

Blodprodukter hantering ssk, HEM 13444

Innehåll

Syfte och omfattning	2
Bakgrund	2
Termer och förkortningar	2
Säkerhetsaspekter	3
Behörighet	3
Dokumentation	3
Blodgruppering och BAS/MG-test	3
Provtagningstillfällen/indikation	3
Utförande	4
Provsvär	4
Specialkrav blodkomponenter	4
Leukocytreducerade	5
Bestrålade/patogeninaktiverade	5
Transfusionsgränser	5
Särskilda instruktioner för blodkomponenter	6
Erytrocyter (E-konc)	6
Trombocyter (trc)	6
Buffycoattrombocyter	7
Aferestrombocyter	7
HLA-matchade trombocyter	7
Provtagning för HLA-antikroppar	7
Plasma	7
Granulocyter	8
Transfusion	8

Transfusionskomplikationer	9
Autolog blodtransfusion till donator (vid donation av benmärg)	9
Övrig information från Blodcentralen.....	9
Avsteg från beskriven rutin	10
Åtgärder vid avvikelse	10
Hänvisningar	10
Relaterade dokument	10
Litteraturreferenser	10
Dokumenthistorik	11

Syfte och omfattning

Denna SOP riktar sig till sjuksköterskor vid HEM och baseras på lokalt beslutade riktlinjer beskrivet i [Blodkomponenter transfusionsindikation och målvärde gräns, vuxen, läk HEM 13445](#) för patienter. Denna SOP är ett komplement till Blodcentralens dokument om transfusion [Blodtransfusion i Region Uppsala 34127](#).

Den innehåller även beskrivning av autolog blodtransfusion vid benmärgsinsamling av donator.

Bakgrund

Behovet av transfusion av olika blodkomponenter för hematologiskt sjuka patienter kan bero på exempelvis försämrade benmärgsproduktion relaterat till sjukdom eller efter cytostatikabehandling.

Förväxling vid provtagning och transfusion av blodkomponenter kan ha förödande konsekvenser varför noggrannhet är av största vikt.

Termer och förkortningar

BAS	Blodgruppskontroll och antikroppsscreening
Blodprodukter	Benämns egentligen blodkomponenter: Erytrocytkoncentrat, trombocyter, plasma, granulocyter
CMV	Cytomegalvirus
E-konc	Erytrocytkoncentrat
GvHD	Graft versus host disease
HLA	Human leukocyt antigen
HSCT	Hematopoetisk stamcellstransplantation

Interinfo	It-system för blodkomponenter
MG	Mottagare-givare
SOP	Utförandebeskrivning (Standard Operating Procedures)
Trc	Trombocyter

Säkerhetsaspekter

Socialstyrelsens föreskrift som reglerar blodtransfusion [SOSFS 2009:29, senast uppdaterad 2018:17](#).

Behörighet

Transfusioner ska utföras av legitimerad läkare eller sjuksköterska.

Verksamhetschefen beslutar om vilken kompetens och erfarenhet som krävs för transfusion och hantering av blodenheter. Enligt lag får prov för blodgruppering, BAS/MG-test tas av hälso- och sjukvårdspersonal som har utbildning för och är bedömd som kompetent för uppgiften.

Sjuksköterska vid HEM ska ha gjort "Transfusionsmedicin för sjuksköterskor - grundutbildning" i Region Uppsalas lärportal "Pingpong" vid introduktion och därefter var 3:e år.

Dokumentation

Det finns en GVP Transfusion som inte behöver användas på HEM. Om det är särskilda omständigheter kring transfusion (till exempel HLA-matchade, premedicinering) ska IVP startas i vårdåtagandet. Annars räcker det med läkarordination och transfusionsgräns som läkare dokumenterar i läkemedelslistan.

Blodgruppering och BAS/MG-test

Se förklaring på blodgruppering, BAS- och MG-test i [Vårdhandboken](#).

Provtagningstillfällen/indikation

- Blodgruppering och BAS/MG-test ska göras vid två separata tillfällen. Proven kan tas av samma person. I akuta fall får de tas vid samma tillfälle.
- Blodgruppering vid inskrivning (om det inte redan finns, kontrollera i Interinfo).
- BAS/MG-test när patienten understiger eller snart beräknas understiga transfusionsgräns.
- I de fall det står med på checklistor/standardiserad vårdplan.

