

Regional riktlinje

för central venkateter (CVK) och central dialyskateter (CDK)

Inläggning, skötsel och avlägsnande

Riktlinjer för utförare av hälso- och sjukvård i Region Skåne. Regionala riktlinjer har tagits fram i nära samverkan med berörda sakkunniggrupper. Riktlinjerna är fastställda av hälso- och sjukvårdsdirektören.

Fastställd 2022-08-09
Giltig till 2025-08-09
www.vardgivare.skane.se/vardriktlinjer

Innehållsförteckning

Förord	1
Dokumentinformation	2
Arbetsgrupp	3
Förankring	3
Förberedelser inför CVK/CDK	4
Inläggning.....	4
Val av punktionsställe	4
Monitorering.....	5
Kontroll av ledare.....	6
Röntgenkontroll.....	6
Särskild hänsyn vid inläggning av CDK	6
Byte av CVK/CDK över ledare.....	7
Hantera arteriellt läge av kateter	7
Luftemboli	7
Skötsel	7
Lokala anvisningar om skötsel av CVK/CDK	8
Lokala anvisningar vid misstänkt CVK/CDK-relaterad infektion.....	8
Lokala anvisningar vid CVK/CDK-relaterad trombos.....	9
CVK/CDK till barn	11
Bilaga 1: Checklista vid inläggning av CVK/CDK	12
Före inläggning kontrolleras	12
Under inläggning.....	12
Efter inläggning.....	12
Referenser.....	14

Förord

Dessa riktlinjer har tagits fram på initiativ av den regionala expertgruppen för anestesi/IVA i syfte att stärka patientsäkerhet och standardisera rutinerna i hela Region Skåne. Riktlinjerna skases som ett komplement till de riktlinjer för CVK som finns i Vårdhandboken [1] och till de nationella riktlinjer som tagits fram av Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård (SFAI), [2]. Riktlinjerna fastställs härmed att gälla för hela Region Skåne.

Malmö 2022-08-09



Pia Lundbom

Hälso- och sjukvårdsdirektör

Dokumentinformation

	Namn	Position	E-postadress
Huvudansvarig	Thomas Kander	Överläkare, IPV, SUS	Thomas.Kander@skane.se
Fastställt av	Pia Lundbom	Hälso- och sjukvårdsdirektör	Pia.Lundbom@skane.se
Sakkunniggrupp 1	Styrgruppen för CVC-MECH	Ola Borgquist (spec.läkare IPV), Maria Adrian (spec.läkare IPV), Rikard Linnér (ÖL thoraxanest), Jonas Wrigstad (ÖL barnanest), Peter Bentzer (ÖL anest i Helsingborg), Rainer Gatz (ÖL anest i Ystad), Anders Holmström (ÖL IPV Malmö), Jonas Åkesson (prof. anest. Malmö), Martin Spångfors (IVA-ssk CSK) och Lars Gillberg (ÖL anest CSK).	
Sakkunniggrupp 2	LPO Perioperativ vård, intensivvård och transplantation	www.vardgivare.skane.se	
Kontaktperson Koncernkontoret	Susanna Sjökvist	Medicinsk rådgivare	Susana.Sjokvist@skane.se
Administrativ kontaktperson	Carina Åkesson	Publicerare	Carina.I.Akesson@skane.se

Giltighet

	Giltigt från och med	Giltigt till och med	Ansvarig/huvudförfattare
Ursprunglig version	2019-01-01	2021-12-31	Thomas Kander
Revidering	2022-08-09	2025-08-09	Thomas Kander

Sökord

Arbetsgrupp

Version 1

- Thomas Kander, överläkare, IPV, SUS
- Ola Borgquist, spec. läkare IPV, SUS
- Maria Lithner, sjuksköterska kir mott, SUS
- Carl-Johan Fraenkel, infektionsläkare, smittskyddsläkare, SUS

Version 2

- Thomas Kander, överläkare, IPV, SUS
- Ola Borgquist, överläkare, thoraxanestesi, SUS
- Leila Naddi, spec. läkare, IPV, SUS
- Björn Bark, överläkare, IPV, SUS
- Maria Adrian, spec. läkare, thoraxanestesi, SUS

Förankring

Riktlinjen är godkänd av expertgrupp anestesi/IVA samt styrgruppen för CVC-MECH (se dokumentinformation) på mandat från LPO Perioperativ vård, intensivvård och transplantation.

