



Blodtransfusion, för dig som ska genomföra

Innehållsförteckning

BAKGRUND	2
ORDINATION	2
FÖRBEREDELSE	2
BESTÄLLNING AV BLODKOMPONENTER	2
BESTÄLLNING AV ERYTROCYTER.....	2
BESTÄLLNING AV BLODKOMPONENTER MED SÄRSKILDA EGENSKAPER.....	3
BESTÄLLNING AV PLASMA OCH TROMBOCYTER	3
ÄR BESTÄLLDA BLODKOMPONENTER KLARA?	3
UTLÄMNING/HÄMTNING AV AKUTBLOD.....	4
AKUT TRANSFUSIONSPAKET, ATP	4
HÄMTNING AV BLODKOMPONENTER.....	4
AVHÄMTNING, TRANSPORT	5
KONTROLL VID ANKOMST AV BLODTRANSPORT	5
FÖRVARING FÖRE TRANSFUSION.....	5
TRANSFUSION.....	6
AKTIV TRANSFUSIONSRAPPORTERING	7
EJ ANVÄNDA BLODKOMPONENTER	8
UTREDNINGSPROVER	8
REFERENSER	12

Syfte och omfattning

Beskrivning av korrekt hantering av blodtransfusioner och blodkomponenter.



Bakgrund

Transfusion av blod kräver förberedelser för att säkerställa att rätt patient får rätt blod. Felaktig hantering av prover, blodkomponenter eller själva transfusionen kan innebära allvarlig risk för patienten.

Ordination

Blodtransfusion ordinerar av läkare och ordinationen ska dokumenteras. Vid behov av blodkomponenter med särskilda egenskaper (t.ex. bestrålning) ska det dokumenteras och beställas via remiss "Blodbeställning till patient med specialkrav" och "Patient med specialkrav på blodkomponent" som finns på Laboratoriemedicins websida.

Förberedelser

- Kontrollera om patienten är blodgrupperad på blodcentralen, Östersunds sjukhus. Är patienten redan blodgrupperad behövs endast ett prov för förenlighetsprovning (BAS-test/MG-test) tas inför blodtransfusion.
- Sök uppgifter via InterInfo eller kontakta blodcentralen på 23259 (063-153259).
- Om patienten är blodgrupperad med reservnummer, eller om blodgruppering finns men patienten har bytt namn, tag ny blodgruppering enligt [provtagningsanvisningar](#).

Beställning av blodkomponenter

- Blodkomponenter kan beställas på blodcentralens "Remiss blodgruppering/ blodbeställning" i samband med ett prov för Förenlighetsprovning tas, eller ring blodcentralen och beställ på 23259 (063-153259)
- Vid AKUTA beställningar ring blodcentralen på 23259 (063-153259)
- Ange vilken komponenttyp som önskas, antal enheter och när det ska hämtas. Ange även beställare, mottagare och betalare. Om patienten ska opereras, ange datum.

Beställning av erythrocyter

Vid transfusion av erythrocyter krävs Blodgruppering och en giltig förenlighetsprovning (BAS-test eller MG-test). I InterInfo kan man se om patienten



är blodgrupperad samt om giltig förenlighetsprovning finns. Saknas någon av dessa uppgifter beställs Blodgruppering och/eller Förenlighetsprovning. Enligt Socialstyrelsens föreskrifter ska dessa, av säkerhetsskäl, tas vid två separata tillfällen. Undantag kan göras i akuta fall och för barn under 4 månaders ålder.

I AKUTA undantagsfall får prover för blodgruppering och förenlighetsprovning tas vid samma tillfälle, dock ska alltid två remisser med varsin identitetskontroll medfölja. Detta gäller exv. cirkulatoriskt instabil patient som blöder eller med risk att snabbt bli instabil. Provtagning vid samma tillfälle ska godkännas av patientansvarig läkare.

Se [provtagningsanvisningar](#). Ange i remissen diagnos/orsak: ex. datum och tid för operation, ev. given Rh-profylax och om patienten benmärgstransplanterad eller fått blodtransfusion.

