

Gäller för: Verksamhet Barncancercentrum

Giltig från: 2023-09-11

Innehållsansvar: Cecilia Langenskiöld, (cecla1), Överläkare

Giltig till: 2025-09-01

Granskad av: Elin Öfverberg, (eliof1), Verksamhetsutvecklare

Godkänd av: Thorsteinn Gunnarsson, (thogu14), Verksamhetschef

## SCT – Kontroller och komplikationer

### Revideringar i denna version

Denna rutin ersätter version från 2021-09-01. Endast mindre textjusteringar i denna version.

### Syfte

Detta PM ska klargöra rutiner för personal inblandad i vård av patienter vid allogen stamcellstransplantation (SCT). Syftet är en ökad förståelse för betydelsen av de kontroller som utförs på patienten samt att ge ökad förståelse för de komplikationer som kan uppträda efter SCT samt vilken omvårdnad som krävs.

### Innehållsförteckning

<b>Bakgrund</b> .....	<b>2</b>
Tiden efter transplantation .....	2
.....	3
<b>Arbetsbeskrivning</b> .....	<b>3</b>
Kontroll av provsvar .....	3
Kontroll av kroppstemperatur .....	4
Kontroll av blodtryck och puls .....	4
Kontroll av andningsfrekvens .....	4
Kontroll av bukomfång .....	5
Kontroll av vikt och vätskebalans .....	5
Inspektion av hud och munhåla, analregion och infarter .....	6
Kontroll av urinsticka .....	6
<b>Dokumentation</b> .....	<b>6</b>
<b>Ansvar</b> .....	<b>7</b>
<b>Uppföljning, utvärdering och revision</b> .....	<b>7</b>
<b>Kunskapsöversikt</b> .....	<b>7</b>
<b>Granskare/Arbetsgrupp</b> .....	<b>7</b>

## Bakgrund

På de patienter som läggs in för stamcellstransplantation brukar vi som regel i samband med isoleringen också starta med kontroller morgon och kväll. Dessa kontroller har till syfte att tidigt ge indikationer om förändringar i patientens tillstånd som kan leda till problem om de inte uppmärksammas och åtgärdas. Vilka kontroller som ska tas ordinerar ansvarig läkare på rondan och dokumenteras av sjuksköterska i Melior under "ordinerade kontroller". Dokumentera också när kontroller som inte längre är aktuella sätts ut av läkare.

Observera att alla avvikande iakttagelser och symtom ska rapporteras till ansvarig sjuksköterska eller läkare samt dokumenteras i omvårdnadsjournalen. När avvikande symtom är identifierat ansvarar sjuksköterskan för att lägga upp en vårdplan och formulera ett omvårdnads mål. Vårdplanen uppdateras fortlöpande och avslutas vid målluppfyllelse.

Följande kontroller hör till de dagliga rutinerna vid en stamcellstransplantation och utförs två ggr/dygn (eller oftare om behov finns).

- Kontroll av patientens provsvar görs varje morgon och vid behov löpande under dygnet
- Temperaturmätning
- Blodtryck och puls
- Andningsfrekvens och saturation
- Bukomfång
- Vikt

Övriga kontroller:

- Balansräkning sker 4ggr/dygn eller enligt ordination
- Daglig inspektion av hud och munhåla, analregion och infarter
- Urinsticka kontrolleras dagligen samt vid behov.

## Tiden efter transplantation

Tiden efter transplantationen kan indelas i tre perioder.

### Den första perioden

Den första perioden sträcker sig fram till dess att stamcellerna "tagit" (patienten har fått *take*) och vi vet att de nya stamcellerna producerar nya blodkroppar. Detta vet vi när de neutrofila vita blodkropparna är fler än  $0.5 \times 10^9/l$  tre på varandra följande dagar. Det är under denna tid som barnet är som mest infektiöskänsligt och ofta har mycket biverkningar av cytostatika.

Under denna period är allmäntillståndet ofta påverkat med trötthet och olustkänsla, kvarstående illamående, kräkningar och slembildning. Barnen har ofta ont i munnen och har som regel diarré samt stor risk för infektioner. Vanligt är att barnet under denna period får feber och behöver antibiotika. Barnen får också mediciner som profylaktisk behandling mot infektioner samt blod- och trombocyttransfusioner. Aptiten försvinner oftast och det är svårt eller omöjligt för barnet att äta så mycket som det behöver. Under denna tid uppträder ibland påverkan på andra organ, t.ex. venoocklusiv leversjukdom (VOD) som kan ses i samband med *take* och framåt. Se riktlinje SCT-VOD.

