

 <p>Läkemedelskommittén</p>	Dokumentnamn Övergripande rutin för cytostatikahantering i Dalarna	
Framtaget av: Arbetsgrupp underställd Läkemedelskommittén	Dokumentkategori: Rutin	Version 7.0 2021-06-30
Gäller för: Region Dalarna och kommunal hälso- och sjukvård	Godkänt av: Läkemedelskommittén i Dalarna	Gäller t.o.m. 2023-06-30

Övergripande rutin för CYTOSTATIKA-hantering i Dalarna



Förord

Hantering av cytostatika och andra läkemedel med bestående toxisk effekt regleras av Arbetarskyddsstyrelsens författningssamling AFS 2005:5 med ändringar i AFS 2009:6. Den övergripande rutinen är en instruktion för sjukvården i Dalarna och ett komplement till författningssamlingen och Vårdhandboken.

Verksamhetschefen ansvarar för en fungerande organisation där utbildning är en viktig del. I samband med nyanställning vid kliniken skall adekvat utbildning ske, anpassad till respektive personalkategori och arbetsuppgifter.

Målsättningen med den övergripande rutinen är att bidra till hög säkerhet och kvalitet så att skador på personal och patienter inte skall uppstå. Arbete med cytostatika ska alltid ske utifrån de basala hygienrutinerna. Personal som hanterar cytostatika och/eller sköter cytostatikabehandlad patient ska vara väl förtrogen med och följa denna rutin. På varje enhet som hanterar cytostatika bör det finnas en cytostatika-ansvarig person.

Denna upplaga har utarbetats av sjuksköterskor från olika kliniker och farmaceut på regionens Läkemedelsavdelning och Läkemedelsförsörjningsavdelning. Materialet har granskats, godkänts och fastställts av Läkemedelskommittén i Dalarna.

Juni, 2021

Gunnar Domeij

Ordförande, Läkemedelskommittén i Dalarna

Innehållsförteckning

1. Ansvar och roller	5
1.1 Utbildning	5
1.2 Kvalitetsuppföljning	5
2. Hälsoeffekter	5
2.1 Exponeringsrisker	6
3. Administrering av cytostatika	6
3.1 Patientsäkerhet	6
3.2 Personlig skyddsutrustning	7
3.3 Administrering via intravenös infusion eller injektion	7
3.3.1 Avslutande av infusion eller injektion	8
3.4 Infarter	8
3.4.1 Perifer venkateter (PVK)	8
3.4.2 Central venkateter (CVK)	8
3.4.3 Subkutan venport	9
3.4.4 PICC-line	9
3.5 Administrering via bärbar, patientbunden pump	9
3.6 Cytostatikainfusioner med elastomerisk pump	9
3.6.1 Bortkopplande av pump	10
3.7 Administrering via subkutan eller intramuskulär injektion	10
3.8 Administrering via intratekal injektion	10
3.9 Intravesikal administrering	11
3.10 Peroral administrering	11
4. Extravasering av cytostatika	12
4.1 Riskfaktorer för extravasering vid administrering	13
4.2 Förebyggande av extravasering	13
4.2.1 Andra givna läkemedel som ger ökad risk för extravasering vid cytostatikabehandling	14
4.2.2 Cytostatika – följd av extravasering och behandling	15
4.3 Tecken på extravasering	17
4.4 Åtgärder vid extravasering	17
5. Hantering av stänk, spill och utsöndringar	18
5.1 Hantering av stänk i ögon	18
5.2 Hantering av spill	18
5.2.1 Spill på oskyddad hud	18
5.2.2 Spill på ytor	18
5.2.3 Spill på textilier	19
5.2.4 Spillåda	19
5.3 Omhändertagande av utsöndringar	19

5.3.1	Urin	19
5.3.2	Kräkningar.....	20
6.	Avfallshantering.....	20
6.1	Risikanalyt.....	20
7.	Städning.....	21
8.	Vid dödsfall	21
9.	Transporter	22
10.	Referenser	22
11.	Förteckning över utförda ändringar.....	23

1. Ansvar och roller

Arbetsgivaren (verksamhetschef eller motsvarande) är ansvarig för att arbetstagaren har den kunskap om cytostatika som behövs i hela hanteringskedjan av cytostatika för att kunna utföra sitt arbete på ett säkert sätt (enligt [Arbetsmiljölagen 3 kap § 3](#)). Kravet omfattar alla arbetstagare inklusive personal som städar samt hanterar och transporterar avfall. Arbetstagaren har ett eget ansvar att följa de föreskrifter och instruktioner som finns. Avvikelser som sker i samband med arbetet med cytostatika ska rapporteras.

1.1 Utbildning

Cytostatika skall endast hanteras av personer som har kompetens för det samt kunskap om riskerna vid hantering och hur dessa kan förebyggas. I AFS 2005:5 betonas vikten av kompetens (§ 9) och utbildning (§ 22). All personal skall få utbildning om cytostatika, hantering av cytostatika, rutiner kring kontaminerat material, hälsorisker och hur dessa ska förebyggas innan hen får hantera cytostatika självständigt. Vidareutbildning och kunskapsfördjupning bör erbjudas all personal regelbundet.

