

<u>Datum:</u> 2009-06-15	<u>Version nr:</u> 1
<u>Utarbetad av:</u> en arbetsgrupp under ledning av Ulrika Förberg (se slutet av dokumentet)	<u>Godkänd av:</u> Chefläkare Stefan Engqvist

Hantering av subkutan venport (SVP) hos barn

1. Remiss (se Inuti)

2. Allmänt om subkutan venport

En subkutan venport (SVP) är ett katetersystem som består av en subkutan implanterad dosa med en ansluten kateter som mynnar i en central ven nära hjärtat, vanligtvis vena cava superior. Ett beslut om inläggning av en SVP skall alltid övervägas noggrant för respektive patient, då användandet av SVP är associerat med risk för komplikationer. Viktigt är att beakta patientens egna önskemål om val av central venös access.

Riktlinjerna i detta avsnitt omfattar hantering av SVP hos barn. Stora delar av textmaterialet är hämtat från riktlinjen Hantering av subkutan venport (SVP) hos vuxna individer (1).

Endast läkare eller sjuksköterska som är väl förtrogna med hur en SVP ska hanteras får handha denna.

Intravasala katetrar ska vara märkta så att tvekan inte kan uppstå beträffande deras ändamål. Läs mer om detta i SOSFS 1988:25 (2).



För att minska risken för smittspridning vid genomspolning av katetersystemet, med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml, bör endosbehållare användas.

2.1 Indikation

En SVP kan användas då (3)

- lämpliga perifera venvägar är obefintliga eller förbrukade.

eller vid behov av

- långvarig infusionsbehandling
- infusion av kärlretande och potentiellt vävnadsskadande lösningar

2.2 Personalundervisning och kvalitetskontroll

Det har visat sig att om personal som handhar venösa infarter har teoretisk och praktisk kunskap om hur infarten bör hanteras minskar risken för infektionsrelaterade komplikationer. Utifrån verksamhetens behov bör personal som vårdar patienter med venös infart erbjudas undervisning inom området (4-9). Kvalitetskontroll avseende antalet kateterrelaterade komplikationer samt trender, kunskapsnivå hos personal och personalens följsamhet till aktuella riktlinjer bör även ske (4-10).

3. Förberedelser och inläggning

3.1 Patientinformation

Patienten samt föräldrar/anhöriga bör få skriftlig och muntlig information (8,9,11) om följande områden före inläggning av SVP:

- Orsaken till att patienten behöver en SVP
- Hur en SVP ser ut och hur den fungerar
- Hur inläggningen av SVP går till
- Vilka förberedelser och efterkontroller som kommer att ske i samband med inläggningen av SVP
- Hur SVP:n kommer att skötas
- Hur patienten ska sköta sin personliga hygien och vad patienten ska vara observant på avseende SVP:n
- Möjliga komplikationer

Bra tips till patienter, föräldrar och anhöriga:

- Narkoswebben: <http://www.narkoswebben.se>

3.2 Inläggning

Inläggning av SVP är ett operativt ingrepp som ordineras och utförs av läkare. Patienterna kommer att vara sövda under ingreppet.

Indikation

Patientansvarig läkare bedömer patientens behov av SVP.

Preoperativa förberedelser

- Patienten ska förberedas enligt Riktlinjen: [Preoperativ hudinfektion för infektionskänslig kirurgi](#) (finns på Barndivisionens hemsida)

Postoperativa rutiner

- Först efter godkännande av korrekt kateterläge får SVP användas.
- Observation av andning, puls och blodtryck och operationsområde timmarna närmast efter SVP inläggning på grund av risk för postoperativa komplikationer såsom blödning eller pneumothorax.

Om portsystemet ska användas den första veckan efter implantation, ska operationspersonalen informeras om detta. Kanyl sätts då i venporten i samband med operation och denna kan sedan användas under de första sju dagarna.

Extra vaksamhet och tätare kontroller av kanylläge är nödvändigt om venporten används den första veckan efter implantation. Blödning eller annan svullnad vid porten kan lyfta kanylen ur sitt läge med extravasering som följd.

4. Handhavande

- Arbeta alltid aseptiskt vid hantering av SVP och katetersystemet, det vill säga så att det höggradigt rena bibehålls höggradigt rent och det sterila bibehålls sterilt (1,12,13,14)
- Utför så få manipulationer som möjligt (13,15,16)
- Vid manipulation, avlägsna eventuell skyddspropp och desinfektera den kran och/eller det injektionsmembran som ska användas med Klorhexidinsprit 5 mg/ml (12,17)
- Kassera alltid använd skyddspropp och byt till ny steril propp (18)
- Patienten kan gärna duscha om huden är hel och förbandet över insticksstället är tätt.

4.1 Hygien

- Ett engångsförkläde eller skyddsrock ska användas om det finns risk för att arbetskläderna kommer i kontakt med kroppsvätskor eller annat biologiskt material (19)
- Plastförkläde är alltid engångs och eftersom det tål väta är det i regel förstahandsvalet (20)
- Skyddsrocken är patientbunden och ska bytas dagligen eller då den blivit synligt förorenad eller våt (20)
- Desinfektera händerna med alkoholbaserat handdesinfektionsmedel (21,15) före och efter hantering av en SVP (20)
- Undersökningshandskar ska användas vid kontakt med eller risk för kontakt med kroppsvätskor eller annat biologiskt material (12,19,20)
- Händerna ska desinfekteras både före och efter användning av handskar (20)
- Undersökningshandskar ska tas av direkt efter arbetsmoment och bytas ut mellan olika arbetsmoment (19,20).

4.2 Daglig inspektion

Området kring subkutana venportskanylen och tunneleringskanalen ska inspekteras dagligen (12),

Var observant på:

- Rodnad
 - Svullnad
 - Värme
 - Ömhet
 - Var eller vätskebildning
- Rapportera till ansvarig läkare om huden vid insticket eller tunneleringskanal uppvisar några av ovanstående symtom (12)
 - En central infart ökar risken för infektioner. Utvärdera därför behovet för den dagligen (16).

4.3 Sänkt huvudända

Vid varje manipulering av en SVP bör patienten ligga ner och sängens eller britsens huvudända bör sänkas, helst 10-15 grader under planläge för att minska risken för luftemboli. Genom att låta patienten ligga ner och sänka sängens huvudända förändras det negativa trycket till ett positivt tryck i centrala vener och därmed förhindras att luft sugas in i blodbanan (22,23,24).

Sänk därför patientens huvudända om tillståndet så tillåter vid omläggning, kranbyte, anslutning av infusionsaggregat och injektioner. Om patientens tillstånd inte tillåter sänkt huvudända bör planläge användas (22). Dessa tekniker kan vara svåra när det gäller barn, speciellt mindre barn. Det är därför viktigt att komma ihåg grundtanken med sänkt huvudända, dvs. att minska risken för luftemboli. Försök att skapa en lugn miljö runt omkring barnet vid handhavande av en SVP, om sängen eller en brits ej går att använda låt barnet ligga i föräldrarnas/anhörigas famn/knä med lätt sänkt huvud.

