Region Värmland

Dokumenttyp	Ansvarig verksamhet	Organisation	Version
Riktlinje	Laboratoriemedicin	Region Värmland	5
Dokumentägare	**Fastställare**	**Giltig fr.o.m.**	**Giltig t.o.m.**
Virginia Strineholm Medicinskt ledningsansvarig läkare	Virginia Strineholm Medicinskt ledningsansvarig läkare	2024-10-24	2026-12-30

Transfusionsanvisningar

Gäller för: Hälso- och sjukvård, Kommunal vård och omsorg

Innehållsförteckning

Förberedelser **2**
Patientsäkerhet **2**
Identitetskontroll 2
Provtagning 3
Ofullständiga uppgifter/Avvikelser 3
Tillgängliga blodkomponenter **3**
Erytrocyter 4
Trombocyter 5
Plasma 6
Riktlinjer vid allvarlig blödning -Transfusionspaket **7**
Akut behov av blod 8
Ordination av blodenheter **9**
Patient Blood Management - PBM 9
Generella transfusionsgränser, erytrocyter 9
Rationell perioperativ transfusionsstrategi 10
Generella transfusionsgränser, trombocyter 11
Frysta trombocyter 12
Beställning av blodenheter **12**
Giltighetstid/reservationstid 12
Hämtning av blodenheter **12**
Blodförvaring **13**
Temperaturövervakning 13
Övergång till annan ABO-grupp **14**
Erytrocyter 14
Plasma 14
Trombocyter 14
Övergång till annan RhD-grupp **14**
Erytrocyter 14
Plasma 14
Trombocyter 14
Kontroller i samband med blodtransfusion **15**
Ansvarsförhållanden 15
Inför transfusion 15
Under transfusion 16

Generella rekommendationer om transfusionstider 16
Övervakning under transfusion 16
Efter transfusion 17
Transfusionsreaktioner....17
Misstänk akut transfusionsreaktion vid:....17
Handlingsplan vid inträffad reaktion 17
Gradering 18
Generellt om transfusionsreaktioner 19
Trombocytrefraktära patienter 22
Återrapportering av transfusion/spårbarhet....23
Återrapportering av akututlämnade komponenter 23
Ej använda blodenheter....23
Datastopp....24
Referenser....24

Förberedelser

Blodgruppering ska finnas inför eventuell transfusion av erytrocyter, plasma och trombocyter. Kontrollera därför om personen är blodgrupperad innan provtagning – sök information via InterInfo enligt ***InterInfo för blodbeställare (INS-08630)*** 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 eller fått fullständigt personnummer. För personer med fullständigt personnummer kan namnändring göras utan ny blodgruppering i samband med till exempel BAS-test.

Inför transfusion av erytrocyter krävs dessutom godkänd förenlighetsprövning (BAS-test alternativt BKS/MG-test).

Patientsäkerhet

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

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

För information om våra analyser och provtagningsmaterial, se Provtagningsanvisningar.

Identitetskontroll

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

Patientens 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” i stället ska anges.

Om patientens identitetsuppgifter är ofullständiga, osäkra eller saknas, ska ett av vårdgivaren fastställt system för tillfällig identifiering användas. För användning av reservnummer inom Region Värmland, se ***Runar användarinstruktion (INS-24474)***.

Provtagning

Innan provtagningen påbörjas ska remiss och provtagningsrör märkas. Märkningen ska stämma överens med patientens 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 namnteckning på remissen att:

1. identitetskontrollen av patienten är utförd, och
2. märkningen av remiss och provtagningsrör är fullständig och stämmer överens med patientens 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 analyserade och har negativt resultat 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 TA-GVHD (Transfusionsassocierad-Graft-Versus-Host-Sjukdom) kan bestrålade/patogenreducerade enheter tillhandahållas.

Vid speciella indikationer kan tvättade erytrocyter beställas och tillhandahållas från regionblodcentral.

Transfusion av blodkomponenter ska göras endast om klar indikation föreligger se avsnitt *Ordination av blodenheter*.

Önskas andra blodkomponenter än de som listas nedan i tabell 1 till 3 kontakta lokal blodcentral.

Blodcentralerna lagerför även vissa koagulationspreparat, för mer information se ***Beställning av läkemedel på Blodcentralen (INS-14738).***

Erytrocyter

Tabell 1

Innehåll	Hållbahet	Förvaring	Vikt	Övrigt
Standardenhet Erytrocyter 100 mL SAGMAN-lösning. 10 - 20 mL Plasma <1 x 10^6 Leukocyter/enhet B-EVF 50-70 %	42 dygn	2-6 °C	240-360g	Finns i lager vid blodcentralerna i Karlstad, Arvika och Torsby. För indikationer se *Ordination av blodenheter/PBM* Kan fås bestrålad vid speciella indikationer.
Barnenhet Erytrocyter 25 mL SAGMAN-lösning. 2 - 5 mL Plasma <1 x 10^6 Leukocyter/enhet B-EVF 50-70 %	14 dagar	2-6 °C	60-85 g	Framställs vid beställning, endast vid blodcentralen Karlstad. Kan fås bestrålad vid speciella indikationer.
Tvättad enhet SAGMAN-Erytrocyter, tvättade och suspenderade i isoton koksaltlösning Innehåller ingen plasma. <1 x 10^6 leukocyter/enhet B-EVF 40-70 %	14 dagar	2-6 °C	200-225g	Finns inte i lagret. Framställs vid regionblodcentral efter beställning, beställning bör ske med god framförhållning. Ges endast på speciella indikationer, till exempel till person med tidigare konstaterad transfusionsreaktion orsakad av antikroppar mot IgA, till patienter med tidigare anafylaktisk eller upprepad allvarlig allergisk transfusionsreaktion.
Utbytesblod Erytrocyter O RhD neg/pos, bestrålade, utan SAGMAN-lösning, resuspenderade i AB Plasma <1x10^6 leukocyter/enhet B-EVF 50 %	24 timmar	2-6°C	260-390 g	Används till blodbytestransfusion till nyfött barn. Vanligaste indikation för blodbyte är morbus hemolyticus neonatorium, till exempel RhD positiv nyfödd med immuniserad RhD negativ moder. Framställs vid regionblodcentral efter beställning, beställning bör ske med god framförhållning.

