

Dokumenttyp Riktlinje	Ansvarig verksamhet Transfusionsmedicin	Version 2	Antal sidor 15
Dokumentägare Per-Olof Forsberg Medicinskt ledningsansvarig läkare	Fastställare Per-Olof Forsberg Medicinskt ledningsansvarig	Giltig fr.o.m. 2019-03-12	Giltig t.o.m. 2021-03-11

Transfusionsanvisningar

Gäller för: Region Värmland, Hälso- och sjukvård

Innehållsförteckning

Förberedelser	3
Patientsäkerhet	3
Identitetskontroll.....	3
Provtagning	3
Ofullständiga uppgifter/Avvikelser.....	3
Tillgängliga blodkomponenter.....	4
Erythrocyter, SAGMAN, leukocytreducerad.....	4
Erythrocyter, tvättade (plasmabefriade).....	5
Erythrocyter i plasma, leukocytreducerad, för utbytestransfusion.....	5
Plasma, leukocytreducerad	6
Trombocyter i suspensionsmedium, aferes, leukocytreducerad	6
Trombocyter i suspensionsmedium, flera givare, leukocytreducerad	7
Transfusionspaket	7
Akut behov av blod.....	8
Ordination av blodenheter	8
Beställning av blodenheter.....	8
Giltighetstid/reservationstid	8
Hämtning av blodenheter	9
Blodförvaring.....	9
Temperaturövervakning.....	9
Övergång till annan ABO-grupp.....	10
Erythrocyter.....	10
Plasma	10
Trombocyter.....	10
Övergång till annan RhD-grupp	10
Erythrocyter.....	10
Plasma	10
Trombocyter.....	10
Kontroller i samband med blodtransfusion.....	10
Ansvarsförhållanden.....	10
Inför transfusion.....	11

Under transfusion.....	11
Efter transfusion.....	12
Transfusionskomplikationer	12
Reaktionstyper	13
Allergisk (lätt)	13
Allergisk (svår)	13
Febril.....	13
Akut hemolytisk.....	13
Fördröjd hemolytisk	14
TRALI -Transfusions-relaterad akut lungskada	14
Hypotension	14
TACO, - Cirkulationsöverbelastning.....	14
Återrapportering av transfusion/spårbarhet	15
Inte använda blodenheter	15

Förberedelser

Blodgruppering ska finnas inför eventuell transfusion av erythrocyter, plasma och trombocyter. Kontrollera därför om personen är blodgrupperad innan provtagning – sök information via InterInfo enligt **InterInfo för blodbeställare** eller kontakta lokal blodcentral.

Obs! Namnet i bloddatasystemet ProSang och i Cosmic kan skilja eftersom ProSang innehåller historisk information. Ny blodgruppering krävs om person med reservnummer bytt efternamn.

Inför transfusion av erythrocyter krävs dessutom godkänd förenlighetsprovning (BAS-test alternativt MG-test).

Observera att provtagning för blodgruppering och förenlighetsprovning av säkerhetsskäl ska utföras vid skilda tillfällen. Undantag medges i akuta situationer enl. SOSFS 2009:29, 3 kap 6§. Detta avsteg från normala rutiner ska dokumenteras i patientjournal och godkännas av behandlande läkare.

För mer information om provtagning, se under Patientsäkerhet.

Patientsäkerhet

För information om våra analyser och provtagningsmaterial, se [Provtagningsanvisningar](#).

Provtagning ska ske i enlighet med *SOSFS 2009:29, Socialstyrelsens föreskrifter om transfusion av blodkomponenter, kap 3*.

Identitetskontroll

Vid provtagningen ska blodmottagarens fullständiga identitetsuppgifter styrkas genom kontroll mot identitetshandling eller identitetsband. Om blodmottagaren är ett barn som saknar identitetshandling eller identitetsband, får vårdnadshavaren styrka identitetsuppgifterna.

Blodmottagarens fullständiga identitetsuppgifter ska innehålla:

1. svenskt personnummer eller, om personnummer saknas, andra identitetsuppgifter som säkerställer full spårbarhet i minst 30 år,
2. efternamn, och
3. förnamn eller initialer. Undantag görs för nyfödda då "Flicka" eller "Pojke" istället ska anges.

Om blodmottagarens identitetsuppgifter är ofullständiga, osäkra eller saknas, ska ett av vårdgivaren fastställt system för tillfällig identifiering användas. För användning av reservnummer inom Region Värmland, se *Reservnummertjänsten Runar* på regionens intranät.