### Den andra perioden

Den andra perioden börjar från *take* av stamcellerna och varar ungefär i 6 månader. Under denna tid återhämtar sig immunförsvaret succesivt och de flesta mediciner kan avslutas efter denna period.

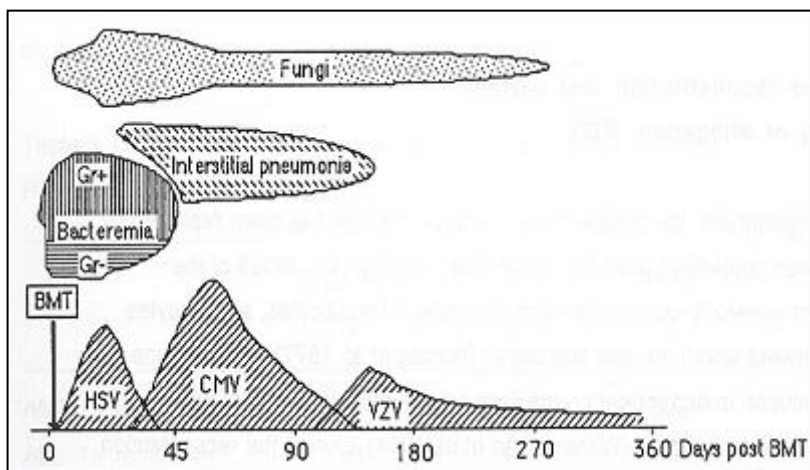
Under tiden kring hemgång och första tiden i hemmet har nya blodkroppar bildats och isoleringen brutits. Då kan andra komplikationer tillstå. Den viktigaste är graft-versus-host disease (GvHD). Det innebär att de nya vita blodkropparna känner igen patienten som främmande och försöker stöta bort patienten. Detta märks t ex genom hudutslag, magont med diarré och leverpåverkan. En mild GvHD hos patienter som transplanteras för malign sjukdom kan också ge en GvL effekt (Graft versus Leukemia) vilket innebär att eventuella kvarvarande leukemi/tumörceller angrips. En kraftig GvHD kan vara farlig och måste behandlas med kortison och andra mediciner.

Under denna tid kvarstår infektionskänsligheten men nu är det framför allt olika virusinfektioner som kan uppträda. Barnet får stå kvar på de förebyggande medicinerna och de första 3 månaderna kontrolleras barnet oftast flera gånger per vecka.

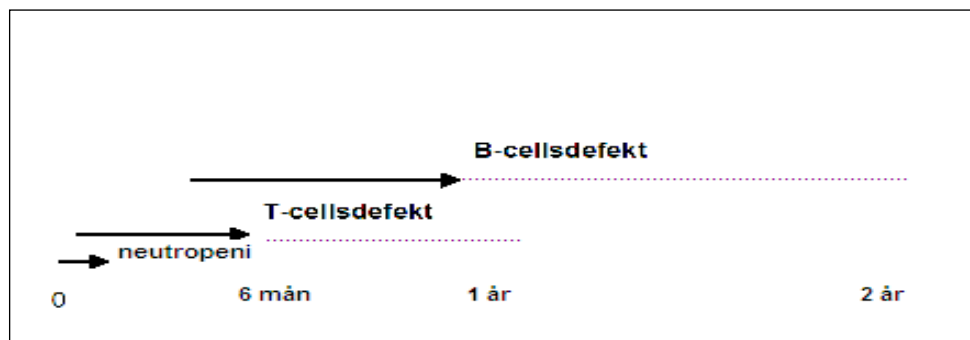
### Den tredje perioden

Den tredje perioden är resten av livet. Målet med behandlingen är att barnet ska vara botat från sin sjukdom. Det förekommer vissa sena biverkningar orsakade av konditioneringen och den cytostatika som eventuellt givits för barnets sjukdom innan transplantation. Detta medför att kontroller av barnet måste ske under många år efter transplantationen.

För att få förståelse för de olika kontrollernas betydelse kan följande bilder med tidtabell för perioder med hög frekvens av olika infektioner och den immunologiska rekonstitutionen vara till hjälp.