Trombocyter

Tabell 2

Innehåll	Hållbahet	Förvaring	Vikt	Övrigt
Standardenhet Trombocytaferes, patogenreducerad Trombocyter från en givare. Plasma ca 70 mL. ACD-lösning 13 mL SSP+-lösning 124 mL Amotosalen ≤7,5 µL (psoralen) Leukocyter <1 x 10^6/enhet. Trombocyter >200 x 10^9/enhet.	7 dygn	20-24 ^{O}C under konstant omblandning	205±30g	Finns i lager vid blodcentralen i Karlstad. Barnenhet 102 – 115 g Trombocyter >50 x 10^9 /enhet. Kan tillverkas vid blodcentralen Karlstad vid behov.
Trombocytaferes Trombocyter från en givare. Plasma ca 70 mL. ACD-lösning 13 mL SSP+-lösning 124 mL Leukocyter <1 x 10^6/enhet. Trombocyter >200 x 10^9/enhet.	5 dygn	20-24 ^{O}C under konstant omblandning	205±30g	Finns normalt sett ej i lager men kan framställas vid beställning. Kan förekomma vid bristsituationer. Kan fås bestrålad vid speciella indikationer.
Buffycoat Trombocyter från flera givare. Framställda från lättcellskoncentrat. Leukocyter <1 x 10^6/enhet. Trombocyter >200 x 10^9/enhet.	7 dygn	20-24 ^{O}C under konstant omblandning		Produceras inte vid blodcentralerna i Värmland men kan köpas in vid bristsituationer. Kan fås bestrålad vid speciella indikationer. Förekommer som patogenreducerade.
Frysta trombocyter Trombocyter från flera givare. Framställda från lättcellskoncentrat. Trombocyter > 200 x 10^9/enhet Leukocyter <1 x 10^6/enhet. DMSO (di-metyl-sulfoxid) ca 5%	Fryst: 4 år Tinad: 5 timmar	Fryst: -70 °C Tinad: 20-24 ^{O}C	Fryst: ca 10mL Tinad: 200 mL	Finns i lager vid blodcentralen i Karlstad och Torsby. Kan bytas ut mot färsk aferestrombocyt om arbetsbelastning och lager av färska aferestrombocyter motiverar detta. Trombocyterna poolas med ABO-förenlig plasma efter upptining till en slutvolym på ca 200 mL.

Plasma

För att förebygga TRALI (transfusion related acute lung injury) tillhandahåller vi plasma endast från manliga blodgivare (mindre risk för HLA-antikroppar).

Tabell 3

Innehåll	Hållbahet	Förvaring	Vikt	Övrigt
Standardenhet Plasma Na-Citrat-lösning 35 – 40 mL Leukocyter <1 x 10^6/enhet.	7 dagar 3 år (fryst)	2-6°C < -65°C	180-220 g	Finns i lager vid blodcentralerna i Karlstad, Arvika och Torsby. OBS! Få enheter kan finnas tinade. Vid beställning av större mängd exv. till plasmabyte, ska blodcentralen kontaktas i god tid. Barnenhet 60-85 g kan tillverkas vid blodcentralen Karlstad vid behov.

Riktlinjer vid allvarlig blödning -Transfusionspaket

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

Nationella rekommendationer vid massiv pediatrisk traumatisk blödning (barn <15 år och/eller < 50kg) finns publicerade på LÖFs hemsida https://lof.se/patientsakerhet/vara-projekt/saker-traumavard/rekommendationer).

Till stora okontrollerade blödningarna som sker vid trauma, kärlkirurgi eller obstetriska blödningar kan Transfusionspaket beställas från blodcentralerna i Karlstad, Arvika och Torsby, enligt protokoll för massiv blödning se referenser nedan.

Transfusionspaket (i första hand avsett för vuxna patienter) innehåller erytrocyter, plasma och trombocyter i en proportion 4:4:1 på sjukhuset i Karlstad. Syftet är att ge blodkomponenter i en proportion som liknar helblod. Frysta eller färska trombocyter är likvärdiga. Färska trombocyter övervägs hos patient med låg trombocytnivå.

I Arvika och Torsby finns mindre transfusionspaket som innehåller 4 erytrocyter och 2 plasma, färska trombocyter levereras vid behov inom 2 timmar till beställare i Arvika och Torsby.

Vanliga regler för förenlighetsprövning 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.