Provtagning

Innan provtagningen påbörjas ska remiss och provtagningsrör märkas. Märkningen ska stämma överens med blodmottagarens identitetsuppgifter. Provtagningen ska utföras av hälso- och sjukvårdspersonal som har utbildning för och är bedömd som kompetent för uppgiften.

I samband med provtagningen ska provtagaren intyga med sin namnunderskrift på remissen att:

1. identitetskontrollen av blodmottagaren är utförd, och
2. märkningen av remiss och provtagningsrör är fullständig och stämmer överens med blodmottagarens identitetsuppgifter.

Ofullständiga uppgifter/Avvikelser

Remisser, som inte är underskrivna, och remiss/rör, som har otydliga eller ofullständiga identitetsuppgifter, kasseras och kopia av remissen returneras till avsändaren. Rör och remiss som inte följs åt kasseras.

Tillgängliga blodkomponenter

Samtliga blodkomponenter är testat negativa med avseende på HBsAG, anti-HCV, anti-HIV 1+2 och syfilis. Risken för transfusionsöverförd smitta är idag mycket liten, men kan aldrig helt uteslutas även om transfusionsblodet testas mot ovanstående smittor.

Samtliga blodkomponenter är även leukocytbefriade och betraktas därmed som funktionellt CMV negativa.

För att förhindra GVHD, (Graft-Versus-Host-Sjukdom) kan bestrålade enheter tillhandahållas. Vid speciella indikationer kan tvättade enheter beställas och tillhandahållas från regionblodcentral.

Transfusion av blodkomponenter ska göras endast om klar indikation föreligger. Blodtransfusion innebär alltid en risk. De vanligaste förekommande biverkningarna är immuniseringar (erytrocyt-, leukocyt- och trombocytantikroppar) vilket kan göra patienten sämre ställd i en situation där behov av blodtransfusion verkligen föreligger.

Erytrocyter, SAGMAN, leukocytreducerad

Innehåll:

Erytrocyter i 100 mL SAGMAN-lösning (salt-adenin-glukos-mannitol).

Plasmainnehåll 10 – 20 mL.

Innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter/enhet.

B-EVF 50 – 70 %

Hållbarhet:

42 dygn vid 2 – 6°C

Vikt/volym:

240 – 360 g

60 – 85 g ("barnenhet")

Indikationer:

Vid akut blodförlust när tillförsel av syretransportörer behövs.

Vid behandling av symtomgivande anemi där andra åtgärder inte är tillräckliga eller där snabb ökning av syretransporter behövs.

4 ml/kg kroppsvikt höjer B-Hb med ca 10g/l.

Lager:

Finns i lager vid blodcentralerna i Karlstad, Arvika och Torsby.

Finns även som "barnenhet" vid blodcentralen i Karlstad.

Komponenten kan fås bestrålad vid speciella indikationer.

Beställning:

Godkänd BAS-test alt. MG-test krävs före transfusion.

Beställning ska ske till lokal blodcentral. Se även *Beställning av blodenheter*.

Erythrocyter, tvättade (plasmabefriade)

Innehåll:

SAGMAN-Erythrocyter, leukocytreducerade, tvättade och suspenderade i isoton koksaltlösning.

Innehåller ingen plasma.

Innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter/enhet.

B-EVF 70 – 80 %

Hållbarhet:

Beroende på framställningsmetoden för tvättade erythrocyter, så varierar hållbarheten mellan 24 timmar till 14 dagar.

Vikt/volym:

200 – 225g

Indikationer:

Ges endast på speciella indikationer, t.ex. till person med tidigare konstaterad transfusionskomplikation orsakad av antikroppar mot IgA.

Lager:

Finns inte i lager utan framställs vid regionblodcentral efter beställning.

Beställning:

Godkänd BAS-test alt. MG-test krävs före transfusion.

Beställning ska ske till lokal blodcentral. Beställs i god tid. Se även *Beställning av blodenheter*.

Erythrocyter i plasma, leukocytreducerad, för utbytestransfusion

Utbytestransfusion syftar till att ersätta större delen av barnets blod med blod från blodgivare.

Dessa enheter finns ej i Karlstad utan måste beställas från regionblodcentral.

Innehåll:

Erythrocyter, bestrålade, i 100 mL SAGMAN-lösning (salt-adenin-glukos-mannitol).

Plasma, ca 100 mL.

Innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter/enhet.

B-EVF ca 50 %

Hållbarhet:

Transfunderas inom 24 timmar.

