

		Fagspesifikke prosedyrer		Prosedyre
SVK, Hickmann, blodprøver via nålfri propp, BUA, Barne- og ungdomsposten SSK og SSA				Side 1 av 7
Dokument ID: 1.4.3.3.1-2	Godkjent dato: 14.02.2024	Gyldig til: 14.02.2026	Revisjon: 2.17	

Fagspesifikke prosedyrer/Barn og unge/Blod/Sentrale katetere

1. Endringer siden forrige versjon

Juni 2016:

- Fjernet alternativet med 70% sprit som desinfeksjonsmiddel. Klorhexidinsprit 5 mg/ml er det som anbefales¹
- Omarbeidet prosedyrene til felles prosedyre for blodprøvetaking når det pågår/ikke pågår infusjon
- Differensiert mengden NaCl og heparin som skal brukes ut fra barnets vekt. Henvist til nyfødtprosedyre for nyfødte og barn < 3 kg
- Endret på tiden en nålfri propp kan brukes før den skiftes.
- Anbefaling om å bruke 10 ml sprøyte først hver gang kateteret tas i bruk

2. Hensikt og omfang

HENSIKT

Sikre faglig forsvarlig blodprøvetaking fra tunnelert sentralt venekateter (type Hickman/Broviac). I dette ligger å forebygge kateterrelaterte infeksjoner og okklusjoner. I tillegg er det en trygghet for pasient og pårørende at kateteret håndteres likt av helsepersonell.

OMFANG

Prosedyren omfatter blodprøvetaking fra tunnelert SVK, type Hickman/Broviac hos barn.

Det utarbeidet egne prosedyrer for tunnelerte katetre hos barn som får langtidsbehandling (over 1 år) med parenteral ernæring og bruker sin SVK hovedsakelig til dette:

Pågående infusjoner skal stoppes i samtlige lumen minst 15 minutter før blodprøvetakingen.

Total parenteral ernæring (TPN) kan påvirke blodprøveresultatene. Infusjonen skal stoppes minimum 15 minutter og opptil 4 timer før prøvetakingen, dette vurderes i samråd med laboratoriet og interne retningslinjer. Ved TPN-infusjon bør lumen skylles med 20 ml NaCl før blodprøvetakingen.

Skal det tas blodkulturer bør prosedyren [Blodkultur](#) leses i tillegg.

Er det snakk om nyfødte eller barn under 3 kg bør nyfødtavdelingen konsulteres når det gjelder mengde NaCl og styrke/mengde på heparin som skal brukes.

3. Ansvar


Lege:

- Ordinere blodprøver
- Forordne om kasteblood skal settes tilbake. Vanlige kriterier; barn under 1 år, vekt under 10 kg, Jehovas vitner, hyppige blodprøver

Sykepleier:

- Ta forordnede blodprøver
- Melde fra til lege om eventuelle delvis okkluderte eller okkluderte katetre

Utarbeidet av: Arbeidsgruppe ved OUS: A. C Mørk, E. Selmer, L. Korsvold, M. Sandlie og Ingunn Karlsen	Fagansvarlig: Sunniva Fegran	Godkjent av: Avd.leder Kåre Danielsen	
---	--	---	--

		SVK, Hickmann, blodprøver via nålfri propp, BUA, Barne- og ungdomsposten SSK og SSA			Side: 2 Av: 7
Dokument-id: I.4.3.3.1-2	Utarbeidet av: Arbeidsgruppe ved OUS: A. C Mørk, E. Selmer, L. Korsvold, M. Sandlie og Ingunn Karlsen	Fagansvarlig: Sunniva Fegran	Godkjent dato: 14.02.2024	Godkjent av: Avd.leder Kåre Danielsen	Revisjon: 2.17

Fagspesifikke prosedyrer/Barn og unge/Blod/Sentrale katetere

4. Fremgangsmåte

GENERELT OM UTSTYRSVALG:

I bruksanvisningen fra produsentene av katetrene er det spesifisert at det ikke skal brukes mindre sprøyter enn 10 ml. Avvik fra denne regelen er gjengis i pediatrien fordi vi ofte bruker små volum intravenøst til barn, og det kan bli vanskelig å regulere hastigheten på injeksjonen med lite volum i stor sprøyte. Det anbefales imidlertid at hver gang man tar cvk i bruk skal den første sprøyten man bruker være en 10 ml sprøyte.