Beställning av blodkomponenter med särskilda egenskaper

- Vid behov av blodkomponenter med särskilda egenskaper (t.ex. bestrålning):
Fyll i remiss, "Blodbeställning till patient med specialkrav" och "Patient med specialkrav på blodkomponent" som finns på Laboratoriemedicins websida.

Bestårlade blodkomponenter beställs från Umeå Blodcentral, av personal på blodcentralen i Östersund, efter mottagande av remiss "Blodbeställning till patient med specialkrav".

Beställning av plasma och trombocyter

Vid beställning av plasma och trombocyter räcker det att blodgruppering finns.

Är beställda blodkomponenter klara?

Framgår av InterInfo.



Utlämning/hämtning av akutblod

När läkare ordinerar akut blodtransfusion till patient vars blodgrupp inte är känd finns O RhD-negativt "akutblod" förberett på blodcentralen.

Prov för blodgruppering ska om möjligt tas innan transfusionen påbörjas.

Observera att om patienten har kliniskt viktiga irreguljära erythrocytantikroppar kan en hemolytisk transfusionsreaktion uppstå eftersom patienten inte är blodgrupperad och en förenlighetsprovning ej är utförd innan blodtransfusionen.

Tillsammans med blodkomponenten följer transfusionsdokument utan identitetsuppgifter (ID).

Transfusionsdokumentet ska, vid transfusion, fyllas i med patientens personnummer, namn och avdelning samt förses med etiketter från given blodprodukt och signeras. Kopia återsänds till blodcentralen inom 4 timmar för att säkerställa spårbarhet (blodgivare-blodmottagare). På blodcentralen kopplas blodenheten till patienten (i blodcentralens datasystem) förutsatt att identitet finns på transfusionsdokumenten och att ett giltigt BAS-test finns.

Akut transfusionspaket, ATP

Till kritiskt blödande patient kan följande beställas:

Akut transfusionspaket/blödningspaket bestående av 4 enheter erythrocyter, 4 enheter plasma samt 1 enhet trombocyter (4+4+1).

Transfusionsmedicin väljer ut kompatibla blodkomponenter, 0 RhD- negativt blod C-, E-, K- om **inte** giltigt BAS-test finns, blodgruppskompatibla om BAS-test **finns**.

Hämtning av blodkomponenter

Säker identitet

Den som hämtar blod skall ha skriftlig uppgift om personnummer/ reservpersonnummer och namn på patienten samt veta vilken typ av komponenter som skall hämtas (undantag akutblod). Med varje blodenhet följer ett **transfusionsdokument** som kopplar samman blodenhetens identitet (tappningsnummer samt komponentkod) med patientens ID.

För hygien används särskilda plastpåsar för transport. Gärna i medhavd transportbox. Blodkomponenter får ej förvaras i plastpåsar efter transport. Plastpåsar skall ej återanvändas.

Reservationstid framgår av transfusionsdokumentet och är vanligtvis 3 dygn.



Avhämtning, transport

Vid transport **över 30 minuter**, utomhus:

- Transportbox används.
- Erythrocyter/plasma ska transporteras med kylklamp så att temperaturen håller 2-6 °C. Två kylklampar som ligger i påse av bubbelplast, läggs ovanpå blodet/plasman. Se dokument [Transport av blodkomponenter](#).
- Trombocyter transporteras i frigitlåda inuti transportbox för att bevara temperaturen +20°C i komponenten.
- Transportbox ska förses med tydlig adressat.
- En transportbox bör enbart transportera och förvara blodkomponenter till en patient.
- Transportboxen får inte användas för att transportera andra ting, som laboratorieprover.

Kontroll vid ankomst av blodtransport

- Kontrollera att följesedeln överensstämmer med blodkomponenten och patienten.
- Kontrollera att plomberingen är intakt.
- Kontrollera hållbarhetsdatum samt enhetens utseende.