1.2 Kvalitetsuppföljning

Arbetsgivaren har fortlöpande ansvar för att bedöma riskerna i verksamheten och vidta de åtgärder som föranleds av detta. Analysen syftar till att finna bakomliggande orsaker till risker för att eliminera, reducera, hålla dem under kontroll eller om detta inte är möjligt, minska konsekvenserna av en negativ händelse. Riskbedömningen ska dokumenteras skriftligt.

En kvalitetskontroll av arbetssättet vid hantering och administrering av cytostatika skall göras en gång per år till exempel genom kollegial granskning. Respektive vårdenhetschef är ansvarig för kvalitetsuppföljningen.

2. Hälsoeffekter

De risker som personal kan utsättas för vid oförsiktig eller felaktig hantering av cytostatiska/cytotoxiska läkemedel kan hänföras till läkemedlets egenskaper eller verkningsmekanism. Vissa kan ge upphov till skador på oskyddad hud, slemhinnor och ögon. Studier har visat att mutagena ämnen kan förekomma i urinen när skyddsutrustning inte har använts vid hantering av cytostatika. Det är därför av största vikt att all personal som hanterar cytostatika vinnlägger sig om att följa gällande föreskrifter för att minimera exponeringsrisken både för egen person och för sin omgivning. Tänk på att använda försiktighetsprincipen även för nya terapier som vi inte vet så mycket om ännu.

Det kan ta mer än fem dygn innan vissa cytotoxiska läkemedel lämnat kroppen efter tillförsel.

Personal med aktiv sjukdom i hud, slemhinnor, lungor eller med avsevärd funktionsnedsättning i andningsorganen skall avstå från cytostatikahantering.

Gravid och ammande personal bör inte hantera cytostatika.

Samtidig exponering för joniserande strålning och cytotoxiskt ämne kan innebära en risk för en förstärkt toxisk effekt. Den som utför arbete med cytostatika bör därför undvika att under samma tidsperiod arbeta i verksamhet med joniserande strålning (kategori A-arbete enligt Strålsäkerhetsmyndigheten).

2.1 Exponeringsrisker

Personal kan utsättas för cytostatika genom:

- direkt kontakt på hud, slemhinnor och ögon
- inandning vid förångning
- oavsiktlig gastrointestinal exponering på grund av bristfällig handtvätt
- oavsiktliga kanylstick.

Det ställer krav på att utbildning ges kontinuerligt och att man i hanteringen använder godkänd och säker teknik, att beredning sker i godkända lokaler samt att skyddsutrustning används. Slutna system ska användas i så hög utsträckning som möjligt. I ansvaret ingår också att berörd personal ges god kännedom om hur spill, avfall och utsöndring av kroppsvätskor hanteras.

Arbetstagaren har ett ansvar att rapportera avvikelser och tillbud till arbetsgivaren enligt gällande föreskrifter.

3. Administrering av cytostatika

Texten omfattar de vanligaste administreringssätten för cytostatika. För övriga administreringssätt (till exempel subkonjunktival injektion) får respektive verksamhet komplettera med lokala rutiner. Vid all administrering skall RCC:s flödesscheman eller lokala vårdprogram följas.

I TakeCare (TC) ska ordination av cytostatika dokumenteras genom att använda ordinationsmall ('Favorit'). Vid patientens övergång till annan klinik ger det uppmärksamhet till att patienten fått cytostatika. Om ordination och dosering sker på flödesschema/cytostatikakort ska ordinationen registreras i TC, varefter flödesschemat inskannas i journalen efter administrering.

När flera beredningar med olika administreringssätt ordinerar för att ges vid samma tillfälle rekommenderas att varje beredning hanteras och administreras var för sig för att undvika förväxlingsrisk.

3.1 Patientsäkerhet

Kontrollera alltid:

- Aktuella laboratorievärden, längd, vikt, kroppsytta för bedömning av rimlig dos, läkarsignatur samt att eventuell premedicinering är ordinerad. Lokala rutiner kan innebära att uppgifterna ska dubbelkontrolleras (av två personer)
- Patientens identitet genom att patienten uppger sitt namn och personnummer eller genom kontroll av uppgifter på identitetsband. Dessa uppgifter ska överensstämma med ordinationshandling och märkning på injektionsspruta och/eller infusionspåse

- Att ordinationsuppgifter på iordningställd dos stämmer överens med ordinationshandling
- Att patienten fått information om aktuell behandling och eventuella biverkningar
- Att information lämnats till patient om varför personlig skyddsutrustning används
- Att patienten har tillgång till larm.

Uppmana patienten att omedelbart säga till om obehag (till exempel smärta, brännande känsla eller svullnad) uppstår vid administrering med tanke på risk för extravasering.

3.2 Personlig skyddsutrustning

Personlig skyddsutrustning ska användas vid arbete med cytostatika. Samma utrustning ska inte användas vid andra arbetsuppgifter. **Vid all hantering med cytostatika ska basala hygienrutiner tillämpas.**

Engångsskyddsrock med hel front, lång ärm och mudd ska användas. Använd rock upphandlad för detta ändamål så att skyddet blir så bra som möjligt. Rocken ska vara patientbunden och kastas när behandlingen är avslutad. Vid kontaminering ska rocken kastas omedelbart i brännbart avfall.

Handskar med så låg genomsläpplighet som möjligt ska användas, till exempel nitrilhandske. Använd handskar upphandlade för detta ändamål, hänsyn har då tagits till bl a tid till genomsläpplighet för cytostatika. De ska omedelbart bytas vid punktering eller spill samt mellan varje patient. Återanvänd aldrig en avtagen handske. Ta aldrig i en infusionspåse eller spruta utan handskar.