Blödning - transfusion och läkemedelsbehandling vid massiv blödning (VÅR-04904)

Massiv blödning (VÅR-22022)

Code Red - Prehospital aktivering av massiv transfusionsprotokoll (INS-23675)

Barn, per- och postoperativ blod- och vätsketillförsel (VÅR-03476)

Stor obstetrisk blödning (VÅR-24018)

Akut behov av blod

”Akutblod” används vid urakut transfusion då läkare ordinerar omedelbar transfusion till patient som saknar giltig förenlighetsprövning 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 alternativt reservnummer för oidentifierad patient.
2. Notera betalande avdelning.
3. Klistra etikett från transfunderad enhet*
4. Datera och signera. Notera eventuell komplikation.
5. Ta kopia på transfusionsdokumentet och skicka kopian till blodcentralen för registrering i blodcentralens datasystem.
6. När enheten är transfunderad har Transfusionsdokumentet övergått till att vara Transfusionsjournal och blir då en journalhandling och ska sparas som en sådan.



*

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 ordinationen ska speciella krav på komponenten definieras, till exempel bestrålad/patogenreducerad, tvättad komponent.

Patient Blood Management - PBM

Patient blood management är ett multidisciplinärt, evidensbaserat tillvägagångsätt för att optimera vården av patienter som kan behöva blodtransfusion.

Det finns stöd för att ett restriktivt förhållningssätt till erytrocyttransfusioner inte ger sämre vårdresultat jämfört med en mer liberal hållning. Att ge erytrocyttransfusioner på rätt indikation optimerar behandlingsresultat, bland annat genom att:

1. reducera risken för transfusionsreaktion,
2. reducera vårdtiden,
3. reducera belastningen för frivilliga blodgivare,
4. reducera kostnader inom sjukvården.

Generella transfusionsgränser, erytrocyter

International Society of Blood Transfusion (ISBT) har tagit fram generella transfusionsgränser som gäller för vuxna patienter. De presenteras här nedan. Riktlinjer för barn och prematurer finns från WHO samt från vårdplaneringsgruppen för pediatrisk hematologi inom Barnläkarföreningen och presenteras inte vidare här.

Andra transfusionsgränser kan vara aktuella, behandlande läkare har alltid ansvar för att bedöma individuell transfusionsgräns.

För vuxna patienter rekommenderas:

Hb <70 g/L:
Hemodynamisk stabil patient, akut anemi, traumatisk hjärnskada, stabil angina, respiratorbehandling
Använd Hb gräns 70 g/L och målvärde 70–90 g/L

Hb ≤ 80 g/L:
Patient med kardiovaskulär sjukdom, vid ortopedkirurgi, hjärtkirurgi, subaraknoidalblödning
Använd Hb gräns 80 g/L och målvärde 80-100 g/L.

Hb ≤ 90 g/L:
Hemodynamisk instabil patient, akut ischemisk hjärn-/hjärtsjukdom
Använd Hb gräns 90 g/L och målvärde 90-100 g/L

Hb ≤ 70-≤ 80 g/L, onkologi/hematologipatienter under behandling
Använd Hb gräns 70 eller 80 g/L initialt och justera individuellt.

Kronisk transfusionsberoende anemi
Transfundera för att upprätthålla tillräcklig Hb-koncentration för att förhindra symptom på anemi. Använd Hb gräns 70 eller 80 g/L initialt och justera vid behov. Patienter med kroniskt transfusionsbehov bör ha individuella transfusionsgränser beroende på ålder och tillstånd.

Akut blodförlust
Vid akut blodförlust med hemodynamisk instabilitet följ riktlinjer för behandling vid akut blödning.

Blodbyte
Se specifika transfusionsalgoritmer inom pediatrik/neonatalvård.

Rationell perioperativ transfusionsstrategi
Inför elektiva operationer är det viktigt att optimera patientens behandling så att risken för blödning, komplikationer och behovet av blodtransfusioner minimeras. Wikman föreslår tre pelare inom perioperativ transfusionsstrategi se tabell 4. Publicerat på Sweba's hemsida.

Tabell 4 Rationell perioperativ transfusionsstrategi

	1:a pelaren Optimera hematopoesen	2:a pelaren Minimera blödning	3:e pelaren Optimera tolerans för anemi
Preoperativt	Diagnostisera anemi* Behandla anemi Betrakta anemi som en kontraindikation till elektiv kirurgi	Identifiera och hantera blödningsrisk (anamnes, läkemedel etc) Minimera iatrogena blodförluster Planera procedurerna väl	Bedöm och optimera patienternas fysiologiska tolerans för anemi. Gör individuell bedömning av tolerans och uppskattade blodförluster
Intraoperativt	Anpassa elektiv kirurgi till när hematologistatus är optimerat	Noggrann hemostas och kirurgisk teknik Blodbesparande kirurgi Använd cellseparator (cell saver) när det är möjligt Farmakologiska/ hemostatiska agens	Optimera hjärtminutvolym Optimera ventilation och syrgasmättnad Restriktiva evidensbaserade blodtransfusioner
Postoperativt	Behandla anemi/järnbrist Stimulera erytropoes Var uppmärksam på läkemedelsinteraktion som kan öka risken för anemi	Noggrann monitorering och behandling av blödning Normotermi Minimera iatrogena blodförluster Undvik infektioner/ge prompt behandling av infektioner	Behandla anemi Restriktiva evidensbaserade blodtransfusioner Undvik infektioner/ge prompt behandling av infektioner

*Inför elektiva operationer kan Klinisk kemi bistå med anemiutredning. Anemiutredning beställs som en provtagning i Cosmic och prover tas enligt provtagningsanvisning ***Diagnosstöd anemi (PRO-16179).*** Alla anemiutredningar bedöms separat och beställaren får alltid ett skriftligt utlåtande om fynden.

