

Tillgängliga blodkomponenter

Under följande sidor beskrivs:

Erythrocyter

- ▶ Erythrocyter SAGMAN, leukocytbefriad
- ▶ Erythrocyter i plasma, leukocytbefriad (utbytesblod)
- ▶ Erythrocyter, leukocytbefriad, tvättad
- ▶ Erythrocyter, fryst och tvättad

Plasma

- ▶ Plasma, FFP (färskfryst plasma), leukocytbefriad

Trombocyter

- ▶ Trombocyter i suspensionsmedium, leukocytbefriad
- ▶ Trombocyter i suspensionsmedium, aferes, leukocytbefriad

Akut transfusionspaket, ATP

- ▶ 4 enheter erythrocyter SAGMAN, leukocytbefriad, 4 enheter FFP och 1 trombocyt enhet (4+4+1)

För att Transfusionsmedicin ska kunna leverera rätt komponent måste detta anges vid beställning.

Erythrocyter SAGMAN, leukocytbefriad

Innehåll

Erythrocytsuspension bestående av erythrocyter som blandats med 100 mL SAGMAN (salt-adenin-glukos-mannitol)-lösning och vars innehåll av plasma är ca 20 mL.

Adenin och glukos krävs för att upprätthålla erythrocyternas metabolism så att de energirika föreningarna ATP och 2,3-DPG kan bildas. Mannitol motverkar hemolys.

Erythrocytsuspensionen är filtrerad inom 24 timmar efter blodtapning och innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter per enhet vilket minskar risken för HLA-immunisering och transfusionsreaktioner. Dessutom reduceras risken för ev. överföring av CMV-infektion till mottagaren.

Erythrocyternas viabilitet (24-timmars överlevnad efter transfusion) är minst 70 %.

B-EVF är 50-70 %, vilket innebär att komponenten är lätt att transfundera.

Vid transfusion av 4 mL/kg kroppsvikt höjs B-Hb med ca 10g/L, undantaget pågående blödning.

Hållbarhet

Komponenten lagras upp till 42 dygn vid 2-6 °C i temperaturövervakat kylutrymme.

Vikt/Volym

En enhet innehåller 220 - 360 g.

Indikation

- ▶ Anemi, blödning.

Lager

Komponenten finns i lager vid alla Transfusionsmedicinska verksamheter i Skåne.

Beställning

Beställning ska ske via lokal Transfusionsmedicinsk avdelning.

Transfusion av erythrocyter ska alltid föregås av förenlighetsprovning:

- ▶ BAS-test om patienten inte har kliniskt signifikanta, irreguljära blodgruppsantikroppar.
- ▶ MG-test om patienten har kliniskt signifikanta, irreguljära blodgruppsantikroppar.

Erythrocyter i plasma, leukocytbefriad (utbytesblod)

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

Innehåll

Erythrocytsuspension i CPD (citrat-fosfat-dextros) av blodgrupp O där B-EVF har justerats med tinad färskfryst plasma, av blodgrupp AB, till ca 50 %. Citrat är antikoagulantia och binder kalcium i samband med blodtappning. Fosfat och dextrose krävs för att upprätthålla erythrocyternas metabolism så att de energirika föreningarna ATP och 2,3-DPG kan bildas.

Erythrocytkomponenten är adeninfri och innehåller totalt ca 180 mL plasma.

Erythrocytkomponenten är filtrerad inom 24 timmar efter blodtappning och innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter per enhet vilket minskar risken för HLA-immunisering och transfusionsreaktioner. Dessutom reduceras risken för ev. överföring av CMV-infektion till mottagaren.

Erythrocyterna är K negativa och ska vara förenliga avseende ev. förekomst av irreguljära antikroppar hos moder/barn.

Hållbarhet

Komponenten ska användas inom 24 timmar.

Vikt/Volym

En enhet innehåller 270 - 370 g.

Indikation

- ▶ Vid utbytestransfusion.
- ▶ Om barnet erhållit intrauterin transfusion skall komponenten bestrålas.

Lager

- ▶ Komponenten finns inte i lager utan bereds efter beställning vid Transfusionsmedicin i Lund.