Hos barn <1 år eller <10 kg, eller barn med væskerestriksjoner er det viktig å vurdere mengden injisert NaCl. I slike tilfelle vil det være tilstrekkelig å skylle kateteret med 3-5 ml NaCl 0,9 %. RCN7 sier at det er tilstrekkelig å skylle kateteret med det dobbelte av kateterets volum (se ref. 6 for katetervolum). Vacutainersystem er førstevalg ved blodprøvetaking, men sprøyter kan brukes ved "trege" kateter og der det er et ønske om å begrense blodtapet f. eks:

- Barn <1 år eller <10 kg
- Barn som tar hyppige blodprøver over lengre tid, og som har lav hb
- Jehovas vitner

NB!! Om pasienten har 2 eller flere lumen: Skal man alltid ta bl.prøve i rødt lumen og sette inn medisin/TPN i hvit lumen. Slik at blodprøvene ikke blir påvirket av f.eks avleiringer av TPN fra lumenrøret.

GENERELT OM FREMGANGSMÅTE:

Hovedprinsippet i håndtering av kateteret er at man ikke skal berøre kateterenden og den nålfrie proppen direkte med fingrene. Kateterenden skal holdes inne i sterile kompresser eller håndteres med sterile hansker. Kompressen som sitter rundt kateterenden når du starter prosedyren regnes ikke som steril lenger. Før prosedyrer skal gammel kompress fjernes og kateterenden desinfiseres.

Ved blodprøvetaking fra lumen som ikke er i daglig bruk skal det markeres at det er skylt i pasientens kurve.


BLODPRØVETAKING MED VACUTAINERSYSTEM:

UTSTYR:

- Usterile hansker
- Vacutainerholder
- Blodprøveglass, se [skjema for tapperekkefølge](#) for hvilke glass du trenger
- Blodprøveglass til kasteblood (glass uten tilsetning - se definisjoner for mengde)
- 10 ml sprøyte med NaCl 0,9% (2 sprøyter hvis det pågår infusjon). Uansett type SVK.
- 2 ml med heparin 100 I.E./ml (hvis kateteret skal proppes). 1 ml heparin holder til barn < 8 kg. 1 ml heparin holder til subklavia kateter (korttids SVK)
- Steril kompress 10 x 10 cm
- Klorhexidin sprit 5 mg/ml
- CUROS-propp
- Tape
- Rekvisisjon

FREMGANGSMÅTE:

- Utfør håndhygiene og ta på hansker
- Sett alle infusjoner på pause, også de som går i annet lumen
- Åpne pakken med sterile kompresser
- Åpne kompressen som dekker kateterenden/treveiskranen
- Fukt den ene sterile kompressen med klorhexidinsprit
- Fjern gammel kompress og legg kateterenden/treveiskranen over i den fuktete kompressen
- Hold kateterenden/treveiskranen i kompressen mens du gjennomfører resten av prosedyren
- Sprit av den nålfrie proppen med den fuktete kompressen. Gni godt
- Lufttørk i minst 30 sek
- Åpne kateterklemmen

		SVK, Hickmann, blodprøver via nålfri propp, BUA, Barne- og ungdomsposten SSK og SSA			Side: 3 Av: 7
Dokument-id: I.4.3.3.1-2	Utarbeidet av: Arbeidsgruppe ved OUS: A. C Mørk, E. Selmer, L. Korsvold, M. Sandlie og Ingunn Karlsen	Fagansvarlig: Sunniva Fegran	Godkjent dato: 14.02.2024	Godkjent av: Avd.leder Kåre Danielsen	Revisjon: 2.17