Vikt/volym:

280 – 340g

Indikationer:

Används till blodbytestransfusion till nyfött barn.

Vanligaste indikation för blodbyte är morbus hemolyticus neonatorum, t.ex. RhD positiv nyfödd med immuniserad RhD negativ moder.

Lager:

Finns inte i lager utan framställs vid regionblodcentral efter beställning.

Beställning:

Beställs i god tid. Kontakt med blodcentralen vid Centralsjukhuset i Karlstad krävs inför beställning.

Plasma, leukocytreducerad

För att förebygga TRALI (transfusion related acute lung injury) tillhandahåller vi plasma från manliga blodgivare.

Innehåll:

Plasma

CPD-lösning 50 – 60 mL (antikoagulans)

Leukocyter $<1 \times 10^6$ /enhet

Trombocyter $<50 \times 10^9$ /L

Erytrocyter $<6 \times 10^9$ /L

Maximal halt av koagulations- och andra labila plasmafaktorer.

Hållbarhet:

1095 dagar (3 år) vid temperatur $\leq -40^\circ\text{C}$.

14 dagar vid $2 - 6^\circ\text{C}$ efter tining (Upptining tar ca 40 min).

Vikt/volym:

250 – 320g

60 – 85g ("barnenhet")

Indikationer:

Ges på speciella indikationer, t.ex. TTP, DIC, Plasmaferes.

Ska inte användas som plasmaexpander.

Lager:

Finns i lager vid blodcentralerna i Karlstad, Arvika och Torsby.

OBS! Få enheter kan finnas tinade.

"Barnenhet" finns inte i lager utan framställs vid beställning vid blodcentralen i Karlstad.

Beställning:

Beställning ska ske via lokal blodcentral. Se även *Beställning av blodenheter*.

Vid beställning av större mängd exv. till plasmaferes, ska blodcentralen kontaktas i god tid.

Trombocyter i suspensionsmedium, aferes, leukocytreducerad

Innehåll:

Trombocyter från en givare framställda med aferesteknik.

Plasma 75 mL.

ACD-lösning 15 mL (antikoagulans).

PAS-lösning 150 mL (näringslösning för trombocyter).

Leukocyter $<1 \times 10^6$ /enhet.

Trombocyter $250 - 350 \times 10^9$ /enhet.

Alla trombocyter bakterieodlas.

Hållbarhet:

7 dygn vid $+22^\circ\text{C}$ under konstant omblandning.

Transfunderas så snart som möjligt.

Vikt/volym:

230 ± 40 g

115 – 135 g ("barnenhet")

Indikationer:

Används vid tillstånd där hemostasparametrarna är påverkade av reell brist eller funktionell trombocytbrist. Indikationer är bl.a. massiv blödning, profylax vid lågt antal samt misstänkt funktionell rubbning eller bristande produktion.

Sällan indicerat vid $\text{B-TPK} > 20 \times 10^9$ /L om patienten inte blöder eller operativt ingrepp skall utföras.

En enhet ger i normalfall en ökning av B-TPK med 30×10^9 /L.

Lager:

Finns endast i lager vid blodcentralen i Karlstad.
"Barnenhet" finns inte i lager utan framställs vid beställning.
Komponenten kan fås bestrålad vid speciella indikationer.

Beställning:

Trombocyter beställs i antal doser.
Beställning ska ske via lokal blodcentral. Se även *Beställning av blodenheter*.

Trombocyter i suspensionsmedium, flera givare, leukocytreducerad

Trombocyter i suspensionsmedium innehåller trombocyter från 4 blodgivare eller fler.
Trombocytenheten är framställd från lättcellskoncentrat. Dessa trombocyter produceras inte inom Region Värmland men kan dock bli aktuella i bristsituationer efter inköp från andra landsting/regioner.

Transfusionspaket

Till kritiskt blödande patient kan Transfusionspaket beställas från blodcentralerna i Karlstad, Arvika och Torsby.

Transfusionspaket innehåller erytrocyter, plasma och trombocyter i en proportion 4:4:1 (Trombocyter levereras inom 2 timmar till beställarna i Arvika och Torsby). Syftet är att ge blodkomponenter i en proportion som liknar helblod.

Vanliga regler för förenlighetsprovning gäller.

- Transfunderade blodenheter rapporteras i InterInfo.
- Enheter som inte används ska returneras omedelbart till blodcentralen.
- Enheterna som returneras kan tas tillbaka till lagret om tiden efter utlämning inte överskridit 10 timmar och under förutsättning att erytrocyt- och plasmaenheterna förvarats i kylväskan. OBS! Trombocyter ska förvaras i rumstemperatur.