**Fungi**-svamp  
**Interstitiell pneumoni**  
(se sid 4)  
**Bacteremia Gr+/Gr -**  
-grampositiv/gram negativ bakteriell infektion  
**HSV**- herpes simplex virus  
**CMV**- cytomegalovirus  
**VZV**- varicelle zoster virus



## Arbetsbeskrivning

Nedan är de olika kontrollerna beskrivna tillsammans med vanliga komplikationer där de respektive kontrollerna är särskilt viktiga. Dessa komplikationer bör man vara uppmärksam på efter SCT för att kunna ge den behandling och omvårdnad som krävs.

## Kontroll av provsvar

Benmärgsdepression efter konditioneringsbehandlingen ger upphov till neutropeni, anemi och trombocytopeni. Neutropeni, risken för infektioner och omvårdnad vid neutropen feber beskrivs i PM SCT-Feber.

I samband med SCT skall gränsen för transfusion vid anemi ordinerars. Vanligtvis är det om Hb är under 90 för att sedan efter *take* sänkas till 80. Rekommenderade transfusionsvolymerna är 10-20 ml/kg och alla blodprodukter ska vara leukocytreducerade och bestrålade. Läkare ordinerar alltså mängd, infusionstid och transfusionsgräns. Läs mer i PM SCT-Transfusioner.

Gränsen för trombocyttransfusion brukar ordinerar vid Tpk under 30 inledningsvis och sänks till 20 efter *take*. Tänk på att trombocytkonsumtionen ökar vid feber.

Patientens övriga provsvar bör också kontrolleras och avvikelser rapporteras till ansvarig läkare.

## Kontroll av kroppstemperatur

Som feber räknas temperatur >38,5 vid ett tillfälle eller >38 vid upprepade tillfällen. Ansvarig sjuksköterska ska informera ansvarig läkare så snart patienten har feber. Som regel sätts antibiotika in. För åtgärder vid feber i samband med SCT se PM SCT-Feber. Var uppmärksam på att även undertemp kan vara ett tecken på allvarlig infektion och att kortison och Paracetamol sänker kroppstemperaturen.

Temperaturmätning sker i armhåla. Inga tempkontroller görs rektalt pga. risk att skada sköra slemhinnor.

### Komplikation: Neutropen feber

Feber är ofta det första tecknet på infektion. Vid neutropeni finns ofta inga andra infektionstecken. En patient som är transplanterad och befinner sig i cytopen fas (LPK <1 x 10<sup>9</sup>/l) behöver ett snabbt omhändertagande vid feber.

## Kontroll av blodtryck och puls

Puls och blodtryck tillhör de vitala kroppsfunctionerna. Förändringar i blodtryck och puls kan vara indikation på många olika tillstånd (smärta, infektioner, problem med vätskebalansen, läkemedelsreaktioner mm). Viss variation i värdena ses som normalt och accepteras utan åtgärd men bör alltid rapporteras vidare.

Var noga med att välja rätt manschettstorlek vid blodtrycksmätning. Notera vilken manschettstorlek som används i vårdplan i journalen så att alla använder samma storlek. Med fördel kan blodtrycksmanschetten förvaras inne på rummet när barnet är isolerat.

## Kontroll av andningsfrekvens

Förändringar i andningsfrekvensen kan vara en indikation på många olika tillstånd (lungpåverkan, feber, slembildning, ascites mm). Viss variation i värdena ses som normalt och accepteras utan åtgärd men bör alltid rapporteras vidare.

Normal andningsfrekvens i olika åldrar:

Barn under 2 månader	< 60/minut
Barn 2-12 månader	< 50/min
Barn mellan 1-5 år	< 40/minut

Observera och dokumentera även barnets andningsmönster: är andningen ansträngd, förekommer indragningar eller näsvingespel, har barnet hosta.

### Komplikation: Interstitiell pneumoni

Ger symtom som andfåddhet, torrhosta, dyspné, sänkt syrgasmättnad och typiska lungröntgenförändringar. Orsakas vanligen av CMV, Pneumocystis jiroveci, HSV, adenovirus och svamp.

Övervaka andningsfrekvens, andningsmönster och saturation. Det kan underlätta för patienten att sitta eller halvsitta. Andningsgymnastik kan vara aktuellt, kontakta vid behov sjukgymnast. Varmfuktad luft genom exempelvis Aquapac kan underlätta slemmobilisering och andning nattetid. Syrgas, inhalationer och slemlösnande mediciner kan vara aktuellt. Om behov uppstår ordinerar av läkare behandling med högflödesgrimmor.

