

HANDLÄGGNING AV AKUTA TRANSFUSIONSREAKTIONER

OBSERVERA: Svårighetsgraden kan variera betydligt inom de nedan angivna grupperna. Därför måste ansvarig läkare på vårdavdelningen alltid kliniskt bedöma patienten och besluta om fortsatt undersökning/behandling, ev i samråd med Transfusionsmedicins läkare. Allvarliga reaktioner skall alltid utredas.

1. Avbryt omedelbart transfusionen. Låt infartskanylen sitta kvar.
2. Kontrollera patientens allmäntillstånd, andning och cirkulation.
3. Meddela ansvarig/jourhavande läkare på vårdavd. Notera reaktionen i journalen.
4. Kontrollera att patientens identitet stämmer med blodenhetens transfusionsdokument, att ABO och RhD grupp på blodenhetens etikett är förenliga med patientens blodgrupp och att blodenhetens nummer överensstämmer med transfusionsdokumentet. Kontrollera vid erytrocyttransfusion att erytrocyter av förenlig typ använts om irreguljära erytrocytantikroppar påvisats hos patienten.
5. Informera Transfusionsmedicin om reaktionen. Fyll i remiss: Rapport vid transfusionsreaktion, ange omständigheterna i fallet. Remiss finns i Blankettarkivet: [Rapport vid transfusionsreaktion](#).
Om ansvarig läkare bestämmer att reaktionen skall utredas:
6. Kontrollera urinproduktionen. Notera urinens färg.
7. Lämna blodenhet och nytaget blodprov på patienten, ett EDTA-rör, 5,5 mL (lila), till Transfusionsmedicin samt Rapport vid transfusionsreaktion.

REAKTION	SYMPTOM	ORSAK	KLINISK HANDLINGSPLAN
ALLERGISK Lätt	Klåda, urtikaria.	Oftast okänd, ibland antikroppar mot plasmaproteiner.	Steg 1-3 ovan. Ge ev antihistamin eller kortikosteroider. Fortsätt transfusionen om symtomen upphört inom 30 min. I annat fall tillämpa något av alternativen nedan.
ALLERGISK Svår	Anafylaxi med ångest, oro, klåda, urtikaria, blodtrycksfall, takykardi, andningssvårigheter.	Oftast okänd, ibland antikroppar mot plasmaproteiner, t ex IgA.	Steg 1-7 ovan. Ge adrenalin, antihistamin, kortikosteroider, ev β 2-stimulerare, syrgas. Överväg tvättade enheter.
FEBRIL	Feber och/eller frossa, ev huvudvärk, illamående.	Antikroppar mot leukocyter eller trombocyter. Bakterier.	Steg 1-7 ovan. Ev blododling. Ge antipyretika, ev antibiotika, ev kortikosteroider.
AKUT HEMOLYTISK	Ångest, oro, bröst- och ländsmärtor, huvudvärk, andnöd, frossa, feber, blodtrycksfall, chock, oförklarlig blödning, hemoglobinemi, röd urin.	Intravaskulär hemolys på grund av blodgruppsoförenlighet. Oavsiktligt överhettat eller fryst blod. Funktionsfel på blodvärmare eller pumpar. Användning av hypotona lösningar.	Steg 1-7 ovan. Chockbehandling, adrenalin, syrgas, ev kortikosteroider. Forcerad diures med vätska och diuretika vid hemoglobinemi. Kontakta Transfusionsmedicin för plasmabyte vid massiv hemoglobinemi. Behandla snabbt vid tecken på DIC. Utred snarast orsaken till transfusionsreaktionen.
TRALI (Transfusion related acute lung injury)	Feber, andnöd, lungödem, blodtrycksfall inom 6 h efter transfusion.	Sannolikt granulocyt- och/eller lymfocytantikroppar i givna blodenhet.	Steg 1-7 ovan. Andningshjälp, ev kortikosteroider.
CIRKULATIONS ÖVERBELASTNING (TACO)	Andnöd, ortopné, cyanos, lungödem, takykardi, hypertension, fotsvullnad inom 12h efter transfusion.	Snabb transfusion och stor volym till cirkulatoriskt instabila patienter eller små barn.	Steg 1-7 ovan. Diuretika, syrgas vid behov.

