

# Blodkomponenter- transfusionsgränser, special-krav, provtagning, transfusion till patient och donator BARN (SOP ssk)

## Blodkomponenter- transfusionsgränser, special-krav, provtagning, transfusion till patient och donator BARN (SOP ssk)

### Inledning

Behovet av transfusion av olika blodkomponenter vid blod- och tumörsjukdomar och efter HSCT beror på försämrad benmärgsproduktion som vanligtvis är relaterat till sjukdom eller biverkan av cytostatikabehandling.

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

Denna SOP riktar sig till sjuksköterskor vid sektionen för barnonkologi och baseras på lokalt beslutade riktlinjer beskrivet i [Blodkomponenter – transfusionsindikation och målvärde/gräns efter HSCT BARN \(läk\) XB96](#)

### Termer och förkortningar

BAS	Blodgruppskontroll och antikroppsscreening
Blodkomponenter	Erytrocytkoncentrat, trombocyter, plasma, granulocyter, stamceller
CMV	Cytomegalvirus
E-konc	Erytrocytkoncentrat
GvHD	Graft versus host disease
HLA	Human leukocyt antigen
HSCT	Blodstamcellstransplantation
MG	Mottagare-givare
Pingpong	Landstingets lärplattform(interaktiv utbildning)

SOP	Utförandebeskrivning (Standard Operating Procedures)
SVP	Subkutan venport
Trbc	Trombocyter

## Säkerhetsaspekter

Socialstyrelsens föreskrift som reglerar blodtransfusion [SOSFS 2009:29](#)

## Behörighet

Transfusioner ska utföras av legitimerad läkare eller legitimerad sjuksköterska.

Kompetensbevis för blodtransfusion för sjuksköterskor i Pingpong.

Prov för transfusionsmedicinsk laboratorieundersökning (blodgruppering, BAS/MG-test osv.) får tas av hälso- och sjukvårdspersonal med rätt utbildning och som bedöms vara kompetent för uppgiften.

## Prover

### Blodgruppering

Blodgruppering kan mycket förenklat beskrivas som en undersökning av patientens antigen och antikroppar för att ta reda på vilken grupp patienten tillhör i ABO-systemet samt om patienten har eller saknar rhesusfaktor.

Blodgruppssvar med aktuella krav på komponenter finns på papper samt i datasystemet Interinfo via patientens elektroniska journal i Cosmic. Den digitala versionen av blodgruppssvaret kan användas som originalhandling. (Interinfo nås genom att markera patienten i Cosmic/Remiss och svar/Beställning provbunden Blodcentralen/Sök - blodgruppering och bastest).

### BAS-test

Vid BAS-test görs **blodgruppskontroll** och **antikroppsscreening** av mottagaren. BAS-testsvar finns endast i Interinfo.

Hållbar i 5 dygn.

### MG-test

MG-test (**m**ottagare-**g**ivare) är en förenlighetsprövning som krävs om blodmottagaren har irreguljära erythrocytantikroppar. Utvalda blodenheters erythrocyter testas mot

blodmottagarens plasma (kallades tidigare korstest). MG-testsvar finns endast i Interinfo.

Hållbar från provtagningstillfälle till kl. 23.59 nästkommande dag.

#### **Indikationer för blodgruppering och BAS/MG-test**

- Blodgruppering vid inläggning (om det inte redan finns, kontrollera i Interinfo)
- BAS/MG-test när patienten understiger transfusionsgräns
- I de fall det står med på checklistor
- På allogen HSCT patient som fått stamceller från donator med avvikande blodgrupp kan upprepade blodgrupperingar behövas enligt uppföljningsprotokoll
- Donator som ska stamcellsskördas från benmärg
- Annan indikation på läkarordination

## Utförande

1. Remiss: [Blodcentralen](#) eller senaste beställningssedeln.
2. Skriv ut 2 st etiketter med patient-ID och streckkod. Underlättar blodcentralens registrering.
3. Provrör: står på remissen.
4. Provtagning, se [Vårdhandboken](#), kapitel Beställning av undersökning.

## Specialkrav blodkomponenter

Specialkrav på blodkomponenter är en läkarordination.

Anmälan om specialkrav finns ordinerat på checklistor; blod- och tumörutredning, transplantationsutredning. Övriga specialkrav eller tillägg ordinerar på lista "behandling och undersökning" i patientens kardedex. Blodstamcellsdonator som behöver blodkomponenter under skörd av blodstamceller ska alltid transfunderas med bestrålade och filtrerade se nedan.

