

Masstransfusionsprotokoll vid massiv blödning

Innehåll

Syfte och omfattning.....	1
Bakgrund.....	1
Indikation "Trigger"	1
Initial handläggning.....	1
Behandlingsmål under pågående blödning	2
Viktiga telefonnummer	3
Dokumenthistorik	3
Referenser	4

Syfte och omfattning

Dokumentets syfte är att beskriva den initiala handläggningen på Akademiska sjukhuset vid massiv blödning.

Bakgrund

Trigger för det tidigare masstransfusionsprotokollet byggde på ett förväntat behov av blodprodukter inom ett visst antal timmar.

Indikation "Trigger"

En patient i blödningschock som behöver blodtransfusion.

Initial handläggning

Stoppa blödning och larma
Luftväg och ventilation
Venösa infarter
Blodgruppering
Transfusionspaket
Värme
Viktiga farmaka
Smärtstillning

- Första åtgärd vid massiv blödning ska vara att stoppa blödningen. Tillkalla adekvat kompetens v.b. Larma anesthesi.
- Säkerställ patientens vitala funktioner. Administrera syrgas för att motverka hypoxi. Säkra luftvägen med orotracheal intubation så fort situationen medger.
- Säkerställ två grova venösa infarter. Om det inte bedöms möjligt att sätta PVK skall intraosseös access etableras enligt gällande rutin [Intraosseös infart EZ-IO](#).
- Tag prov för blodgruppering (och om möjligt BAS-test). För blodgruppering kan ett blodigt tygstycke räcka. Blodet kan komma från yttre blödning eller exempelvis blodfläckar på kläder. Dock skall remiss och ID-märkning bifogas på sedvanligt sätt.
- Beställ [Transfusionspaket](#) (4 enheter erytrocyter, 4 enheter plasma och 1 enhet trombocyter) från Blodcentralen, anknötning 14163. Starta transfusion så snart som möjligt. Finns giltig blodgruppering kopplad till patientens identitet lämnas automatiskt grupplikt blod ut. Saknas blodgruppering lämnas "[akutblod](#)" (0-/+) ut. Finns blodprodukter påbörjas transfusion med erytrocyter:plasma:trombocyter i 4:4:1-förhållande. Barn < 50 kg transfunderas med: erytrocyter 10mL/kg, plasma 10 mL/kg och trombocyter 5 mL/kg.
- I avvaktan på blodprodukter kan en första bolus med kristalloid med 20 mL/kg ges.
- 1 g tranexamsyra (Cyklokapron®) intravenöst/intraosseöst ges snarast. Till barn <50 kg ge 15 mg/kg upp till 1g. Kan upprepas vid behov.
- 10 mL kalcium, APL Kalcium 0,45 mmol/mL, 18 mg/mL, redan i tidigt stadium. Upprepa ofta. Till barn < 50 kg 0,3 mL/kg, max 10 mL per dos.
- 2 g fibrinogen (RiaSTAP®). Till barn < 50 kg ge 70 mg/kg, max 2 g.
- Reversera ev. koagulations- och trombocythämmande läkemedel. ([NOAK/DOAK – praktiska riktlinjer](#))
- Se till att patienten får adekvat smärtstillning och att ångestdämpande åtgärder vidtas.
- Se till att patienten inte blir avkyld.

Behandlingsmål under pågående blödning

Perfusion

Kroppstemperatur

Laboratorievärden

- Utvärdera kontinuerligt effekten av given vätska. Om perfusionsmålet inte är uppnått ges ytterligare bolus enligt ovan.
- Sträva efter tillräcklig perfusion, inte normalt blodtryck. Exempel på tillräcklig perfusion är hos vuxna:
 - Palpabel radialispuls eller normal kapillär återfyllnad.
 - Systoliskt blodtryck 80-90 mm Hg. Observera: Patienter med misstänkt/bekräftat högt intrakraniellt tryck behöver högre blodtryck = systoliskt blodtryck $\geq$ 110 mm Hg.
 - Normalisering av laktat, ph och Base Deficit
- a-pH >7,25, I första hand skall buffring undvikas.
- a-Laktat < 2,0 mmol/L
- Kroppstemperatur >36,5°C. Minska onödig exponering av patienten. Ge alla infusioner via vätskevärmare. Använd aktiv uppvärmning om patienten blir hypoterm.
- Hemoglobin. För många patienter räcker 70 g/L. Patienter med akut koronart syndrom och pågående cerebral ischemi kan behöva högre Hb.
- Trombocyter > 100 x 10⁹/L. Stora mängder trombocytkoncentrat kan behövas.