4.4 Märkning av slangar

Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd 1988:25 (2) lägger stor vikt på att alla intravasala, epidurala katetrar samt matningssonder skall vara märkta eller utformade så att tvekan inte kan uppstå beträffande deras ändamål. Detta är extra viktigt då patienten har flera katetrar samtidigt, exempelvis sond, epidural samt en SVP. Kontrollera därför noga att den innersta trevägskranen till SVP:n samt slangarna till och från de yttre trevägskranarna är märkta med central infart etiketter på ett sådant vis att risken för misstag minimeras.



De trevägskranar som används till SVP:n ska aldrig hållas öppna mellan olika arbetsmoment som vid injektion och/eller infusion.

4.5 Spolning (flushning) av SVP

Spannet på 2-10ml isoton steril natriumklorid 9 mg/ml som nämns i denna riktlinje är vald för att passa såväl nyfödda patienter som ungdomar med SVP.

Det är viktigt att katetersystemet genomspolas ordentligt, såväl före och efter användning, som mellan olika läkemedel. Spolningen genomförs för att kontrollera systemets funktion, upprätthålla gott flöde och för att undvika att inkompatibla infusionslösningar respektive läkemedel kommer i kontakt med varandra (16,25,26). Normalt används 2-10 ml NaCl för spolning (flushning) av SVP systemet.

Ju mindre spruta man använder, desto lättare är det att orsaka ett för högt tryck i katetersystemet. Därför rekommenderas att endast 10ml sprutor eller större används till SVP. Även större sprutor kan dock ge tryck nog att spräcka en kateter om man forcerar spolning mot motstånd (beprövad erfarenhet). Forcera därför aldrig spolning eller injektion mot motstånd. För administrering av läkemedel i små volymer kan mindre sprutor användas, förutsatt att gott flöde och god blodretur först har säkerställts. Om det går trögt att spola, läs mer under rubriken "Stopp eller trombos" i kapitlet Komplikationer och åtgärder.

För att effektivt spola SVP systemet med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml kan en teknik som skapar turbulens och därmed rengör katetern användas (16,27). Detta görs på följande sätt:

Eventuellt ej lämpligt för små barn och patienter med vätskerestriktion, då den sammanlagda NaCl mängden kan överskrida maxdos!

1. Fyll en 10ml spruta med den mängd NaCl som ska spolas i SVP systemet
2. Spola in ca 2ml NaCl
3. Vänta någon sekund
4. Spola in ytterligare ca 2ml NaCl
5. Fortsätt med samma teknik till önskad mängd NaCl 9mg/ml har spolats in i SVP systemet.

▲ För att minska risken för smittspridning vid genomspolning av katetersystemet, med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml, bör endosbehållare användas.

4.6 Byte av kanyl, trevägskran och injektionsmembran

SVP Kanyl

Använd alltid speciellt anpassade venportskanyler till SVP.



Böjd kanyl med vingar & slang



Kanyl med mjuk nålplatta & slang



Böjd kanyl

Om man använder en peang för att stänga SVP:n utöver att vrida trevägskranarna mot patienten, vid ex. byte av injektionsmembran, så är det viktigt att peangen som används är ren och helst patientbunden.

Trevägskran

I denna riktlinje kallas den första trevägskran som kopplas till SVP kanylen för inre trevägskran.

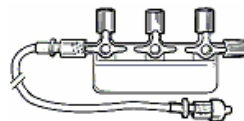
Detta betyder att för SVP kanyler med fast slang (Figur 1 och 2) så är den inre trevägskranen den första 10 cm trevägskranen som kopplas till den fasta slangen. För böjd kanyl (Figur 3) kopplas den inre trevägskranen direkt till kanylen.

Till den inre trevägskranen kan sedan en eller flera yttre trevägskranar och/eller injektionsmembran kopplas.

- Använd långa infusionsaggregat eller trevägskran med lång förlängningsslang
- Var observant på infusions slangarna vid mobilisering och vändning av patienten så att de inte fastnar och SVP-kanylen rycks ut
- Kontrollera att trevägskranar, injektionsmembran och infusionsaggregaten är ordentligt åtskruvade.



Exempel på trevägskran



och kranblock

Injektionsmembran

Användning av injektionsmembran, jämfört med traditionell trevägskran, tenderar att i högre grad skydda patienten mot bakteriemi (28-31) under förutsättning att membranet desinfekteras i 30 sekunder och därefter får lufttorka. Om injektionsmembran används är det viktigt att personalen får utbildning i handhavande av membranet från representanter för tillverkaren. Om handhavandekraven för injektionsmembran inte kan garanteras rekommenderas traditionella engångspropp.



Exempel på injektionsmembran

Engångspropp

En trevägskran består av ett kranhuvud som skyddas av engångsproppar. Före användning skall trevägskransmyrningen desinfekteras i 30 sekunder och därefter lufttorka. För att minska risken för bakteriemi skall engångsproppen som tas bort kasseras och bytas till ny steril propp (21).

Byte av inre trevägskran och/eller injektionsmembran

Den inre trevägskranen och/eller injektionsmembranet byts var 6-7:e dag, förslagsvis i samband med omläggning. Om den inre trevägskranen används för injektioner, infusioner eller blodprovstagning ska den bytas enligt rutiner för byte av yttre trevägskran.

(Den inre trevägskranen till en böjd kanyl (Figur 3, sid. 6) kan inte bytas och kan därför inte användas för injektioner, infusioner eller blodprovstagning).

Byte av yttre trevägskran och/eller injektionsmembran

Som regel byts yttre trevägskran och/eller injektionsmembran var 3:e dag (22,32). Om SVP:n används för blodprover, administrering av blodkomponenter eller fetthaltiga lösningar så skall de trevägskranar och injektionsmembran som använts bytas direkt eller inom 24 timmar (33,34,35).



Blod eller fettlösning som ligger kvar i trevägskranars sidokopplingar och/eller i injektionsmembran utgör en infektionsrisk (15,18).

TIPS!

Plocka fram och kontrollera allt materiel på en vagn som endast används för uppdukning av rent/sterilt materiel. Kom ihåg att sprita av vagnens ytor med ytdesinfektion före & efter användning.

4.6.1 Sätta venportskanyl/omläggning

Venportskanyl och transparenta förband ska bytas var 7:e dag (12, 15,16,17). Kompressförband ska bytas varannan dag (15,16). Om förbandet är smutsigt, fuktigt eller lossnat ska det bytas omedelbart (12,15,17).

Det kan underlätta att vara två personer när en venportskanyl ska sättas, en som utföra handhavandet och en som assisterar.

Om hudbedövning önskas ska detta sättas minst 1 timme före ingreppet (se tillverkarens anvisningar i förpackningen alt FASS).

Materiel:

- Tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
- Undersökningshandskar
- Omläggingsset
- Sterila kompresser för desinfektion
- Klorhexidinsprit 5 mg/ml
- Kanyl avsedd för SVP
- 10 cm trevägskranar
- Injektionsmembran
- Steristrips för att fixera den fasta slangen eller inre trevägskranen vid huden
- Transparent förband
- 10ml spruta med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml
- Rena kompresser alternativt rundtork för täckning av krankopplingarna för bättre komfort
- Eventuellt, hudskyddsbarriär (ex. Cavilon) för patienter med lättirriterad hud. Använd applikator
- Eventuellt steril kompress för att stötta upp kanylen, främst för böjd kanyl
- Eventuellt Heparin, enligt läkarordination.

