

Doknr. i Barium	Dokumentserie	Giltigt fr o m 2019-02-27	Version 4
<b>RUTIN C1-4 Granulocyttransfusion</b>			
<b>Innehållsansvarig:</b> Katarina Olsson Lundberg, Specialsjuksköt, Avdelning 141 (katol12); Olle Werlenius, Överläkare, Läkare Hematologi (ollwe)			
<b>Godkänd av:</b> Lars Möllgård, Sektionschef			
<b>Denna rutin gäller för:</b> Verksamhet Specialistmedicin			

Denna rutin gäller för Sektionen för hematologi och koagulation

## Revideringar i denna version

Tillagt rutin för premedicinering med Promiten eftersom Dextran 70 används vid granulocytferes. Ändring av rutin för hämtning av granulocyter. Smärre språkliga förändringar och förtydligande kring processen har gjorts. Referenslistan har uppdaterats.

## Ansvar

Verksamhetschefen ansvarar för att de rutiner och riktlinjer som verksamheten kräver finns tillgängliga och att verksamheten arbetar enligt SOSFS 2011:9. Sektionsledningen ansvarar för att rutinen är känd och följs. Specifika ansvar vid olika moment anges i löpande text.

## Granskare

För sektionen för hematologi och koagulation  
 Krista Vaht, överläkare  
 Jan-Erik Johansson, överläkare  
 Nuran Ercin, sjuksköterska  
 Lars Möllgård, sektionschef

## Innehåll

C1-4a Inledning och indikation .....	2
C1-4b Remiss för önskemål av granulocyter .....	2
C1-4c Dokumentation .....	2
C1-4d Patienten .....	3
C1-4e Ordination av granulocyttransfusion och premedicinering.....	3
C1-4f Infusion av granulocyter.....	3
C1-4g Allergiska reaktioner.....	4
Referenser .....	4

## C1-4a Inledning och indikation

Det vetenskapliga stödet för granulocyttransfusion som behandling vid neutropena infektioner är begränsat då metaanalyser av randomiserade kontrollerade studier inte visat någon positiv effekt [1]. Retrospektiva studier och fallrapporter talar dock för att behandlingen i vissa fall kan ha gynnsam och avgörande effekt under förutsättning att indikationen är rätt och granulocyt-dosen tillräckligt hög [2]. Därför kan granulocyttransfusion övervägas i särskilda situationer efter noggrann bedömning av såväl den förväntade nyttan för patienten som riskerna för både patient och donatorer. Profylaktisk granulocyttransfusion rekommenderas inte [3].

### Indikationer:

1. Svår och förväntat långvarig neutropeni (ANC  $<0,5 \times 10^9/L$ ).
2. Dokumenterad eller misstänkt allvarlig bakterie- eller svampinfektion.
3. Uteblivet svar efter 48 timmars adekvat antibiotikabehandling.
4. Pågående eller planerad behandling med potential att återställa granulocyt-poesen *alternativt* att det finns rimligt hopp om spontan återhämtning av granulocyt-poesen.
5. Förväntad överlevnad  $> 6$  månader.

### Behandlingen avslutas vid:

1. Spontan återhämtning av granulocyt-poes (stabil ANC  $\geq 0,5$ ).
2. Kliniska och/eller laboratoriemässiga tecken till minskad infektionsaktivitet.
3. Allvarliga biverkningar.
4. Försämring av patientens tillstånd med kort förväntad överlevnad.

BMT-överläkare har det yttersta ansvaret för att bedöma indikationen för granulocyttransfusion. Avslutande av behandling beslutas av BMT-överläkare i samråd med behandlande läkare. Detta PM beskriver rutiner kring infusion av granulocyter till patienter med infektion/neutropeni. Rutiner för granulocytinsamling beskrivs i separat PM (B9 Granulocytinsamling).

## C1-4b Remiss för önskemål av granulocyter

Förfrågan görs, muntligt eller på remiss, till BMT-överläkare med information om minst följande uppgifter:

- Patientens namn, personnummer, diagnos, blodgrupp, CMV-status.
- Indikation för granulocyttransfusion.
- Uppskattning om ungefärligt behov av transfusioner.
- Uppgift om eventuell känd HLA-immunisering hos patient.

## C1-4c Dokumentation

Dokumentation i Meliorjournal. Eventuell avvikelse ska dokumenteras i Meliorjournal samt Med Control.

## RUTIN C1-4 Granulocyttransfusion

### C1-4d Patienten

Doseringen av granulocyter är individuell, normalt en aferesprodukt 3-5 dagar per vecka. Förväntad rutin är granulocyttransfusioner mån-tis samt tor-fre för att underlätta för granulocytgivarna och undvika helg-afereser/transfusioner.

*Förenlighetstest* ska alltid utföras inför varje granulocyttransfusion. Utförs i form av s.k. MG-test. Lämnas till Aferesmottagningen som noterar uppgifter om givaren och lämnar provet till Blodcentralen tillsammans med MG-test från aktuell givare.