Det är viktigt att informera blodcentralen om att det är en stor blödning och att kontinuerligt ge information om blodbehov.

Riktlinjer för behandling vid stor blödning finns utarbetade i ett nationellt vårdprogram, *Hemostas vid allvarlig blödning*, se <http://www.ssth.se>

Akut behov av blod

"Akutblod" används vid urakut transfusion då läkare ordinerar omedelbar transfusion till patient som saknar giltig förenlighetsprovning eller vars blodgrupp inte är känd.

Transfusion utförs enligt *SOSFS 2009:29, Socialstyrelsens föreskrifter om transfusion av blodkomponenter*.

Akutblod finns tillgängligt vid blodcentralerna i Karlstad, Arvika och Torsby samt i ambulanshelikoptern.

Varje enskild blodkomponent för akut transfusion är försedd med ett (gult) **Transfusionsdokument**.

Dokumentet hanteras enligt nedan:

1. Notera patientidentitet, personnummer och namn alt. reservnummer för oidentifierad patient. →
2. Notera betalande avdelning.
3. Klistra etikett från transfunderad enhet. Datera och signera. Notera ev. komplikation.
4. Ta kopia på transfusionsdokumentet och skicka kopian till blodcentralen för registrering i blodcentralens datasystem.
5. När enheten är transfunderad har Transfusionsdokumentet övergått till att vara Transfusionsjournal och blir då en journalhandling och ska sparas som en sådan.

The image shows a yellow transfusion document form. At the top left, it says 'Från Karlstad Blodcentral 85185 KARLSTAD'. The main title is 'Transfusionsdokument' with the reference 'Läkemedels-2010:4-12 Läkare'. The form is divided into several sections: 'Blodmottagarens identitet' (with fields for name, ID, and department), 'Följesedel till blodenheter' (with fields for recipient name, blood component, and leukocyte additive), 'Information från Blodcentralen' (with a red circle around the 'OBS!' section), and 'Transfusionsjournal' (with fields for date, time, and signature). The 'OBS!' section contains the text: 'Tag om möjligt prov för blodgruppering och BAS-test innan transfusion påbörjas. Återlämna snarast kopia av transfusionsdokumentet kompletterat med uppgift om patientens identitet samt uppgift om betalande avdelning.' At the bottom, there is a warning: 'OBS! Kontakta Blodcentralen snarast vid inträffad transfusionsreaktion.' and a reference to '***OBS*TEST*2010.1**'.

Kopia av korrekt ifyllt transfusionsdokument ska snarast sändas till blodcentralen efter genomförd transfusion.

Ordination av blodenheter

Ordination av blodkomponenter ska utföras av läkare och dokumenteras. Vid ordineringsen ska speciella krav på komponenten definieras, t.ex. bestrålad, tvättad komponent.

Beställning av blodenheter

När transfusion är sannolik beställs önskat antal blodenheter.

Beställningen kan göras på remiss i samband med BAS-test eller MG-test, via InterInfo (se **InterInfo för blodbeställare**), eller per telefon. Beställ om möjligt alla blodenheter i god tid.

Giltighetstid/reservationstid

- Godkänd BAS-test är giltig 5 dygn (inkl. provtagningsdatum).
- Giltighetsdatum för reservation av enhet enl. BAS-test, finns i InterInfo samt i förekommande fall på svarsrapport.
- Reservationsdatum för blodenheter anges på transfusionsdokumentet. Kontrolleras före transfusion.
- Datum på påsen anger blodenheters hållbarhet. Kontrolleras före transfusion.

Hämtning av blodenheter

När blodenheter hämtas på blodcentralen ska dokument med uppgift på blodmottagarens identitet medföras och kunna uppvisas vid kontroll. Blodmottagarens identitet ska bestå av personnummer/reservnummer och namn och kan utgöras av en utskrift alternativt vara nedskrivet för hand. Endast en identitet får förekomma på varje dokument.

Kontrollera vid hämtning att:

1. det av transfusionsdokumentet framgår att blodenheten är avsedd för en viss mottagare,
2. det föreligger överensstämmelse mellan transfusionsdokumentet och blodenhet vad avser uppgifterna om tappningsnummer och komponentkod

Ovanstående kontroll utförs av hämtande personal om denne är anställd vid aktuell vårdavdelning. I de fall transportavdelningens personal hämtar utförs kontrollen av blodcentralens personal.