Gör så här:

1. Informera patienten och föräldrar/anhöriga
2. Låt patienten ligga på rygg, helst med sänkt huvudända för att minska risken för luftemboli (22)
3. Tag på en tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
4. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
5. Öppna omläggingssetet, utan att komma åt innehållet. Häll på rikligt med klorhexidinsprit
6. Öppna förpackningarna till venportskanylen, trevägskranarna och injektionsmembran genom att dra bort pappret på förpackningen och låta innehållet ligga kvar i plasten. Var noga med att inte komma åt innehållet
7. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
8. Ta på undersökningshandskar (12,14,15)
9. Desinfektera huden över och runt omkring venporten med hjälp av pincetten från omläggingssetet. De tvättorkar som används skall vara ordentligt fuktade med klorhexidinsprit. Desinfektera med god marginal under minst 2 minuter (15). Låt torka!
10. Applicera eventuellt hudskyddsbarriär. Låt torka!

11. Koppla samman venportskanylen och trevägskranar. **Var observant på att inte komma åt kanylens samt trevägskransmyrningen!**
12. Koppla på injektionsmembran om dessa används. **Var observant på att inte komma åt injektionsmembranets samt trevägskransmyrningen!**
13. Kontrollera att alla kopplingar är åtdragna. Fyll systemet med NaCl, låt en spruta med NaCl sitta kvar
14. Håll fast venporten med två fingrar (om du vidrör huden där du ska sätta SVP kanylen, gör om punkt 9). Stick lugnt men bestämt kanylen lodrätt ner genom portmembranet och ner till portkammarens botten (detta ger en tydlig "metall-mot-metall"-känsla)
15. Kontrollera blodretur genom att aspirera med spruta. Spola med minst 2*-10 ml NaCl. Om vätskerestriktion föreligger spola SVP:n med ordinerad mängd NaCl. Forcera aldrig spolning om motstånd känns. Om blodretur och/eller NaCl-spolning inte fungerar tillfredsställande, se under rubriken "5.0 Komplikationer och åtgärder"
16. Inspektera området runt venporten och katetern med avseende på svullnad och rodnad samt tillfråga patienten om sveda och smärta. Använd aldrig en venportskanyl som du inte säkert vet sitter rätt i venporten, byt den hellre och/eller be en kollega bedöma placeringen
17. Stötta eventuellt upp kanylen med sterila kompresser. Var noga med att inte vidröra den del av kompressen som kommer vara vid insticksstället
18. Sätt eventuellt steristrips för att fixera den inre trevägskranen vid huden
19. Täck insticksstället och kanyl med transparent förband (15)
20. Om SVP:n inte ska användas omedelbart instilleras ev. heparin enligt läkarordination (36,37)
21. Stäng SVP:n med eventuell klämma samt stäng trevägskranar mot patienten
22. Täck trevägskranar med rena kompresser alternativt rundtork för bättre komfort
23. Höj sängens huvudända
24. Märk slangar med central infart etiketter, datum och signatur (2)
25. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
26. Dokumentera i journalsystemet, samt markera "Utfört" i Att Göra under *subkutanvenports kanyl in, Omläggning* samt eventuellt *Trevägskran ny* och/eller *Injektionsmembran ny*.



De trevägskranar som används till SVP:n ska aldrig hållas öppna mellan olika arbetsmoment som vid injektion och/eller infusion.

* Dosen är främst anpassad för patienter på Neonatalavdelning.

TIPS!

Plocka fram och kontrollera allt materiel på en vagn som endast används för uppdukning av rent/sterilt materiel. Kom ihåg att sprita av vagnens ytor med ytdesinfektion före & efter användning.

4.6.2 Byte av injektionsmembran

Blod eller fettlösning som ligger kvar i trevägskranars sidokopplingar och/eller i injektionsmembran utgör en infektionsrisk (15,17).

Materiel:

- Tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
- Undersökningshandskar
- Klorhexidinsprit 5 mg/ml
- Kompresser för desinfektion av trevägskransmyning
- Injektionsmembran
- 10ml spruta med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml
- Eventuellt Heparin, enligt läkarordination
- Rena kompresser alternativt rundtork för täckning av krankopplingarna för bättre komfort.

Gör så här:

1. Informera patienten och föräldrar/anhöriga
2. Låt patienten ligga på rygg, helst med sänkt huvudända för att minska risken för luftemboli (22)
3. Tag på en tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
4. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
5. Tag på undersökningshandskar (12,14,15)
6. Stäng SVP:n med eventuell klämma samt stäng trevägskranarna mot patienten
7. Ta bort det injektionsmembran som ska bytas
8. Desinfektera katetermyningen med klorhexidinsprit i 30 sek. Låt alkoholen avdunsta (20)
9. Koppla på ett nytt injektionsmembran
10. Gör om punkt 7-9 för varje injektionsmembran som ska bytas
11. Desinfektera injektionsmembranet i 30 sek med klorhexidinsprit. Låt alkoholen avdunsta (20)
Spola igenom det nya injektionsmembranet. Om vätskerestriktion föreligger spola SVP:n med ordinerad mängd NaCl. Forcera aldrig spolning om motstånd känns
12. Upprepa punkt 11 för varje nytt injektionsmembran
13. Om SVP:n inte ska användas omedelbart instilleras ev. heparin enligt läkarordination (36,37)
14. Stäng SVP:n med eventuell klämma samt stäng trevägskranarna mot patienten
15. Täck trevägskranar med rena kompresser alternativt rundtork för bättre komfort
16. Höj sängens huvudända
17. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
18. Markera "Utfört" i Att Göra under *Injektionsmembran ny*.



De trevägskranar som används till SVP:n ska aldrig hållas öppna mellan olika arbetsmoment som vid injektion och/eller infusion.

TIPS!

Plocka fram och kontrollera allt materiel på en vagn som endast används för uppdukning av rent/sterilt materiel. Kom ihåg att sprita av vagnens ytor med ytdesinfektion före & efter användning.

4.6.3 Byte av trevägskran

Blod eller fettlösning som ligger kvar i trevägskranars sidokopplingar och/eller i injektionsmembran utgör en infektionsrisk (CVK 16,18).

Materiel

- Tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
- Undersökningshandskar
- Klorhexidinsprit 5 mg/ml
- Kompresser för desinfektion av trevägskransmykning
- Trevägskranar och/eller injektionsmembran
- 10ml spruta med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml
- Eventuellt Heparin, enligt läkarordination
- Rena kompresser alternativt rundtork för täckning av krankopplingarna för bättre komfort.

Förberedelser innan du kommer till patienten

- Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
- Tag på undersökningshandskar (12,14,15)
- Koppla samman nya trevägskranar och/eller injektionsmembran. Kontrollera att alla kopplingar är åtdragna. Fyll systemet med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml. Stäng alla trevägskranar.