Förberedelser inför CVK/CDK

- Patienten informeras om ingreppet
- Patienten ska hårvkortas och tvättas på båda sidor av halsen ned till 10 cm under nyckelbenen med Klorhexidintvål 4%
- Patienten ska bära en ren patientskjorta
- Sängen ska vara renbäddad

Inläggning

Hemostas

- Kontrollera om patienten tar mediciner som påverkar trombocytfunktion eller koagulation.
- PK-INR, trombocytantal och fibrinogen kontrolleras före inläggning av CVK/CDK på patienter där koagulationsrubbning misstänks.
- Vid koagulationsrubbning eller om patienten tar läkemedel som påverkar hemostasen kan prokoagulantia övervägas. Om möjligt kontrolleras hur förutsättningarna för CVK-inläggning ter sig ultraljudsmässigt innan beslut om prokoagulantia tas. Välj komprimerbart kärl och använd ultraljud i realtid. Erfaren operatör rekommenderas starkt.

Val av punktionsställe

- **Vena jugularis interna dx:** Förstahandsval på IVA-patienter och på akuta patienter pga. lägre risk för mekaniska komplikationer (tex pneumothorax) och oftast god åtkomlighet. Höger sida ger rakare väg centralt än vänster och risken att skada ductus thoracicus undviks. Beakta att infektionsrisken är högre med kateter på halsen, särskilt hos män och att patienter med förväntat behov av kateter som bäst lämpar sig för v jugularis int dx (tex temporär dialyskateter eller VV-ECMO-kanyl) om möjligt inte bör få CVK i samma kärl.
- **Vena axillaris/subclavia:** Kan övervägas som förstahandsval vid förväntat långtidsbehov. En randomiserad studie visar lägre infektionsrisk [3] och andra studier mer ”patientvänlighet” [3,4]. Observera att det är större risk för pneumothorax varför man bör undvika detta insticksställe på patienter med respiratorisk påverkan. Höger sida är att föredra om inläggaren är bekväm med den supraklavikulära vyn för bekräftelse/korrektion av läge för ledaren. Om inte rekommenderas vänster sida.

- **Vena jugularis externa:** Lättåtkomlig även utan ultraljud. Kan enkelt komprimeras, men kan också blöda från insticksstället pga den ytliga lokaliseringen. Ibland svårt/omöjligt att få ner ledaren.
- **Vena femoralis:** Används endast om infart i vena jugularis eller vena subclavia anses olämpligt. Relativ kontraindikation hos patienter opererade med bifurkerad aortagraft. En randomiserad studie visar större infektionsrisk hos patienter med BMI >29 men mindre infektionsrisk hos patienter med BMI <24 jämfört med vena jugularis. CVK/CDK i vena subklavia studerades inte i denna studie [5].
- Hos patienter med pacemaker eller ventrikuloatrial shunt är det relativt kontraindicerat att sticka i samma kärl pga. risk för skada eller dislokation och möjligen även för embolisering av tromb runt elektroden eller katetern.

Monitorering

- CVK-/CDK-inläggning jämförs med operativa ingrepp och ”Checklista vid inläggning av CVK/CDK” ska användas (Bilaga 1). Assistenten ansvarar för att checklistan följs.
- Monitorering med EKG och pulsoximeter.
- Undersök helst venen innan patienten tvättas och kläs sterilt för att verifiera att kärlet lämpar sig för punktion.
- Tippa sängen med huvudändan nedåt vid insticksställe ovanför hjärtlöjd, annars planläge. Hypervolema patienter som löper risk att få lungödem kan ligga med huvudändan i planläge eller t o m högt läge om ultraljudsbilden visar tydligt stasad ven även i dessa lägen.
- Lokalbedövning ska användas om patienten inte är sövd.
- Ultraljudsvägledning i realtid ska användas vid inläggning.
- Innan dilatation eller innan CVK förs in i kärlet ska ledarens läge i venen verifieras medultraljud.
- CVK/CDK:ns intravenösa läge verifieras med:
 - Backflöde ur distal lumen *och*
 - ultraljud, *eller*
 - genom att det vid kateterspetsen påvisas ett intravasalt tryck som är förenligt med ett venöst läge, *eller*
 - blodgas (vid tolkningssvårighet tas arteriell blodgas samtidigt).
- Fixera med transparent förband. Insticksstället ska vara synligt för inspektion.
- Märk CVK/CDK med vit etikett och svart text: ”Central venkateter ” eller ”Central dialyskateter”.