Blodförvaring

Trombocytenheter får enbart förvaras i rumstemperatur och ska transfunderas omgående efter avhämtning från blodcentralen.

Erytrocyt- och plasmaenheter får endast förvaras i temperaturövervakade blodkylar, s.k. bloddepåer. Bloddepåer finns för närvarande endast vid regionens blodcentraler, på ambulanshelikopterbasen samt på IVA och på operationsavdelningarna vid Centralsjukhuset i Karlstad. Transportboxar ska användas till/från bloddepåerna. För ambulanshelikoptersjukvårdens akutblod gäller speciella rutiner, se **Arbetsrutiner, Helikopterblod**.

Enl. speciell överenskommelse får erytrocyter och plasma förvaras i godkänd isolerad kylbox. Enheter som förvarats i rumstemperatur skall återlämnas snarast med uppgift om tid då enheten hämtades från blodcentralen.

Erytrocyt- och plasmaenheter bör förvaras i rumstemperatur högst 2 timmar före transfusion, då transfusionen ska vara avslutad inom 4 timmar.

Temperaturövervakning

Blodpåsar kan återlämnats till blodcentralen och användas till annan patient om de förvarats i bloddepåerna och/eller i godkända kylboxar. Regionens samtliga bloddepåer är kopplade till blodcentralens temperaturövervakningssystem, där blodcentralen ansvarar för uppföljningen av temperaturen.

Förutom ovanstående temperaturövervakning gör blodcentralen även stickprovsmässiga temperaturmätningar i transportboxarna till/från bloddepåerna.

OBS! Förvara **aldrig** blodpåsar i egna kylskåp på avdelningen, då de inte är kopplade till blodcentralens temperaturövervakningssystem!

Övergång till annan ABO-grupp

Grundregel vid transfusion är att ge blod av samma ABO grupp som blodmottagaren (grupplikt). I vissa fall kan avsteg från denna regel göras enligt nedanstående regler.

Erythrocyter

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

Vid utlämning av trombocyter tillämpas samma grundregel som för erythrocyter, då ABO finns på dessa. Undantag kan göras av blodcentralen framförallt vid brist.

Övergång till annan RhD-grupp

Grundregel vid transfusion är att ge blod av samma RhD grupp som blodmottagaren (grupplikt). I vissa fall kan avsteg från denna regel göras enligt nedanstående regler.

Erythrocyter

RhD negativa erythrocyter kan oftast ges till RhD positiva personer, undantaget vissa immuniseringar.
RhD positiva erythrocyter kan bara ges till RhD positiva personer. Möjlighet till undantag från denna regel kan ske i vissa speciella fall, framför allt vid massiva transfusioner.

Plasma

För plasma tas ingen hänsyn till RhD, undantaget vissa immuniseringar.

Trombocyter

För aferestrombocyter framställda vid Blodcentralerna i Värmland tas ingen hänsyn till RhD, då antigenet inte finns på trombocyterna. Uppgift om var enheten är tappad, framgår av etiketten på påsen.

Kontroller i samband med blodtransfusion

Ansvarsförhållanden

I Socialstyrelsens föreskrift SOSFS 2009:29 beskrivs ansvar och regler som gäller vid transfusion av blodkomponenter. Det är vårdgivaren som ansvarar för att fastställda rutiner finns för beställning av blodkomponenter för transfusion. En läkare/sjuksköterska ska ha ansvaret för **genomförande** av en transfusion.

Ansvaret för att **samtliga kontrollåtgärder utförs**, enligt **Transfusionkontroll**, har den som ger blodtransfusionen ("sätter blodet"). Dokumentet finns att skrivas ut från Vida, från regionens intranät alt. från www.regionvarmland.se, Hälsa- och vård>>Vårdgivarwebben>>Vård och behandling>>Provtagningsanvisningar och laboratoriemedicin>>Transfusionsanvisningar.

Inför transfusion

Blodmottagaren ska informeras om den förestående transfusionen och Transfusionsdokumentet, ska finnas till hands vid transfusionen.

Utför kontroll enligt **Transfusionskontroll**.

Infusionslösningar/tillsatser

Läkemedel, elektrolytlösningar och dylikt får **inte** tillsättas blodkomponenter. Endast isoton NaCl-lösning får användas för att minska viskositeten.

Kontroll ska göras så att infartsvägen fungerar, detta görs genom att;

- spola med steril isoton natriumklorid 9 mg/ml.
- höra efter att blodmottagaren inte upplever obehag eller smärta.
- inget läckage kan upptäckas.