Gör så här

1. Informera patienten och föräldrar/anhöriga
2. Låt patienten ligga på rygg, helst med sänkt huvudända för att minska risken för luftemboli (22)
3. Tag på en tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
4. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
5. Tag på undersökningshandskar (12,14,15)
6. Stäng SVP:n med eventuell klämma samt stäng trevägskranarna mot patienten
7. Lossa trevägskranen som ska bytas
8. Desinfektera katetermyningen med klorhexidinsprit i 30 sek. Låt alkoholen avdunsta (20)
9. Koppla på den/de redan NaCl fyllda trevägskranarna och/eller injektionsmembranen
10. Spola systemet med 2*-10ml NaCl. Om vätskerestriktion föreligger spola SVP:n med ordinerad mängd NaCl. Forcera aldrig spolning om motstånd känns
11. Om SVP:n inte ska användas omedelbart instilleras ev. heparin enligt läkarordination (36,37)
12. Sätt på ny steril propp om inte injektionsmembran används
13. Stäng SVP:n med eventuell klämma samt stäng trevägskranarna mot patienten
14. Täck trevägskranar med rena kompresser alternativt rundtork för bättre komfort
15. Höj sängens huvudända
16. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
17. Märk slangarna med central infart etiketter (2)
18. Markera "Utfört" i Att Göra under *Trevägskran ny*.

▲ De trevägskranar som används till SVP:n ska aldrig hållas öppna mellan olika arbetsmoment som vid injektion och/eller infusion.

* Dosen är främst anpassad för patienter på Neonatalavdelning.

4.7 Injektion eller infusion via SVP

Om den inre trevägskranen används för injektioner, infusioner eller blodprovstagning ska den bytas enligt rutiner för byte av yttre trevägskran.

TIPS!

Plocka fram och kontrollera allt materiel på en vagn som endast används för uppdukning av rent/sterilt materiel. Kom ihåg att sprita av vagnens ytor med ytdesinfektion före & efter användning.

Materiel:

- Tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
- Undersökningshandskar
- Klorhexidinsprit 5 mg/ml
- Kompresser för desinfektion av trevägskran och/eller injektionsmembran
- 10ml spruta med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml
- Eventuellt Heparin, enligt läkarordination
- Rena kompresser alternativt rundtork för täckning av krankopplingarna för bättre komfort.

Följande teknik för att spola med NaCl före och efter läkemedel bör användas. (Läs mer under 4.5 Spolning (flushning) av SVP). **Eventuellt ej lämpligt för små barn och patienter med vätskerestriktion, då den sammanlagda NaCl mängden kan överskrida maxdos!**

- Använd en 10ml spruta med NaCl 9mg/ml
- Spola in ca 2ml NaCl
- Vänta någon sekund
- Spola in ytterligare ca 2ml NaCl
- Fortsätt med samma teknik till önskad mängd NaCl 9mg/ml har spolats in i SVP systemet.

Gör så här:

1. Informera patienten och föräldrar/anhöriga
2. Låt patienten ligga på rygg, helst med sänkt huvudända för att minska risken för luftemboli (22)
3. Tag på tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
4. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
5. Tag på undersökningshandskar (12,14,15)
6. Desinfektera patientens yttre trevägskransmyrning eller injektionsmembran i 30 sek med klorhexidinsprit. Låt alkoholen avdunsta (20)
7. Kontrollera eventuell blodretur genom att aspirera med NaCl sprutan. Spola sedan med 2*-10ml NaCl. Om vätskerestriktion föreligger spola SVP:n med ordinerad mängd NaCl. Forcera aldrig spolning om motstånd känns
8. Administrera läkemedel enligt ordination, spola med 2*-10ml NaCl efter varje läkemedel
9. Om SVP:n inte ska användas omedelbart instilleras ev. heparin enligt läkarordination (36,37)
10. Sätt på ny steril propp om inte injektionsmembran används

11. Stäng SVP:n med eventuell klämma samt stäng trevägskranarna mot patienten
12. Täck trevägskranar med rena kompresser alternativt rundtork för bättre komfort
13. Höj sängens huvudända
14. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
15. Signera i läkemedelsjournal samt eventuellt dokumentera i journalsystemet.

 **De trevägskranar som används till SVP:n ska aldrig hållas öppna mellan olika arbetsmoment som vid injektion och/eller infusion.**

* Dosen är främst anpassad för patienter på Neonatalavdelning.

4.8 Blodprovstaging via SVP

Att ta blodprov, samt ge tillbaka slask, i en SVP skall endast ske på läkarordination (lokala avvikelser kan förekomma).

Trevägskranar och/eller injektionsmembran som används vid blodprovstaging skall bytas direkt, eller senast inom 24 timmar (33,34,35).

Om yttre trevägskran är kopplad följ hänvisningarna i:

4.8.1 Blodprovstaging via SVP

Om endast inre trevägskran är kopplad, eller slask skall ges tillbaka följ hänvisningarna i:

4.8.2 Blodprovstaging när slask skall ges tillbaka.

 **Blod eller fettlösning som ligger kvar i trevägskranars sidokopplingar och/eller i injektionsmembran utgör en infektionsrisk (15,18).**

TIPS!

Plocka fram och kontrollera allt materiel på en vagn som endast används för uppdukning av rent/sterilt materiel. Kom ihåg att sprita av vagnens ytor med ytdesinfektion före & efter användning.

4.8.1 Blodprovstagning via SVP

Det kan underlätta att vara två personer vid blodprovstagning via en SVP, en som utföra handhavandet och en som assisterar och eventuellt för över blodet i provrören.

Materiel

- Tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
- Undersökningshandskar
- Klorhexidinsprit 5 mg/ml
- Kompresser för desinfektion av trevägskran och/eller injektionsmembran
- Trevägskran
- 10ml spruta med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml
- 5 el 10 ml spruta för provtagning
- Injektionsmembran, eller ny steril propp om inte injektionsmembran används
- Vacutainer eller uppdragningskanyl
- Eventuella provrör (blodvolymen för en pediatrik blododlingsflaska är 0,5-4ml)
- Eventuellt Heparin, enligt läkarordination
- Rena kompresser alternativt rundtork för täckning av krankopplingarna för bättre komfort.


Förberedelser innan du kommer till patienten

- Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
- Tag på undersökningshandskar (12,14,15)
- Koppla samman nya trevägskranar och/eller injektionsmembran. Kontrollera att alla kopplingar är åtdragna. Fyll systemet med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml. Stäng alla trevägskranar
- Fyll ca 2-3st 10ml sprutor med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml (för att spola innan och efter blodprovstagning).