- På allogentransplanterad patient som fått stamceller från donator med avvikande blodgrupp utförs upprepade blodgrupperingar, se uppföljningsprotokoll.
- Donator som ska donera benmärg, se vidare i rubrik [Autolog blodtransfusion till donator i samband med benmärgsdonation](#).
- Annan indikation på läkarordination.

Utförande

1. Remiss: [Blodcentralen](#). Om patienten behandlats med daratumumab de senaste 6 månaderna behöver det framgå på remissen under Övriga upplysningar. (Då behöver blodgrupperingen göras manuellt). Om blodgrupperingen behöver vara klar till en viss tid, till exempel inför stamcellsinsamling, ange det på remissen.
2. Skriv ut 2 st etiketter med patient-ID och **streckkod**. Streckkod underlättar blodcentralens registrering. Viktigast är att det är samma sorts etikett på remiss som på provröret.
3. Provrör: står på remissen.
4. Provtagning, se [Vårdhandboken](#), kapitel Beställning av undersökning.
5. I akuta fall: Om blodgrupperingen görs samtidigt som BAS-test ska **två** remisser användas (och två identitetskontroller).

Provsvär

Blodgruppsvar med aktuella krav på komponenter finns på papper samt i datasystemet Interinfo via patientens/donatorns elektroniska journal i Cosmic. Den digitala versionen av blodgruppsvaret kan användas som originalhandling. (Interinfo nås genom att markera patienten i COSMIC > Beställning provbunden > Flik Blodcentralen – Sök blodgruppering och bastest).

BAS-testsvar finns endast i Interinfo. Hållbar i 5 dygn.

MG-testsvar finns endast i Interinfo. Hållbar från provtagningstillfälle till kl. 23.59 nästkommande dag.

Specialkrav blodkomponenter

Specialkrav på blodkomponenter är en läkarordination.

Specialkravet meddelas Blodcentralen på [Specialkrav på blodkomponent AL6520](#).

På mottagningen ges ordinationen antingen muntligen eller skriftligen på "Önskelista inför besök på hematologmott" eller "Önskelista, inför besök på BMT-mott, HEM (finns i Cosmic blankettbibliotek).

På avdelningen: Eftersom läkaren har fyllt i "Specialkrav på blodkomponenter" återfinns läkarordinationen i Interinfo.

- För patient som ska genomgå HSCT medföljer blanketten intagningsmappen och skickas av avdelningspersonal till Blodcentralen.
- För donator som ska donera blodstamceller skickar BMT-koordinator blanketten till Blodcentralen.

Leukocytreducerade

- Ges för att undvika HLA-immunisering och/eller CMV-infektion.
- Alla E-konc är leukocytreducerade på Akademiska sjukhuset.
- Indikation:
 - Samtliga patienter med hematologisk sjukdom
 - Blodstamcellsdonator under donationstillfället

Bestrålade/patogeninaktiverade

- Blodkomponenter bestrålas/patogeninaktiveras för att undvika risk för att lymfocyter i blodkomponenterna ger upphov till GvHD hos patient med starkt nedsatt eller outvecklat immunförsvar.
- Indikation:
 - Patient: Se riktlinjer i [Blodkomponenter transfusionsindikation och målvärde gräns, vuxen, läk HEM 13445](#).
 - Blodstamcellsdonator under donationstillfället.

Transfusionsgränser

Transfusionsgränser för blod och trombocyter är en läkarordination och ordinerar i Cosmic läkemedelslista. Se [Blodkomponenter transfusionsindikation och målvärde gräns, vuxen, läk HEM 13445](#) för vilken transfusionsgräns som är aktuell.

När patienten understiger ordinerade transfusionsgränser ska aktuell blodkomponent ges.

Inför HSCT när stamcellerna kommer från benmärg: Om patienten understiger transfusionsgräns för e-konc dagarna före/samma dag som HSCT – fråga läkare först om e-konc ska ges. Detta för att det kan bli en ökad volymbelastning för patienten vid HSCT.

Särskilda instruktioner för blodkomponenter

För hur transfusion ska ges, se rubrik [Transfusion i detta dokument](#).

Erytrocyter (E-konc)

Vid underskriden transfusionsgräns ges 1–2 påsar. Individuell bedömning görs i samråd med läkare beroende på bland annat hb-nivå, planering framåt och patientens allmäntillstånd.