Kontroll av ledare

- Läkaren som lägger kateter med ledare ansvarar för att ledaren tas ut.
- Under inläggningen bekräftar assistent och inläggande läkare att ledaren är uttagen.
- Efter inläggningen ger assistenten inläggande läkare omslaget till kateterförpackningen med produktfakta samt patientens personnummer och en notis om att ledaren är uttagen.
- Assistenten har inget formellt ansvar för att ledaren blir uttagen.
- För att ytterligare minska risken för att ledaren lämnas kvar oupptäckt ska kateter som inte fungerar normalt alltid kontrolleras med röntgen.

Röntgenkontroll

Röntgenkontroll i syfte att utesluta större pneumothorax och/eller beskriva kateterläget bör göras:

- efter inläggning i v subclavia om ledarens läge *inte* bekräftats med ultraljud
- vid förväntat långtidsbehov ≥ 7 dagar
- då katetern ska användas för:
 - cytostatika
 - hemodynamiska mätningar såsom CVP eller ScvO₂
 - dialys/plasmaferes
- Efter komplicerad inläggning eller om patienten uppvisar symtom på mekanisk komplikation

Den som remitterar patienten till röntgenundersökning ansvarar för att ta del av resultatet och att eventuella åtgärder vidtas.

Särskild hänsyn vid inläggning av CDK

- Höger vena jugularis interna föredras pga. sitt raka förlopp till vena cava superior och eftersom kärlet kan komprimeras vid blödning.
- Venöst läge verifieras alltid innan dilatation. Se ”Monitorering” ovan för metoder.
- Aspirationstest bör göras för att verifiera att tillräckligt blodflöde kan uppnås (oftast 10 ml/2–3 sek).
- Citratlös läggs i båda skänklarna.

Byte av CVK/CDK över ledare

Byte över ledare får endast göras i undantagsfall pga. risk för kontaminering av ny kateter.

Hantera arteriellt läge av kateter

- Om normal koagulation och kateter ≤ 7 Fr (>13 Gauge) inom komprimerbart område: dra ut katetern och komprimera >10 minuter. Stick inte på kontralaterala sidan under samma dygn. Observera patienten >30 minuter. Överväg lungröntgen för att utesluta intrapleural eller mediastinal blödning.
- Arteriellt läge i icke-komprimerbart område eller kateter >7 Fr (tex CVK med 4–5 lumeneller CDK) inom komprimerbart område: lämna kvar katetern och konsultera kärlkirurg omedelbart. Katetern får inte ligga kvar längre än nödvändigt pga. embolirisk.

Luftemboli

Vid misstanke om luftemboli aspireras luft omedelbart ur CVK/CDK. Sänk huvudändan och lägg patienten med vänster sida ner (så att kvarvarande luft stannar i höger kammars apexområde). Försök därefter ånyo att aspirera luft ur katetern. Koppla syrgas via oxymask, 10 l/min. Risk för respiratorisk, cirkulatorisk och neurologisk svikt.

Skötsel

Skötsel av CVK/CDK ska utföras enligt instruktioner i Vårdhandboken [1]. I Vårdhandboken finns information om:

- [Handhavande](#)
- [Blodprov och blododling via CVK](#)
- [Injektion, infusion och transfusion](#)
- [Omläggning och kranbyte](#)
- [Spolning och heparinisering](#)
- [Avlägsnande av CVK](#)

Lokala anvisningar om skötsel av CVK/CDK

Dokumentation av komplikationer och handhavande av CVK/CDK ska ske minst en gång per dag.

Mekaniska komplikationer som identifieras inom 24 timmar efter CVK/CDK-inläggningen skadokumenteras i mallen ”CVK-/CDK-kateter, skötsel” i Melior av patientansvarig sjuksköterska på vårdavdelning. På IVA, som använder separat journalsystem för intensivvård (ICCA), ska den patientansvariga sjuksköterskan dokumentera i detta system.

Ansvarig sjuksköterska ska dokumentera följande:

- Daglig behovsvärdering utförs av ansvarig sjuksköterska och läkare. CVK/CDK som intelängre behövs ska avlägsnas utan fördröjning.
- Daglig inspektion. Datum och klockslag för inspektion och allt avvikande ska anges.
- Säkerställ och dokumentera att det finns backflöde i något lumen innan CVK används. Vid problem eller osäkerhet avseende detta kontaktas anestesiläkare.
- Att CVK/CDK är märkt med etikett.
- Om patienten har obehag av CVK/CDK.
- Tidpunkter för omläggning, byte av yttre injektionsventil och kranbyte.
- Anledning till omläggning.
- Förbandstyp.
- Tidpunkt och anledning till avlägsnande av CVK/CDK.

