

|   |               |                              |              |
|---|---------------|------------------------------|--------------|
| Doknr. i Barium   | Dokumentserie | Giltigt fr o m<br>2021-05-10 | Version<br>1 |
| <b>RUTIN</b> B29 Terapeutisk leukocytaferes på vuxen patient  |               |                              |              |
| <b>Innehållsansvarig:</b> Katarina Olsson Lundberg, Specialsjuksköt, Hematologimottagning Sahlgrenska (katol12); Jan-Erik Johansson, Universitetssjukhusö, Läkare Hematologi (janjo26)<br><b>Godkänd av:</b> Lars Möllgård, Sektionschef<br><b>Denna rutin gäller för:</b> Verksamhet Specialistmedicin |               |                              |              |

## Revideringar i denna version

- Terapeutisk leukocytaferes på patient är numera en egen rutin, utbruten ur tidigare B10 Leukaferes.
- Förtydligande kring hantering vid akut behov av leukocytaferes

## Revisionshistoria

| rev | Giltig från | Förändring  | Författare                                  |
|-----|-------------|---|---|
| 1   | 2105        | Terapeutisk leukocytaferes på patient är numera en egen rutin, utbruten ur tidigare B10 Leukaferes.<br>Förtydligande kring hantering vid akut behov av leukocytaferes | Jan Erik Johansson Katarina Olsson Lundberg |

## Granskare

Mikael Lisak, överläkare  
Inger Andersson, leg. sjuksköterska  
Ann-Christin Karlsson leg. sjuksköterska  
Lars Möllgård, sektionschef

### Innehåll

|   |   |
|---|---|
| 1 Syfte .....   | 3 |
| 2 Bakgrund, symtom och indikation/kontraindikation .....                    | 3 |
| 2.1 Symptom .....   | 3 |
| 2.2 Indikation .....  | 3 |
| 2.3 Kontraindikation.....   | 3 |
| 3 Venaccess .....   | 3 |
| 4 Utrustning, material, vätskor och läkemedel.....                          | 4 |
| 5 Aferesprocess WBCD (white blood cell depletion) .....                     | 5 |
| 6 Provtagning och kontroller i samband med terapeutisk leukocytaferes ..... | 5 |
| 7 Elektrolytrubbningar .....  | 6 |
| 7.1 Åtgärder för att förebygga, eller kupera, biverkningar av citrat .....  | 6 |
| Referenser .....  | 6 |

|                 |                              |              |
|-----------------|------------------------------|--------------|
| Doknr. i Barium | Giltigt fr.o.m<br>2021-05-10 | Version<br>1 |
|-----------------|------------------------------|--------------|

# RUTIN B29 Terapeutisk leukocytferes på vuxen patient

## 1 Syfte

Syftet med denna rutin är att klargöra rutiner vid terapeutisk leukocytferes på patient.

## 2 Bakgrund, symtom och indikation/kontraindikation

Terapeutisk leukocytferes innebär avlägsnande av vita blodkroppar (t.ex. granulocyter eller leukemiska blaster) ur patientens cirkulation med hjälp av en cellseparator. Processen kan bli aktuell i vissa situationer med symptomatisk hyperleukocytos (i regel  $LPK > 100 \times 10^9$  vid AML och  $> 400 \times 10^9$  vid ALL). En enskild leukocytferes kan minska LPK med 30-60%.

Leukocytferes utförs av Aferesmottagningen (AfM), Sektionen för Hematologi och koagulation. Med AfM menas teamet av aferessjuksköterskor och aferesläkare.

### 2.1 Symptom

Symptomfloran vid hyperleukocytos beror huvudsakligen på försämrad organcirkulation pga leukostas och innefattar CNS-manifestationer som konfusion, somnolens/medvetlöshet, yrsel, huvudvärk och parenkymbldning eller pulmonella manifestationer som hypoxi, respirationssvikt och diffus alveolär blödning. Övriga mer ovanliga symptom är t.ex priapism.

### 2.2 Indikation

Utvalda fall av symptomatisk leukostas enligt ovan. Rekommendationsgraden avseende klinisk nytta är relativt låg (Grade 2B) och proceduren är *som regel inte indicerad på jourtid*. De viktigaste akuta åtgärderna vid leukostas är hydrering och övrig profylax mot tumörlyssyndrom samt snabbt insatt kemoterapi.

Indikation, kontraindikation och antal procedurer avgörs av aferesläkare i samråd med behandlande läkare. Behandlingsmålen är symtomfrihet/symptomreduktion (vid AML oftast vid  $LPK < 50$  och ALL  $< 400$ ).

### 2.3 Kontraindikation

Vid akut promyelocytyleukemi (APL) anses risken med proceduren vara betydligt större än nyttan och får därmed anses vara kontraindicerad.

## 3 Venaccess

Aferesen är en två-nålsprocess och utförs enligt rutin via perifera PVK:er storlek 18G (grön) eller större. I undantagsfall kan även PVK 20G (rosa) användas för returflödet. Kärll kontrolleras av behandlande enhet i samråd med aferessjuksköterska före planerad aferes.

I de fall perifera kärll inte godkänns på patient, planeras insättning av temporär 2-lumen CDK enligt rutin [B22 Venaccess i samband med aferes](#).