Gör så här

1. Informera patienten och föräldrar/anhöriga
2. Låt patienten ligga på rygg, helst med sänkt huvudända för att minska risken för luftemboli (22)
3. Tag på tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
4. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
5. Tag på undersökningshandskar (12,14,15)
6. Desinfektera yttre trevägskransmyningen eller injektionsmembran i 30 sek med klorhexidinsprit
Låt alkoholen avdunsta (20)
7. Spola systemet med 2*-10ml NaCl. Om vätskerestriktion föreligger spola SVP:n med ordinerad mängd NaCl. Forcera aldrig spolning om motstånd känns. Dra sedan slask med den använda NaCl sprutan. Koppla bort "slask" sprutan
8. Koppla därefter en vacutainer eller en tom spruta och dra önskad mängd blod
9. Koppla bort den yttre trevägskran och det injektionsmembran trevägskranen var kopplad till under blodprovstagningen
10. Desinfektera trevägskransmyning med Klorhexidinsprit i 30 sek. Låt alkoholen avdunsta (20)
11. Koppla på den nya redan NaCl fyllda trevägskranen
12. Spola systemet med 2*-10ml NaCl. Om vätskerestriktion föreligger spola SVP:n med ordinerad mängd NaCl. Forcera aldrig spolning om motstånd känns

13. Om SVP:n inte ska användas omedelbart instilleras ev. heparin enligt läkarordination (36,37)
14. Sätt på ny steril propp om inte injektionsmembran används
15. Stäng SVP:n med eventuell klämma samt stäng trevägskranarna mot patienten
16. Eventuellt; för över blodet från blodprovssprutan till provrören/flaska med en uppdragningskanyl
17. Täck trevägskranar med rena kompresser alternativt rundtork för bättre komfort
18. Höj sängens huvudända
19. Kassera "slasksprutan" samt trevägskranen och/eller injektionsmembran som använts
20. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
21. Dokumentera i journalsystemet, samt markera "Utfört" i Att Göra under *Trevägskran ny* och eventuellt *injektionsmembran ny*.

 **Läkemedelskoncentrationer, till exempel antibiotika, bör inte tas från SVP om det aktuella läkemedlet administrerats via SVP:n eftersom det finns risk att få falskt höga värden. I många fall går det bra att i stället ta kapillärprov. Koagulationsprover tas inte heller normalt ur SVP på grund av risk att få falska värden.**

* Dosen är främst anpassad för patienter på Neonatalavdelning.

4.8.2 Blodprovstagning när en trevägskran finns eller när slask ska ges tillbaka

OBS! Slask ges endast tillbaka på läkarordination!

Det kan underlätta att vara två personer vid blodprovstagning via en SVP, en som utföra handhavandet och en som assisterar och för över blodet i provrören.

TIPS!

Plocka fram och kontrollera allt materiel på en vagn som endast används för uppdukning av rent/sterilt materiel. Kom ihåg att sprita av vagnens ytor med ytdesinfektion före & efter användning.

Materiel

- Tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
- Undersökningshandskar
- Klorhexidinsprit 5 mg/ml
- Kompresser för desinfektion av trevägskran och/eller injektionsmembran
- Trevägskran
- 10ml spruta med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml
- 5 el 10 ml spruta för provtagning
- Injektionsmembran, eller ny steril propp om inte injektionsmembran används
- Vacutainer eller uppdragningskanyl
- Eventuella provrör (blodvolymen för en pediatrik blododlingsflaska är 0,5-4ml)
- Eventuellt Heparin, enligt läkarordination
- Rena kompresser alternativt rundtork för täckning av krankopplingarna för bättre komfort.


Förberedelser innan du kommer till patienten

- Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
- Tag på undersökningshandskar (12,14,15)
- Fyll ca 2-3st 10ml sprutor med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml (för att spola innan och efter blodprovstagning)
- Fyll en trevägskran med isoton steril natriumklorid 9 mg/ml. Sätt en 10ml sprutan med NaCl i ena trevägskransmyrningen och en tom spruta eller vaccutainer vid andra trevägskransmyrningen.

Gör så här

1. Informera patienten och föräldrar/anhöriga
2. Låt patienten ligga på rygg, helst med sänkt huvudända för att minska risken för luftemboli (22)
3. Tag på tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
4. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
5. Tag på undersökningshandskar (12,14,15)
6. Desinfektera patientens trevägskransmyrning eller injektionsmembran i 30 sek med klorhexidinsprit. Låt alkoholen avdunsta (20)
7. Koppla på den redan fyllda trevägskranen till patientens trevägskran eller injektionsmembran
8. Spola in den redan uppdragna NaCl i patienten, var noga med att ha kranen stängd mot den tomma sprutan. Dra sedan slask med den använda NaCl sprutan, låt sprutan sitta kvar
9. Öppna trevägskranen mot den tomma sprutan/vaccutainern, se till att trevägskranen är stängd mot "slasksprutan"
10. Dra önskad mängd blod för provtagning och stäng sedan trevägskranen mot blodprovssprutan/vaccutainern
11. Om slask ska ges tillbaka öppnas kranen för "slasksprutan" och hela innehållet sprutas tillbaka
12. Stäng patientens inre trevägskran eller eventuell klämma och koppla bort trevägskranen som använts för provtagning
13. Om trevägskranen för provtagning kopplades till ett injektionsmembran så ska detta injektionsmembran bytas. Desinfektera då patientens trevägskransmyrning i 30sek med klorhexidinsprit. Låt alkoholen avdunsta (20) och sätt på ett nytt injektionsmembran
14. Spola systemet med 2*-10ml NaCl 9 mg/ml. Om vätskerestriktion föreligger spola SVP:n med ordinerad mängd NaCl. Forcera aldrig spolning om motstånd känns
15. Om SVP:n inte ska användas omedelbart instilleras ev. heparin enligt läkarordination (36,37)
16. Sätt på ny steril propp om inte injektionsmembran används
17. Stäng av SVP:n med eventuell klämma samt stäng trevägskranarna mot patienten
18. Eventuellt; för över blodet från blodprovssprutan till provrören med en uppdragningskanyl
19. Täck trevägskranar med rena kompresser alternativt rundtork för bättre komfort
20. Höj sängens huvudända
21. Kassera "slasksprutan" samt trevägskranen som använts
22. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)

23. Dokumentera i journalsystemet, samt markera "Utfört" i Att Göra under *Trevägskran ny* och eventuellt *injektionsmembran ny*.

 **Läkemedelskoncentrationer, till exempel antibiotika, bör inte tas från SVP om det aktuella läkemedlet administrerats via SVP:n eftersom det finns risk att få falskt höga värden. I många fall går det bra att i stället ta kapillärprov. Koagulationsprover tas inte heller normalt ur SVP på grund av risk att få falska värden.**

* Dosen är främst anpassad för patienter på Neonatalavdelning.

4.9 Cytostatika och andra vävnadstoxiska läkemedel

Administrering av cytostatika bör ske av en sjuksköterska som är väl förtrogen med respektive sjukhus eller kliniska lokala cytostatikaanvisningar. De lokala anvisningarna för cytostatikahandtering ska beaktas.

4.10 Spoldropp ("flush-dropp")

Används enligt läkarordination vid administrering av vissa läkemedel. Ordinerad infusionslösning (spoldroppet) infunderas kontinuerligt under det att ordinerat läkemedel ges via sidokran.

4.11 Heparinisering och genomspolning av vilande SVP

 **Observera att Heparin® är ett läkemedel och alltid ges enligt läkarordination.**

Ett vilande SVP system behöver som regel inte genomspolas regelbundet (beprövad erfarenhet).

Vid genomspolning av en SVP följ anvisningarna enligt 4.6.1 "Sätta venportskanyl/omläggning"

Beakta individuell ordination beträffande maxdos av Heparin.