Lokala anvisningar vid misstänkt CVK/CDK-relaterad infektion

Hos alla patienter med CVK/CDK och allmänna infektionstecken ska CVK/CDK bedömas som en möjlig bakomliggande orsak. Lokala infektionstecken vid insticksstället saknas oftast vid CVK-/CDK-relaterad blodburen infektion.

Vid misstänkt CVK-/CDK-relaterad infektion bör ställningstagande till om CVK/CDK ska avlägsnas göras.

Följande odlingar ska tas:

- CVK-/CDK-spets. Förfarandet beskrivs i Vårdhandboken i kapitlet ”[Avlägsnande av CVK](#)”.
- Perifer blododling inom 15 minuter efter att spetsodling säkrats.

- Ev. sårodding från sekretion från instickställe.

Vid opåverkad patient och svag misstanke på kateterrelaterad infektion följs rekommendationerna som vid långtidssystem nedan.

Om patienten har ett långtidssystem som måste opereras ut (tex venport eller kuffad/tunnelerad CVK/CDK) eller om det bedöms som större risk att ta bort CVK/CDK för att sätta ny, kan CVK/CDK lämnas kvar i väntan på värdering. För att värdera om CVK/CDK är orsaken till de allmänna infektionstecknen rekommenderas följande:

- Blod för odling dras ur samtliga kateterlumen och samtidigt (inom 15 min) från perifert blod. OBS! Märk remiss och odlingsflaska med odlingslokal.
- Omslagstiderna för positiva odlings svar bestäms (frågeställningen på odlingsremissen bör vara ”CVK-infektion? Omslagstid?”).

Positiv odling från centralt blod mer än 120 min före positiv odling från perifert blod talar för CVK-/CDK-relaterad blodburen infektion, medan en mindre tidsskillnad talar för annan genes. Positiv odling enbart från centralt blod talar för CVK-/CDK-kolonisation eller CVK-/CDK-relaterad infektion.

CVK/CDK och venport ska alltid avvecklas omgående vid:

- misstänkt CVK/CDK-relaterad infektion med kliniska tecken på sepsis eller septisk chock.
- kraftig lokal infektion (ex stor varansamling runt port eller instickskanal).

Vid tveksamheter, diskutera handläggningen av kateterrelaterad infektion med infektionsläkare.

Om CVK/CDK *inte* är misstänkt infekterad när den avlägsnas behöver inte odling tas.

Lokala anvisningar vid CVK/CDK-relaterad trombos

Symtomgivande trombos orsakad av CVK/CDK är ovanligt (0–12%). Följande rekommenderas vid konstaterad trombos:

- Starta lämplig antikoagulantbehandling (oftast heparininfusion eller lågmolekylärt heparin i behandlingsdos).

- Pga. risk för lungembolisering i samband med avveckling rekommenderas att CVK/CDK sitter kvar > 3–5 dagar med behandlingsdos lågmolekylärt eller ofraktionerat heparin och kan därefter tas bort eller lämnas kvar, beroende på patientens individuella behov av centralvenös access och förväntade problem vid eventuellt kateterbyte.
- Total tid med antikoagulantia avgörs i samråd med koagulationsspecialist.

CVK/CDK till barn

Inläggning och handhavande av CVK/CDK överensstämmer i allt väsentligt med riktlinjer för vuxna och generaliseringar är oftast möjliga, framför allt då det gäller äldre barn. Den största skillnaden mellan CVK-/CDK-inläggning på barn och vuxna är att barn nästan alltid kateteriseras under generell anestesi.

- På ett sövt barn rekommenderas i första hand vena jugularis interna för korttids-CVK/CDK förutsatt att barnets, kärlets och kateters storlek nog beaktas. I ett akutläge bör CVK-/CDK-inläggning göras i vena femoralis.
- Generell anestesi och användning av ultraljud optimerar förutsättningarna. Det är oftast rimligt att utnyttja barnanestesi på regionkliniken när det gäller spädbarn.
- Vid kateterisering av vena jugularis interna bör kateterspetsen vara belägen antingen distalt i vena cava superior eller i övre delen av höger förmak. Flerlumenkateter och CDK placeras vanligen med spetsen i höger förmak för att säkerställa optimal funktion via samtliga lumen.
- För behandling av CVK-/CDK-relaterad trombos rekommenderas handläggning i samråd med regionkliniken.
- Val av punktionsställe. Använd huvudsakligen (i turordning) 1) vena jugularis interna, 2) vena femoralis, 3) vena subclavia, 4) vena jugularis externa. Särskild hänsyn kan behöva tas vid exempelvis kongenitala hjärtvitier och barn med behov av blöja.
- Särskild hänsyn vid inläggning av CDK. Vena femoralis kan vara förstahandsval om indikationen exempelvis är stamcellsskörd, benmärgsskörd eller plasmaferes.
- Det räcker INTE att det finns backflöde i endast ett lumen för att använda samtliga lumen. Ett lumen (framför allt det mest proximala) kan ligga subkutant.
- Skänkellås. Heparin alternativt Taurolock används till samtliga CVK/CDK.
- Följande tabell med rekommendationer av storlek och längd på CVK är att betrakta som en grov vägledning när katetern placeras via vena jugularis interna. Särskild hänsyn kan behöva tas avseende tex den uppmätta kärldimensionen via ultraljud och/eller barnets längd i förhållande till dess vikt:

Kroppsvikt	Grovlek på CVK	Kateterlängd
<10 kg	3–5 French	4–6 cm
10–30 kg	5–6 French	6–8 cm
>30 kg	7 French	10–15 cm

- Vid punktion via vena jugularis interna, syftande till ett kateterspetsläge i övergången mellan vena cava superior och höger förmak, kan följande formel användas som en grov vägledning: $Längd\ på\ inlagd\ kateter\ via\ vena\ jugularis\ interna = 1,7\ cm + (0,07 \times patientlängd\ i\ cm)$.

Bilaga 1: Checklista vid inläggning av CVK/CDK

Den som assisterar vid CVK-/CDK-inläggning är ansvarig för att checklistan följs.

Före inläggning kontrolleras

- Att patienten övervakas med EKG- och SpO₂-monitorering.
- Att det finns ett rent lakan under patienten.
- Att insticksområdet är fritt från behåring och är förtvättat med Descutan® 4% eller motsvarande. Vid klorhexidin-allergi används tvål och vatten.
- Att operatören först tar på mössa och munskydd och sedan tvättar händer och underarmar med tvål och vatten. Efter att ha torkat torrt med papper desinficeras händer och underarmar med handdesinfektion
- Att assistenten desinficerar händer med handdesinfektion och därefter tar på mössa, munskydd och plastförkläde.
- Att ev. observatörer som vistas nära inläggningsområdet (<1 m) bär mössa och munskydd.
- Att operatören tar på steril rock och sterila handskar.
- Att steril uppdukning görs. Assistenten hjälper till med uppdukning. Undvik att hålla osterila förpackningar över sterilt bord.
- Att operatören steriltvättar insticksstället med klorhexidinsprit 5 mg/ml. Vid klorhexidin-allergi används 70% etanol eller motsvarande. Steril pincett eller tång ska användas. Insticksområdet som sedan syns i hålduken ska vara steriltvättat med god marginal.
- Att spriten får torka in på huden för fullgod effekt.
- Att sterildrapering görs på en tillräckligt stor yta för att säkerställa att steriliteten bevaras under hela inläggningsproceduren.

Under inläggning

- Kontrolleras att steriliteten upprätthålls under hela ingreppet. Trevägskrantar och/eller nålfria injektionsmembran sätts på under sterila förhållanden.
- Bekräftar operatör och assistent att ledaren/-na är ute.
- Kontrolleras att CVK:n sutureras fast.

Efter inläggning

- Om operatören väljer att ta bort steril drapering bör man betänka att risken för kontaminering under detta moment är stor.

- Sterilklädd operatör tvättar bort blod vid insticksstället och på CVK innan sterilt förbandanläggs.
- Assistenten lämnar baksidan av CVK-förpackning med LOT-nummer och patientens personnummer till operatören.

Referenser

1. Sveriges kommuner och landsting. Central venkateter - Översikt 2021. <http://www.varldhandboken.se/Texter/Central-venkateter/Oversikt/>. Accessed July 2022.
2. Frykholm P. Riktlinjer för central venkatetrering. 2018. https://sfai.se/wp-content/uploads/2015/02/CVK_riktlinjer-inkl-Appendix.pdf. Accessed July 2022.
3. Parienti Jean-Jacques et al. Intravascular Complications of Central Venous Catheterization by Insertion Site. *N Engl J Med*. 2015;373(13):1220-9.
4. Chen Y. B. et al. Comparison of comfort and complications of Implantable Venous Access Port (IVAP) with ultrasound guided Internal Jugular Vein (IJV) and Axillary Vein/Subclavian Vein (AxV/SCV) puncture in breast cancer patients: a randomized controlled study. *BMC Cancer*. 2022;22(1):248.
5. Parienti Jean-Jacques et al. Femoral vs jugular venous catheterization and risk of nosocomial events in adults requiring acute renal replacement therapy: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008;299(20):2413-22.