- Joniserat kalcium >1,2 mmol/L. Monitorera kalciumkoncentrationen. Både erytrocytkoncentrat och särskilt plasma innehåller stora mängder citrat som binder kalcium. När joniserat Ca^{2+} < 0,6 mmol/L avstannar koagulationen.
- TEG
- [Remiss TEG från blodcentralen.](#)
[TEG Labhandbok](#)
- Provtagning under pågående blödning.
- Blodgas (Hb, pH, Ca^{2+} , laktat, BE) tas så tidigt som möjligt och sedan minst efter varje givet transfusionspaket.
- Fibrinogen > 2,0 g/L
- PK(INR) <1,5 och APTT normalisering.
- Använd i första hand plasma för att eftersträva hemostas vid massiv blödning. Faktorkoncentrat är förstahandspreparatet vid Waranpåverkan.
Vid mera komplicerade koagulationsdefekter rekommenderas kontakt med koagulationsexpertis.
- TEG, blodstatus, APT-tid, PK (INR) och fibrinogen tas så tidigt som möjligt och sedan var 1-2 timme under pågående massiv transfusion.

Viktiga telefonnummer

Blodcentralen	141 63 (sök jourhavande läkare)
Lab klinisk kemi	142 05
Koagulationsjour KS	08-517 700 00 (sök via växel)

Dokumenthistorik

Masstransfusionsprotokoll vid massiv blödning skapat den: 2015-01-21

Revisionsdatum

2017-12-20 Magnus von Seth, Folke Knutson, Claes Juhlin, Rainer Dörenberg, Monica Frick Bergström, Gunilla Hallberg, Emma Pontén, Carl-Henrik Ölander, Jan Colldén,
2020-05-19 Claes Juhlin
2020-09-16 Monica Frick Bergström: Ändrat ordningen på åtgärderna vid initial handläggning. Ändrat kalciumnivå från 1 till 1,2 i behandlingsmålen. Ändrat telefonlistan, tagit bort Sahlgrenska och Malmö samt skrivit vem man söker på blodcentralen
2022-12-20 Heimer Norrby.

Referenser

1. Lai A, Davidson N, Galloway SW, Thachil J. Perioperative management of patients on new oral anticoagulants. *The British journal of surgery*. 2014;101(7):742-9.
2. Roberts I, Shakur H, Coats T, Hunt B, Balogun E, Barnettson L, et al. The CRASH-2 trial: a randomised controlled trial and economic evaluation of the effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events and transfusion requirement in bleeding trauma patients. *Health technology assessment*. 2013;17(10):1-79.
3. Roberts I, Shakur H, Ker K, Coats T, collaborators C-T. Antifibrinolytic drugs for acute traumatic injury. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2012;12:CD004896.
4. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernandez-Mondejar E, et al. The STOP the Bleeding Campaign. *Critical care*. 2013;17(2):136.
5. Spahn DR, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernandez-Mondejar E, et al. Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline. *Critical care*. 2013;17(2):R76.
6. Karam O, Tucci M, Combescure C, Lacroix J, Rimensberger PC. Plasma transfusion strategies for critically ill patients. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2013;12:CD010654.
7. Villanueva C, Colomo A, Bosch A, Concepcion M, Hernandez-Gea V, Aracil C, et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. *The New England journal of medicine*. 2013;368(1):11-21.
8. Hemostas vid allvarlig blödning, Vårdprogram version 2 2014-06-30 från Svenska Sällskapet för Trombos och Hemostas (SSTH).
9. Cantle P & Cotton B. Prediction of massive transfusion in trauma. *Crit Care Clin* 2017, 33; 71-84