TIPS!

Plocka fram och kontrollera allt materiel på en vagn som endast används för uppdukning av rent/sterilt materiel. Kom ihåg att sprita av vagnens ytor med ytdesinfektion före & efter användning.

4.12 Avlägsnande/byte av venportskanyl

Materiel:

- Tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
- Undersökningshandskar
- Häftborttagningsmedel (ex Remove)
- SVP Gaffel
- Eventuellt hudbedövning salva
- Eventuellt transparent förband.

Gör så här:

1. Informera patienten och föräldrar/anhöriga
2. Låt patienten ligga på rygg, helst med sänkt huvudända för att minska risken för luftemboli (22)
3. Tag på en tvättren skyddsrock eller nytt plastförkläde
4. Desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
5. Tag på undersökningshandskar (12,14,15)
6. Lossa förbandet försiktigt
7. Drag kanylen rakt uppåt. Använd helst en "gaffel" som håller fast porten och minimerar risken för stickskada
8. Insticket behöver inte läggas om, men en kompress kan sättas över ett kort tag om det är bekvämare för patienten
9. Tag av handskarna och desinfektera händer och underarmar, massera in alkoholen tills huden känns torr (14,21)
10. Om patienten önskar att ha hudbedövning inför insättandet av en ny venportskanyl skall detta få verka i minst 1 timme (se tillverkarens anvisningar i förpackningen alt FASS) innan nästa steg. Om ny venportskanyl ska sättas följ då anvisningarna i 4.6.1 "Sätta ny venportskanyl/Omläggning"
11. Dokumentera i journalsystemet, samt markera "Utfört" i Att Göra under *Subkutan venportskanyl ut* samt eventuellt markera "Sätt ut" i Att Göra under *Subkutan venportskanyl in*.

5. Komplikationer och åtgärder

Rapportera alltid SVP-relaterade komplikationer som uppstår till ansvarig läkare.

Det finns vissa förebyggande åtgärder som kan vidtas för att minimera risken för att SVP relaterade komplikationer uppstår hos barn. Exempelvis:

- Informera patienten, föräldrar och anhöriga om vikten av att följa hygienrutinerna vid hantering av SVP
- Tejpa trevägskranar mot patientens rygg så att de blir svårare att komma åt
- Täck trevägskranar med rena kompresser alternativt rundtork för bättre komfort samt för att "gömma" för nyfikna patienter
- Informera patienten, föräldrar och anhöriga om att alltid ha en peang med sig om ex. en slang skulle gå av.

5.1 "Enklare" komplikationer

Situationer och åtgärder för komplikationer som oftast är relaterade till produktionsfel eller den mänskliga faktorn. Exempelvis:

- SVP kanylen går av
- Slangar och trevägskranar kan gå av/gå sönder
- Slangar råkar klipps av
- Injektionsmembran/engångsproppar ramlar av
- Trevägskranar råkar lämnas öppna.

För att snabbt kunna åtgärda "enklare" komplikationer är det bra att ha en peang till hands för att förhindra att luft kommer in eller att blod/vätska kommer ut om ex. en slang eller trevägskran skulle gå av. Följ sedan anvisningarna i "4.6 Byte av kanyl, trevägskran och injektionsmembran".

Om SVP kanylen skulle gå av, dra då den resterande delen av kanylen med en peang och följ sedan anvisningarna i "4.6.1 Sätta venportskanyl/omläggning".

Det är viktigt att peangen som används är ren och helst patientbunden.

5.2 Infektioner

En SVP innebär en infektionsrisk. Varje gång SVP:n används ökar risken. En noggrann aseptik vid inläggning och handhavande minskar infektionsrisken (12,15).

Bakterier binds lätt till materialet i SVP:n och det fibrin som ofta täcker SVP-kateterns yta. En infektion kan lätt spridas till blodbanan och leda till en systemisk infektion (12).

Var observant på följande infektionssymtom:

Lokal infektion:

- Rodnad
- Svullnad
- Öm hud omkring SVP
- Var eller vätskebildning från insticksställe för kanyl.

Systemisk infektion:

- Feber och/eller frossa.

Infektionsdiagnosen måste ofta baseras på en sammanvägning av symtom, kliniska fynd och laboratoriedata. God hygien hos både patient och personal är den viktigaste åtgärden för att förebygga infektion (12,15).

5.3 Stopp eller trombos

Det kan finnas flera orsaker till att det är trögt att spola i eller att aspirera ur SVP:n eller till att det är stopp i den. Börja alltid med att utesluta mekaniska orsaker genom att kontrollera att:

- Klämma eller kran som borde vara öppen är stängd
- En slang i katetersystemet är knickad (25).

Stopp kan även bero på att kateterspetsen ligger mot kärlväggen. Prova att åtgärda det genom att:

- Be patienten att vrida på huvudet, sträcka på halsen, prova olika sidolägen, sitta eller ligga
- Be patienten hosta, djupandas eller krysta
- Spola, om det går, med 2*-10m ml isoton steril natriumklorid 9 mg/ml utan att forcera mot motstånd. Om vätskerestriktion föreligger spola SVP:n med ordinerad mängd NaCl
- Be patienten lyfta armen på samma sida som SVP:n sitter eller röra samma sidas axel framåt. Om just denna åtgärd är den som hjälper, men inte de tidigare, kan orsaken vara att katetern ligger klämd mellan nyckelbenet och första revbenet. Ansvarig läkare ska i detta fall kontaktas
- Eventuellt, sätt ytterligare en SVP kanyl bredvid den redan befintliga. Följ anvisningarna i "4.6.1 Sätta venportskanyl/omläggning". Koppla en 10-ml spruta med NaCl 9mg/ml till ena kanylen och en tom spruta till den andra och spola sedan NaCl mellan sprutorna. Underlättar att vara två sjuksköterskor så man kan hantera en SVP kanyl vardera (beprövad erfarenhet).

* Dosen är främst anpassad för patienter på Neonatalavdelning.

Om problemet kvarstår och det inte finns anledning att misstänka fettocklusion så är sannolikheten stor att orsaken är trombotisk (38). Vid trombotisk ocklusion i SVP:n eller vid fibrinstrumpa kan trombolytisk behandling med till exempel (tissue plasminogen activator, Actilyse®) t-PA prövas efter läkarordination (39). Sådan behandling kan föregås av röntgenundersökning av flödesvägar och kateterspetsläge.

5.3.1 t-PA behandling

(tissue plasminogen activator, Actilyse®)

Indikation

Fibrinpålagring /trombos i katetern eller runt kateterspetsen. Actilyse® ges på läkarordination (39).

Kontraindikationer

Kontraindikationer för behandling med trombolytika (såsom t-PA, urokinas och streptokinas) är aktiv inre blödning, nylig (10-14 dagar) cerebrovaskulär incident, intrakranial eller intraspinal kirurgi eller trauma samt aneurysm.

Komplikationer vid t-PA-behandling

Blödningskomplikationer är ovanliga, eftersom tillförda t-PA-doser normalt blir små.