Fagspesifikke prosedyrer/Barn og unge/Blod/Sentrale katetere

- Ved infusjon: steng treveiskran mot infusjonen og skyll med 10 ml NaCl 9 mg/ml (5 ml hos barn < 10 kg)
- Koble til vacutainerholder på nålfri propp
- Aspirer kasteblood
- Aspirer blodprøver (se [tapperekkefølge](#))
- Koble fra vacutainerholder
- Sprit av den nålfrie proppen med den fuktete kompressen
- Skyll med 10 ml NaCl 0,9 % med trykk-pauseteknikk (5 ml hos barn < 10 kg)
- Vri om treveiskran og start infusjon igjen eller propp kateteret med heparin 100 IE/ml og lukk klemmen under trykk
- Sett på CUROS-propp
- Eller legg kateterenden/treveiskranen over i ny steril kompress og pakk den inn tape
- Vend blodprøveglassene
- Merk og send blodprøvene
- Dokumenter at prøven er tatt


BLODPRØVETAKING MED SPRØYTER

UTSTYR:

- Usterile hansker
- Blodprøveglass (microtainere eller vacutainere) [skjema](#) for tapperekkefølge
- Optrekkskanyle til vacutainere
- Sprøyte til kasteblood (3ml)
- Sprøyte til blodprøver
- 10 ml sprøyte med NaCl 0,9% (2 sprøyter hvis det pågår infusjon). Uansett type SVK.
- 2 ml med Heparin 100 I.E/ml (hvis kateteret skal proppes). 1 ml heparin holder til barn < 8 kg. 1 ml heparin holder til subklavia kateter (korttids SVK)
- Sterile kompresser 10 x 10 cm
- Klorhexidinsprit 5 mg/ml
- CUROS-propp
- Tape
- Rekvisisjon

GJENNOMFØRING

- Utfør håndhygiene og ta på hansker
- Sett alle infusjoner på pause, også de som går i annet lumen
- Åpne pakken med sterile kompresser
- Åpne kompressen som dekker kateterenden/treveiskranen
- Fukt den ene sterile kompressen med klorhexidinsprit
- Fjern gammel kompress og legg kateterenden/treveiskranen over i den fuktete kompressen
- Hold kateterenden/treveiskranen i kompressen mens du gjennomfører resten av prosedyren
- Sprit av den nålfrie proppen med den fuktete kompressen. Gni godt
- Lufttørk i minst 30 sek.
- Åpne kateterklemmen.
- Ved infusjon: steng treveiskranen mot infusjonen og skyll med 10 ml NaCl 9mg/ml (5 ml hos barn < 10 kg).
- Aspirer kasteblood.
- Aspirer blodprøver.
- Sprit av den nålfrie proppen med den fuktete kompressen.
- Skyll med 10 ml NaCl 0,9 % med trykk-pauseteknikk (5 ml hos barn < 10 kg)
- Vri om treveiskran og start infusjon(-er) igjen eller propp kateteret med heparin 100 IE/ml og lukk klemmen under trykk.
- Sett på CUROS-propp.
- Eller legg kateterenden/treveiskranen over i ny steril kompress og pakk den inn tape.
- Vend blodprøvesprøyten, sett på eventuell optrekkskanyle og fyll blodprøveglassene: [skjema](#) for tapperekkefølge
- Merk og send blodprøvene. Dokumenter at prøven er tatt.

		SVK, Hickmann, blodprøver via nålfri propp, BUA, Barne- og ungdomsposten SSK og SSA			Side: 4 Av: 7
Dokument-id: I.4.3.3.1-2	Utarbeidet av: Arbeidsgruppe ved OUS: A. C Mørk, E. Selmer, L. Korsvold, M. Sandlie og Ingunn Karlsen	Fagansvarlig: Sunniva Fegran	Godkjent dato: 14.02.2024	Godkjent av: Avd.leder Kåre Danielsen	Revisjon: 2.17

Fagspesifikke prosedyrer/Barn og unge/Blod/Sentrale katetere


BLODPRØVETAKING MED TILBAKESETTING AV KASTEBLOD

UTSTYR:

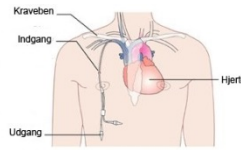
- Usterile hansker
- Blodprøveglass (microtainere eller vacutainere) [skjema](#) for tapperekkefølge
- Treveiskran
- Sprøyte til blodprøver
- Opptrekkskanyle til vacutainere
- 10 ml sprøyte med NaCl 0,9% (2 sprøyter ved pågående infusjon). Uansett type SVK.
- 5 ml heparinisert sprøyte (se definisjon)
- 2 ml med Heparin 100 I.E/ml (hvis kateteret skal proppes). 1 ml holder til barn < 8 kg.
1 ml heparin holder til subklavia kateter (korttids SVK)
- Steril kompress 10 x 10 cm
- Klorhexidinsprit 5 mg/ml
- CUROS-propp
- Tape
- Rekvisisjon

GJENNOMFØRING:

- Utfør håndhygiene og ta på hansker.
- Koble den hepariniserte 5 ml sprøyte på treveiskranen. Pass på at treveiskranen er stengt mot der blodprøvesprøyten skal være. Sprøyt inn resterende Heparin i treveiskranen.
- Koble blodprøvesprøyten til treveiskranen.
- Kobling av ny treveiskran med sprøyter kan gjøres umiddelbart før man går inn til pasienten.
- Sett alle infusjoner på pause (også de som går i annet lumen)
- Åpne pakken med sterile kompresser.
- Åpne kompressen som dekker kateterenden/treveiskranen.
- Fukt den ene sterile kompressen med sprit.
- Fjern gammel kompress og legg kateterenden/treveiskranen over i den fuktete kompressen.
- Hold kateterenden/treveiskranen i kompressen mens du gjennomfører resten av prosedyren.
- Sprit av den nålfrie proppen med den fuktete kompressen. Gni godt.
- Lufttørk i minst 30 sek.
- Åpne kateterklemmen.
- Ved infusjon: steng treveiskranen mot infusjonen og skyll med 10 ml NaCl 9mg/ml (5 ml til barn < 10 kg)
- Koble treveiskran (ny, med de to sprøytene på) på den nålfrie proppen.
- Aspirer 4 ml blod med heparinisert sprøyte.
- Vri om på treveiskranen (ny) slik at den kun er åpen mellom pasient og blodprøvetakingssprøyten.
- Aspirer blodprøver. Vend treveiskranen med sprøytene på.
- Vri om treveiskranen (ny) slik at det er stengt mot blodprøvesprøyten og sett tilbake det hepariniserte blodet.
- Koble treveiskran (ny) fra den nålfrie proppen.
- Sprit av den nålfrie proppen med den fuktete kompressen.
- Skyll med 10 ml NaCl 0,9 % med trykk-pauseteknikk (5 ml til barn < 10 kg).
- Vri om treveiskran og start infusjon(-er) igjen eller propp kateteret med heparin 100 IE/ml og lukk klemmen under trykk.
- Sett på CUROS-propp
- Eller legg kateterenden/treveiskranen over i ny steril kompress og pakk den inn tape.
- Vend sprøyten med blod til blodprøvene, sett på eventuell opptrekkskanyle og fyll blodprøveglassene: [skjema](#) for tapperekkefølge
- Merk og send blodprøvene.
- Dokumenter at prøven er tatt.

		SVK, Hickmann, blodprøver via nålfri propp, BUA, Barne- og ungdomsposten SSK og SSA			Side: 5 Av: 7
Dokument-id: I.4.3.3.1-2	Utarbeidet av: Arbeidsgruppe ved OUS: A. C Mørk, E. Selmer, L. Korsvold, M. Sandlie og Ingunn Karlsen	Fagansvarlig: Sunniva Fegran	Godkjent dato: 14.02.2024	Godkjent av: Avd.leder Kåre Danielsen	Revisjon: 2.17

Fagspesifikke prosedyrer/Barn og unge/Blod/Sentrale katetere



5. Definisjoner

Tunnelert sentralt venekateter (SVK): Dette er et langtids SVK. De vanligste typene er Hickman/Broviac. De ender som regel ut på brystet, er tunnelert derfra under huden opp til, og inn i en stor halsvene. Kateteret munnar ut i høyre atrium. Det har en cuff som gror fast i huden etter 3-6 uker. Kateteret har ett eller flere lumen. Lumenene er adskilte fra ende til ende.