Skyddsglasögon eller visir ska användas vid risk för stänk. Ögonsköljvätska ska finnas tillgänglig, helst av engångstyp. Kontrollera hållbarhetsdatum regelbundet.

Vid arbete där risk finns för kontakt med cytostatikarester och vid stora spill (>5 ml) ska andningsskydd FFP, klass 3 användas.

3.3 Administrering via intravenös infusion eller injektion

Administrering av cytostatika via central infart är det säkraste administrerings-sättet för patient och personal. Antracykliner skall alltid ges i central infart. Risken för extravasal administrering är mindre då kärlet är större och infarten skall vara fixerad i kärlet.

För att undvika exponering av cytostatika genom aerosol och spill ska ett slutet system användas.

- Förbered infart enligt rutiner
- Placera ett plastat underlägg mellan patient och infart, trevägskran eller motsvarande ska alltid användas
- Kontrollera backflöde
- Ge eventuell premedicinering enligt ordination
- Koppla spoldropp med samma droppvätska som cytostatikan är blandad i

- Kontrollera att slangklämma på cytostatikapåse är stängd innan den tas ur minigrippåse
- Se till att kopplingar på infusionsaggregat är ordentligt åtdragna innan administrering
- Inled behandlingen med en bolus av spoldroppet för att se att kopplingarna håller tätt och för att förfylla hela systemet med rätt sorts vätska
- Påse med cytostatika ska inte hängas på ställning över huvudet på patienten då det finns risk för att patienten kan exponeras för cytostatikan samt att det finns risk för att patienten drar ur infusionsslangen om hon/han lämnar sängen
- Starta cytostatikainfusion/injektion enligt ordination
- Lägg handskar i minigrippåse samt ta av skyddsrock

Barn/ungdomar som behandlas ska, med hänsyn till allas säkerhet, ges sin behandling på enskilt rum.

3.3.1 Avslutande av infusion eller injektion

- Avsluta cytostatikainfusion/injektion och spola igenom systemet med spoldropp, 100 ml efter varje avslutad infusion är en minsta volym för vuxna, en mindre volym kan vara lämplig för barn.
- Spola infarten med natriumklorid
- Lägg allt material i minigrippåse och förslut påsen. Detta görs inne hos patienten
- Ta av skyddsrock och släng i brännbart avfall
- Lägg minigrippåse i avfallsbehållare för cytostatika, med fördel Pactosafe.

3.4 Infarter

3.4.1 Perifer venkateter (PVK)

Använd så liten kanyl som möjligt. Kanylen bör i första hand sättas i underarmen. Undvik att sätta kanylen i arm med lymfsvullnad eller på strålbehandlat område. Undvik även att sätta kanylen nära leder och senor eftersom extravasering kan ge irreversibel skada på leden.

Börja med att söka efter insticksställe perifert på armen. Om kärlet blir perforerat finns möjlighet att hitta ett annat insticksställe högre upp. Kontrollera att kärlet inte skadats och att backflöde finns. Fixera noga med förband. Punkterade kärl bör vila 24 timmar innan ny punktion kan utföras perifert om insticksstället.

PVK bör bytas efter administrerad cytostatika. Endast infusionspump som är avsedd för ändamålet får användas, eftersom den annars kan fortsätta pumpa in cytostatika aktivt oavsett extravasering.

3.4.2 Central venkateter (CVK)

CVK läggs in av personal på anestesikliniken. Cytostatika kan ges direkt efter inläggning under förutsättning att ingreppet utförts komplikationsfritt och att röntgenkontroll är godkänd. Kontrollera alltid backflöde före administrering. Vid

uteblivet backflöde kontaktas läkare för eventuell ytterligare röntgenkontroll och eventuell Actilyse-behandling (se lokalt PM eller Vårdhandboken).

3.4.3 Subkutan venport

Om venporten är nyinlagd måste man vara extra uppmärksam på att den fungerar. Överväg om längre nål är motiverad att använda för att undvika att nålen åker upp, vilket kan hända om området är eller blir svullet. Kontrollera backflödet flera gånger.

3.4.4 PICC-line

PICC-line läggs in av behörig sjuksköterska. Picclinekatetern ska ha ett godkänt läge efter inläggning innan den används för första gången.

Kontrollera alltid backflöde före administrering. Vid uteblivet backflöde kontaktas läkare för eventuell röntgenkontroll och Actilyse-behandling.

3.5 Administrering via bärbar, patientbunden pump

Det finns ett antal bärbara pumpar på marknaden som kan bäras av patient och användas för administrering av cytostatika. För varje pumpsystem ska det finnas en skriftlig instruktion för handhavande och skötsel. Respektive enhet ansvarar för att sådan instruktion finns tillgänglig. Det är viktigt att ordinationen innehåller uppgift om flödes hastighet och totalvolym eller total infusionstid.

- Patienten ska ha en centralinfart, CVK (Central venkateter), PICC-line eller subkutan venport
- Placera plastat underlägg mellan patient och infart
- Anslut pumpen
- Kontrollera att pumpen (elektronisk) är rätt inställd, starta den
- Fixera infarten/porten extra noggrant
- Lägg handskar i minigrippåse och förslut påsen. Det görs inne hos patienten
- Ta av skyddsrock
- Lägg minigrippåse i avfallsbehållare
- Tvätta händerna noggrant
- Informera patienten om pumpens funktion samt lämna telefonnummer till behandlande enhet. Om pumpen planeras att ta bort av annan vårdenhet ska information lämnas till dem om handhavandet.