Avdelningen där granulocyttagaren vårdas ansvarar för att förenlighetstest är utförd.

För utvärdering skall granulocytantal (neutrofila granulocyter) tas en timma efter avslutad infusion, samt nästa morgon.

### C1-4e Ordination av granulocyttransfusion och premedicinering

Avdelningsläkare ordinerar granulocyttransfusion inklusive infusionstid, 1-2 timmar, på patientens medicinlista i läkemedelsmodulen. En granulocyt mängd på minst  $40 \times 10^9$  i produkten eftersträvas, men denna kan variera kraftigt mellan olika givare. Vid höga celltal och/eller skör patient ordineras den längre infusionstiden på 2 timmar. Avdelningsläkaren ordinerar även *premedicinering i två steg*:

1. 1 timme innan transfusion ges klemastin 1mg IV, paracetamol 1 g PO och metylprednisolon 20 mg IV.
2. Omedelbart före transfusion ges Promiten 150mg/ml IV, 20 ml som injektion. Denna ges långsamt under 2-5 min. Om > 15 min går innan start av granulocyter måste ny dos Promiten ges. Promiten ges för att motverka reaktioner på Dextran 70 som finns i produkten efter aferes. Promitendos behöver inte ges inför nästa granulocyttransfusion om denna ges inom 48 h (se Fass).

### C1-4f Infusion av granulocyter

- Patientens sjuksköterska från vårdavdelningen hämtar granulocyterna på Stamcellslab.
  - I samband med överlämning kontrollerar personal från Stamcellslab och patientens sjuksköterska:
    - Identitet
    - Blodgrupp och giltigt förenlighetstest
    - att cellerna bestrålats
- Sjuksköterska signerar därefter på remissen Ordination- granulocyter från aferes.
- Infusionen skall startas utan dröjsmål 1 timma efter premedicinering steg 1.
  - Premedicinering steg 2 med Promiten, ges precis innan transfusionsstart.
  - Infusionen ges genom ett blodaggregat (**OBS! Använd INTE leukocytfilter!**).
  - Ge 25 ml på 15 minuter och om ingen reaktion observeras ökas infusionstakten så att hela produkten infunderas på 1-2 timmar beroende på ordination.
  - AmBisome får inte ges från fyra timmar före till fyra timmar efter infusionen!
  - Granulocyterna ska gå i egen skänkel, stäng av TPN!

## RUTIN C1-4 Granulocyttransfusion

### C1-4g Allergiska reaktioner

- Dyspné och hypoxi förekommer liksom allergiska akuta reaktioner (se tabell 1 samt separat PM om transfusionskomplikation)
- Syrgasmättnad (pox), puls och blodtryck kontrolleras minst var 15:e min under infusionstiden samt 30 min efter avslutad infusion. Ytterligare kontroller vid behov.
- Chockberedskap, ta med akutlåda till patientrummet. Denna ska innehålla adrenalin, hydrocortison, klemastin, sprutor och kanyler.

Tabell 1. Biverkningar vid granulocyttransfusion

Symptom	Möjlig reaktion	Primär åtgärd
1. Frossa, feber (> 38°C), illamående, kräkning, huvudvärk	Icke hemolytisk febril reaktion. Om allvarliga symptom överväg septikemi ev pga kontamination.	a. Stoppa infusionen och bibehåll IV infart b. kontakta läkare, blododling på ordination.
2. Lokaliserade blåsor eller utslag, urtikaria, pipande andning, hypotension	Allergisk reaktion	a. Stoppa infusionen och bibehåll IV infart b. monitorera pox, BT och puls c. kontakta läkare
3. Frossa, feber, ryggsmärta, smärta kring IV infart, hypotension, oro-ångest, makroskopisk hematuri, chock	Intravaskulär hemolys pga blodgruppsförenlighet	a. Stoppa infusionen och bibehåll IV infart b. kontakta omedelbart läkare, MIG-larm om MIG-kriterier
4. Dyspné, produktiv hosta, huvudvärk, hypertension, hypoxi	TRALI (Transfusion Related Acute Lung Injury) alternativt lungödem pga vätskeöverskott	a. Stoppa infusionen och behåll IV infart b. sätt patienten upp c. ge syrgas d. kontakta omedelbart läkare, MIG-larm om MIG-kriterier

### Referenser

1. Estcourt, L.J., et al., *Granulocyte transfusions for treating infections in people with neutropenia or neutrophil dysfunction*. Cochrane Database Syst Rev, 2016. **4**: p. CD005339.
2. Berlin, G. et al. *Granulocyttransfusion bör övervägas vid neutropeni och allvarlig infektion*. Läkartidningen, 2018. **115**(12).
3. Estcourt, L.J., et al., *Granulocyte transfusions for preventing infections in people with neutropenia or neutrophil dysfunction*. Cochrane Database Syst Rev, 2015(6): p. CD005341.