Beställning

Beställning ska ske via lokal Transfusionsmedicinsk avdelning.

Transfusion av erythrocyter ska alltid föregås av förenlighetsprovning:

- ▶ BAS-test om patienten (modern) inte har kliniskt signifikanta, irreguljära blodgruppsantikroppar.
- ▶ MG-test om patienten (modern) har kliniskt signifikanta, irreguljära blodgruppsantikroppar. MG-test utförs med prov taget från moder eller barn.

Erythrocyter SAGMAN, leukocytbefriad, tvättad

Innehåll

Erythrocyter SAGMAN, leukocytbefriad, tvättad i isoton NaCl för att avlägsna plasmaproteiner.

Erythrocyterna är suspenderade i SAGMAN-lösning.

Erythrocytkomponenten är filtrerad inom 24 timmar efter blodtappning och innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter per enhet vilket minskar risken för HLA-immunisering och transfusionsreaktioner. Dessutom reduceras risken för ev. överföring av CMV-infektion till mottagaren.

Erythrocyternas viabilitet (24-timmars överlevnad efter transfusion) är minst 70 %.

B-EVF är 45-55 %.

Vid transfusion av 4 mL/kg kroppsvikt höjs B-Hb med ca 10g/L.

Hållbarhet

Komponenten lagras upp till 14 dygn vid 2-6°C i temperaturövervakat kylutrymme.

Vikt/Volym

En enhet innehåller 280 - 310 g.

Indikation

Komponenten skall enbart transfunderas till patienter på speciella indikationer såsom:

- ▶ Patient som utvecklat anti-IgA antikroppar.
- ▶ Patient som utvecklat svår allergisk reaktion vid tidigare transfusion.

Lager

Komponenten finns inte i lager utan bereds efter beställning vid Transfusionsmedicin i Lund, se nedan.

Beställning

Beställning ska ske i **mycket god tid** (minst ett dygn i förväg) inför transfusion via lokal Transfusionsmedicinsk avdelning och **måste föregås** av kontakt med läkare vid Transfusionsmedicin i Lund.

Transfusion av erythrocyter ska alltid föregås av:

- ▶ BAS-test om patienten inte har kliniskt signifikanta, irreguljära blodgruppsantikroppar.
- ▶ MG-test om patienten har kliniskt signifikanta, irreguljära blodgruppsantikroppar.

Erythrocyter, fryst och tvättad

Innehåll

Erythrocyter (de flesta leukocytbefriade) med glyceroltillsats som förhindrar att erythrocyterna sprängs sönder vid nedfrysning. Förvaring sker i flytande kväve vid -196 °C eller vid -80 °C.

Efter upptining tvättas glycerolen bort med hjälp av koksalt-lösning.

Erythrocyterna är suspenderade i isoton NaCl eller SAGMAN-lösning.

B-EVF är ca 35 %.

Hållbarhet

Erythrocyter kan förvaras i fryst form i många år.

Behandling i samband med infrysning kan ha utförts i ett öppet system och därför begränsas hållbarheten till 24 timmar efter tining, vid 2-6°C i temperaturövervakat kylutrymme.

Om all behandling utförts i slutet system är hållbarheten 4 dygn.

Vikt/Volym

En enhet innehåller ca 280-310 g.

Indikation

På särskild indikation där kompatibelt blod inte finns i sedvanligt blodlager.

Lager

Komponenten finns inte i lager utan bereds efter beställning vid Transfusionsmedicin i Lund, se nedan.

Beställning

Beställning ska ske i **mycket god tid** (minst ett dygn i förväg) inför transfusion via lokal

Transfusionsmedicinsk avdelning och **måste föregås** av kontakt med Transfusionsmedicins läkare i Lund.

Transfusion av erythrocyter ska alltid föregås av förenlighetsprovning:

- ▶ MG-test eftersom patienten i regel har kliniskt signifikanta, irreguljära blodgruppsantikroppar.

