

Komplikationsrisk vid användning av central venkateter i hemsjukvård

En central venkateter (CVK) är en centralvenös infart som sätts in på sjukhus för att lättare kunna ta blodprov och ge läkemedel och dropp. Efter en sjukhusvistelse kan en person med CVK få fortsatt vård och omsorg via hemsjukvården. Detta svar från upplysningstjänsten rör komplikationsrisker när centrala venkatetrar (CVK) används i hemsjukvård. Frågeställaren önskar svar om alla typer av centrala venkatetrar. Om det finns önskas kunskap specifikt rörande en, för deras verksamhet, ny typ av CVK av märket Altius (Kimal).

Fråga

Finns det vetenskapliga studier över komplikationsrisken vid användning av central venkateter i hemsjukvård?

Frågeställare: Medicinskt ansvarig sjuksköterska, Östergötlands län

Sammanfattning

Upplysningstjänsten har identifierat en systematisk översikt och en större observationsstudie som berör frågan. Inga publicerade studier eller data som undersökt komplikationsrisken för CVK av märket Altius (Kimal) identifierades.

Översikten och observationsstudien rapporterar båda genomsnittliga komplikationsrisker vid användning av CVK i hemsjukvård. Observationsstudien ingår i den systematiska översikten, men eftersom den rapporterar mer detaljerade resultat av relevans redovisas den även separat i detta svar. Författarna till den systematiska översikten, Shang och medarbetare [1], drar den övergripande slutsatsen att infartsrelaterade infektioner är vanligt inom hemsjukvården och kan förväntas öka i framtiden på grund av kortare vårdtider på sjukhus, samtidigt som hemsjukvården blir mer avancerad.

Författarna till observationsstudien, Moureau och medarbetare [2], redovisar utifrån ett stort registerbaserat patientunderlag risken för lokala och systemiska infektioner utifrån bland annat den anläggningsteknik (tunnelerad respektive icke-tunnelerad) som använts och när det är tidsmässigt vanligast att olika komplikationer uppkommer. Författarna skriver att kateterrelaterade infektioner oftast uppkommer efter längre än 30 dagars CVK-användning i hemmet. Eftersom många faktorer utöver katetertyp och anläggningsteknik kan tänkas påverka komplikationsrisken vid användning av CVK i hemsjukvård är det inte säkert att

resultaten och slutsatserna i studierna är direkt överförbara till svenska förhållanden.

SBU har inte tagit ställning i sakfrågan eftersom vi inte har bedömt de enskilda studiernas kvalitet eller vägt samman resultaten. Här redovisar vi därför endast de enskilda författarnas slutsatser.

Bakgrund

I Sverige får årligen över 30 000 patienter en central venkateter inlagd på sjukhus [3]. En central venkateter (CVK) är en tunn plastslang som via ett perifert kärl förs in i ett mer centralt beläget blodkärl för att underlätta blodprovstagning och för att lättare kunna ge läkemedel och dropp. Det finns flera olika typer av centrala venkatetrar, exempelvis med eller utan subkutan infusionsport (en dosa som opereras in under huden), med olika möjligheter att byta yttre delar som kopplingar och ventiler samt med olika många kanaler i den kateterslang som mynnar i det centrala blodkärlet.

Centrala venkatetrar kan läggas in med olika tekniker. En vanlig uppdelning är katetrar som leds in direkt in i blodkärlet (icke-tunnelerad), respektive där en del av den yttre kateterslangen leds under huden och mynnar ut längre ned på bröstkorgen (tunnelerad CVK). Icke-tunnelerade CVK är avsedda för kortidsbruk (max cirka 3–4 veckor) medan tunnelerade CVK kan användas under längre perioder. Enligt resultaten från en systematisk översikt från år 2006, i vilken 200 prospektiva primärstudier av olika infusionstekniker ingick, var risken för kateterrelaterade infektioner något lägre vid användandet av tunnelerad jämfört med icke-tunnelerad teknik, om man tog hänsyn till behandlingstid (infektioner per 1 000 behandlingsdagar) [4]. När man inte tog hänsyn till behandlingstiden var det ingen större skillnad i risk för infektion mellan de två teknikerna. Översikten beaktade dock inte var patienterna vårdades, det vill säga om det var på sjukhus eller annan plats.