Beställning och förvaring

Actilyse® kan beställas från Sjukhusapoteket vid Karolinska Universitetssjukhuset på vanlig rekvisition. Normala förpackningar är på 10 respektive 20 mg. Apoteket hjälper till att fördela en sådan i ampuller à 2 mg/2 ml (=1mg/ml) om detta anges på rekvisitionen.

Actilyse® förvaras nedfryst till -20°C och beräknas då vara hållbart i 6 månader med en aktivitetsförlust motsvarande 5 %. Tinad ampull användes inom 7 timmar och får ej omfrysas.

Kommentar, t-PA-behandling

Fibrinolysens främsta uppgift i kroppen är att hålla kärlbädden fri från fibrin. Proenzymet plasminogen

aktiveras till plasmin av olika typer av plasminogenaktiverare, t.ex. t-PA. t-PA är det kroppsegna ämnet för initiering av fibrinolys och har visat sig ge mindre fibrinogendegradering än urokinas och streptokinas och är dessutom icke-allergent.

Om blödningskomplikation skulle uppstå kontakta genast juren!

5.4 Luftemboli

Vid inandning uppstår ett undertryck i centrala vener. Om SVP:n hanteras felaktigt, till exempel att kranar lämnas öppna, eller vid materialfel kan luft sugas in i blodbanan och orsaka luftemboli (22). Risk för luftemboli finns även vid inläggning och borttagande av en SVP (22). En luftemboli kan ge respiratorisk-, kardiovaskulär-, och CNS-påverkan.

Genom att låta patienten ligga ner och sänka patientens huvudända 10-15 grader förändras det negativa trycket till ett positivt tryck i centrala vener och därmed förhindrar att luft sugas in i blodbanan (22). Luftembolirisken kan också minskas genom att man låter infusionsslangen hänga i en båge 20-30 cm under patientens hjärtnivå. Slangen fungerar då som ett "vattenlås" och förhindrar att luft sugas in i blodbanan.

Var uppmärksam på symtom som: (23)

- Andnöd
- Kontinuerlig hosta
- Plötsliga bröstsmärtor
- Illamående
- Svag hastig puls
- Blodtrycksfall.

Åtgärder vid luftemboli

- Stäng av SVP:n
- Sänk sängens huvudända 10-15 grader under planläge
- Lägg patienten på vänster sida så att eventuell luft stannar i höger kammare
- Ge syrgas
- Tillkalla ansvarig läkare omgående
- Övervaka patienten noggrant.

5.5 Pneumothorax, luft i lungsäcken

Andningssvårigheter, bröstsmärtor, hosta samt pulsstegring och blodtrycksfall de närmaste timmarna efter insättandet av SVP kan vara ett tecken på att lungsäcken eller lungan punkterats vid det operativa ingreppet. Lungsäcken har då fyllts med luft.

Åtgärder vid misstänkt pneumothorax

- Stäng av infusionen
- Ge syrgas
- Kontakta ansvarig läkare
- Övervaka patienten noggrant.

5.6 Hydrothorax, vätska som infunderats i lungsäcken

Om SVP-katetern mynnar utanför kärlet kan vätskan som infunderas via SVP:n hamna i mediastinum eller i lungsäcken (hydrothorax). Kontroll av kateterspetsens läge med röntgen i samband med ingreppet och funktionskontroll genom aspiration av blod genom SVP:n reducerar risken för denna komplikation.

Åtgärder vid misstänkt hydrothorax

- Stäng av infusionen
- Ge syrgas
- Kontakta ansvarig läkare
- Övervaka patienten noggrant.

5.7 Kateterdislokation och extravasal infusion

Att venportskanylens läge rubbas är troligen den vanligaste orsaken till extravasering. Kanylen kan lyftas ur porten t ex genom att patienten fastnar i infusionsslangen eller att för kort venportskanyl används och att när patienten då ändrar läge dras kanylen ur venporten. Det är således viktigt att inte använda en för kort venportskanyl och att fästa denna ordentligt. Extravasal infusion kan även uppstå om SVP-katetern glider ut ur blodbanan. Röntgenkontroll bör göras om det råder tveksamhet kring kateterläget.

Om extravasal infusion av cytostatika inträffar, se lokala riktlinjer för cytostatikahantering.

Subjektiva symtom

- Smärta
- Brännande känsla
- Svullnad
- Blek hud
- Kyla.

Det första symtomet på en extravasering kan också vara att det "inte känns som vanligt" eller en lokal obehagskänsla av något slag. Det är viktigt att även diffusa eller diskreta symtom tas på allvar.

Objektiva symtom

- Sänkt dropphastighet
- Ökat injektionsmotstånd
- Sämre blodretur
- Läckage ut på hud eller förband
- Svullnad
- Rodnad
- Värmeökning
- Resistens.

Sena symtom

- Hudfjällning
- Blåsor
- Sårbildning
- Lokal känsel förändring.

6. Dokumentation

All dokumentation avseende central venös infart skall enligt patientjournalagen dokumenteras och signeras i patientjournalen av den läkare eller sjuksköterska som utfört handlingen (9,40,41).

Dokumentationen bör innehålla information om:

Läkare:

- Indikation för central venös infart
- Typ och storlek av central venös infart
- Inläggningstidpunkt
- Inläggningsteknik
- Placering av central venös infart
- Eventuella komplikationer
- Information till patienten
- Tidpunkt för borttagande av central venös infart.

Sjuksköterska:

- Information given till patienten inför olika handhavanden, samt patientens tidigare kunskaper
- Kateterinstickets utseende
- Omläggning av insticksstället
- Eventuella komplikationer, åtgärder och resultat
- Patientens subjektivt upplevda besvär
- Tidpunkt för in sättande och borttagande den subkutana venportskanylen
- Byte av trevägskranar, injektionsmembran samt omläggning.

7. Regelverk

1982:763 Hälso- och sjukvårdslag

1985:562. Patientjournalag

1998:531 Lag om yrkesverksamhet på hälso- och sjukvårdens område.

[SOSFS 1988:25](#) Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om ansvarsfördelning inom den slutna hälso- och sjukvården vid sondmatning samt vid användning av intravasal kateter och epiduralkateter

SOSFS 1993:17 Socialstyrelsens allmänna råd om omvårdnad inom hälso- och sjukvården.

SOSFS 1993:250 Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om patientjournalagen

SOSFS 2005:12 Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om kvalitetssystem i hälso- och sjukvården.

SOSFS 2007:19 (M) Socialstyrelsens föreskrift om basal hygien inom hälso- och sjukvården m.m.