Plasma, FFP (färskfryst plasma), leukocytbefriad

Innehåll

Plasma från en blodgivare som framställs via centrifugering av helblod (se Blodkomponenter bakgrund). Plasman är leukocytbefriad och innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter per enhet vilket minskar risken för HLA-immunisering och transfusionsreaktioner. Dessutom reduceras risken för ev. överföring av CMV-infektion till mottagaren.

Plasmakomponenten innehåller citrat, som binder kalcium i samband med blodtappning samt dextros och fosfat. Komponentens är adeninfri.

Komponenten är infrysad inom 8 timmar för att bibehålla maximal halt av labila koagulationsfaktorer fr.a. FVIII och FV samt hämmare och aktivatorer inom koagulationssystemet.

Hållbarhet

Plasmakomponenten förvaras vid -30 °C eller lägre i 3 år och tinas i samband med beställning. För att patienten ska få maximal nytta av plasmaproteinhalten måste transfusionen påbörjas **inom angiven hållbarhetstid**.

Vikt/Volym

En enhet innehåller 200 - 300 g. FFP avsett för barn innehåller 50-100 g.

Indikation

- ▶ Ovanliga kliniska tillstånd som TMA (trombotisk mikroangiopati) vilket omfattar HUS (Hemolytiskt Uremiskt Syndrom) och TTP (Trombotisk Trombocytopen Purpura).
- ▶ Komlicerade blödningstillstånd.
- ▶ Se även *Information från läkemedelsverket 2010;3:11-31*.

Lager

Komponenten finns i lager vid Transfusionsmedicin i Lund, Malmö, Helsingborg, Kristianstad och Ystad.

Beställning

Transfusion föregås av beställning på beställningsblankett **utan** medföljande rör för BAS-test/MG-test. Beställning ska ske via lokal Transfusionsmedicinsk avdelning.

Trombocyter i suspensionsmedium, leukocytbefriad

Innehåll

Trombocyter i suspensionsmedium innehåller trombocyter från fyra blodgivare. Trombocytkoncentratet är framställt från lättcellskoncentrat, vilket erhålls vid centrifugering av helblod.

Innehållet späds med en PAS-lösning (Platelet-Additiv-Solution) vilken innehåller NaCl, Na-citrat och Na-acetat. NaCl fungerar enbart som isoton lösning. Na-citrat förhindrar fibrinbildning och Na-acetat fungerar som alternativ energikälla för trombocyternas aeroba metabolism under lagringen.

Trombocytuspensionen innehåller även ca 100 mL plasma.

Trombocytuspensionen är filtrerad och innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter per enhet vilket minskar risken för HLA-immunisering och transfusionsreaktioner Dessutom reduceras risken för ev. överföring av CMV-infektion till mottagaren.

En enhet *Trombocyter i suspensionsmedium* innehåller 240 – 300 x 10⁹ trombocyter.

Trombocytuspensionen förvaras i gasgenomsläppliga plastpåsar under ständig agitering eftersom trombocyterna måste få tillgång till syrgas och avge koldioxid under lagringen.

Hållbarhet

Trombocytuspensionen kan endast lagras upp till 7 dygn vid 22 °C om bakteriell screening har utförts och är negativ. Aktuell hållbarhet står angiven på enheten.

Transfunderas snarast efter ankomst till avdelningen.

Vikt/Volym

En enhet innehåller 300 - 400 g.

Indikation

- ▶ Trombocyttal under $20 \times 10^9/L$ samt pågående blödning kan anses som indikation, dock ska den kliniska bilden vara avgörande, inte trombocytantalet.
- ▶ Framför allt hematologiska patienter under behandling är i behov av upprepade trombocyttransfusioner.
- ▶ Vid massiva blodtransfusioner.
- ▶ Patient som genomgått en längre operation i hjärt-lungmaskin kan, trots normala trombocytvärden, behöva tillskott av funktionsdugliga trombocyter.

Lager

Komponenten finns i lager vid Transfusionsmedicin i Helsingborg, Kristianstad, Lund, Malmö och Ystad.

Beställning

Transfusion av trombocyter föregås av beställning på beställningsblankett **utan** medföljande rör för BAS-test/MG-test.

Beställning ska ske via lokal Transfusionsmedicinsk avdelning.