Var särskilt uppmärksam på:

- **är E-konc leukocytreducerade och ev. bestrålade/patogeninaktiverade?**
- **ev. blodgruppsbyte efter allogen HSCT.** Patient som får stamceller från donator med avvikande blodgrupp ska transfunderas med 0-blod tills patienten har bytt blodgrupp

Låt gärna påsen ligga i 30–40 min innan start för att den ska bli rumstempererad.

Om patienten har köldantikroppar eller köldagglutiner ska blodvärmare alltid användas.

Normal transfusion: 1 timme/påse, beroende på hur patienten mår.

Akut transfusion: öppna aggregatet helt, låt blodet rinna in. Använd övertrycksmanschett alt. manuellt tryck vid behov (läkarordination).

Trombocyter (trc)

Kontrollera om patienten behöver pre-medicinering

Trombocyter får inte utsättas för kyla, då bryts de ner i levern innan de hunnit göra nytta. Därför får påsen INTE ligga nära något som är kallt, till exempel E-konc eller cytostatika.

Gör en visuell kontroll att påsen innehåller fungerande trc genom att hålla upp påsen mot ljus. Trombocyterna kan ses som vita slöjor i vätskan som "snurrar".

Hantera trc varsamt. Pressa inte på aggregatkammaren för att få ner trc – det ska bara rinna ner.

Normal transfusion: ca 20–30 min/påse

Akut transfusion: öppna aggregatet helt, trc ska rinna in. Får INTE pressas in!

Buffycoattrombocyter

En blodgivare lämnar 450 ml helblod på tappningen. Efter tappningen centrifugeras blodpåsen så att komponenterna separeras. Erytrocyter för sig, plasma för sig och det övriga kallas *buffycoat*, dvs. trombocyter och vita blodkroppar.

Buffycoat från blodgivare med samma blodgrupp blandas. Sedan centrifugeras den sammanlagda buffycoaten och de vita blodkropparna tas bort. 1 dos buffycoattrombocyter består av trombocyter från sammanlagt 7 blodgivare.

Aferestrombocyter

Aferestrombocyter är när en givare lämnar två doser trombocyter via en maskin (aferesteknik). Om patienten har antikroppar mot just den givaren så stiger patienten inte i TPK och kan därför behöva buffycoat-trombocyter.

HLA-matchade trombocyter

HLA-matchade trombocyter krävs när patienten är immuniserad och har många antikroppar vilket gör att givare måste matchas med mottagaren. När det krävs HLA-matchade trombocyter söker blodcentralens patientverksamhet ut specifika givare som passar. Givare måste kontaktas och det kan ta tid. Givaren lämnar 2 doser trombocyter via maskin (aferesteknik). När patienten har påvisad förekomst av HLA-antikroppar ska HLA-matchade trombocyter därför beställas i god tid. Blodcentralen meddelar när och hur många påsar som finns reserverade till patienten.

Provtagning för HLA-antikroppar

Vid misstanke om immunisering brukar läkare ordinera upprepad mätning av TPK 1 timme efter trombocytttransfusion givits. Vid upprepat dåligt svar (ska normalt stiga med $10 \times 10^9/l$ eller mer efter transfusion) kan läkaren ordinera analys för HLA-antikroppar.

Remiss: [Cellulär immunologi](#), analys "Antikroppar mot HLA-antigen".

Provrör: står på remissen.

Plasma

Ges på läkarordination vid koagulationsrubbing eller vid stora blodvolymförluster.

Normal transfusion: hastighet på läkarordination, vanligen 1 timme/påse

Akut transfusion: Kan ges med övertryck

Granulocyter

Ges på läkarordination vid livshotande svamp- och bakterieinfektioner hos neutropena patienter.

Ska vara bestrålade/patogeninaktiverade. Premedicinering behövs (kortison, antihistamin).

Transfusionshastighet: Så fort som möjligt utan övertryck

Transfusion

Följ Blodcentralens instruktioner i [Blodtransfusion i Region Uppsala 34127](#). Där finns information om ordination, förberedelser, beställning, utlämning, förvaring, förenlighetsprincip, själva transfusionen, transfusionsrapportering, akutblod, samt ev. retur.