3.6 Cytostatikainfusioner med elastomerisk pump

Elastomeriska pumpar är infusionspumpar för engångsbruk, till exempel Infusor, Homepump. Pumpen drivs av det tryck som skapas när den fylls med en lösning. Den tål att tappas i golvet. Flödes hastigheten är konstant och pumpen behöver inte hänga högt.

Viktigt att tänka på:

- Kontrollera att slangen inte ligger i kläm

- Flödesrestriktorn skall ligga i kontakt med huden för rätt flödeshastighet, annars går pumpen långsammare
- För de pumpar som har filter bör undvikas att filtret kommer i kontakt med tvål el. alkohol för att minska risk för läckage
- Inspektera huden runt omkring infartskanylen 4 gånger/dygn
- Vid rodnad, smärta, svullnad eller läckage stängs pumpen av.

3.6.1 Bortkopplande av pump

- Placera plastat underlägg mellan patient och infart
- Avsluta infusionen och spola igenom systemet ordentligt med natriumklorid
- Iaktta extra försiktighet eftersom cytostatika finns kvar i pumpens slang
- Lägga allt använt material, plastat underlägg och handskar i avfallspåse och förslut påsen. Detta görs inne hos patienten
- Ta av skyddsrock och släng i brännbart avfall. Lägga minigrippåse i avfallsbehållare för cytostatika, med fördel Pactosafe.

3.7 Administrering via subkutan eller intramuskulär injektion

- Koppla spruta med Luer-Lock-fattning till kanyl
- Ge cytostatikados enligt ordination
- Dra sakta ur kanylen till hälften, vänta några sekunder och dra därefter ur kanylen helt för att risk för läckage av cytostatika till huden minskas
- Plastat underlägg, tom spruta med kanyl samt handskar läggs i minigrippåse. Förslut påsen. Detta görs inne hos patienten
- Lägga minigrippåsen i cytostatikaavfall
- Ta av skyddsrock och släng i brännbart avfall.

3.8 Administrering via intratekal injektion

Intratekal administrering av cytostatika är att betrakta som ett högriskmoment för den enskilde patienten och utförs av läkare, eventuellt med assistans av sjuksköterska. Endast läkemedel avsedda för intratekalt bruk får användas. Dukning görs som till lumbalpunktion.

- Placera steril duk över punktionsstället
- Använd klorhexidinsprit 5 mg/ml alternativt 70 % sprit (utspädd). Låt området torra 2 minuter eftersom klorhexidinsprit 5 mg/ml är neurotoxiskt
- Bedöva insticksstället med lokalanestetikum för injektion eller utvärtes bruk
- Utför lumbalpunktion
- Spinalvätska motsvarande ordinerad volym cytostatika får droppa ut innan cytostatikainjektionen ges
- Anslut spruta med cytostatikados till spinalnål och injicera
- Dra ut spinalnål tillsammans med spruta
- Lägga sterilt förband över insticksstället

- Lägg allt material i minigrippåse och förslut påsen. Det görs inne hos patienten
- Lägg minigrippåsen i cytostatikaavfall
- Ta av skyddsrock
- Instruera patienten att ligga i planläge eller lätt tippad enligt läkarens ordination (oftast under en timme)
- Kontakta läkare om komplikationer i form av till exempel huvudvärk, yrsel, nackstelhet eller hörselsensationer uppstår.

3.9 Intravesikal administrering

Tag urinsticka, om positiv nitrit skickas urinodling och avstå från instillation.

Tag fram materialet:

- Absorberande underlägg
- Instillationskateter
- Instillationsset med aktuellt läkemedel.

Genomförande:

- Sätt instillationskateter
- Töm blåsan
- Instillera läkemedlet och avsluta med att trycka in lite luft i katetern från infusionspåsen för att förhindra backflöde
- Dra ur katetern
- Placera setet i förslutbar plastpåse
- Patienten håller instillatet i 1-2 timmar
- Släpp ut cytostatikat i toaletten och spola två gånger, män uppmanas att sitta
- Placera kateter, koppling och uribag med den urtappade urinen i den förslutbara plastpåsen. Kasta i cytostatikaavfall
- Uppmana patienten att dricka rikligt
- Patienten kan gå hem direkt efter instillationen (stannar cirka 30 minuter efter första omgången).

3.10 Peroral administrering

- Lägg ett absorberande underlägg med plastad baksida på arbetsbänken
- Använd handskar som är avsedda för cytostatikahantering (nitrilhandskar) vid kontakt med peroral cytostatika
- Använd engångssked vid uttag ur tablettburk
- Undvik att vidröra tablettorna eller burkens eller lockets insida
- Efter avslutat uttag, lägg sked eller uttagen blister på underlägget och förslut cytostatikaförpackningen ordentligt och ta undan den. Vik ihop underlaget med använd sked/tom blister inuti och den plastade sidan uppåt och lägg den i avfallspåsen
- Tvätta händerna med tvål och vatten

- Kapslar eller tabletter får ej krossas eller delas
- Om det finns pulverdamm i förpackningen skall den reklameras till apoteket
- Cytostatikatabletter och kapslar ska inte förvaras i läkemedelsvagnen
- Tabletter eller kapslar ska sväljas hela med riklig mängd dryck
- Ta reda på om cytostatikan ska tas fastande eller inte.