Transfusionsaggregat

- Använd transfusionsaggregat med filter till **alla** blodkomponenter.
- Byt aggregat minst var 4:e timma vid kontinuerlig transfusion alt, efter var 6:e enhet vid massiv blödning.
- Använd specialaggregat med liten droppkammare vid transfusion av trombocyter.

Blodvärmare

Använd endast godkända blodvärmare vid nedanstående indikationer:

- traumapatienter
- snabb infusion, massiva infusioner (dvs. då en blodvolym byts på 24 timmar)
- patient med köldantikroppar
- utbytestransfusion till nyfödda

Under transfusion

Den ansvariga läkaren ordinerar transfusionstiden som anpassas efter blodmottagarens hjärtkapacitet, kroppsytta med mera. Vid livshotande tillstånd kan blodenheten ges med en övertrycksanordning, blodtrycksmanschett som anbringas utanpå påsen. Erytrocyter och färskfryst plasma bör ha transfunderats inom fyra timmar från det att de har tagits ur kylförvaring.

Trombocyter ges under cirka 20–30 minuter om inte volymen är för stor i förhållande till blodmottagarens kroppsytta och hjärtkapacitet.

Blodmottagaren ska under transfusionen fortlöpande övervakas av en befattningshavare som har utbildning för och är bedömd som kompetent för uppgiften.

- Observera blodmottagarens reaktioner under transfusionen genom att se och lyssna om han eller hon uppvisar någon förändring. Jämför med tidigare erfarenheter av transfusioner, om blodmottagaren har några sådana och kan uppge detta.
- Mät puls och blodtryck om blodmottagaren blir orolig eller beskriver obehag av något slag.
- Kontrollera mängden och färgen på urinen om blodmottagaren upplever smärta, är orolig eller uppvisar chocksymptom.
- Kontrollera transfusionshastigheten.
- Kontrollera infartsvägen så att inte transfusionen går extravasalt eller läckage uppstår i kopplingarna.
- Övervaka blodmottagaren också med tanke på övervätskning.

Vid transfusion i hemmet ska en sjuksköterska finnas hos blodmottagaren hela tiden.

Vid alla transfusioner ska särskild akututrustning finnas tillgänglig.

Notera reaktioner och eventuella åtgärder i journalen.

Efter transfusion

Spara påsen minst 4 timmar, efter avslutad transfusion. Om komplikationer inträffar under denna tid ska kvarvarande innehåll i påsen undersökas.

Blodmottagaren övervakas under transfusionen och den närmaste tiden efter med avseende på transfusionskomplikationer såsom frysningar, klåda, urtikaria, ansiktsrodnad, feber, oro, ångest, bröstsmärtor, ryggsmärta, tachycardi, blodtrycksfall, röd urin med mera. Se även under rubrik *Transfusionskomplikationer* nedan.

Transfusionskomplikationer

Ibland drabbas blodmottagare av oönskade reaktioner under eller efter avslutas transfusion och svårighetsgraden kan variera betydligt.

1. **Avbryt** omedelbart transfusionen vid misstanke om transfusionskomplikation av måttlig/svår grad. Håll venvägen öppen.
2. **Kontrollera** blodmottagarens allmäntillstånd, andning och cirkulation.
3. **Meddela** ansvarig/jourhavande läkare på vårdavdelningen. Notera reaktion i journalen.
4. **Kontrollera** att blodmottagares identitet stämmer överens med personuppgifterna på blodenhetens transfusionsdokument.
Kontrollera att ABO och RhD grupp på blodenhetens etikett är förenlig med blodmottagarens blodgrupp på transfusionsdokument.
Kontrollera att blodenhetens nummer stämmer överens med uppgifterna på blodenhetens transfusionsdokument.
Kontrollera vid erytrocyttransfusion att erytrocyter av förenlig typ använts om irreguljära antikroppar mot erytrocyter påvisats hos blodmottagaren.
5. **Informera** blodcentralen om transfusionskomplikationen. Fyll i formuläret **Rapport vid transfusionskomplikation**. Patientansvarig läkare ska alltid kliniskt bedöma varje blodmottagare hos vilken man misstänker transfusionskomplikation och i samråd med läkare vid blodcentralen besluta om fortsatt utredning/behandling.
Om beslut tas att komplikationen **ska utredas** (måttlig → svår reaktion) fortsatt enligt nedan:
6. **Mät** blodmottagarens timdiures, notera urinens färg.
7. **Lämna** blodenhet/-enheter och nytaget blodprov från blodmottagaren (2 st 6 mL EDTA-rör (lila propp) och 2 st 6 mL Serumrör (röd propp)), blodgrupperingsremiss samt ifyllt "Rapport vid transfusionskomplikation" till blodcentralen.
Odling på blodmottagaren bör utföras vid hemolys eller chocktillstånd, dessutom vid frysning, temperaturstegring eller smärtor i korsryggen om detta/dessa symtom kvarstår mer än 4 timmar och gärna i samråd med blodcentralsläkare.