Nedanstående information är tillägg till Blodcentralens dokument.

Blodkomponenter får inte blandas eller ges med andra läkemedel eller vätskor förutom Natriumklorid 9 mg/ml. Lokal rutin 101A: blodkomponenter kan ges i undantag tillsammans med morfindropp (blandat i Natriumklorid 9 mg/ml) till patienter med subkutan venport och till patienter med många infusioner samtidigt (till exempel allogentransplanterad patient). Det vill säga när dygnet och venvägarna inte räcker till för alla infusioner som ska in. Dock ska blodkomponent aldrig ges samtidigt som morfindropp ges för första gången.

Använd transfusionsaggregat (filter 170–200 µm). Om blodet ska ges i pump ska särskilt transfusionsaggregat användas för det.

Se [Transfusion checklista v2](#) (PowerPoint-presentation med E-konc på bild men samma kontroller görs för samtliga blodkomponenter)

Anslut till patienten:

1. Kontrollera blodretur och spola infarten med minst 10 ml Natriumklorid 9 mg/ml.
2. Kontrollera patientens identitet mot blodkomponentens transfusionsdokument.
3. Informera patienten om risken för transfusionskomplikationer. Fråga gärna om patienten fått blod förut och om hen har reagerat. Betona vikten av att patienten hör av sig direkt om han/hon får frossa, klåda, utslag, ansiktsrodnad, feber, oro, ångest, bröstsmärta, ryggsmärta, takykardi, blodtrycksfall, röd urin eller annat.
4. Stanna kvar en stund för att se så att inga akuta komplikationer tillstöter.
5. Se till att patienten har larmklockan nära till hands innan du lämnar rummet.

Observation under transfusionen: Läs rubriken "Kontroller under transfusion" i Vårdhandboken: [Transfusion och kontroller](#).

Rapportera/dokumentera:

1. När blodenheten har anslutits till patienten ska den som startat transfusionen **alltid** rapportera till blodcentralen i InterInfo. För utförande, se [Blodtransfusion i Region Uppsala 34127](#)
1. Given transfusion dokumenteras i Cosmic (utdelningsvy)
2. Notera eventuella reaktioner och åtgärder i journalen.

Kassera: Enligt [Akademiska sjukhusets avfallshandbok](#) kan blodpåsar som virustestats - dvs alla blodkomponenter vid AS - tömmas i spoldesinfektor och kastas därefter i brännbart avfall.

AVD: Blodpåsen läggs i en soppåse som märks med datum och tid. Efter 4 timmar kasseras påsen i brännbart avfall. Detta för att blodkomponenten ska kunna hittas vid ev. reaktion. Påsen (i soppåse) kan också lämnas kvar på patientsalen/slussen.

MOTT: Blodpåsen läggs i gul box direkt.

Transfusionskomplikationer

Se vilka reaktioner och komplikationer som kan inträffa i [Blodtransfusion i Region Uppsala 34127](#).

Autolog blodtransfusion till donator (vid donation av benmärg)

Vid donation av benmärg förlorar donatorn en hel del röda blodkroppar och transfusion kan bli nödvändig. Därför kan donatorn i förväg blodtappas och blodet sparas för att användas i samband med donation.

Vid inläggning för donation av benmärg:

1. Kontrollera i Interinfo att donatorn är blodgrupperad, ska vara gjord på pretransplantationsutredningen
2. Ta BAS/MG-test
3. Skriv på remissen att autolog E-konc beställs till kl. 8.00 på Thoraxoperation.

Transfusionspåsen ser annorlunda ut än en "vanlig" E-konc, ungefär som en livboj. Se instruktion i [Transfundera erytrocytkoncentrat till donator AL9572](#).

Övrig information från Blodcentralen

[Blodenheter som medföljer patient eller transfunderats under transport DocPlusSTYR-16920](#). I de fall då patienten får/har fått blod under transport mellan olika sjukhus.

SOP om hur Interinfo fungerar: [Interinfo 36898 \(XD911\)](#).

Avsteg från beskriven rutin

Vid avsteg från beskriven rutin bör orsaken dokumenteras i patient/donators journal i Cosmic.

Åtgärder vid avvikelse

Se rubriker ovan för handläggning.