Ovanstående hantering kan appliceras även för andra läkemedel enl. Arbetsmiljöverket/Vårdhandboken, t ex talidomid eller andra läkemedel med ATC-kod L02-L04 samt J05.

Kontakta gärna Läkemedelsavdelningen vid funderingar
lakemedel.dalarna@regiondalarna.se

Vid behandling av barn ska särskilda lokala instruktioner finnas och följas. (Se även ePed).

4. Extravasering av cytostatika

Många cytostatikapreparat är mer eller mindre starkt vävnadsskadande. Vid extravasal injektion/infusion kan svåra vävnadsnekroser uppstå.

Extravasering = läkemedlet finns i vävnader utanför blodbanan

Denna rutin skall bidra till att minska risken för extravasering av cytostatika, säkerställa omhändertagande av patienter som fått cytostatika i vävnader utanför blodbanan och därmed minska omfattningen av komplikationer.

Symtom på extravasal injektion/infusion är svullnad, rodnad, sveda eller smärta vid injektionsstället eller proximalt (sent symtom är sårbildning efter 48-96 timmar).

Extravasal infusion kan ske även om infusionen har pågått en tid. I enstaka fall har symtom på extravasal injektion/infusion i form av smärtor etc. utvecklats sedan infusionen avslutats och patienten lämnat sjukhuset. Därför är det viktigt att informera patienten om att kontakta den behandlande enheten eller närmaste akutmottagning på jourtid om symtom på extravasal injektion/infusion uppträder inom de första dygnet efter behandling. Vävnadsskador kan utvecklas långsamt varför patient som drabbas av symtom efter extravasering ska kontrolleras regelbundet efteråt.

Vid inträffad extravasal injektion/infusion bör plastikkirurgisk expertis konsulteras tidigt, även om plastikkirurgiska åtgärder inte alltid är nödvändiga. Dokumentationen om det inträffade skall vara noggrann, upprepad och fotodokumenterad.

Första linjens chef på respektive enhet har ansvar för att personalen har nödvändig kunskap om förebyggande och behandling av extravasering av cytostatika. En erfaren sjuksköterska skall göra punktion och ge ordinerat cytostatikapreparat. Sjuksköterska med bristande erfarenhet ska handledas av erfaren sjuksköterska.

Arbetstagaren har ett eget ansvar för att följa de föreskrifter och instruktioner som finns och har ansvar för att rapportera avvikelser i aktuellt avvikelssystem.

4.1 Riskfaktorer för extravasering vid administrering

- Bristande injektionsteknik
- Oerfaren personal
- Insticksstället är dolt med förband
- Infusionspumpens tryck är högt
- Patientens vener är sköra
- Stort antal venpunktioner
- Val av venflon storlek
- Läkemedlets egenskaper, som pH och effekt
- Läkemedel som ger vasokonstriktion och förorsakar ischemi
- Patienter med demens
- Patienter som inte kan förmedla sig.

4.2 Förebyggande av extravasering

Risk för extravasering finns vid injektion/infusion i både centrala och perifera infarter.

Förebyggande åtgärder:

- Använd slutna injektions-/infusionssystem för att förhindra exponering
- Ge alltid cytostatika enligt ordinerat flödesschema
- Inspektera insticksstället vid varje administrering
- Kommunicera med patienten under administreringen, eftersom patientens rapportering av symtom är avgörande för att en tidig diagnostisering ska kunna ske. Patienten bör uppmanas att rapportera alla förändringar de märker; svidande eller brännande känsla – oavsett hur obetydliga de tycker de är. Det är viktigt att ta patientens observationer på allvar
- Observera under hela tiden som injektionen/infusionen pågår om tecken på extravasering uppstår. Många droppräknare larmar vid extravasal infusion.
- Stoppa injektionen/infusionen omedelbart vid minsta misstanke om extravasering.

4.2.1 Andra givna läkemedel som ger ökad risk för extravasering vid cytostatikabehandling

Läkemedel	Risk
Antikoagulantia Antifibrinolys Trombocytageragationshämmande medel (till exempel acetylsalicylsyra)	Kan förvärra extravaseringen eller ge skada genom lokala blödningar
Vasodilatorer Hormonell behandling Steroider	Kan skada det lokala blodflödet och öka skadan
Diuretika	Kan skada det lokala blodflödet
Antihistaminer	Kan dra samman kapillärer och arterioli, vilket resulterar i ischemi
Analgetika	Kan reducera smärtförmåelse och dölja extravasering
Antibiotika i.v.	Återkommande venösa skador kan ge trombos i kärlet