Förvaring före transfusion

Transfusion av erythrocyter/plasma bör påbörjas inom 1 timme från att de hämtats från blodcentralen eller tagits ur blodkyl på operation. Trombocyter bör hämtas i direkt anslutning till transfusion.

Erythrocyter och plasma får **inte** förvaras i "vanligt" kylskåp på avdelningen under reservationstiden. Observera att läkemedelskylskåp **inte** är godkända för förvaring av blodprodukter.

Om kontrollerat blodkylskåp finns: (elektroniskt temperaturövervakat i ex. Boomerang med larm) får blod och plasma förvaras där. Finns på Östersunds sjukhus endast på operationsavdelningen.

Trombocyter ska transfunderas direkt vid ankomst.

Avsteg kan göras om vagg avsedd för trombocyter finns på vårdinrättningen samt att temperaturen är inom 20-24°C.

Trombocyter får aldrig utsättas för kyla!



Transfusion

Transfusionstiden får inte överstiga 4 timmar från det att transfusionsaggregatet kopplats till blodenheten. Tiden mellan att blodenheten hämtats till avdelningen och att transfusionen startas skall göras så kort som möjligt. Om detta inte har kunnat ske och osäkerhet råder om en blodenhet kan användas kontakta alltid blodcentralen på 23259 (063-153259).

Med varje blodenhet följer ett **transfusionsdokument**, som kopplar samman blodenhetens identitet (tappningsnummer samt komponentkod) med patientens ID. Att rätt blodenhet ges till rätt blodmottagare/patient i enlighet med läkares ordination ska säkerställas genom kontroll enligt nedan.

Den som ansvarar för en transfusion ska kontrollera att:

- Uppgifterna om blodmottagaren på transfusionsdokumentet överensstämmer med hans eller hennes styrkta identitetsuppgifter.
- Uppgifterna om tappningsnummer och komponentkod på transfusionsdokumentet stämmer överens med uppgifterna på blodenhetens etikett.
- Uppgifterna på transfusionsdokumentet om blodkomponenten och dess särskilda egenskaper stämmer överens med ordinationen.
- Blodenhetens blodgrupp är förenlig med blodmottagarens blodgrupp. När blodenhet med förenlig men ej identisk blodgrupp har lämnats ut är detta angivet på transfusionsdokumentet.
- Erytrocytenheten har lämnats ut efter BAS-test eller godkänt MG-test.
- Hållbarhetstiden för blodenheten inte har gått ut.
- Reservationstiden ej har överskridits.
- Blanda påsen väl samt inspektera att hemolys, missfärgning, grumlighet, läckage eller koagel inte förekommer.

Vid avvikelser enligt ovan kontakta blodcentralen.

Återrapportering

När blodenheten har anslutits till patienten ska den som ansvarar för transfusionen rapportera transfusionen till blodcentralen i InterInfo, se nedan "Aktiv transfusionsrapportering".



Övervaka

Följ av läkare ordinerad transfusionshastighet (Blodcentralen ger inte råd om transfusionshastighet) samt observera patienten under transfusionen och den närmaste tiden efter. Använd transfusionsaggregat enligt anvisningar på avdelningen.

Spara blodenheten minst 6 timmar för utredning av eventuell transfusionsreaktion.

Aktiv transfusionsrapportering

Rapportering av slutanvändning är ett myndighetskrav enligt Blodsäkerhetslagen och Socialstyrelsens föreskrifter Transfusion av blodkomponenter. Blodcentralen får inte lämna ut blod till en vårdenhets som inte aktivt rapporterar blodtransfusioner. Återrapporering bör ske inom 1 dygn.

Rapportera i InterInfo:

InterInfo nås via Cosmic.

1. Logga in via Cosmic på aktuell blodmottagare. Obs! Den som är inloggad kommer att stå som ansvarig för transfusionen.
2. Välj rapportera.
3. Välj blodenhet (tappningsnummer och komponentkod) via förteckningen över reserverade enheter.
4. Kontrollera datum och tid för transfusionen, korrigera vid behov.
5. Tryck på knappen Registrera för att rapportera.
6. Inga dokument som rör transfusioner behöver scannas.
7. Dokument som rör transfusion kan kasseras efter rapportering i InterInfo.