Meddela ansvarig läkare. Rapportera avvikelsen i Medcontrol enligt [Avvikelserapportering och hantering \(SOP\) 13231](#) samt i journal om patient/donator varit direkt eller indirekt involverad.

Hänvisningar

Alla dokument med ID-nummer finns tillgängliga via Region Uppsalas dokumentplattform DocPlus <http://publikdocplus.regionuppsala.se/> där inget annat anges. Alla dokument med ändelse HEM är skapade av sektionen för Hematologi. Länkar hämtade 2024-12-05 där inget annat anges.

Relaterade dokument

Blanketter [Blodcentralen](#) (version 15) och [Cellulär immunologi](#) (version framgår ej): Hämtad från www.akademiska.se – För vårdgivare – Verksamhetsområden - Akademiska laboratoriet – Provtagningsanvisningar - Remisser till Akademiska laboratoriet

[Blodenheter som medföljer patient eller transfunderats under transport DocPlusSTYR-16920](#). (2018). Akademiska laboratoriet.

[Blodtransfusion i Region Uppsala 34127 \(2024\)](#). Akademiska laboratoriet.

[Blodkomponenter transfusionsindikation och målvärde gräns, vuxen, läk HEM 13445](#)

[Specialkrav på blodkomponent AL6520](#). (2023). Akademiska laboratoriet. Finns i Centuri. Dokumentet kan inte öppnas utanför Region Uppsalas nätverk. Kontakta Ansvarig (se sidhuvud på första sidan) för hjälp.

[Transfusion av blodkomponenter](#) (2023) www.varldshandboken.se Sök på transfusion.

[Transfusion checklista v2](#). Utformad av Blodcentralen, Klinisk Immunologi och Transfusionsmedicin, Akademiska sjukhuset.

Litteraturreferenser

[AS 11.10 Avfallshandbok för Akademiska sjukhuset 19310](#). (2024, version 9). Akademiska sjukhuset.

[Interinfo 36898 \(XD911\)](#). Akademiska laboratoriet. Finns i Centuri. Dokumentet kan inte öppnas utanför Region Uppsalas nätverk. Kontakta Ansvarig (se sidhuvud på första sidan) för hjälp.

[Socialstyrelsens föreskrifter om transfusion av blodkomponenter 2009:29](#), uppdaterad 2018:17. Hämtad från www.socialstyrelsen.se – Kunskapsstöd och regler – Regler och riktlinjer – Föreskrifter och allmänna råd – Konsoliderande föreskrifter

Dokumenthistorik

Författare: Merete Adegunle

2013-02-05 Publicerad i Centuri med id-nummer XD302. Ersätter följande dokument från 2009: "Blodprodukter", "HLA-förenliga trombocyter" och "Trombocytttransfusion – riktlinjer".

2015-04-21 Specialkrav donatorer, retur blodcentralen.

2017-01-18 Överflyttad till DocPlus (länk till dokument i Centuri). Nytt id-nummer 13444.

2017-08-31 Fört över innehåll till DocPlus. Tillägg: Information från blodcentralen. Borttag information som finns på Blodcentralen. 2 remisser vid akut blodgruppering. Rutin för kassering.

2019-11-07 Länkar till blodcentralens dokument. Ändrat leukocytbefriade till leukocytfiltrerade. Ordination blodkomponenter i Cosmic. Hänvisning till vårdhandboken för information om blodgruppering etc. Tillägg Övrig information från Blodcentralen. Tillägg information om trombocyter, buffycoat. Uppdaterat länkar.

2022-03-18 Lagt till fortbildningsfrekvens. Tagit bort om korstest. Förtydligat skrivning om transfusion inför HSCT. 50C -> 101A. Tillagt rutin för kassering av blodpåse. Thoraxop -> Kirurgop.

2024-12-05 Tillagt om Dokumentation. Uppdaterat länk till nytt sjukhusövergripande dokument och ny utbildning i Pingpong. Filtrerade kallas för leukocytreducerade. Uppdaterat sökväg för beställning och information om blodprodukten i Cosmic/Interinfo. Tagit bort information r.t barnpatienter. Larmklocka nära till hands. Kirurgoperation utbytt till Thoraxoperation. Tillgänglighetsanpassats. Reviderad av Merete Adegunle.
Granskare: Margarita Kalafati, Ida Lindgren, Erika Bodin, Kristina Carlson.