Meddela specialkrav till Blodcentralen på [Specialkrav på blodkomponent AL6520](#).

#### **Filtrerade (leukocytbefriade)**

Ges för att undvika HLA-immunisering och/eller CMV-infektion.

#### Indikationer

- ✓ Samtliga patienter med blod- eller tumörsjukdom och patienter som ska genomgå HSCT
- ✓ Blodstamcellsdonatorer under blodstamcellsskörden.

#### **Bestrålade**

Blodkomponenter bestrålas för att undvika risk för att lymfocyter i blodkomponenterna ger upphov till GvHD hos patient med starkt nedsatt eller outvecklat immunförsvar och blodstamcellsdonatorer under blodstamcellsskörden.

### Indikationer

- ✓ Se riktlinjer i [Blodkomponenter – transfusionsindikation och målvärde/gräns efter HSCT BARN \(läk\)XB96](#) (läkarordination).

## Transfusionsgränser

Se [Blodkomponenter – transfusionsindikation och målvärde/gräns efter HSCT BARN \(läk\)XB96](#) för vilken transfusionsgräns som är aktuell.

Transfusionsgränser för blod och trombocyter är en läkarordination.

När patienten understiger ordinerade transfusionsgränser ska aktuell blodkomponent ges.

## Särskilda instruktioner för blodkomponenter

För transfusionsutförande, se rubrik [Transfusion](#).

### **Erythrocyter (E-konc)**

- ✓ Den rekommenderade blodmängden till barn är 10-15 ml/kg. Vid kroppsvikt över 25 kg ordineras blodmängd i antalet påsar.

Var särskilt uppmärksam på:

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

Användblodvärmare vid behov, om denna inte ska användas måste erythrocyterna bli rumstempererade innan de kopplas på, detta tar ca 30-40 min. Om patienten har köldantikroppar eller köldagglutininer ska blodvärmare alltid användas.

### Normal transfusion

- ✓ Hastighet på läkarordination, vanligtvis 1-2 timmars infusion av ordinerad mängd.

Transfusionshastighet kan höjas om patienten är kardiellt stabil, speciellt om blodvärmare används.

### Akut transfusion

- ✓ Öppna aggregatet helt, låt blodet rinna in.  
Använd övertrycksmanchett alt. manuellt tryck vid behov (läkarordination).

## Trombocyter (trbc)

Trbc får inte utsättas för kyla, då bryts de ner i levern innan de hunnit göra nytta. Får därför INTE ligga nära något som är kallt, t ex E-konc eller cytostatika.

Hantera trbc varsamt. Aggregatkammaren ska INTE pressas för att få ner trbc – ska bara rinna ner.

- ✓ Kontrollera om patienten behöver premedicinering.
- ✓ Gör en visuell kontroll att påsen innehåller livskraftiga trc genom att hålla upp påsen mot ljus och tumma på påsen. Trombocyterna kan ses som vita slöjor i vätskan som "snurrar".

### Normal transfusion

- ✓ ca 20-30 min/påse

### Akut transfusion

- ✓ Öppna aggregatet helt, trbc ska rinna in. Får INTE pressas in!

### HLA-matchade trombocyter

När HLA-matchade trombocyter behövs sker tappningen genom aferesteknik och från en utvald givare. Passande givare måste kontaktas och det kan ta tid. 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 trombocyttransfusion (beställs i Cosmic). Vid upprepat dåligt svar (ska normalt stiga med  $10 \times 10^9/l$  eller mer) kan läkaren ordinera analys av HLA-antikroppar.

- ✓ Remiss: [Cellulär immunologi](#), analys "Antikroppar mot HLA-antigen"
- ✓ Provrör: står på remissen.

## Plasma

Ges på läkarordination vid koagulationsrubbnig eller vid stora blodvolymförluster. Mängd och hastighet på läkarordination.

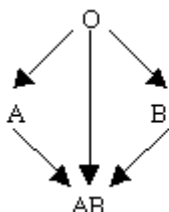
## Transfusion

Följ Blodcentralens instruktioner för [beställning](#), [blodutlämning](#), [förvaring](#), [transfusion och rapportering](#) mm. Se även [Transfusion och kontroller](#) i Vårdhandboken.

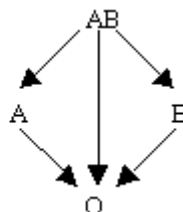
### Beställ blodkomponent

1. Kontrollera i Interinfo att giltig BAS/MG-test finns (markera patienten i Cosmic/Remiss och svar/Beställning provbunden Blodcentralen/Sök - blodgruppering och bastest)
2. Beställ blodkomponent på patientens senaste transfusionsföljesedel eller [Blodcentralens](#) remiss och skicka med rörpost BC56. Det går också att ringa ankn. 141 63.