Om Interinfo inte är direkt tillgängligt:

1. Ta journaletiketten från påsen och fäst den på avsedd plats på transfusionsdokumentet.
2. Skriv datum och tidpunkt för påbörjad transfusion samt signatur.
3. Rapportera i InterInfo vid ett senare tillfälle så snart som möjligt, dock senast inom 24 timmar.

Undantag

För rapportering av slutanvändning av **akutblod** samt blodenhet som medföljer patient från annat sjukhus ska transfusionsdokumentet med patientidentitet samt



klistrad och signerad journaletikett sändas till blodcentralen för transfusionsrapportering.

Detsamma gäller om ni inte har tillgång till interInfo:

lämna transfusionsdokumentet (påskrivet) till blodcentralen som kan rapportera.

För att blodcentralen ska kunna transfusionsrapportera akutblod krävs att patienten har en giltig blodgruppering, BAS-test/MG-test. Annars behöver prov för detta skickas med.

Ej använda blodkomponenter

Blodenheter som inte ska användas återlämnas omgående till blodcentralen, dock senast 30 minuter efter att de hämtats. Dessa blodenheter kan då återgå till blodlagret.

Har blodenheter förvarats längre tid än 30 minuter i rumstemperatur, ange hur länge och återlämna dem till blodcentralen.

Även skadade eller på annat sätt förstörda blodenheter återlämnas till blodcentralen.

Det är viktigt för spårbarheten (t.ex. i samband med transfusionsreaktioner eller smittspårning) att blodcentralen alltid erhåller information om att blodenheter inte är givna till den avsedda patienten.

Trombocyter får **aldrig** förvaras i kyla utan skall snarast återlämnas till blodcentralen om de inte behövs till den patient de är avsedda för.

Utredningsprover

Vid positiv screen (görs vid blodgruppering, BAS-test och MG-test) kan patienten ha erythrocytantikroppar. Utredningsprover begärs då från patientvårdande enhet (se provtagningsanvisningar, [Antikroppsutredning](#)) och skickas till Umeå blodcentral för utredning. Om det är inför en operation eller annat blodbehov inom en snar framtid skickas provet akutmärkt med Ambuss. Då kommer svar ofta samma eftermiddag med fax.

Saknas blodbehov och provet inte är akutmärkt kan svar dröja en vecka eller mer då det kommer via post. Blodkomponenter, information om



Erytrocytkoncentrat:

Består av erytrocyter uppslammade i näringslösning (SAGMAN-lösning).
Standardkomponent vid behov av syretransportörer.
En enhet erytrocytkoncentrat bör höja B-Hb värdet med ca 10 g/L.

Innehåll per enhet

EVF:	0,64
Hb:	60 g
Leukocyter:	<1 x 10 ⁶ / enhet
Volym:	ca 293 mL

Uträknade medelvärden från kvalitetskontroller av blodkomponenter, blodcentralen Östersund 2023.

Bestrålade blodkomponenter

Blodkomponenter bestrålas med en stråldos av minst 25 Gy för att undvika risk för att lymfocyter i blodkomponenterna ger upphov till "graft-versus-host"-reaktion (GvH) hos blodmottagare med starkt nedsatt eller outvecklat immunförsvar.

Indikationer, exempel:

- Starkt immunsupprimerade patienter (önskemål om bestrålning anges på remiss "Blodbeställning till patient med specialkrav" som finns att skriva ut på Insidan under provtagningsanvisningar, remisser.
- Intrauterin transfusion.
- Vid transfusion av blodkomponent från besläktad givare.
- Blodbyte på nyfödd om detta inte fördröjer transfusionen i onödan (utförs i Umeå, NUS)

Bestrålade blodkomponenter beställs från Umeå Blodcentral, av personal på blodcentralen i Östersund, efter mottagande av remiss "Blodbeställning till patient med specialkrav" från avdelningen.