Nålfri propp (f. eks SmartSite eller Swan-lock): En propp med ventilfunksjon som kan penetreres av sprøyter og infusjonssett med luer systemet. Det beste er å bruke luer lock sprøyter. Brukes luer sprøyte er det viktig å vri sprøyten en halv gang inn i proppen slik at den sitter godt.

Man skal *ikke* bruke sprøytespiss i denne proppen. Proppen skal skiftes etter produsentens anbefalinger.

Bionector®, den Barne- og ungdomsposten SSK bruker for tiden. Proppen kan være i bruk opptil 7 dager. Man trenger ikke å skifte propp etter TPN eller etter blodpropper/blodtransfusjon.

Sjekk denne siden: [Catalogue - Vygon | Value Life](#)

Men SmartSite®, er også i bruk på Barne- og ungdomsposten SSK, skal skiftes hver 72. time. I praksis gjøres dette mandager og torsdager. De fleste propper, utenom Binector, skal skiftes dersom det er synlige blod- eller medikamentrester i proppen.

CUROS-propp: Denne proppen desinfiserer nålefrie-propper (Eks; Binector og SmarteSite) innen 1 min.

Kan beholdes på opptil 7 dager. Brukes bare en gang, kastes etter bruk.

Kasteblood: De første 3 ml som blir aspirert fra kateterenden. Blodet kastes fordi det er væsketilblandet.

Kan evt. brukes til blodkultur ved mistanke om kateterrelatert infeksjon. Hvis blodprøve tas fra treveiskran med 10 cm forlengingsslange må det tas 4 ml kasteblood.

Trykk-pauseteknikk: Skylleteknikk som utføres ved å injisere skyllevæske ca 1 ml av gangen støtvis.

Teknikken fører til turbulens som forebygger dannelse av belegg på innsiden av kateterlumenet.

Heparinisert sprøyte: Fyll en 5 ml sprøyte med Heparin 100IE/ml og sprøyt det ut til det er igjen 0,3 ml Heparin i sprøyten.

Brukes ved tilbakesetting av kasteblood for å unngå at blodet koagulerer i sprøyten.


SVK- okklusjon (delvis): Når man kan flushe, men ikke aspirere fra kateteret og dette ikke er stillingsavhengig. Delvis okkluderte katetere blir ofte definert som "trege".

SVK- okklusjon (fullstendig) Når man hverken kan flushe eller aspirere fra kateteret.

Lukking under trykk: Mange nålfrie propper, deriblant Swan-Lock og Smartsite, gir en liten backflow i kateteret når sprøyten fjernes fra proppen. For å forhindre dette skal katetrene lukkes under trykk. Dette gjøres ved at man lukker klemmen *før* man fjerner sprøyten. Det finnes nålfrie propper som *ikke* skal lukkes under trykk. Man må derfor vite de tekniske egenskapene til den type nålfri propp man bruker.

6. Avvik eller dissens

Ved vansker med å aspirere blod (delvis kateterokklusjon) kan det hjelpe dersom barnet endrer stilling (vri på hodet, ser i taket, løfter armene, setter seg opp/legger seg ned, puster dypt/holder). Det kan også være lettere med sprøyter i stedet for vacutainersystem. Dersom dette ikke hjelper kan man flushe med 5 ml NaCl 0,9 % (og ta kasteblood med den samme sprøyten) eller sette inn 2 ml Heparin 100 IE /ml og prøve igjen etter ca en halv time. Delvis kateterokklusjon skal alltid rapporteres til lege slik at det kan vurderes om det skal tas rtg. med kontrast for å se etter eventuelle tromber. Er det ingen påvisbar årsak til at kateteret er tregt bør det dokumenteres slik at pasienten ikke utredes for det samme flere ganger. Behandling av fullstendige kateterokklusjoner forordnes av lege, se relatert fil under.