Det är vanligt att personer som får en CVK inlagd på sjukhus skrivs ut till hemmet (eller annan boendeform) för fortsatt vård och behandling av hem- eller kommunal sjukvård, som då även kommer att ansvara för kontroll och skötsel av CVK:n. Den frågeställning som Upplysningstjänsten undersökt är hur komplikationsrisken ser ut när CVK avsedda för kortidsbruk hanteras i hemsjukvård. Frågeställningen omfattar alla typer av centrala venkatetrar, men om det finns önskar frågeställaren specifikt kunskap rörande en, för deras verksamhet ny, typ av CVK av märket Altius (Kimal). Om möjligt ska resultaten presenteras utifrån vilken anläggningsteknik (tunnelerad eller icke-tunnelerad) som använts.

Avgränsningar

Vi har gjort sökningar (se avsnittet Litteratursökning) i databaserna Cinahl, Cochrane Library, Embase och PubMed. Vi har exkluderat studier som handlat om infusionsbehandling i hemsjukvård för parenteral nutrition, hemodialys eller behandling av specifika tillstånd, som HIV/AIDS, då dessa behandlingar inte var relevanta enligt frågeställaren. Vi har även exkluderat studier där studiepopulationen enbart består av barn.

Resultat från sökningen

Upplysningstjänstens litteratursökning genererade totalt 1 858 referenser. En projektledare på SBU läste alla artikelsammanfattningar (abstrakt) och bedömde att fem artiklar kunde vara relevanta. Dessa artiklar lästes i fulltext av projektledaren. I upplysningstjänstsvaret ingår två artiklar. Observera att varken kvaliteten på översikten eller den inkluderade studien bedömdes. Det är därför möjligt att studierna kan ha lägre kvalitet än vad SBU inkluderar i sina ordinarie utvärderingar.

Det finns stor variation internationellt i hur centrala infarter, som CVK, hanteras och sköts [5], varför resultat från studier gjorda i andra länder inte direkt kan antas vara relevanta och gälla även för svenska förhållanden.

Systematiska översikter

En systematisk översikt från år 2014 identifierades (Tabell 1). Den undersökte förekomst och riskfaktorer för infektioner hos patienter som erhållit parenteral nutrition, infusionsvård eller palliativ hemsjukvård [1]. Den huvudsakliga frågeställningen rörde inte enbart infektionsrisk vid infusionsvård, men av de 25 inkluderade studierna rapporterades uppgifter från tre studier som undersökt risken för infektioner vid infusionsvård med central venkateter i hemmet. I dessa studier var den genomsnittliga risken för infektion 0,9 (lägst 0,45 och högst 1,24) per 1 000 vård dagar med den centrala venkatetern. Författarna kommenterade sina resultat med att skriva att infektioner är vanligt i hemsjukvård och patienter som får denna typ av behandling troligen kommer öka på grund av kortare vårdtider på sjukhus och mer avancerad hemsjukvård. Denna kommentar rörde dock hela studiepopulationen och inte enbart dem som får infusionsbehandling i CVK i hemmet.

Tabell 1. Systematiska översikter/Table 1. Systematic reviews

Included studies	Population	Outcome
Shang et al [1]		
25 studies of which 3 investigated infection rates in homebased infusion patients	Home infusion patients, n=51 356	Number of overall infections/1 000 catheter days
Authors' conclusion¹:		
“Establishing a surveillance system for HHC infections, identifying patients at high risk for infections, tailoring HHC and patient education based on patient living conditions, and facilitating communication between different health care facilities will enhance infection control in HHC settings.”		

