Orala antitrombotiska läkemedel vid blödning och inför kirurgi [Länk](#)