Om en patient har multipla antikroppar mot erytrocytantigen och/eller en antikropp mot ett högfrekvent erytocytantigen kan det skapa problem vid erytrocyttransfusion. I dessa fall är det viktigt att det finns en kontakt mellan Transfusionsmedicin och patientansvarig läkare för att strategiskt optimera patienten innan ingreppet. I vissa fall kan autologtappning vara det bästa alternativet. Remiss för autolog blodtappning skickas till Blodcentralen, efter samråd med jourhavande blodcentralsläkare.

På SweBA's hemsida finns mer information om Rationell perioperativ transfusionsstrategi samt generella transfusionsgränser. PBM – Patient Blood Management – Handbok för blodverksamhet (transfusion.se)

Generella transfusionsgränser, trombocyter

Tabell 5

Transfusionsgräns (TPK x 10^9/L)	**Indikation**
≤ 20	• Insättande av CVK/CDK (tunnelerad/icke- tunnelerad)
< 30	• Mindre kirurgi • Mindre allvarlig blödning
< 40	• Lumbalpunktion
≤ 50	• Stor kirurgi • Allvarlig blödning • DIC med blödning • Perkutan leverbiopsi
< 80	• Epiduralkateter (insättning/utsättning), spinalanestesi
≤ 100	• Neurokirurgi eller bakre ögonkirurgi • Stort/multipelt trauma • Massiv blödning • Traumatisk/spontan hjärnblödning
Tillstånd	**Rekommendation**
Reversibel/kronisk benmärgssvikt under intensiv kemoterapi	• **< 10** om inga andra riskfaktorer påvisats • **< 20** om riskfaktorer för blödning/ feber/ sepsis/ antibiotika/ IVA-vård/hemostasrubbning-DIC utan blödning.
Immunorsakad trombocytopeni: ITP, PTP, HIT	• Endast vid svår blödning • Före akut kirurgi/ingrepp vid utebliven behandlingseffekt • **< 50**: vid epiduralkateter, spinalanestesi • Vid ITP: tillägg IVIG • För PTP är IVIG första behandlingslinje.
TTP/HUS	Kontraindikation förutom vid livshotande blödning Gäller vuxna och barn
Förvärvad trombocytdysfunktion **Oavsett TPK**	Överväg i första hand generella hemostatiska åtgärder, avslut av trombocythämmare +/- reversering av ev. antikoagulantia, tranexamsyra (Cyklokapron) Överväg trombocyttransfusion vid: • Signifikant blödning efter hjärtkirurgi, vid akut kirurgi under pågående behandling med trombocythämmande läkemedel • TPK < 1 orsakad av abciximab (ReoPro)
Kongenital trombocytdysfunktion (Glanzmanns thrombasteni - GT, Bernard-Soulier syndrom - BSS): **Oavsett TPK**	Som blödningsprevention används NovoSeven för GT och tranexamsyra och Octostim för BSS. Trombocyttransfusion övervägs vid: • läkemedelskontraindikation/ -ineffektivitet, hög risk för blödning (vid GT och BSS) • för GT: ges HLA-matchade trombocyter (kontakta blodcentralens jourläkare)
Ej behov av profylaktisk trombocyttransfusion	• Insättning av PICC-line, utdragning av CVK, CDK (+/- tunnelerad) • Benmärgsaspirat/-biopsi • Njurbiopsi (perkutan/transjugulär) • Njurinsufficiens (risk för alloimmunisering) • Kataraktkirurgi • Välmående utan blödningstecken vid autolog stamcellstransplantation • Asymptomatisk patient med kronisk benmärgssvikt

Frysta trombocyter
Indikationen blödning är densamma som för färska trombocyter:

- GI-blödning, både på operation och IVA
- Gynekologisk blödning
- Femur/bäckenblödning
- Perioperativ blödning
- Multiorgansvikt med trombocytopeni och kliniska blödningstecken
- Trauma med misstänkt blödning
- Överväga vid skallskada/blödning hos patienter på trombocythämmande läkemedel

Frysta trombocyter ges EJ i profylaktiskt syfte till patienter med hematologisk/onkologisk sjukdom.

Beställning av blodenheter

Beställning av blodkomponenter kan göras på remiss i samband med förenlighetsprövning (BAS-test eller BKS/MG-test), via InterInfo, se ***InterInfo för blodbeställare (INS-08630)***, eller per telefon.

Kontrollera i InterInfo om patienten behöver specialkomponenter i god tid före transfusion och om så är fallet kontakta blodcentralen.

Giltighetstid/reservationstid

- Godkänd BAS-test är giltig 5 dygn (inklusive provtagningsdatum).
- Giltighetsdatum för reservation av enhet enligt BAS-test, finns i InterInfo samt i förekommande fall på svarsrapport.
- Reservationsdatum för blodenheten anges på transfusionsdokumentet. Kontrolleras före transfusion.
- Datum på påsen anger blodenhetens 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 hämtning från blodcentralen.

Erytrocyt- och plasmaenheter får endast förvaras i temperaturövervakade blodkylar, så kallade 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 rutiner och ansvarsfördelning se ***Extern bloddepå (INS-15682).*** För ambulanshelikoptersjukvårdens akutblod gäller speciella rutiner, se ***Arbetsrutiner, Helikopterblod (INS-10492)***.

Enligt 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 transfunderas så snart som möjligt och får förvaras i rumstemperatur högst 2 timme före transfusion. Transfusionen ska vara avslutad inom 4 timmar från hämtning ur blodkyl.

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.