### Förenlighetsprincipen – vem kan ge till vem?



Transfusion av erythrocyter



Transfusion av plasmaprodukter

Blodkomponenter får inte blandas eller ges med andra läkemedel eller vätskor förutom Natriumklorid 9 mg/ml och morfindropp.

BONK har en lokal rutin att blodkomponenter kan ges tillsammans med morfindropp till patienter med SVP när patienten har många infusioner samtidigt (t ex allogentransplanterad patient) – dock ska blodkomponent aldrig ges samtidigt som morfindropp ges för första gången.

## Förberedelser

1. Kontrollera patientens identitet mot uppgifterna på blodkomponentens transfusionsdokument när den kommer upp på avd/mott.
2. Läs igenom rubriken [Särskilda instruktioner för blodkomponenter](#) för den blodkomponent du ska transfundera.
3. Använd aggregat speciellt avsedd för blodtransfusion. Det finns särskilda blodaggregat för infusionspump.
4. Använd blodvärmare som finns i rummet för medicinsk teknisk utrustning på avd och förlängningsslang till blodvärmare finns i beredningsrummet på avd.
5. [Transfusion bör påbörjas inom 1 timme](#) från det att komponenten hämtats från Blodcentralen. Observera att den ska vara rumstempererad eller ges med blodvärmare. Från det att påsen perforerats ska den vara transfunderad inom 4 timmar, men helst fortare än så.
6. Kontrollera att ([hämtat från Blodcentralens instruktioner på Navet](#)):

- a. uppgifterna om tappningsnummer och komponentkod på transfusionsdokumentet stämmer överens med uppgifterna på blodenhetens etikett
- b. uppgifterna på transfusionsdokumentet om blodkomponenten och dess särskilda egenskaper stämmer överens med ordinationen (lokal anpassning 95A: utifrån ordinerad transfusionsgräns och specialkrav)
- c. blodenhetens blodgrupp är förenlig med blodmottagarens
- d. erytrocytenheten har lämnats ut efter BAS-test eller godkänt MG-test
- e. hållbarhetstiden för blodenheten inte har gått ut
- f. hemolys, missfärgning, grumlighet, läckage eller koagel inte förekommer
- g. reservationstiden ej har överskridits

Se [Checklista för transfusionskontroll!](#) (PowerPoint-presentation med E-konc på bild men samma kontroller görs även för samtliga blodkomponenter)

## Anslut till patienten

1. Kontrollera att infarten fungerar och spola med 10–20 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 han/hon reagerat.
4. 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.
5. Stanna kvar en stund (ca 5 min) för att se så att inga hyperakuta komplikationer tillstöter.

## Observation under transfusionen

1. Se och lyssna om patienten uppvisar någon förändring. Jämför med tidigare erfarenheter av transfusioner, om patienten har några sådana och kan uppge detta. Var särskilt uppmärksam på de symtom du beskrivit för patienten (se ovan).
2. Mät puls och blodtryck om patienten blir orolig eller beskriver obehag av något slag.
3. Kontrollera mängden och färgen på urinen om patienten upplever smärta, är orolig eller uppvisar chocksymptom.
4. Kontrollera transfusionshastigheten.
5. Kontrollera infartsvägen så att inte transfusionen går extravasalt eller läckage uppstår i kopplingarna.

## Rapportera/dokumentera

1. När blodenheten har anslutits till patienten ska den som startat transfusionen **alltid** rapportera till blodcentralen i InterInfo. För utförande, se [Aktiv transfusionsrapportering](#) (Navet) eller [Lathund för transfusionsrapportering](#).
2. Lokal rutin 95A: Beställda och givna transfusioner dokumenteras i kardex på bladet "Vätskebehandling".
3. Notera reaktioner och eventuella åtgärder i journalen.

## Kassering

Lämna ett par ml blod kvar i slangen efter avslutad transfusion och spara blodenheten minst 2 timmar för utredning vid eventuell transfusionsreaktion. Därefter följs på BONK den lokala rutinen att kasta blodkomponentens påse i riskavfallsbox i sköljen.

## Retur blodcentralen

- ✓ Blodkomponenterna kan tas i retur till blodcentralen inom 1 timme från att det lämnat blodcentralens kyl.
- ✓ Om blodkomponenten inte används och ska kasseras måste blodcentralen meddelas om detta alternativt lämna tillbaka det till blodcentralen (debitering sker ändå).