Alla, även lätta, transfusionskomplikationer ska registreras i blodmottagarens journal och transfusionsrapporteras till blodcentralen. **Kontakta** dock alltid blodcentralen innan rapportering utförs.

8. **Transfusionsrapportera** transfusionskomplikationer via InterInfo, **se InterInfo för blodbeställare** eller skicka ifyllt formulär **Rapport vid Transfusionskomplikation** till blodcentralen. Formuläret kan skrivas ut från Vida, från regionens intranät alt. från www.regionvarmland.se, Hälsa- och vård>>Vårdgivarwebben>>Vård och behandling>>Provtagningsanvisningar och laboratoriemedicin>>Transfusionsanvisningar.

Reaktionstyper

Allergisk (lätt)

Symptom:

Klåda, urtikaria

Orsak:

Oftast okänd, ibland antikroppar mot plasmaproteiner.

Rekommenderad klinisk handlingsplan:

- Steg 1–3 ovan.
- Ge eventuellt antihistamin eller kortikosteroider.
- Fortsätt transfusion om symptomen upphört inom 30 minuter. I annat fall tillämpa något av de kliniska handlingsplanerna nedan.

Allergisk (svår)

Symptom:

Anafylaxi med ångest, oro, klåda, urticaria, blodtrycksfall, takykardi, andningssvårigheter, ansiktsrodnad.

Orsak:

Oftast okänd, ibland med plasmaproteiner (IgA).

Rekommenderad klinisk handlingsplan:

- Ge adrenalin, antihistamin, kortikosteroider.
- Vid anafylaktisk reaktion: Ge chockbehandling.
- Till pat. med anti-IgA: Ge tvättade erythrocyter resp. albumin. Steg 1–7 ovan.

Febril

Symptom:

Feber och/eller frossa, ev. huvudvärk, illamående.

Orsak:

Antikroppar mot leukocyter, trombocyter. Bakterier.

Rekommenderad klinisk handlingsplan:

- Steg 1–7 ovan.
- Eventuell blododling av patienten.
- Ge antipyretika, eventuellt antibiotika, eventuellt kortikosteroider.

Akut hemolytisk

Transfusionsreaktion som uppträder inom 24 timmar efter transfusion.

Symptom:

Ångest, oro, bröst- och ländsmärtor, huvudvärk, andnöd, frossa, feber, blodtrycksfall, chock, oförklarlig blödning, hemoglobinemi, röd urin.

Orsak:

Intravaskulär hemolys på grund av blodgruppsoförenlighet. Oavsiktligt överhettat eller fryst blod.

Funktionsfel på blodvärmare eller pumpar. Användning av hypotona lösningar.

Septisk på grund av bakteriell kontamination av blodkomponent.

Rekommenderad klinisk handlingsplan:

- Steg 1–7 ovan.
- Chockbehandling, adrenalin, syrgas, kortikosteroider. Forcerad diures med vätska och diuretika vid hemoglobinemi.
- Kontakta dialysavdelningen för ev. plasmabyte vid massiv hemoglobinemi. Behandla snabbt vid tecken på DIC.

- Utred snarast orsaken till transfusionsreaktionen.
- Vid misstänkt sepsis: Blododla och ge antibiotika.
- Ta prov för fritt Hemoglobin, LD och Haptoglobin.

Fördröjd hemolytisk

Transfusionsreaktion mellan 24 timmar upp till 28 dagar efter transfusion.

Symptom:

Anemi, ikterus, ej förväntad Hb-stegring vid erytrocyt-transfusion.

Orsak:

Erytrocytantikroppar

Rekommenderad klinisk handlingsplan:

- Steg 3, 5, 7 ovan.
- Symtomatisk behandling.
- Ta prov för fritt Hemoglobin, Bilirubin, LD och Haptoglobin.