		SVK, Hickmann, blodprøver via nålfri propp, BUA, Barne- og ungdomsposten SSK og SSA			Side: 6 Av: 7
Dokument-id: I.4.3.3.1-2	Utarbeidet av: Arbeidsgruppe ved OUS: A. C Mørk, E. Selmer, L. Korsvold, M. Sandlie og Ingunn Karlsen	Fagansvarlig: Sunniva Fegran	Godkjent dato: 14.02.2024	Godkjent av: Avd.leder Kåre Danielsen	Revisjon: 2.17

Fagspesifikke prosedyrer/Barn og unge/Blod/Sentrale katetere

7. Referanser

Prosedyren baserer seg på den som ble påbegynt i 2009. Revisjon startet høsten 2014. Begge ganger ble det gjort søk i Medline, Cinahl og Cochrane med søkeord som:

- Blood sampling
- Pediatric
- Cancer
- Hickman
- Broviac
- Port-a-cath
- Central venous catheter
- Care
- Central line-associated blood stream infections

Det ble funnet 8 interessante studier eller eksisterende, godt gjennomarbeidede prosedyrer som er gjennomlest og hvor vi har funnet anbefalinger. Det er fremdeles en rekke forhold knyttet til håndtering av tunnelerte sentralvenøse katetere som det ikke er forsket på eller hvor forskningen er inkonklusiv. I disse tilfellene har det vært gjort valg basert på skjønn og klinisk erfaring.

Områder vi har diskutert:

Mengde kasteblood. For å minske blodtapet ønsker man ikke at det skal tas en større mengde kasteblood enn nødvendig. I nivå 1-prosedyren for blodprøvetaking fra sentrale venekateterer (link) er det angitt at man minst må ta 6 x kateterets volum. De minste katetere som brukes på barnemedisinske avdelinger er vanligvis 6,6 F. Volum fra produsenten er der angitt til 0,7 ml. Hvor mye av kateteret som er kappet ved innleggelse er aldri angitt i journal, hvilket vil tilsa at man må ta minst 4,2 ml kasteblood og relativt mye mer for større katetre for å være sikker på å få angitt minstemengde kasteblood. Individuelle volum med kasteblood kan fort bli feilkilder, særlig når vi bruker vacutainermetoden, som er den foretrukne, jfr. (link). Skal man benytte ulike typer glass til kasteblood er det større fare for forbyttning med blodprøvene. Pga usikkerhet med hensyn til katetrenes lengde og dødvolym og ønsket om en standardisert mengde kasteblood har vi derfor valgt å støtte oss til en studie som er gjort på barn med kreft i alderen 1-19 år, med ulike typer langtids-cvk, både tunnelerte katetre med ett eller flere lumen og veneporter (link). De konkluderer med at 3 ml kasteblood er nok hos alle disse pasientene ved de fleste blodprøveanalyser. Unntaket er koagulasjonsprøver, men der er uansett ikke cvk'er som blir heparinisert godt egnet (link). Vi velger derfor å forholde oss til at 3 ml kasteblood er nok og beholder de siste års praksis. Barnelaboratoriet på OUS er også konsultert og er enige i dette.

Bruk av heparin

Det er svært omdiskutert hvorvidt heparin har en effekt i forebygging av trombedannelse i SVK, og i hvilken styrke dette eventuelt skal gis. Mange steder differensieres det mellom ulike typer tunnelerte katetre (Hickman/Broviac, veneporter) og om katetere er i daglig bruk eller ikke. Cesaro m.fl.4 kom frem til at det var økt komplikasjonsrate hos pasienter hvor det bare ble skylt med NaCl, men konkluderte med at ytterligere studier var nødvendig for å klargjøre om det skyldtes NaCl eller at det bare ble skylt ukentlig. Flere andre studier konkluderer med at ytterligere studier er nødvendige for å si noe sikkert om Heparin kontra NaCl. I Norge er svakeste tilgjengelige ferdigløsning med Heparin 100 IE/ml. Skal man ha en svakere løsning må det importeres (som blir betraktelig dyrere), eller selv fortynne heparinet med NaCl. Praksis til nå har vært å sette 2 ml 100 IE Heparin hver gang kateteret proppes, og at katetre som ikke er i bruk skylles ukentlig.


På en barneavdeling finnes det katetre i alle størrelser, og bruken hos den enkelte pasient kan variere mellom flere ganger daglig til sjeldnere enn én gang pr uke. For å unngå forvirring og avvik er det ønskelig, hvis mulig uten å påføre pasientene unødige bivirkninger, å ha en så lik praksis som mulig når det gjelder propping av katetre. 2 ml Heparin 100 IE til propping vil for de aller fleste pasienter ikke utgjøre noen fare for overdosering av heparin, og man ønsker derfor å fortsette dagens praksis. Hos barn under 8 kg brukes 1 ml Heparin 100 IE. Hos nyfødte eller barn under 3 kg må man vurdere å bruke mindre volum eller lavere styrke. I disse tilfellene bør man søke råd på nyfødtavdelingen.