Abbreviations:

HHC = Home health care

Observationsstudier

En större observationsstudie från USA identifierades [2]. Denna observationsstudie ingår i översikten som beskrivits ovan [1]. I observationsstudien analyserades registerdata över behandling i hemsjukvård. Totalt omfattade studien 50 470 patienter med sammanlagt 2,83 miljoner vård dagar med hembaserad infusionsvård under en uppföljningsperiod på 18 månader mellan år 1999–2000. Studien undersökte förekomst av komplikationer utifrån vilken infartstyp respektive anläggningsteknik som användes.

Författarna rapporterade följande:

- Vid *tunnelerad teknik* uppkom infektion vid i genomsnitt 0,70 tillfällen per 1 000 vård dagar med CVK. Av dessa infektioner var 0,34 systemiska infektioner och 0,36 var lokala infektioner per 1 000 vård dagar med CVK.
- Vid *tunnelerad teknik* uppkom kateterdysfunktion (till exempel på grund av stopp) vid i genomsnitt 0,29 tillfällen per 1 000 vård dagar med CVK. Av dessa händelser var 0,06 på grund av trombos och 0,23 var på grund av icke-trombosrelaterade problem per 1 000 vård dagar med CVK.
- Vid *icke-tunnelerad teknik* uppkom infektion vid i genomsnitt 0,57 tillfällen per 1 000 vård dagar med CVK. Av dessa infektioner var 0,22 systemiska infektioner och 0,35 var lokala infektioner per 1 000 vård dagar.
- Vid *icke-tunnelerad teknik* uppkom kateterdysfunktion (till exempel på grund av stopp) vid i genomsnitt 0,46 tillfällen av 1 000 vård dagar med

¹ Författarnas slutsats rör hela studiepopulationen och inte enbart dem som haft infusionsbehandling i CVK i hemmet

CVK. Av dessa händelser var 0,08 på grund av trombos och 0,39 var på grund av icke-trombosrelaterade problem per 1 000 vård dagar med CVK.

- Studien undersökte även vid vilken tidpunkt komplikationer uppkommit utifrån vilken infartstyp respektive anläggningsteknik som användes.
- Vid *tunnelerad teknik* uppkom totalt 262 *systemiska infektioner*: 10 procent av dessa inträffade dag 0–7; 7 procent dag 8–14; 13 procent dag 15–30 och 70 procent efter mer än 30 dagars användning.
- Vid *tunnelerad teknik* uppkom totalt 272 *lokala infektioner*: 11 procent av dessa inträffade dag 0–7; 9 procent dag 8–14; 12 procent dag 15–30 och 68 procent efter mer än 30 dagars användning.
- Vid *icke-tunnelerad teknik* uppkom totalt 40 *systemiska infektioner*: 10 procent av dessa inträffade dag 0–7; 10 procent dag 8–14; 15 procent dag 15–30 och 65 procent efter mer än 30 dagars användning.
- Vid *icke-tunnelerad teknik* uppkom totalt 64 *lokala infektioner*: 19 procent av dessa inträffade dag 0–7; 14 procent dag 8–14; 14 procent dag 15–30 och 53 procent efter mer än 30 dagars användning

Tabell 2. Observationsstudie /Table 2. Observational study

Population	Intervention/Control	Outcome
Moureau et al (2002) [2]		
Total 50 470 home infusion patients from 37 US states.	<i>Tunneled central catheter</i> (n=8 345, mean age: 42 years)	Infections (systemic, local, total) per 1 000 catheter days Catheter dysfunction (thrombotic, non-thrombotic, total) per 1 000 catheter days Proportion ² of catheter infections (systemic and local) that have occurred at different time periods after implantation (0–7 days, 8–14 days, 15–30 days, >30 days)
	<i>Non-tunneled central catheter</i> (n=2 982, mean age: 50 years)	Infections (systemic, local, total) per 1 000 catheter days Catheter dysfunction (thrombotic, non-thrombotic, total) per 1 000 catheter days Proportion ² of catheter infections (systemic and local) that have occurred at different time periods after implantation (0–7 days, 8–14 days, 15–30 days, >30 day)

Authors' conclusion:

Overall conclusion ³“Catheter dysfunction is the most frequent complication of all CVC. In this population, almost twice that of infections. Outpatient home infusion catheter dysfunction results in delays to therapy, unscheduled hospitalizations, and need for device replacement.”