ANVÄNDNING AV BLODKOMPONENTER

Angående ansvars- och säkerhetsregler vid transfusion av blodkomponenter, se SOSFS 2009:29

1. BESTÄLLNING

- Beställ blodgruppering i god tid.
- BAS-test (patient utan antikroppar av klinisk betydelse): Giltighetstid 5 dygn inkl provtagningsdagen.
- Ange beräknad tidpunkt för transfusionen. Speciellt viktigt i brådskande fall. Om giltig BAS-test finns kan erytrocyter SAGMAN utlämnas inom 5-10 min.

2. RESERVATIONSTID

- Enheter reserveras beräknad transfusionsdag + 1 dygn, dock inte längre än BAS-testens giltighetstid.
- Reservationstid anges på transfusionsdokumentet.

3. FÖRVARING

- Trombocyter får aldrig förvaras i kylskåp. Ska transfunderas omedelbart.
- Andra blodkomponenter ska förvaras i godkänt kylskåp med larm, temperaturregistrering och fläkt. Utanför sådant kylskåp: I isolerad transportbox högst 1 timme, i rumstemp högst 15 minuter.
- Blodenhet bör vara transfunderad inom 4 timmar.

4. TILLSÄTTER

- Läkemedel och infusionsvätskor får inte blandas med en blodenhet.

5. BLODVÄRMARE

- Använd endast godkänd blodvärmare.
- Indikationer: Snabb infusion, patient med starka köldantikroppar, utbytestransfusion till nyfödda.

6. TRANSFUSIONSAGGREGAT

- Använd speciellt transfusionsaggregat.
- Aggregat ska bytas inför trombocytransfusion. Byt aggregat efter avslutad transfusion, dock minst var 12:e timme.

7. BLODGRUPPER

- Övergång till annan blodgrupp än patientens kan bli aktuell i vissa situationer.

Erytrocyter

- O kan ges till alla
- A kan ges till A och AB
- B kan ges till B och AB
- AB kan bara ges till AB

Plasma

- AB kan ges till alla
- A kan ges till A och O
- B kan ges till B och O
- O kan bara ges till O

Trombocyter

Förstahandsval: Samma ABO grupp på givare och mottagare. Trombocyter kan dock ges oberoende av ABO grupp.

-RhD neg enheter kan även ges till RhD pos patient (undantag vissa immuniseringar). Vid Ej bestämbar ABO grupp ges erytrocyter av typ O och plasma av typ AB. Vid Ej bestämbar RhD grupp ges RhD neg enheter.

8. GENOMFÖRANDE AV TRANSFUSION

- Ordination av en transfusion ska dokumenteras.
- En läkare/sjuksköterska ska ha ansvaret för transfusionen. Kontrollera att:
 - Patientuppgifterna på blodenhetens transfusionsdokument överensstämmer med patientens styrkta identitetsuppgifter.
 - Transfusionsdokumentets uppgifter om tappningsnummer överensstämmer med blodenhetens etikettuppgifter.
 - Blodenhetens uppgifter om blodkomponenten och dess särskilda egenskaper överensstämmer med ordinationen.
 - Blodenhetens blodgrupp är förenlig med blodmottagarens.
 - Förenlighetsprovningen för erytrocytenheten är godkänd.
 - Hållbarhetstiden för blodenheten inte har överskridits.
 - Att hemolys, koagel, missfärgning, grumlighet eller läckage inte förekommer.
 - Vid behov; lägg enheten på ren yta i rumstemp 15 min.
- Blodmottagare ska under transfusionen fortlöpande övervakas av befattningshavare som har utbildning för och som är kompetent för uppgiften.
- Spara blodenhet och transfusionsaggregat om möjligt i kylskåp 4 tim efter transfusionens avslutande.
- Återrapportera blodenhetens slutliga användning till Transfusionsmedicin.