4.2.2 Cytostatika – följd av extravasering och behandling *OBS! 2 sidor*

Substans	Typ av skada	Ev. behandling
Amsakrin	vävnadstoxiskt	Kyla
Asparaginas	ej vävnadsretande	
Azacitidin	vävnadsretande	
Bendamustin	vävnadsretande	Kyla
Bleomycin	ej vävnadsretande	
Bortezomib	vävnadsretande	
Busulfan	vävnadsretande	Kyla
Cabazitaxel	ej vävnadsretande	
Carboplatin	ej vävnadsretande	Kyla
Carmustin	vävnadsretande	Kyla 6 – 12 timmar
Cisplatin	<0,4 mg/ml vävnadsretande >0.4 mg/ml vävnadstoxiskt	Kyla
Cyklofosfamid	ej vävnadsretande	Kyla
Cytarabin	ej vävnadsretande	
Dakarbazin	vävnadsretande	OBS! undvik solljus
Daktinomycin	vävnadstoxiskt	Kyla
Daunorubicin	vävnadstoxiskt	Kyla och Savene
Daunorubicin liposomal	vävnadsretande	Kyla
Docetaxel	vävnadsretande	Kyla
Doxorubicin	vävnadstoxiskt	Kyla och Savene
Doxorubicin liposomal	vävnadsretande	Kyla
Epirubicin	vävnadstoxiskt	Kyla och Savene
Eribulin	ej vävnadsretande	
Estramustin	ej vävnadsretande	
Etoposid	vävnadsretande	Kyla
Etoposid fosfat	ej vävnadsretande	
Fludarabin	ej vävnadsretande	
Fluorouracil	ej vävnadsretande	
Gemcitabin	vävnadsretande	Ev. kyla vid lokala symtom
Idarubicin	vävnadstoxiskt	Kyla och Savene
Ifosfamid	vävnadsretande	Kyla
Irinotekan	ej vävnadsretande	
Kabazitaxel	ej vävnadsretande	
Karboplatin	ej vävnadsretande	Kyla
Karfilzomib	ej vävnadsretande	
Kladribin	ej vävnadsretande	
Melfalan	vävnadsretande	
Metotrexat	ej vävnadsretande	
Mitomycin	vävnadstoxiskt	Kyla
Mitoxantron	vävnadstoxiskt	Kyla och Savene
Oxaliplatin	vävnadsretande	
Paklitaxel	vävnadstoxiskt	Värme
Pegaspargas	vävnadsretande	
Pemetrexed	ej vävnadsretande	
Streptozocin	vävnadsretande	Kyla
Topotekan	ej vävnadsretande	
Trabektedin	vävnadstoxiskt	Kyla
Vinblastin	vävnadstoxiskt	Värme
Vindesin	vävnadstoxiskt	Värme

Vinflunin	vävnadstoxiskt	Värme
Vinkristin	vävnadstoxiskt	Värme
Vinorelbin	vävnadstoxiskt	Värme

Liposomala beredningsformer av antracykliner är sannolikt betydligt mindre vävnadsretande än övriga antracykliner, men bör tills vidare betraktas som hög/medelhöga riskpreparat. Monoklonala antikroppar anses i dagsläget inte vara vävnadsretande.

4.3 Tecken på extravasering

Extravasering skall misstänkas vid:

- En brännande, stickande smärta för patienten eller vid plötslig förändring vid injektions- eller infusionsstället
- Smärta eller brännande känsla över bröstet eller i nacke eller skuldror vid centralvenösa infarter
- Svullnad, rodnad, utslag
- Inget återflöde av blod
- Reducerat inflöde
- Läckage från insticksstället eller området omkring.

Efter några dagar kan smärtan förvärras och blåsor uppkomma. Vid extravasering av vävnadstoxiskt läkemedel kan sårbildning och nekroser uppkomma 1-3 veckor efter administrering.

4.4 Åtgärder vid extravasering

Första åtgärd vid extravasering: agera omedelbart!

1. Avbryt behandlingen
2. Låt en eventuell perifer venkateter sitta kvar
3. Försök om möjligt att aspirera ur kanylen, sakta med en 5 ml spruta, så mycket som möjligt av läkemedlet. OBS, använd inte yttre tryck!.
4. Kontakta läkare
5. Uppskatta mängden som har tillförts extravasalt
6. Märk ut området med tuschpenna, om möjligt fotografera skadan
7. Ta bort den intravenösa infarten efter ordination
8. Avlasta och immobilisera
9. Dokumentera händelsen i journalen
10. Skriv avvikelserapport
11. Informera och instruera patient och närstående, gärna skriftligt
12. Planera för efterkontroller.

OBS! Flusha inte
Använd inget yttre tryck
Använd kompresser utan alkohol
Täck inte området.

Inf. Savene (dexrazoxan) neutraliserar effekten av antracycliner. Preparatet finns i läkemedelsrummet på Hematologmottagningen, Falu lasarett.

Kylbehandling: **Coolpack** eller **Nexcare ColdHot geldyna** (2-8 °C) för att minska svullnad och minska irritationen.

Börja kyla omedelbart och låt sitta minst en timme. Upprepa flera gånger dagligen i 15 minuter åt gången.

Alternativt kan **kylklamp** (torr), plastpåse med **is** användas. Skydda mot frostsador med en handduk mellan hud och is.

Värmebehandling: **vetekudde** för ökad blodgenomströmning, minskad svullnad och irritation. Alternativt används en värmd, blöt handduk eller varmvattenflaska. Applicera i 20 minuter fyra gånger per dag.

5. Hantering av stänk, spill och utsöndringar

5.1 Hantering av stänk i ögon

- Ta ut eventuella kontaktlinser
- Skölj ögonen omedelbart och i minst 15 minuter med vatten eller steril isoton natriumklorid 9 mg/ml. Använd helst ögondusch för engångsbruk. Kontakta ögonläkare
- Dokumentera tillbud och skriv avvikelserapport.