From discussion, about tunneled versus non-tunneled catheters: “Specific device infection rates reflected a few surprises. For BSI, PICCs and midline catheters had lower rates of occurrence than chest ports, and nontunneled catheters had a lower incidence than tunneled catheters. These results support the increasing use of PICCs for short and longer-term therapies. Tunneled catheters have long been thought to reduce BSI infections related to the subcutaneous tunneling process and the polyester cuff embedded in the skin. Few studies have indicated increased rates of infection with tunneled compared to nontunneled catheters.”

From discussion: “When infections occur in home-infusion CVCs, they typically appear after the first 30 days after catheter insertion and underscore the need for vigilance in maintaining aseptic technique in routine management of the home care patient.”

Abbreviations:

BSI = Blood Stream Infection; PICC = Peripherally Inserted Central Catheter

Projektgrupp

Detta svar är sammanställt av Per Lytsy (projektledare), Laura Lintamo (utredare), Sara Fundell (projektadministratör) och Miriam Entesarian Matsson (produktsamordnare) vid SBU.

² Andelen händelser under en tidsperiod är baserat på det totala antalet händelser för respektive utfall, se totalt antal resultatbeskrivning i text.

³ Författarnas slutsats rör hela studiepopulationen och inte enbart dem som haft infusionsbehandling i CVK i hemmet.

Litteratursökning

PubMed via NLM 2019-02-21

Risk of adverse events when using central venous catheters in home health care

Search terms	Items found
Population:	
1. (((((((((((Catheterization, central venous[MeSH Terms]) OR cvc*[Title/Abstract]) OR central venous catheter*[Title/Abstract]) OR venous catheter*[Title/Abstract]) OR central venous access device*[Title/Abstract]) OR central venous access[Title/Abstract]) OR venous access device*[Title/Abstract]) OR venous access[Title/Abstract]) OR central vascular catheter*[Title/Abstract]) OR vascular catheter*[Title/Abstract]) OR vascular access device*[Title/Abstract]) OR vascular access[Title/Abstract]) OR intravascular device*[Title/Abstract]) OR central catheter*[Title/Abstract]) OR central line*[Title/Abstract]) OR intravascular device*[Title/Abstract]	37 779
2. (((((((((((Home Health Nursing[MeSH Terms]) OR Home Care Services[MeSH Terms]) OR Home Care Services, Hospital-Based[MeSH Terms]) OR Nurses, Community Health[MeSH Terms]) OR nursing home*[Title/Abstract]) OR old people's home*[Title/Abstract]) OR care home*[Title/Abstract]) OR rest home*[Title/Abstract]) OR convalescent home*[Title/Abstract]) OR residential care[Title/Abstract]) OR home care[Title/Abstract]) OR housing care[Title/Abstract]) OR elderly home care[Title/Abstract]	89 189
Outcome:	
3. (((((((((((Catheter-related infections[MeSH Terms]) OR complication*[Title/Abstract]) OR adverse effect*[Title/Abstract]) OR adverse event*[Title/Abstract]) OR catheter-related[Title/Abstract]) OR risk factor*[Title/Abstract]) OR catheter-related bacteraemia*[Title/Abstract]) OR infection*[Title/Abstract]) OR thrombo*[Title/Abstract]) OR bacteraemia*[Title/Abstract]) OR sepsis[Title/Abstract]) OR device-related[Title/Abstract]) OR vascular-related[Title/Abstract]) OR line-related[Title/Abstract]) OR infection*[Title/Abstract]) OR cultures*[Title/Abstract]) OR colonization*[Title/Abstract]) OR colonisation*[Title/Abstract]) OR bloodstream infection*[Title/Abstract]	3 150 729
Final 1 AND 2 AND 3	395

The search result, usually found at the end of the documentation, forms the list of abstracts