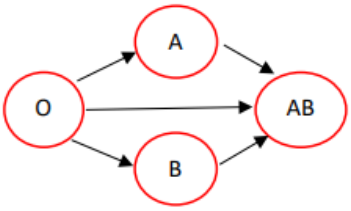
OBS! Förvara **aldrig** blodpåsar i egna kylskåp på avdelningen, eftersom de inte är kopplade till blodcentralens temperaturövervakningssystem!

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.

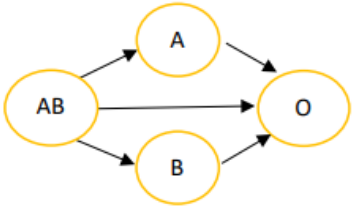
Erytrocyter

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

Vid utlämning av trombocyter tillämpas samma grundregel som för erytrocyter, då ABO finns på dessa. Undantag kan göras av blodcentralen framför allt vid trombocytbrist.

Övergång till annan RhD-grupp

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

Erytrocyter

RhD negativa erytrocyter kan oftast ges till RhD positiva personer, undantaget vissa immuniseringar.

RhD positiva erytrocyter 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 ***Transfusionskontroll (FOR-11490)***, har den som utför blodtransfusionen. Dokumentet finns att skrivas ut från Vida alternativt från Transfusionsanvisningar - Region Värmland (regionvarmland.se)

Inför transfusion

Blodmottagaren ska informeras om den förestående transfusionen och Transfusionsdokumentet ska finnas till hands vid transfusionen. Utför kontroll enligt ***Transfusionskontroll (FOR-11490)***.

Infusionslösningar/tillsatser

Läkemedel, elektrolytlösningar och dylikt får **inte** tillsättas blodkomponenter. Endast isoton natriumkloridlösning 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 (200µm) till **alla** blodkomponenter.
- Byt transfusionsaggregat efter 2 enheter och minst var 4:e timma vid kontinuerlig transfusion, alternativt efter var 6:e enhet vid massiv blödning.
- Erytrocyter och plasma kan transfunderas på samma filter; använd alltid nytt transfusionsaggregat för trombocyter
- Använd specialaggregat med liten droppkammare vid transfusion av trombocyter som blodcentralen tillhandahåller. I undantagsfall kan transfusionsaggregat med normalstor droppkammare användas.

Blodvärmare

Använd endast godkända blodvärmare vid nedanstående indikationer:

- traumapatienter
- snabb transfusion, massiva transfusion (dvs. då en blodvolym byts på 24 timmar)
- patient med köldantikroppar
- utbytestransfusion till nyfödda
- vid rekommendation från blodcentral.

Under transfusion

Den ansvariga läkaren ordinerar transfusionstid som anpassas efter blodmottagarens hjärtkapacitet, kroppsyta med mera. Vid livshotande tillstånd kan blodenheten ges med en övertrycksanordning, blodtrycksmanschett som anbringas utanpå påsen.

Generella rekommendationer om transfusionstider

Erytrocyter/Plasma

- Transfusionshastighet 90-120 min/enhet. Vid massiv blödning kan en enhet transfunderas snabbt inom 5-10 min.
- Hos patient som har svårt att tolerera ökad volym pga risk för transfusionsrelaterad cirkulatorisk överbelastning (TACO -Transfusion Associated Circulatory Overload) transfundera långsammare (2-2,5 mL/kg/tim upp till ca 4 tim per enhet).
- Erytrocyttransfusion till vuxen: 4ml/kg (motsvarande en erytrocytenhet) ökar Hb med 10g/L. Rekommenderas att ordinera **en enhet** erytrocyter i taget till en vuxen hemodynamiskt stabil patient, och kontrollera Hb tidigast 15 minuter efter avslutad transfusion. Därefter tas ställning till ytterligare transfusionsbehov.
- Top-up erytrocyttransfusion (barnenheter) till barn 0-1 år: 10-20 mL/kg med en transfusionshastighet på 5 mL/kg/h.
- Erytrocyter och färskfryst plasma bör ha transfunderats inom fyra timmar från det att de har tagits ur kylförvaring.

Trombocyter

- Vuxna och barn > 15 kg: en trombocytenhet (standardenhet) ges med transfusionshastighet 10-20 mL/kg/h inom 30 min/enhet. Förväntad TPK ökning > 10 x 10^9/L 1 timme efter transfusion.
- Barn < 15 kg: Volym av 10-20 mL/kg; transfusionshastighet 10-20 mL/kg/h.

Övervakning under transfusion

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 hen 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 akututrustning finnas tillgänglig.

Notera reaktioner och eventuella åtgärder i journalen, kontakta blodcentralen.

Efter transfusion

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

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

Transfusionsreaktioner

Ibland drabbas blodmottagare av oönskade reaktioner under eller efter avslutad transfusion och svårighetsgraden kan variera betydligt. Akut transfusionsreaktion uppträder inom 24 timmar. Fördröjd transfusionsreaktion uppträder inom 24h-28 dagar.

Misstänk akut transfusionsreaktion vid:

- Symtom som vid allergi/anafylaxi
- Symtom som vid sepsis
- Temperaturhöjning > 1 °C med eller utan frossa
- Skakningar
- Smärta (till exempel vid infusionsstället, i bröstet, buken, ländryggen eller i sidan)
- Blodtrycksförändringar, både hypo- och hypertoni
- Andningspåverkan i form av dyspné, takypné
- Hypoxemi
- Hudförändringar - till exempel urtikaria, flush eller lokala ödem
- Illamående med eller utan kräkningar
- Mörk urin
- Blödningar (DIC m m)
- Plötslig sjukdomskänsla, buk- och ländryggssmärta, rodnad.
- Hos nedsövda eller medvetslösa patienter kan takykardi, blodtrycksfall eller blödning, t ex vid instickssställen, och rödfärgad urin, på grund av hemoglobinuri, vara första tecknen på inkompatibel transfusion.
- Plötsligt tillkommen ångest eller känsla av undergång.