## Komplikation: Idiopatisk pneumoni

IPS orsakas av en toxisk icke-infektiös skada på lungorna relaterat till svår GvH och strålning. Symtomen är dyspné, icke produktiv hosta och försämrat syrgasupptag. Detta tillstånd debuterar vanligen 3-7 veckor efter SCT.

Behandlingen och omvårdnaden utgår från patientens symptom. Specifik behandling saknas. Vid snabbt kliniskt förlopp och ARDS (Acute respiratory distress syndrome) är prognosen dålig.

## Komplikation: ARDS

Acute respiratory distress syndrome och respirationsinsufficiens kan utlösas av sepsis, pneumoni eller annan lungkomplikation. Ofta försämras patienten snabbt och IVA-vård med respiratorbehandling kan bli aktuell.

## Kontroll av bukomfång

För att säkerställa att buken mäts på samma ställe varje gång sker mätningen alltid över naveln. Ökat bukomfång kan vara tecken på ascites, t ex vid VOD.

## Komplikation: VOD

Veno-ocklusiv sjukdom debuterar vanligen inom 3 veckor efter transplantationen, i perioden runt take. Både strålning och cytostatikaterapi kan ge leverpåverkan. Vanligen är den mild och självläkande. Men vid de massiva stråldoser och cytostatikamängder som ges som konditionering inför SCT kan leverpåverkan bli mycket allvarlig och ta formen av en endothelskada som sekundärt ger ocklusion av små levervener. Symtom på begynnande VOD är stigande leverparametrar, ökat bukomfång, ikterus, sjunkande trombocyter, tilltagande trötthet, viktuppgång, minskade urinmängder, ascites, buksmärter och kapillärläckage. Viktökningen beror på retention av natrium och vatten. Noggrann vätske- och elektrolytövervakning, urinmätning samt viktkontroll är viktigt. För mer information se PM SCT-VOD.

## Kontroll av vikt och vätskebalans

Under transplantationstiden har patienten vanligtvis problem med matintag och nutrieras via gastrostomi, ”knapp”, ventrikelsond eller intravenöst med TPN. Dessutom ges ofta mediciner intravenöst. Samtidigt lider patienten ofta av diarréer pga. slemhinneskador i tarmen. Under dessa förutsättningar blir vikten ett bra mått på att det råder balans mellan intag och förluster.

Var uppmärksam på att magen sköter sig regelbundet. Hård mage eller förstoppning kan leda till analfissurer med risk för blödning och infektion. Notera konsistens och utseende på avföring och urin t ex blödning.

Diarré är en mycket vanlig komplikation som orsakas av strålbehandling och högdos cytostatika, vilket gör tarmslemhinnorna mycket sköra och infektiöskänsliga samtidigt som den normala bakteriefloran i tarmen blir rubbad av antibiotikabehandling. Noggrann vätskebalans ska föras. Observera risken för hudirritation och sår i stjärten och följ avdelningens rutiner för att förebygga och behandla röda stjärter. Observera och notera avföringen vad gäller mängd/frekvens/färg/lukt/konsistens/utseende.

Illamående och kräkningar orsakas av cytostatika och strålbehandling. Slemhinneskador ger även produktion av mycket segt slem ungefär en vecka efter avslutad konditionering. Patienten spottar och sväljer en del slem som orsakar illamående och kräkning. Cytostatika utlöst illamående kan behandlas farmakologiskt med antiemetika. I övrigt är det svårt att behandla illamåendet. Observera risken för dehydrering och för en noggrann vätskebalans. Munvård bör utföras flera gånger per dygn.

Matproblem kan orsakas av mukositis och illamående. Det är vanligt att patienten slutar att äta helt under en tid efter SCT och nutrieras då via gastrostomi eller med TPN eller en kombination av dessa två. Enteral nutrition ger fördelen att hålla igång tarmmotoriken och även bidrar till läkning av tarmslemhinnan. Patienten kan få önskekost från sjukhusköket. Uppmuntra till intag av mat- och dryck. Erbjud enkla alternativ som kall mat, flytande eller lättuggad och lättkryddad, i små portioner.

För att underlätta balansräkning och tolkning av resultatet - Dokumentera kontinuerligt på kontrollistan: dryckesmängd, matintag, mat och mediciner som ges i PEG/knapp samt urin- och avföringsmängder. Dokumentera daglig vikt och övriga kontroller.

## Inspektion av hud och munhåla, analregion och infarter

När patientens blodvärden sjunker ökar infektionskänsligheten. Sår eller sprickor i huden leder lättare till infektion. Inspektera hudkostym, munslemhinnor, hudveck, navel, handflator och fotsulor.