[MeSH] = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

[MeSH:NoExp] = Does not include terms found below this term in the MeSH hierarchy

[MAJR] = MeSH Major Topic

[TIAB] = Title or abstract

[TI] = Title

[AU] = Author

[TW] = Text Word

Systematic[SB] = Filter for retrieving systematic reviews

* = Truncation

“ ” = Citation Marks; searches for an exact phrase

Cochrane Library via Wiley, 2019-02-22

Risk of adverse events when using central venous catheters in home health care

Search terms	Items found
Population:	
1. MeSH descriptor: [Central Venous Catheters] explode all trees	114
2. cvc* OR "central venous catheter" OR "central venous catheters" OR "venous catheter" OR "venous catheters" OR "central venous access device" OR "central venous access devices" OR "central venous access" OR "venous access device" OR "venous access devices" OR "venous access" OR "central vascular catheter" OR "central vascular catheters" OR "vascular catheter" OR "vascular catheters" OR "vascular access device" OR "vascular access devices" OR "vascular access" OR "intravascular device" OR "intravascular devices" OR "central catheter" OR "central catheters" OR "central line" OR "central lines" OR "intravascular device" OR "intravascular devices":ti,ab,kw	3 901
3. 1 OR 2	3 901
Outcome:	
4. MeSH descriptor: [Catheter-Related Infections] explode all trees	284
5. complication OR complications OR "adverse effect" OR "adverse effects" OR "adverse event" OR "adverse events" OR "catheter-related" OR "risk factor" OR "risk factors" OR "catheter-related bacteraemia" OR "catheter-related bacteraemias" OR infection* OR thrombo* OR bacteraemia* OR sepsis OR device-related OR vascular-related OR line-related OR cultures* OR colonization* OR colonisation* OR "bloodstream infection" OR "bloodstream infections":ti,ab,kw	377 772
6. 4 OR 5	377 772
Final 3 AND 6	2 683
CDSR = 227 Cochrane Protocols = 35 CENTRAL = 2404 Editorials = 2 Special Collections = 1 Clinical Answers = 14	

The search result, usually found at the end of the documentation, forms the list of abstracts

au = Author

MeSH = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

this term only = Does not include terms found below this term in the MeSH hierarchy

:ti = Title

:ab = Abstract

:kw = Keyword

* = Truncation

“ ” = Citation Marks; searches for an exact phrase

CDSR = Cochrane Database of Systematic Review

CENTRAL = Cochrane Central Register of Controlled Trials, “trials”

Embase via embase.com, 2019-03-01

Risk of adverse events when using central venous catheters in home health care

Search terms	Items found
Population:	
1. 'central venous catheter'/exp	21 380
2. cvc* OR 'central venous catheter' OR 'central venous catheters' OR 'venous catheter' OR 'venous catheters' OR 'central venous access device' OR 'central venous access devices' OR 'central venous access' OR 'venous access device' OR 'venous access devices' OR 'venous access' OR 'central vascular catheter' OR 'central vascular catheters' OR 'vascular catheter' OR 'vascular catheters' OR 'vascular access device' OR 'vascular access devices' OR 'vascular access' OR 'intravascular devices' OR 'central catheter' OR 'central catheters' OR 'central line' OR 'central lines' OR 'intravascular device' OR 'intravascular devices':ti,ab,kw	67 204
3. 1 OR 2	67 715
4. 'home care'/exp	69 920
5. 'nursing home' OR 'nursing homes' OR 'care home' OR 'care homes' OR 'rest home' OR 'rest homes' OR 'convalescent home' OR 'convalescent homes' OR 'residential care home' OR 'residential care homes' OR 'care housing' OR 'care elderly' OR 'home care':ti,ab,kw	85 505
6. 4 OR 5	136 744
Outcome:	
7. 'catheter infection'/exp	16 413
8. (complication OR complications OR 'adverse effect' OR 'adverse effects' OR 'adverse event' OR 'adverse events' OR 'catheter-related' OR 'risk factor' OR 'risk factors' OR 'catheter-related bacteraemia' OR 'catheter-related bacteraemias' OR infection* OR thrombo*or) AND bacteraemia* OR sepsis OR 'device related' OR 'vascular related' OR 'line related' OR cultures* OR colonization*OR colonisation* OR 'bloodstream infection' OR 'bloodstream infections':ti,ab,kw	659 717
9. 7 OR 8	668 114
Combined sets:	
10. 3 AND 6 AND 9	289
Limits:	
11. 3 AND 6 AND 9 AND [embase]/lim	273
Final	273