Handlingsplan vid inträffad reaktion

1. **Avbryt** omedelbart transfusionen vid misstanke om transfusionsreaktion. Håll venvägen öppen.
2. **Följ er rutin** för handläggning av akut sjuka patienter.
3. **Kontrollera** blodmottagarens allmäntillstånd, andning och cirkulation.
4. **Meddela** patientansvarig/jourhavande läkare.
5. **Dokumentera** tid och vitalparametrar.
6. **Kontrollera** att blodmottagares identitet överensstämmer med personuppgifterna på 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.

7. **Informera** blodcentralen om transfusionsreaktion. Fyll i formuläret ***Rapport vid transfusionsreaktion (FOR-01931)***. Patientansvarig läkare ska alltid kliniskt bedöma varje blodmottagare hos vilken man misstänker transfusionsreaktion och bedöma svårighetsgraden av reaktionen, se tabell 6. Vid behov kan patientansvarig läkare konsultera blodcentralsläkare för råd om vidare behandling.

- **Om** beslut tas att komplikationen **ska utredas** fortsätt enligt nedan:

8. **Mät** blodmottagarens timdiures, notera urinens färg.
9. **Lämna** blodenhet/-enheter och prov från patienten taget efter transfusion till blodcentralen. Viktigt att remiss med intygad identitetskontroll medföljer provet, fyll även i och lämna in ***Rapport vid transfusionsreaktion (FOR-01931).***
10. **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 blodcentralen.
11. **Notera** transfusionsreaktion och utförda åtgärder i patientens journal.
12. **Transfusionsrapportera** transfusionsreaktion via InterInfo, se ***InterInfo för blodbeställare (INS-08630)***
13. **Dokumentera** i patientens vårdjournal.

Formuläret ***Rapport vid Transfusionsreaktion (FOR-01931)*** kan skrivas ut från Vida, från regionens intranät alternativt från Transfusionsanvisningar - Region Värmland (regionvarmland.se)

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

Gradering

Varje transfusionsreaktion ska bedömas utifrån svårighetsgrad.

Tabell 6* Gradering: Lätt, måttlig eller svår akut transfusionsreaktion:

Gradering	Symtom
Lätt[1]	Klåda, urtikaria och/eller feber ≥38 grader och 1-2 graders ökning utan andra symtom
Måttlig	Feber ≥39 grader eller ökning ≥2 grader, symtom utöver enbart klåda och/eller urtikaria
Svår/livshotande	Misstänkt TRALI[2] (dyspné, desaturation, hypotension, lungröntgenfynd, lungödem inom 6 h efter transfusion) Misstänkt TACO[2] (symtom som vid övervätskning, dyspné, desaturation, hypertension) Allvarlig allergi (anafylaxi, ångest, oro, andnöd, blodtrycksfall, feber, frossa, takycardi, Quinckes ödem) Septis (chock) Hemolys (ångest, oro, bröst- och ländsmärtor, andnöd, huvudvärk, frossa, feber, blodtrycksfall, chock, hemoglobinemi, hemoglobinuri, oförklarlig blödning).

1. Vid lätt reaktion, överväg att återuppta transfusionen och ge symtomatisk behandling med ökad övervakning. Om försämring, avbryt transfusion. Ett enstaka symtom, till exempel huvudvärk utan allmän påverkan, kan klassificeras som lätt reaktion efter läkarens individuella bedömning.

2. Se beskrivningar och jämförelse av TRALI och TACO i tabell 7 och 8 längre ned i dokumentet.

*Fritt översatt JPAC Investigation of moderate or severe acute transfusion reactions (adapted from BCSH Guideline on the Investigation and Management of Acute Transfusion Reactions, 2012)

Generellt om transfusionsreaktioner

Alla transfusionsreaktioner handläggs enligt rubrik *Handlingsplan vid inträffad reaktion*