5.2 Hantering av spill

Vid omhändertagande av spill ska skyddsklädsel tas på; andningsskydd, glasögon, handskar, skoskydd, långärmad rock och plastförkläde.

5.2.1 Spill på oskyddad hud

- Skölj upprepade gånger med vatten. Torka torrt
- Tvätta därefter noga med tvål och vatten
- Dokumentera tillbud och skriv avvikelserapport.

5.2.2 Spill på ytor

Utspilld lösning torkas genast upp med absorberande torkduk. "Tryck upp" vätskan som är utspilld, undvik svepande rörelser. Arbeta utifrån och inåt.

- Tillkalla hjälp!
- Våttorka upprepade gånger med rikligt med vatten, torka torrt däremellan
- Lägg allt kontaminerat material i plastpåse som försluts och kasseras i behållare för cytostatikaavfall
- Vid större spill används spillåda – se sid. 23, punkt 5.2.4

5.2.3 Spill på textilier

Textilier som kontamineras byts omedelbart och läggs i cytostatikatvätt, det vill säga i en tvättsäck med innersäck av plast som löses upp vid tvätt. Vid större spill, till exempel vid havererad infusionspåse, ska tvätten lindas in i torra textilier för att inte innerpåsen ska lösas upp innan den läggs i tvättmaskin på tvätteriet. Om det ändå finns risk för läckage ska textilierna hanteras som cytostatikaavfall.

5.2.4 Spillåda

Vid större spill används spillåda för cytostatika som bör finnas på alla enheter som administrerar cytostatika regelbundet. All berörd personal ska ha kännedom om spillådan. Kom ihåg att kontrollera lådans hållbarhet regelbundet.

Förslag på vad en spillåda bör innehålla: (Se även Vårdhandboken)

- Handskar av nitril 2 par
- Handskar av polyeten/latex (diskhandskar) 2 par
- Andningsskydd FFP, klass 3 2 st
- Skyddsglasögon 2 par
- Skoskydd 2 par
- Långärmad rock med mudd 2 st
- Plastförkläde för engångsbruk 1 st
- Absorberande torkdukar 5 st
- Vatten, minst 500 ml
- Tvättmedel, rengöringsmedel, alkaliskt
- Riskavfallssäck 1 st
- Riskavfallssäck, vattenlöslig 1 st
- Plombering 1 st

5.3 Omhändertagande av utsöndringar

Olika cytostatikapreparat har olika lång utsöndringstid. Preparat kan finnas kvar i blodet och utsöndras via urin och avföring många dygn efter avslutad behandling. Information om utsöndringstid finns i FASS eller, till exempel för licenspreparat, kan fås av läkemedelstillverkaren.

Använd skyddsrock med mudd och nitrilhandskar vid omhändertagande av utsöndringar.

5.3.1 Urin

- Om urin samlas i flaska eller i bäcken ska lock användas. Låt urinen svalna på grund av att varm urin förångas mer. Håll därefter urinen försiktigt i spoldesinfektorn eller i toaletten. Undvik stänk
- Urin i KAD-påsar kan slängas direkt i cytostatikaavfall utan att tömmas. Tömbar kateterpåse ska inte användas
- Använda blöjor läggs i plastpåse som försluts. Kassera i cytostatikaavfall

5.3.2 Kräkningar

- Alla kräkningar hanteras som riskavfall upp till 72 timmar efter given cytostatikabehandling på grund av att en del cytostatika utsöndras via gallan
- Omhändertar flergångsmaterial och desinfektera i disk- eller spoldesinfektor
- Omhändertar engångsmaterial som farligt avfall. Förslut avfallet i plastpåse och lägg i farligt avfall.

6. Avfallshantering

Vid avfallshantering finns risk för exponering av läkemedel som kan orsaka ohälsa eller bestående skada. Det gäller både cytostatika och andra läkemedel med bestående toxisk effekt - se AFS 2005:5. Avfall kan innehålla rester av läkemedel och material som har blivit förorenade med dessa ämnen, till exempel:

- sprutor och kanyler
- injektionsflaskor, infusionsflaskor, bärbara engångspumpar, kassetter, ampuller, infusionsaggregat, katetrar, förbrukade filter och liknande
- handskar, munskydd, ärmskydd och engångsförkläden, det vill säga material som har använts vid rengöring och desinfektion liksom annat material som har använts vid hanteringen
- tvättlappar och blöjor med urin och andra utsöndringar som kan innehålla läkemedelsrester
- använt absorptionsmaterial
- filter från ventilation.

Avfallsbehållare, exempelvis Pactosafe, ska på avdelningen vara försedd med lock eller förslutning med motsvarande funktion. På avfallsbehållare som ska hämtas för destruktion ska avsändaren ange vårdinrättningens och avdelningens namn samt datum. Avfall kontaminerat med cytostatika och andra läkemedel med bestående toxisk effekt destrueras i förbränningsanläggning.

[Länk till Region Dalarnas gemensamma hanteringsguide för specialavfall.](#)
(OBS! Länken nås enbart inom Region Dalarna)

Inom kommunal hälso- och sjukvård sker kassation av läkemedel enligt riktlinjer i respektive kommun.