1. Hæg, A-K, Flaatten K. H., Hvingevold S. M., Færgestad T., Sporsem H., Helset E., Lelek, M. M., Tvedt C., Lingaas E., Scudder I. J. (2010) *Sentralt venekateter (SVK) - Stell og bruk av tunnelert og ikke-tunnelert kateter hos voksne*. Helsebiblioteket.

2. E-håndbok, OUS, nivå 1: [Blodprøvetaking fra sentrale venekatetre- arteriekraner - implanterte porter](#)

3. Cole, M.; Price, L.; Parry, A.; Picton, S.; Waters, F.; Marshall, S.; Goran, C.; Parnham, A.; Wastell, F.; Reid, M.M.; Pearson, A.D.J.; Boddy, a.V.; veal, G.J. (2007) *A Study to Determine the Minimum Volume of Blood Necessary to be Discarded From a Central Venous Catheter before a Valid Sample is Obtained in Children With Cancer*. *Pediatr Blood Cancer* 48; 687-695

4. Cesaro S, Tridello G, Cavaliere M, Magagna L, Gavin P, Cusinato R, Zadra N, Franco Zanon G, Zanesco L, Carli M.(2009) *Prospective*,

 SØRLANDET SYKEHUS	SVK, Hickmann, blodprøver via nålfri propp, BUA, Barne- og ungdomsposten SSK og SSA				Side: 7 Av: 7
Dokument-id: I.4.3.3.1-2	Utarbeidet av: Arbeidsgruppe ved OUS: A. C Mørk, E. Selmer, L. Korsvold, M. Sandlie og Ingunn Karlsen	Fagansvarlig: Sunniva Fegran	Godkjent dato: 14.02.2024	Godkjent av: Avd.leder Kåre Danielsen	Revisjon: 2.17

Fagspesifikke prosedyrer/Barn og unge/Blod/Sentrale katetere

randomized trial of two different modalities of flushing central venous catheters in pediatric patients with cancer. J Clin. Oncol. 2009 Apr;27(12): 2059-65

5. Great Ormond Street Hospital. Clinical guidelines. (2014) *Blood sampling from central venous access devices (CVADs).*

<http://www.gosh.nhs.uk/health-professionals/clinical-guidelines/blood-sampling-central-venous-access-devices-cvads>

6. Great Ormond Street Hospital. Clinical guidelines. (2014) Central venous access devices (CVADs): flush volumes.

<http://www.gosh.nhs.uk/health-professionals/clinical-guidelines/central-venous-access-devices-cvads-flush-volumes>

7. Royal College of Nursing (2010) *Standards for infusion therapy.* <http://ivtherapyathome.heartofengland.nhs.uk/wpcontent/uploads/2013/05/RCN-Guidelines-for-IV-therapy.pdf>

8. O'Grady, N.P.; Alexander, M.; Dellinger, P.; Gerberding, J.L.; Heard, S.O.; Maki, D.G.; Masur, H.; McCormick, R.D.; Mermel, L.A.; Pearson, M.L.; Raad, I.I.; Randolph, A.; Weinstein, R.A. (2002). *Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections.* Pediatrics 110.5

9. Coulthard, M. G.; Skinner, R. (2007) *Should paediatric central lines be aspirated before use?* Arch Dis Child 92; 517-518

Kryssreferanser

[I.4.3.3.1-7](#)

[SVK - Påkobling og frakobling av sett til SVK via nålfri propp.
BUA, Barne- og ungdomsposten SSK og SSA](#)

[I.4.3.22.2-3](#)

[Blodkultur, BUA, Barne- og ungdomsposten SSK](#)

[II.MSK.MBio.6.4.2-6](#)

[Blodprøvetaking - oppslag for kliniske avdelinger, Medbio SSK](#)

Eksterne referanser