Tabell 7: Sammanfattning av de vanligast förekommande transfusionsreaktionerna

Reaktionstyp / Symtom	Trolig orsak	Handläggning / Åtgärd
Allergisk (lätt) Klåda, urticaria.	Oftast okänd. Eventuellt antikroppar mot plasmaproteiner.	Ge eventuellt antihistamin eller kortikosteroider. Fortsätt transfusion om symptomen upphört inom 30 minuter. I annat fall tillämpa något av de kliniska handlingsplanerna nedan.
Allergisk (måttlig, svår) Inom 1 - 45 minuter efter påbörjad transfusion. Anafylaktisk chock, ångest, oro, andnöd, blodtrycksfall, feber, frossa, takycardi, klåda, urticaria, Quinckes ödem, septisk chock.	Oftast okänd. Kan bero på reaktion mot plasmaproteiner till exempel anti-IgA hos patienter med IgA brist.	Ge eventuellt adrenalin, antihistamin, kortikosteroider. IgA-bristutredning. Tvättade blodkomponenter kan behövas och plasma bör undvikas till patienter med anti-IgA.
Febril Inom 4 timmar från påbörjad transfusion. Feber, skakning, frossa, huvudvärk, illamående, septisk chock.	Bakteriell kontamination. Antikroppar mot leukocyter och trombocyter.	Ge antipyretika, eventuellt antibiotika, eventuellt kortikosteroider Komponenten ska lämnas till blodcentralen för odling. Blododling på patienten rekommenderas.
Akut hemolytisk Inom 24 timmar från påbörjad transfusion. Ångest, oro, bröst- och ländsmärtor, andnöd, huvudvärk, frossa, feber, blodtrycksfall, chock, röd urin, hemoglobinemi, hemoglobinuri, oförklarlig blödning.	Intravaskulär hemolys på grund av blodgruppsoförenlighet, i allvarliga fall ABO oförenlighet. Oavsiktligt överhettad eller fryst blod. Användning av hypotona lösningar. Sepsis på grund av bakteriell kontamination av blodkomponent.	Kontakta patientansvarig läkare samt jourhavande blodcentralsläkare (via blodcentralen) för bedömning och val av åtgärder. Forcerad diures (vätska, diuretika), chockbehandling (adrenalin, syrgas, kortikosteroider), plasmabyte vid massiv hemoglobinemi eller DIC. Tag prover för hemoglobin, fritt Hb, LD, haptoglobin, bilirubin (okonjungerat), kreatinin, U-sticka (hematuri). Vid misstanke om sepsis rekommenderas blododling av patient och blodkomponent.
Fördröjd hemolytisk	Extravaskulär hemolys på grund av förekomst av icke påvisade erytrocytantikroppar.	Symptomatisk behandling.

Reaktionstyp / Symtom	Trolig orsak	Handläggning / Åtgärd
Från 24 timmar upp till 28 dagar från transfusion. Anemi, trötthet, ikterus ej förväntat Hb-stegring.		Tag kontakt med blodcentralen. Tag prover för hemoglobin, LD, haptoglobin, bilirubin (okonjungerat), kreatinin, U-sticka (hematuri).
TRALI **T**ransfusion **R**elated **A**cute **L**ung **I**njury Akuta andningsbesvär (andnöd), icke kardiellt lungödem, blodtrycksfall inom 6 timmar efter transfusion eller i anslutning till transfusion. Lågt pO2. Lungröntgenförändringar (infiltrat) bilateralt.	HLA- eller granulocytspecifika antikroppar i given komponent.	Adekvat behandling, andningshjälp, ev. kortikosteroider. Rapportera fynd från lungröntgen till blodcentralen. Utredning av HLA-/ granulocytantikroppar hos blodgivaren utförs av blodcentralen.
TACO **T**ransfusion **A**ssociated **C**irculatory **O**verload Dyspné, cyanos, takykardi, hypertension, lungödem inom 6 timmar efter transfusion.	För snabb transfusion i förhållande till patientens hjärtkapacitet och kroppsyta.	Behandla med syrgas och diuretika, noggrann övervakning och intensivvård vid behov. Tag prov för Pro-BNP, stegring förstärker misstanke om TACO. Risken reduceras genom klinisk bedömning av riskfaktorer, ordinering av rimliga volymer, lägre transfusionshastigheter och eventuellt tillägg av diuretika.
PTP **P**ost**t**ransfusion **P**urpura Oväntad trombocytopeni 5-12 dagar efter transfusion. Petechier, spontan blödning.	Tidigare immunisering mot trombocytspecifikt antigen, till exempel vid graviditet, nu aktivering sannolikt via immunkomplex.	Kontakta blodcentralens jourläkare (via blodcentralen) för hjälp med bedömning. Utred förekomst av anti-HPA-1a antikroppar i patientprov.
TA-GVHD **T**ransfusion **A**ssociated **G**raft **V**ersus **H**ost **D**isease En vecka-månad efter transfusion. Hudutslag, feber, diarré, benmärgs-depression vanligen hos immunsupprimerad patient.	Immunkompetenta T-lymfocyter från givaren aktiveras, prolifererar och infiltrerar patientens hud, lever, benmärg.	Kontakta blodcentralens jourläkare (via blodcentralen) för hjälp med bedömning. Förekomst av chimerism stödjer TA-GVHD. Bestrålade blodenheter bör ges i fortsättningen.

Tabell 8: Jämförelse mellan TRALI och TACO*

Parametrar	**TRALI**	**TACO**
Patientkaraktäristika	Vanligare hos hematolog- eller kirurgipatienter	Vanligare >70 års ålder med hjärtsvikt, njursvikt, ofta som snabb transfusion
Komponent	Oftast plasma eller trombocyter	Alla
Debut	Inom 6 h (ofta inom 2 h)	Inom 6 h
Saturation	Låg	Låg
Blodtryck	Normalt eller lågt	Ofta högt
Halsvenstas	Nej	Ja
Temperatur	Ofta ökad	Normal
Lungröntgen	Bilateral perihilar och nodulär skuggning eller ”white out”, normal hjärtstorlek	Förstorat hjärta, stas, lungödem
Ekokardiografi	Normal	Avvikande
Pulmonell tension	Normal	Förhöjd
Blodbild	Låga neutrofila och monocyter initialt, senare höga neutrofila	Inga specifika förändringar
NTproBNP	Inom referens	>1500 mmol/L
Iv vätska	Förbättrar	Förvärrar
Diuretika	Förvärrar	Förbättrar

*Fritt översatt från JPAC: Comparison of TRALI and TACO (adapted from BCSH Guideline on the Investigation and Management of Acute Transfusion Reactions, 2012, by kind permission of British Committee for Standards in Haematology)

Trombocytrefraktära patienter

Om patienten inte svarar adekvat på trombocyttransfusionen (man förväntar en TPK ökning >10 x10^9/L efter en trombocytdos) bör misstanke av trombocytrefraktär status diskuteras med blodcentralens läkare.