TILLGÄNGLIGA BLODKOMPONENTER

Samtliga blodkomponenter är negativa med avseende på HBsAg, anti-HIV, anti-HCV och syfilistest.
Samtliga komponenter är leukocytreducerade (undantag Granulocyter). Betraktas som funktionellt CMV negativa.
För att förhindra Ta-GvHD, (Transfusionsassocierad Graft-versus-Host-Sjukdom) kan bestrålade enheter tillhandahållas.
Enheter är då bestrålade med 25 Gy och märkta med etikett som anger att enheten bestrålats.
På speciella indikationer kan tvättade (plasmabefriade) enheter tillhandahållas.

Godkänd förenlighetsprövning krävs före transfusion av erytrocyt- och granulocytenheter .

KOMPONENT	INNEHÅLL	HÅLLBARHET/ VOLYM MM	INDIKATIONER
ERYTROCYTER SAGMAN	Erytrocyter i 100 mL SAGMAN-lösning (salt-adenin-glukos-mannitol). Innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter/enhet. Plasmainnehåll 10-15 mL/enhet.	42 d vid 2-6°C 265-350 mL B-EVF ca 0,60	Blodförlust och terapi vid anemi. En enhet höjer B-Hb med ca 10 g/L hos en vuxen individ.
ERYTROCYTER Frysta Tinade	Erytrocyter förvarade i glycerollösning. Efter upptining tvättade med isoton koksaltlösning med tillsats av glukos. Innehåller ej plasma.	3 d vid 2-6°C 320-400 mL B-EVF ca 0,35	Ges endast på speciella indikationer, t ex till patient med mycket sällsynt blodgrupp. Diskuteras med Transfusionsmedicins läkare. Beställs i mycket god tid.
ERYTROCYTER För utbytes- transfusion Bestrålade	Erytrocyter suspenderade i ca 100 mL färskfrost plasma. Innehåller spår av SAGMAN-lösning. Bestrålade med 25 Gy. Innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter/enhet.	24 timmar 170-300 mL B-EVF ca 0,60	Blodutbytestransfusion till nyfödda. Moderns identitetsuppgifter, blodgrupp och ev antikroppsfynd ska anges. Begränsat lager. Beställs i god tid.
PLASMA	Plasma från en givare. Innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter/enhet. Litet lager av tinad plasma finns. Upptining tar ca 30 min.	14 d vid 2-6°C 200-300 mL	Ges vid brist på koagulationsfaktorer eller vid massiv transfusion. Bör ej användas som volymexpander.
TROMBOCYTER Bestrålade	Från en givare (cellseparator) eller från flera blodgivningar. Innehåller $>240 \times 10^9$ trombocyter/enhet och $<1 \times 10^6$ leukocyter/enhet. Suspenderade i plasma eller med tillsats av buffertlösning. Bestrålade med 25 Gy.	5 d, efter sterilitetskontroll 7 d, vid 22°C under kontinuerlig vaggning 150-600 mL	Ges vid grav trombocytopeni. Sällan indicerat vid B-TPK $>20 \times 10^9/L$ om patienten inte blöder eller ska opereras. Tillförsel av 4-5 mL/kg kroppsvikt (barn 5-7 mL) bör ge en trombocytökning på $20-40 \times 10^9/L$. Till patient som är refraktär kan HLA-förenliga trombocyter väljas. Diskuteras med Transfusionsmedicins läkare i god tid.
GRANULOCYTER Bestrålade	Framtagna med cellseparator. Innehåller granulocyter, Macrodex®, plasma, trombocyter och en del erytrocyter. Bestrålade med 25 Gy. (Promiten® ges profylaktiskt).	Ges snarast, dock inom 24 timmar 300-400 mL	Grav granulocytopeni $<0,5 \times 10^9/L$ med behandlingsrefraktär infektion. Diskuteras med Transfusionsmedicins läkare. Beställ granulocytgivning i god tid på remiss Konsultation, som skickas till Patbeh aferes:Klin imm o transfmed:DC.