## Transfusionskomplikationer

Ibland drabbas patienter av oönskade reaktioner i samband med transfusion. Det kan vara lätta allergiska reaktioner med klåda och urtikaria, frossa och feber eller allvarliga hemolytiska reaktioner mm.

### Åtgärder

1. Avbryt transfusionen omedelbart!
2. Meddela ansvarig läkare.
3. Vid behov finns akutlåda i beredningsrum (avd/mott) och akutvagn i avdelningens undersökningsrum.
4. Kontrollera patientens identitet, transfusionsdokumentet och blodenheten
5. Kontakta alltid blodcentralens akutlaboratorium tel. 611 41 63

Blodcentralen skickar blanketten "Rapport vid transfusionsreaktion". Läs instruktionen på blanketten innan du fyller i den.

Lämna blodenheten tillsammans med den ifyllda blanketten, eventuellt blodprov med remiss och intygad ID-kontroll till blodcentralen.

### Avsteg från beskriven rutin

Vid avsteg från beskriven rutin skall orsaken dokumenteras i patients/donators journal i Cosmic.

### Bra att veta

Inplastad gul Lathund för transfusionskontroll finns i beredningsrummet på avd.

### Åtgärder vid avvikelse

Meddela ansvarig läkare. Avvikelse skall rapporteras av den som upptäckt avvikelsen i Akademiska Sjukhusets system för avvikelshantering Medcontrol.

Då patient/donator varit direkt eller indirekt involverad skall avvikelsen även dokumenteras i patient/donators journal i Cosmic.

## Hänvisningar

XB- nedan finns i Akademiska sjukhusets "Kvalitetshandboken" nivå Barnonkologi och XD-dokument nedan finns i Akademiska sjukhusets "Kvalitetshandboken" nivå Hematologi (XB skapade av BONK, XD skapade av HEM).

## Remisser

[Blodcentralen](#) Akademiska sjukhuset. Hämtad den 21 februari 2018 från -Navet - Organisation – Klinisk immunologi och transfusionsmedicin (KITM) – Länkar - Remisser  
[Cellulär immunologi](#) Akademiska sjukhuset, Hämtad den 21 februari 2018 från Navet - Organisation – Klinisk immunologi och transfusionsmedicin (KITM) – Länkar - Remisser  
[Specialkrav på blodkomponent AL6520](#) Akademiska sjukhuset, Hämtad den 21 februari 2018 från Navet - Organisation – Klinisk immunologi och transfusionsmedicin (KITM) – Länkar – Remisser

## Relaterade dokument

[Blodkomponenter – transfusionsgränser, specialkrav, provtagning och transfusion till patient och donator 13444](#)

[Blodkomponenter – transfusionsindikation och målvärde/gräns efter HSCT BARN \(läk\) XB96](#)

Blodcentralen. (2018). [För dig som ska genomföra transfusion](#). Akademiska sjukhuset. Hämtad 21 februari 2018, från Navet\_Organisation\_Klinisk immunologi och transfusionsmedicin\_Transfusionsmedicin\_Blodcentralen

[Checklista för transfusionskontroll](#) (2017) Utformad av Blodcentralen, Klinisk Immunologi och Transfusionsmedicin, Akademiska sjukhuset.

[Lathund för transfusionsrapportering](#) (2017) Utformad av Blodcentralen, Klinisk Immunologi och Transfusionsmedicin, Akademiska sjukhuset.

## Litteraturreferenser

[SOSFS 2009:29 Transfusion av blodkomponenter](#) Socialstyrelsen hämtad den 21 februari 2018 från <http://www.socialstyrelsen.se> – sökruta efter 2009:29 i sökruta.

[Transfusion och kontroller](#) Vårdhandboken hämtad den 21 februari 2018 från <http://www.vardhandboken.se> – Omvårdnad och behandling –Transfusion av blodkomponenter

## Dokumenthistorik

Version	Orsak / ändring	Senast ändrad av
1 XB97	Utarbetad från XD302 HEM Författare: Merete Adegunle (kvalitetsutvecklare, ssk) Författare: Liselott Pettersson (SCT-koordinator BONK) Granskare: Johan Arvidson (öl BONK) Folke Knutsson (öl KITM) Kompetensansvarig: Kvalitetsutvecklare (e-post). Blodkörkort i PingPong	2015-04-21
1 17244	Överfört från Centuri till DocPlus	2018-02-21