## 4 Utrustning, material, vätskor och läkemedel

### Utrustning och material

- Aferesmaskin Spectra Optia
- Påfyllare IDL, aferes-set IDL
- PVK 18G (grön), eller större, 2 st. PVK rosa för retur v.b.
- IV 3000 PVK-förband 2 st.
- 3-vägskranar 7 cm, 2 st.
- Rena kompresser
- Vacutainer
- Provtagningsrör
- Blodtrycksmanschett och pox, temp v.b.
- Slangsvets
- Blodvärmare med tillhörande aggregat när detta är aktuellt

### Vätskor och läkemedel

- ACD, 500 ml eller 750 ml med luerfattning
- NaCl 9mg/ml 500 ml, spikefattning
- T Calcium Sandoz eller Calcitugg 1g
- T Kaleorid 750 mg
- T Emgesan 250 mg
- Calciumgluconat 10% 10 ml
- Addex Magnesium 1mmol/ml
- Ringer Acetat 1000 ml
- Klorhexidinsprit
- Ytdesinfektion 70+
- NaCl för spolning av infarter
- DuralockC 46,7 % eller jämförbar antikoagulantia för CDK-lås vid användning av CDK

## 5 Aferesprocess WBCD (white blood cell depletion)

- **Maskin:** Spectra Optia
- **Programval och tillbehör:** WBCD/IDL-tallrik/IDL-kit
- **Laddning av slangset och prime** av maskin enligt Terumo BCT:s Procedurhandbok WBCD samt direktiv på aferesmaskinens skärm. Observera att både EVF och LPK (WBC) skrivs in på displayen i denna process. Vid högt LPK och stor ordinerad blodvolym varnar Spectra Optia om det finns risk för hypovolemi. Åtgärd: Sänk ordinerad blodvolym från ex. 2 till 1,5 eller 1.
- **Antikoagulantia ACD-A:** ratio 13:1 enligt rutin. Kontrollera att programval HES inte är aktiverat innan start.
- **Processad blodvolym:** vanligen 1,5-2 blodvolymmer en gång dagligen, eller två gånger dagligen vid livshotande situation.
- **EVF** i insamlingsslangen på 2-4 % enligt cologram-sticka
- **Uppsamlingsflöde:** vanligtvis 5-8 ml, föreslås automatiskt av programmet beroende på inmatade patientdata, kan ändras v.b.
- **Uppsamlingsinställning:** standard 75
- **Ersättningsvätska:** Samma mängd som eliminerats i leukocytprodukten ska ersättas med kristalloid lösning t.ex. Ringer Acetat. Ersättningsvätskan ges under pågående aferes, antingen i separat PVK eller CVK vilket är standard, eller via aferesprocessens programval. Systemet föreslår då olika val (Ingen vätska, Albumin, plasma, Natriumklorid/albumin, röda blodkroppar). Ersättningsvätska och administration ordinerar av aferes-läkare. Även valet "Ingen vätska" måste göras på displayen för att markera att vätska INTE ges via aferes-setet.

## 6 Provtagning och kontroller i samband med terapeutisk leukocytferes

| Före aferes              | Efter aferes |
|--------------------------|--------------|
| Hb, LPK, TPK, EVF, diff. | Hb, LPK, TPK |
| Na, K, Krea, jon Ca, Mg  | Blodtryck    |
| Blodtryck, puls, pox     |              |

Efterprover och patientens status avgör om fler afereser ska göras. Beslut tas i samråd mellan Aferesläkare/AfM och behandlande läkare.

## 7 Elektrolytrubbningar

Citratlösning som förebygger koagel i aferes-slangar och i cellsprodukt, kan orsaka hypokalcemi, hypomagnesemi och hypokalemi med symtom som frysningar, stickningar i läppar och extremiteter, ibland även kramper.

Som citratlösning användas enligt rutin ACD-A.

### 7.1 Åtgärder för att förebygga, eller kupera, biverkningar av citrat

- Före aferes-start: 1 T Calcium Sandoz brus eller Calcichew 1g p.o. *eller* Calciumgluconat 10 %, 10 ml iv (förutsatt värden inom referens)
- Vid *normalt* kalium ges 2 st. Kaleorid 750 mg enligt rutin innan start. Vid värden över referensvärde ges inget Kalium. Vid värden lägre än referensvärde kontaktas aferesläkare för ordination.
- Vid p-magnesium 0,6-0,7 ges 1st. T Emgesan 250 mg, vid mg <0,6 kontaktas aferesläkare för ordination.
- Efter 0,7 processade blodvolymen ges Calciumgluconat 10 %, 10 ml iv, under minst 10 min. Detta kan upprepas ytterligare en gång om fortsatta citratkänningar. Om detta inte hjälper kontaktas aferesläkare.
- Sänk flödes hastighet vid citratkänning.
- Håll patienten varm med hjälp av värmekuddar och filter.
- Uppmana till matintag om möjligt under aferesen.

## Referenser

Guidelines on the use of therapeutic apheresis in clinical practice—Evidence-based approach from the apheresis applications committee of the American Society for Apheresis, Szczepiorkowski, Journal of Clinical Apheresis, 25:83–177 (2010)

McLeod Bruce C (ed), Apheresis Principles and Practice, 3<sup>rd</sup> Edition, 2010

Guidelines on the Use of Therapeutic Apheresis in Clinical Practice – Evidence-Based Approach from the Writing Committee of the American Society for Apheresis: The Eighth Special Issue. Padmanabhan, A et al, *J Clin Apher.* 2019; 34: 171– 354.

Terumo BCT Apheresis System Användarhandbok, WBCD kap. 13, CMNC kap. 11

EBMT handbook 2019