Munhålan inspekteras dagligen. Cytostatikabehandling ger sköra, lättblödande slemhinnor och ibland muntorrhet med spruckna läppar. Munhålan är en vanlig inkörsport för infektioner. Tandläkare/tandhygienist kommer till patienten en gång i veckan för att kontrollera munhålan status. Om patienten får blåsor, sår eller beläggning ska detta rapporteras till läkare. Följ de råd som gäller angående munvård (se PM; Munvårdsrutiner vid onkologisk behandling och SCT).

Alla infarter (t ex CVK, PAC, gastrostomi) inspekteras dagligen, titta på instick, suturer och hud. Vid neutropeni är risken stor för infekterade och inflammerade CVK-infarter. Det är lätt för bakterier att ta sig in denna väg. Titta efter rodnad och känn på insticksstället för att upptäcka eventuell smärta som kan vara orsakad av infektion. Tänk på att normala infektionstecken uteblir vid neutropeni. För skötsel av central infart och gastrostomi, se separata PM för respektive infart.

Diarré kan leda till sveda och rodnad i stjärten och i värsta fall sårbildning med infektionsrisk som följd. Följ avdelningens rutiner för att förebygga och behandla röda stjärtar.

### **Komplikation: GvHD**

Graft versus host disease eller transplantat mot värd reaktion innebär en immunologisk avstötning av patienten. T-celler i den donerade märgen upplever patienten som främmande och startar en avstötningsreaktion. Vanligast är att hud, lever och slemhinnor i mun och tarm drabbas, men även andra organ kan påverkas. Tidiga tecken på hud GvHD är exantern, ofta specifikt på handflator och i fotsulor. GvHD profylax består i första hand av cyklosporin A (Sandimmun), Prograf (tacrolimus) och Methotrexat. Använd klädstillande medel, insmörjning med mjukgörande salva och ge i övrigt omvårdnad efter symtom. Läs mer i PM SCT-Akut GvHD.

## Kontroll av urinsticka

Urinsticka kontrolleras dagligen och kan ge vägledning om eventuella urinvägsinfektioner, vätskebalans och hematuri.

### **Komplikation: Hemorragisk cystit**

Orsakas av cytostatika, framför allt högdos cyklofosamid, eller virus. En klinisk iakttagelse är att hemorragisk cystit ofta uppträder i anslutning till GvHD. Det ligger nära till hands att misstänka att hemorragisk cystit i dessa fall är en del av GvHD.

Symtom vid hemorragisk cystit är smärta vid diures, trängningar, dysuri samt hematuri. Det kan förekomma koagler i urinen. Kateter kan bli aktuellt. Vid svår hemorragisk cystit kan det bli nödvändigt med instrumentell evakuering av koagel och kontinuerlig blåssköjning.

Omvårdnaden vid hemorragisk cystit består i symptomatisk behandling med hydrering och analgetika. Noggrann mätning av dryck och urin. Se till att patienten kissar även nattetid. Ge smärtlindring.

## Dokumentation

Alla mätvärden dokumenteras i Melior under mätvärden i läkemedelsmodulen.

## Ansvar

Gäller för all personal på Barncancercentrum. Ansvar för spridning och implementering har kvalitetssjuksköterskan. Verksamhetschefen ansvarar för att de rutiner och riktlinjer som verksamheten kräver finns tillgängliga och att verksamheten arbetar enligt SOSFS 2011:9.

## Uppföljning, utvärdering och revision

Innehållsansvarig ansvarar för uppföljning/revision av innehållet i riktlinjen.

Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO.

## Kunskapsöversikt

Barncancerfonden i samarbete med Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet. *Omvårdnad av barn med cancer, generella omvårdnadsaspekter. 2007*

PM SCT-Feber,  
SCT-VOD  
SCT-Hemorragisk cystit

## Granskare/Arbetsgrupp

Elin Öfverberg, barnsjuksköterska, Barncancercentrum

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Verksamhet Barncancercentrum

**Innehållsansvar:** Cecilia Langenskiöld, (cecla1), Överläkare

**Granskad av:** Elin Öfverberg, (eliof1), Verksamhetsutvecklare

**Godkänd av:** Thorsteinn Gunnarsson, (thogu14), Verksamhetschef

**Dokument-ID:** SU9774-1570060579-158

**Version:** 10.0

**Giltig från:** 2023-09-11

**Giltig till:** 2025-09-01