/de= Term from the EMTREE controlled vocabulary

/exp= Includes terms found below this term in the EMTREE hierarchy

/mj = Major Topic

:ab = Abstract

:au = Author

:ti = Article Title

:ti,ab = Title or abstract

* = Truncation

' ' = Citation Marks; searches for an exact phrase

CINAHL via ebsco.com, 2019-02-22

Risk of adverse events when using central venous catheters in home health care

Search terms	Items found
Population:	
1. (MH "Catheterization, Central Venous+")	4 422
2. TX cvc* OR "central venous catheter" OR "central venous catheters" OR "venous catheter" OR "venous catheters" OR "central venous access device" OR "central venous access devices" OR "central venous access" OR "venous access device" OR "venous access devices" OR "venous access" OR "central vascular catheter" OR "central vascular catheters" OR "vascular catheter" OR "vascular catheters" OR "vascular access device" OR "vascular access devices" OR "vascular access" OR "intravascular device" OR "intravascular devices" OR "central catheter" OR "central catheters" OR "central line" OR "central lines" OR "intravascular device" OR "intravascular devices"	23 521
3. 1 OR 2	25 119
4. (MH "Community Health Nursing") OR (MH "Home Health Care")	44 315
5. TX "nursing home" OR "nursing homes" OR "old people's home" OR "old people's homes" OR "care home" OR "care homes" OR "rest home" OR "rest homes" OR "convalescent home" OR "convalescent homes" OR "residential care home" OR "residential care homes" OR "care housing" OR "care elderly" OR "home care"	107 175
6. 4 OR 5	141 507
Outcome:	
7. (MH "Catheter-Related Infections+")	6 063
8. TX complication OR complications OR "adverse effect" OR "adverse effects" OR "adverse event" OR "adverse events" OR "catheter-related" OR "risk factor" OR "risk factors" OR "catheter-related bacteraemia" OR "catheter-related bacteraemias" OR infection* OR thrombo* OR bacteraemia* OR sepsis OR device-related OR vascular-related OR line-related OR cultures* OR colonization* OR colonisation* OR "bloodstream infection" OR "bloodstream infections"	1 506 840
9. 7 OR 8	1 506 840
Final 3 AND 6 AND 9	1 260

The search result, usually found at the end of the documentation, forms the list of abstracts

AB = Abstract

AU = Author

DE = Term from the thesaurus

MM = Major Concept

TI = Title

TX = All Text. Performs a keyword search of all the database's searchable fields

ZC = Methodology Index

* = Truncation

“ ” = Citation Marks; searches for an exact phrase

Referenser

1. Shang J, Chenjuan M, Poghosyan L, Dowding D, Stone P. The prevalence of infections and patient risk factors in home health care: A systematic review. *American Journal of Infection Control* 2014;42:479-484.
2. Moureau N, Poole S, Murdock MA, Gray SM, Semba CP. Central venous catheters in home infusion care: outcomes analysis in 50,470 patients. *J Vasc Interv Radiol* 2002;13:1009-16.
3. Lindgren S, Pikwer A, Ricksten SE, Akeson J. Survey of central venous catheterisation practice in Sweden. *Acta Anaesthesiol Scand* 2013;57:1237-44.
4. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. *Mayo Clin Proc* 2006;81:1159-71.
5. Broadhurst D, Moureau N, Ullman AJ. Central venous access devices site care practices: an international survey of 34 countries. *J Vasc Access* 2016;17:78-86.