8. Referenser

1. Handbok för kliniska riktlinjer,
http://inuti.karolinska.se/templates/Page_____89170.aspx
2. SOSFS 1988:25 Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om ansvarsfördelning inom den slutna hälso- och sjukvården vid sondmatning samt vid användning av intravasal kateter och epiduralkateter.
3. Seifert H, Jansen B, Farr B, editors. *Catheter-Related Infections*. 1 ed: Marcel Dekker, Inc.; 1997.
4. Parras F, Ena J, Bouza E, Guerrero MC, Moreno S, Galvez T, et al. Impact of an educational program for the prevention of colonization of intravascular catheters. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;15(4 Pt 1):239-42.
5. Eggimann P, Harbarth S, Constantin MN, Touveneau S, Chevrolet JC, Pittet D. Impact of a prevention strategy targeted at vascular-access care on incidence of infections acquired in intensive care. *Lancet* 2000;355(9218):1864-8.
6. Sherertz RJ, Ely EW, Westbrook DM, Gledhill KS, Streed SA, Kiger B, et al. Education of physicians-in-training can decrease the risk for vascular catheter infection. *Ann Intern Med* 2000;132(8):641-8.
7. Coopersmith C, Rebmann T, Zack J, Ward M, Corcoran R, Schallom M, et al. Effect on an educational program on decreasing catheter-related bloodstream infections in the surgical intensive care unit. *Crit Care med* 2002;30(1):59-64.
8. 1982:763 Hälso- och sjukvårdslag.
9. SOSFS 1993:17 Socialstyrelsens allmänna råd om omvårdnad inom hälso- och sjukvården.
10. SOSFS 2005:12 Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om kvalitetssystem i hälso- och sjukvården.
11. 1998:531 Lag om yrkesverksamhet på hälso- och sjukvårdens område.
12. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep* 2002;51(RR-10):1-29.
13. Registered Nurses Association of Ontario (RNAO). *Care and Maintenance to Reduce Vascular Access Complications*. Toronto, Canada: Registered Nurses Association of Ontario; 2005, Revised 2008 Supplement Enclosed.
14. National Institute for Clinical Excellence (NICE) *Infection control, Prevention of healthcare-associated infection in primary and community care. Clinical Guide* 2002.
15. Raad II, Hohn DC, Gilbreath BJ, Suleiman N, Hill LA, Bruso PA, et al. Prevention of central venous catheter-related infections by using maximal sterile barrier precautions during insertion. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;15(4 Pt 1):231-8.
16. Sveriges Kommuner och Landsting. *Förebygga infektioner vid centrala venösa infarter. Nationell satsning för Ökad Patientsäkerhet*. 2008 Centers for disease, control and prevention,

17. Salzman M, Isenberg H, Rubin L. Use of disinfectants to reduce microbial contamination of hubs of vascular catheters. *J Clin Microbiol* 1993;31(3):475-479.
18. Do AN, Ray BJ, Banerjee SN, Illian AF, Barnett BJ, Pham MH, et al. Bloodstream infection associated with needleless device use and the importance of infection-control practices in the home health care setting. *J Infect Dis* 1999;179(2):442-8.
19. SOSFS 2007:19 (M) Socialstyrelsens föreskrift om basal hygien inom hälso- och sjukvården m.m.
20. Vårdhygien. Basala Hygienrutiner. Stockholms Län 2005-05-12
http://inuti.karolinska.se/templates/Page____33603.aspx
21. Centers for disease, control and prevention, Guideline for hand hygiene in health-care settings: Recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA hand hygiene task force. *MMWR* 2002;51(No. RR-16):1-45.
22. Ely EW, Hite RD, Baker AM, Johnson MM, Bowton DL, Haponik EF. Venous air embolism from central venous catheterization: a need for increased physician awareness. *Crit Care Med* 1999;27(10):2113-7.
23. Marek A, Mirski, M.D, Ph.D, Abhijit Vijay Lele, M.D, Lunei Fitzsimmons, M.D, Thomas J. K. Toung, M.D. Diagnosis and Treatment of Vascular Air Embolism. *Anesthesiology* 2007; 106:164–77.
24. Maddukuri Prasad, Downey Brian C, Blander Jessica A, Pandian G Natesa, Patel Ayan R. Echocardiographic Diagnosis of Air Embolism Associated with Central Venous Catheter Placement: Case Report and Review of the Literature. *ECHOCARDIOGRAPHY: A Jnl. of CV Ultrasound & Allied Tech.* Vol. 23, No. 4, 2006
25. Reed T, Phillips S. Management of central venous catheter occlusions and repairs. *J Intraven Nurs* 1996;19(6):289-94.
26. Krzywda EA & Andris DA. Twenty-five years of advances in vascular access: bridging research to clinical practice. *Nutr Clin Pract.* 2005 Dec;20(6):597-606. Review
27. Hadaway LC. Flushing to reduce central catheter occlusions. *Nursing* 2000;30(10):74.
28. Seymour VM, Dhallu TS, Moss HA, Tebbs SE, Elliot TS. A prospective clinical study to investigate the microbial contamination of a needleless connector. *J Hosp Infect* 2000;45(2):165-8.
29. Bouza E, Munoz P, Lopez-Rodriguez J, Jesus Perez M, Rincon C, Martin Rabadan P, et al. A needleless closed system device (CLAVE) protects from intravascular catheter tip and hub colonization: a prospective randomized study. *J Hosp Infect* 2003;54(4):279-87.
30. Casey AL, Worthington T, Lambert PA, Quinn D, Faroqui MH, Elliott TS. A randomized, prospective clinical trial to assess the potential infection risk associated with the PosiFlow needleless connector. *J Hosp Infect* 2003;54(4):288-93.
31. Yebeles JC, Vidaur L, Serra-Prat M, Sirvent JM, Batlle J, Motje M, et al. Prevention of catheter-related bloodstream infection in critically ill patients using a disinfectable, needle-free connector: a randomized controlled trial. *Am J Infect Control* 2004;32(5):291-5.

32. Sudharm Ranasinghe J, Lee Allison J, Birnbach David J. Infection associated with central venous or epidural catheters: how to reduce it? *Current opinion in Anaesthesiology* 2008, 21; 386-390.
33. Gillies D, Wallen MM, Morrison AL, Rankin K, Nagy SA, O'Riordan E. Optimal timing for intravenous administration set replacement (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 Oct 19;(4):CD003588.
34. Raad I, Hanna HA, Awad A, Alrahwani A, Bivins C, Khan A, et al. Optimal frequency of changing intravenous administration sets: is it safe to prolong use beyond 72 hours? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22(3):136-9.
35. Hanna HA, Raad I. Blood products: a significant risk factor for long-term catheter-related bloodstream infections in cancer patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22(3):165
36. Randolph AG, Cook DJ, Gonzales CA, Andrew M. Benefit of heparin in central venous and pulmonary artery catheters: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Chest* 1998;113(1):165-71.
37. Randolph AG, Cook DJ, Gonzales CA, Andrew M. Benefit of heparin in peripheral venous and arterial catheters: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Bmj* 1998;316(7136):969-75.
38. Bona RD. Thrombotic complications of central venous catheters in cancer patients. *Semin Thromb Hemost* 1999;25(2):147-55
39. Haire WD, Atkinson JB, Stephens LC, Kotulak GD. Urokinase versus recombinant tissue plasminogen activator in thrombosed central venous catheters: a double-blinded, randomized trial. *Thromb Haemost* 1994;72(4):543-7.
40. 1985:562. Patientjournalag.
41. SOSFS 1993:250 Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om patientjournalagen.

9. Arbetsgrupp

Ulrika Förberg
Lise-Lott Rydström
Kristina Kokk
Ann-Christin Hjelt
Karin Skillner Cosic
Christina Lindström
Ann Jacksen
Lisingrid Schröder