Innehåll per enhet: Se beskrivning för respektive blodkomponent.

Beställning: Se ovan, Beställning av blodkomponenter med särskilda egenskaper

Leukocytreducerade blodkomponenter:

Alla blodkomponenter som framställs i Sverige är normalt leukocytreducerade, det vill säga innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter/enhet. Vid stark indikation ska dock detta specifikt beställas. Leukocytreduktion minskar risken för CMV-överföring och febrila transfusionsreaktioner.

Leukocytreducerade blodkomponenter bör användas vid behandling av patienter för vilka man bör undvika HLA-immunisering och/eller CMV-infektion till exempel i väntan på transplantation eller till de som har nedsatt immunförsvar.

Remiss "Blodbeställning till patient med specialkrav" samt "Patient med specialkrav på blodkomponent" lämnas till blodcentralen i Östersund. De finns att skriva ut på Insidan under provtagningsanvisningar, remisser.

Plasma

1 mL plasma per kg kroppsvikt beräknas höja halten av koagulationsfaktorer med 1-2%. Två transfusionsdoser framställs från en aferestappning. Bestrålade enheter beställs från blodcentralen i Umeå genom att lämna en remiss "Blodbeställning till patient med specialkrav" samt "Patient med specialkrav på blodkomponent" till blodcentralen i Östersund.

Remisserna finns att skriva ut på Insidan under provtagningsanvisningar, remisser.

Innehåll per enhet

Trombocyter:	$<20 \times 10^9$ /enhet
Leukocyter:	$<1 \times 10^6$ /enhet
CPD-lösning:	63 mL
Volym:	ca 267 mL

Uträknade medelvärden från kvalitetskontroller av blodkomponenter, blodcentralen Östersund 2023.



Förvaring och utlämning:

Plasma förvaras fryst och lämnas ut inom 14 dagar efter upptining. Under förvaring av tinad plasma i kylskåp minskar halten av FVIII och FV. Upptining av 1-8 plasmor tar cirka 25 minuter.

Trombocyt koncentrat

Består av trombocyter uppslammade i näringslösning. Två transfusionsdoser till vuxna framställs från en aferestappning. En enhet kan förväntas öka TPK med minst $10 \times 10^9/L$ vid prov taget 1 timme efter transfusionens slut.

Innehåll per enhet

Trombocyter:	244×10^9 /enhet
Leukocyter:	$<1 \times 10^6$ /enhet
Plasma:	65 mL
ACD:	10 ml
Additivlösning:	140 ml
Volym:	215 ml

Trombocyter, leukocyter och volym: uträknade medelvärden från kvalitetskontroller av blodkomponenter, blodcentralen Östersund 2023.

Förvaring:

Trombocyter förvaras i rumstemperatur 20-24 °C under kontinuerlig vaggning. Hållbarhet 5 dygn.

Transfusion:

Trombocyt koncentrat transfunderas normalt under cirka 30 minuter. Vid behov av blodkomponenter med särskilda egenskaper (t.ex. bestrålning) fyll även i remiss, "Blodbeställning till patient med specialkrav" och "Patient med specialkrav på blodkomponent" som finns på Insidan.

Bestrålade blodkomponenter beställs från Umeå Blodcentral, av personal på blodcentralen i Östersund, efter mottagande av remiss "Blodbeställning till patient med specialkrav" från avdelningen.

Referenser

Senaste version av SOSFS 2009:29 Socialstyrelsens föreskrifter om transfusion av blodkomponenter - Socialstyrelsen

Socialstyrelsens föreskrift om blodverksamhet SOSFS 2009:28 (M)

Lag (2006:496) om blodsäkerhet

Handbok för blodverksamhet, SweBa – Svenska Blodalliansen

Kvalitetskontroller av blodkomponenter, blodcentralen Östersund 2023

Trombocytoprotokoll, blodcentralen Östersund 2023