6.1 Riskanalys

Det ska göras en riskanalys för hantering av avfall kontaminerat med cytostatika eller andra läkemedel med bestående toxisk effekt. Riskanalysen ska även omfatta hanteringen efter det att avfallet har lämnat den behandlande enheten och fram till dess att det är destruerat. Riskerna bedöms lämpligen när sjukhuset upprättar sina lokala rutiner.

7. Städning

Det är av största vikt att all städpersonal informeras och utbildas om regler och riktlinjer för städning i lokaler där cytostatika och andra läkemedel med bestående toxisk effekt hanteras. Skriftliga instruktioner skall finnas som anger vilka skyddsåtgärder som krävs för de arbetsmoment som medför särskilda risker. Instruktionerna skall vara på svenska. För den som inte förstår svenska skall de dessutom finnas på ett språk som personen förstår.

I lokaler där cytostatika hanteras regelbundet bör städning lämpligen göras efter att dagens alla behandlingar har getts.

- Vid städning av ytor och golv i lokaler där cytostatika bereds och administreras ska nitrilhandskar användas. Skyddsrock ska användas eftersom underarmarna lätt blir kontaminerade. Rocken byts dagligen och vid misstanke om kontaminering. Efter städning av varje rum (eller efter max 30 minuter) byts handskar.
- Använd rengöringsmedel och vatten
- Träsor och moppar bör vara för engångsbruk. Engångstrasorna byts mellan varje rum och försluts i plastpåse inne på rummet innan de läggs i cytostatikaavfall
Flergångsmaterial kan användas. Då är det viktigt att använda träsor och moppar läggs i en tvättsäck med innersäck av plast som löses upp vid tvätt.
- Torka dörrhandtag på ut- och insida
- Det är viktigt att ytor och golv torkas torra efter rengöringen
- Vid bäddning av säng, tänk på att inte skaka sängkläderna samt att sängkläder inte får läggas på golvet. Ta in tvättsäck på rummet.
- Området kring toalettstolen och golvet på patienttoaletten är ett särskilt kontaminerat område. Därför är det extra viktigt att följa råden ovan. Vid rengöring av patienttoalett, inled med att spola två gånger. Rengör tvättställ och toalettstol, både ut- och invändigt. Våttorka golvet noggrant.
- Vid hemgång torkas säng, sängbord, ramp, lampa, garderob och droppställning först med vatten och rengöringsmedel och sedan med ytdesinfektion.

Kassera nitrilhandskar och engångsträsor i cytostatikaavfall, skyddsrock i brännbart avfall.

8. Vid dödsfall

Informera på bårhusmeddelandet om patient som ska obduceras har fått cytostatikabehandling under de fem senaste dyggen. Obduktion har sedan rutiner för hur dessa patienter bör tas omhand.

9. Transporter

Cytotoxiska läkemedel och cytostatika klassas som farligt avfall och även som farligt gods vid transport. Det är av största vikt att all transportpersonal informeras och utbildas om regler och riktlinjer för omhändertagande och rätt hantering av det farliga godset i händelse av tillbud.

10. Referenser

- [AFS 2005:5 och 2009:6 \(ändringsföreskrift\)](#)
- [Vårdhandboken](#)
- Barton-Burke M, Wilkes GM, Ingwersen K, editors. Cancer chemotherapy: a nursing process approach. 3. ed. Sudbury, Mass.: Jones and Bartlett; 2001
- Hassan M, Ljungman P. Cytostatika. 1. uppl. Stockholm: Liber; 2003
- Langhorne ME, Fulton JS, Otto SE. Oncology Nursing 5. ed. Mosby; 2007
- [Rätt handske: Rekommendationer för val av handskar för personalen inom landstingen i Dalarna, Sörmland, Västmanland samt Uppsala och Örebro län. Version 5.0](#)
- [Extravasering: Riktlinjer 2007](#). [Extravasation Guidelines 2007]. London: European Oncology Nursing Society (EONS); 2007
- [Åtgärder vid extravasering av cytostatika, RCC 2013](#), nationella anvisningar
- [Information om Homepump](#)
- [Cytostatika och toxiska läkemedel- Patientinfo barn, ePed.se](#)
- [Patientinformation, Nationella regimbiblioteket](#)

11. Förteckning över utförda ändringar

Datum	Version	Punkt	Ändring
2016-07-28	4.1	10	Uppdatering av länkar i referenslistan.
2016-11-29	5.0		Nytt format av anvisningen. Ändringar/tillägg av text i följande punkter: 1.2, 2.1, 3, 4.4, 5.2.2, 5.2.4, 6. Tabellen i 4.2.2 är uppdaterad. Flödesschemat i 4.4 är borttaget.
2017-04-12	5.1	2	Ändringar/tillägg av text i inledningen: exponeringsrisk 5 dygn efter avslutad behandling, nytt stycke om arbete med cytostatika och joniserande strålning.
		3.6.1	Förtydligande ang. avfallshantering.
2019-04-01	6.0	4.2.2 7	Namnbyte på rutinen Tillägg av några läkemedel i lista. Tillägg av några punkter under städning.
2021-06-30	7.0	2 3.2 3.3.1 3.4.1 3.4.4 3.10 4.2.2 10	Tillägg hantering av nya cytostatika, peroral behandling Förtydligande ang. krav på handskar, rock. Förtydligande av volym för spolning. Pump vid perifer infusion Läge piccline Förtydligande ang hantering av peroral cytostatika Förtydligande ang vävn.toxicitet för monoklonala antikroppar Tillägg av referenser- patientinfo