TRALI -Transfusions-relaterad akut lungskada

Symptom:

Feber, andnöd, icke kardiellt lungödem, ev. blodtrycksfall inom 6 timmar efter transfusion.

Orsak:

Granulocyt- och/eller lymfocytantikroppar i given blodenheter kan vara en del i sjukdomsförloppet.

Rekommenderad klinisk handlingsplan:

- Steg 1–7 ovan.
- Andningshjälp, eventuellt kortikosteroider.

Hypotension

Symptom:

Blodtrycksfall under eller direkt efter transfusion.

Orsak:

Medicinering med ACE-hämmare och/eller användning av negativt laddade filter.

Rekommenderad klinisk handlingsplan:

- Steg 1–7 ovan.
- Vätskeinfusion.

TACO, - Cirkulationsöverbelastning

Symptom:

Andnöd, cyanos, lungödem, takykardi, hypertension, fotsvullnad.

Orsak:

Hjärtsvikt pga. för snabb transfusion, speciellt hos äldre patienter eller små barn.

Rekommenderad klinisk handlingsplan:

- Steg 1–7 ovan.
- Syrgas vid behov, diuretika.

Återrapportering av transfusion/spårbarhet

Enligt SOSFS 2009:29 ställs krav på återrapportering av varje utförd/påbörjad transfusion eller annan slutlig användning av en blodenheter till blodcentralen. Denna rapportering utförs i InterInfo, enligt **InterInfo för blodbeställare**.

För beställare som saknar InterInfo eller i de fall då elektronisk transfusionsrapportering inte är möjlig, ska kopia på ifyllt transfusionsdokument skickas till levererande blodcentralen.

Då ProSang är en del i patientens samlade vårddokumentation möjliggörs förändringar i hanteringen av de pappersdokument som produceras i samband med att en transfusion genomförs.

Två krav ställs från blodcentralen:

- Inga dokument som rör transfusioner behöver scannas eller på annat sätt journalföras om **samma person** som "sätter blodet" även utför transfusionsrapporteringen via InterInfo.
- Om **annan person** än den som "sätter blodet" utför transfusionsrapporteringen via InterInfo ska dokument som rör transfusionen scannas eller på annat sätt dokumenteras i blodmottagarens vårdjournal.

Kontrollera i InterInfo vid rapportering att datum och tid stämmer överens med när transfusionen påbörjades.

När vårdgivaren har rapporterat elektroniskt så kan, under förutsättning att ovanstående följts, transfusionsdokumentet kasseras tillsammans med den använda transfunderade enheten. Detta får göras tidigast 4 timmar efter transfusion, pga. att dokument och blodenheter är underlag för eventuell komplikationsregistrering.

Om elektronisk rapportering inte kan utföras eller då transfusionsdokumentet av någon annan anledning sänds till blodcentralen, kommer blodcentralen att utföra transfusionsrapporteringen. Det åligger då den som har satt blodet att dokumentera detta i patientens vårdjournal alt. genom att transfusionsjournalen sparas och scannas in i patientens vårddokumentation.

Blodcentralen söker regelbundet ut vilka enheter som inte rapporterats och skickar en lista som påminnelse till de avdelningar som inte rapporterat utlämnade enheter. Listan innehåller de enheter som lämnats ut 99 dagar tillbaka i tiden och som saknar information om den slutliga användningen. Det innebär att inte rapporterade enheter kommer upp på listan varje dag i 99 dagar för att därefter bli automatiskt transfusionsrapporterade i systemet (= indirekt transfusionsrapportering).

Inte använda blodenheter

Blodenheter som inte ska användas bör återlämnas snarast till blodcentralen, för att kunna återgå till blodlagret. Ange på transfusionsdokumentet hur länge enheten har varit i rumstemperatur (gäller erythrocyter och plasma).

Operationsavdelningarna och intensivvårdsavdelningen vid Centralsjukhuset kan förvara erythrocyter och plasma i sina bloddepåer under reservationstiden. Erytrocyt- och plasmaenheter som inte är transfunderade ska återlämnas till blodcentralen omedelbart efter reservationstidens slut.

Trombocyter får aldrig förvaras i kyla utan ska snarast lämnas tillbaka till blodcentralen om de inte behövs till den patient de är avsedda för.

Även skadade eller på annat sätt förstörda blodenheter ska återlämnas till blodcentralen för dokumentation. Det är viktigt för spårbarhet (t.ex. i samband med smittspårning) att blodcentralen alltid får information om att blodenheter inte är transfunderade.

Dokumentet är utarbetat av: Per-Olof Forsberg