1. Använd ABO-grupplika trombocytenheter.
2. Kontrollera TPK enl nedan vid minst 2 tillfällen:
   - TPK mäts före transfusion samt 1 timme efter trombocyttransfusion.
   - Man förväntar en TPK ökning >10 x10^9/L efter en trombocytdos
   - alternativ beräknas Corrected Count Increment (CCI)-1tim. (referens >5) enl formeln:
     CCI = (TPK_{efter}-$TPK_{före}$) x kroppsyta (m^2) x 100 / $TPK_{trombocytenhet}$

   Vid TPK-1tim ökning < 10 x10^9/L alternativt vid lågt CCI-1tim ≤ 5 i minst två tillfällen skickas patientprov för utredning av anti-HLA/anti-HPA antikroppar i samråd med blodcentralen till UAS via Remiss Cellulär immunologi.

   Ca 5% av trombocytrefraktära patienter orsakas av alloimmunitet. (anti-HLA, ev anti-HPA).

   I non-immuna orsaker av trombocytrefraktära patienter (t ex sepsis, infektioner, feber, DIC, splenomegali, blödningar, HSCT komplikationer som VOD, GvHD) visas en adekvat ökning av TPK-1tim med TPK konsumeras vid 24 timmars mätning.
3. Använd HLA-matchade (HLA klass I) trombocytenheter *endast* om HLA-antikroppar har påvisats.

   HLA-matchade trombocyter beställs av behandlande läkare på avdelningen där patienten vårdas.

   Behandlande läkare på vårdavdelning kontaktar jourhavande läkare i transfusionsmedicin på UAS för beställningsplanering av HLA-matchade trombocyter och kommer överens av trombocytbehov som antal enheter och frekvens samt informerar Blodcentralen att HLA-matchade trombocyter är beställda. Denne fyller i *Beställningssedel för HLA matchande trombocyter* Remisser till Akademiska laboratoriet | Akademiska och skicka till Blodcentralen för vidare utskick till KITM-UAS senast tre dagar inför beställning, avbeställning eller ändring.

   Det är behandlande läkare på vårdavdelning som ombesörjer kontakten med jourhavande läkare i transfusionsmedicin på UAS vid beställning, ändring och avslut av behovet för HLA-matchade trombocyter samt informerar Blodcentralen USÖ.
4. IVIG dos 0,4mg/kg i 5 dagar kan övervägas om patienten är fortsatt refraktär till HLA-matchade trombocyttransfusioner
5. Använd HPA-matchade enheter om patienten är refraktär till HLA-matchade trombocyttransfusioner och anti-HPA antikroppar har påvisats.

Återrapportering av transfusion/spårbarhet

Enligt SOSFS 2009:29 ställs krav på återrapportering av varje utförd/påbörjad transfusion eller annan slutlig användning av en blodenhet till blodcentralen. Denna rapportering utförs i InterInfo, enligt ***InterInfo för blodbeställare (INS-08630)***.

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 skannas eller på annat sätt journalföras om **samma person** som utför transfusionen även utför transfusionsrapporteringen via InterInfo.
- Om **annan person** än den som utför transfusionen utför transfusionsrapporteringen via InterInfo ska dokument som rör transfusionen skannas 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, på grund av att dokument och blodenhet är underlag för eventuell registrering av transfusionsreaktion.

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 alternativt genom att transfusionsjournalen sparas och skannas 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).

Återrapportering av akututlämnade komponenter

Kopia på komplett ifyllda transfusionsdokument skickas till Blodcentralen, originalet ska följa patientens journal i pappersform eller skannas in till journalen.

Ej 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 erytrocyter och plasma).

Operationsavdelningarna och intensivvårdsavdelningen vid Centralsjukhuset kan förvara erytrocyter 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 (till exempel i samband med smittspårning) att blodcentralen alltid får information om att blodenheten inte är transfunderad.

Datastopp

Om InterInfo, ProSang och/eller Cosmic är ur funktion behöver all kommunikation så som blodbeställning eller bedömning av vilka prover som ska tas ske via telefon. Reservrutiner finns fastställda och tränas regelbundet vid blodcentralerna, men något fördröjd svarshantering och blodutlämning bör man räkna med. Förenlighetsprövningar lämnas enligt vanlig rutin till blodcentralerna, men kan ibland behöva kompletteras med blodgruppering även om det är känt att blodgruppering tagits tidigare. För vissa patienter finns blodgrupperingssvar tillgängliga i pappersformat.

I urakuta situationer påverkas inte patienten av datastoppet, utlämning kan ske enligt ordinarie rutin.

Planerade stopp meddelas via driftsinfo.

Referenser

Handbok för blodcentraler:

Transfusionsreaktioner – Handbok för blodverksamhet

PBM – Patient Blood Management – Handbok för blodverksamhet (transfusion.se)

JPAC Welcome to JPAC (transfusionguidelines.org)

Delvis utarbetat efter *Åtgärder på behandlande enhet vid misstänkt transfusionskomplikation 886214 R1 Region Örebro län***.**

Delvis utarbetat efter *Lathund transfusion av trombocyter 87364 R3 Region Örebro län.*

Utarbetad av: Virginia Strineholm