Trombocyter i suspensionsmedium, aferes, leukocytbefriad

Innehåll

Trombocyter i suspensionsmedium, aferes innehåller trombocyter från en blodgivare.

Trombocytkoncentratet är framställt genom aferes, vilket innebär att blodgivaren enbart skördas på trombocyter via separation av helblodet i en aferesmaskin (cellseparator).

Trombocytkoncentratet spädes med en PAS-lösning (Platelet-Additiv-Solution) vilken innehåller NaCl, Na-citrat och Na-acetat. NaCl fungerar enbart som isoton lösning. Na-citrat förhindrar fibrinbildning och Na-acetat fungerar som alternativ energikälla för trombocyternas aeroba metabolism under lagringen.

Trombocytuspensionen innehåller även ca. 90 mL plasma. I undantagsfall innehåller trombocytkoncentratet större volym plasma vilket då framgår av innehållsdeklarationen på påsen.

Trombocytuspensionen innehåller $<1 \times 10^6$ leukocyter per enhet vilket minskar risken för HLA-immunisering och transfusionsreaktioner. Dessutom reduceras risken för ev. överföring av CMV-infektion till mottagaren. Alla trombocytkomponenter framställda med aferes är bestrålade. (Se *Bestrålade komponenter*).

En enhet innehåller ca 300×10^9 trombocyter.

Trombocytuspensionen förvaras i gasgenomsläppliga plastpåsar under ständig agitering eftersom trombocyterna måste få tillgång till syrgas och avge koldioxid under lagringen.

Hållbarhet

Trombocytuspensionen kan endast lagras upp till 7 dygn vid 22 °C om bakteriell screening har utförts och är negativ. Aktuell hållbarhet står angiven på enheten.

Transfunderas snarast efter ankomst till avdelningen.

Vikt/Volym

En enhet innehåller 250 - 300 g.

Indikation

Komponenten ska ges på mycket klara indikationer:

- ▶ trombocytantal under $20 \times 10^9/L$ samt pågående blödning kan anses som indikation, dock skall den kliniska bilden vara avgörande, inte trombocytantalet.
- ▶ framför allt hematologiska patienter under behandling är i behov av upprepade trombocyttransfusioner.
- ▶ vid massiva blodtransfusioner.
- ▶ patienter som genomgått en längre operation med hjärt-lungmaskin, kan trots normala trombocytvärden behöva tillskott av funktionsdugliga trombocyter.
- ▶ HLA- eller HPA-matchat trombocytkoncentrat avsett för trombocytrefraktär patient med misstanke om eller påvisade HLA/HPA antikroppar.

Lager

Komponenten finns i regel i lager vid Transfusionsmedicin i Lund. Denna komponent bereds bara när vanliga *Trombocyter i suspensionsmedium* ej räcker till eller när HLA/HPA matchade trc-konc krävs.

Beställning

Transfusion föregås av beställning på beställningsblankett utan medföljande rör för BAS-test/MG-test.

Beställning sker via lokal Transfusionsmedicinsk avdelning.

Beställning av HLA- eller HPA-matchade trombocyter ska ske i **mycket god tid** inför transfusion, via lokal Transfusionsmedicinsk avdelning och **måste föregås** av kontakt med läkare vid Transfusionsmedicin i Lund.

Akut transfusionspaket, ATP

Till kritiskt blödande patient kan följande beställas:

ATP bestående av 4 enheter Ery SAGMAN leukocybefriad + 4 enheter FFP + 1 enhet trombocyter (4+4+1).

KIT väljer ut för patienten blodgruppskompatibla blodkomponenter. Om FFP behöver transfunderas omedelbart begär att KIT tinar **akutplasma**, blodgrupp AB RhD positiv, 200 mL, som förvaras i en större påse och som kan tinas på 7-8 minuter.

Vid ytterligare beställningar av ATP till samma patient kommer blodgruppskompatibel FFP att tinas eftersom akutplasma är tillgänglig i mycket begränsad omfattning.

ATP lämnas ut vid Transfusionsmedicin i Lund, Malmö, Helsingborg och Ystad.