

Yttrande från Metodrådet, HTA 2018:48

Yttranden skrivs när det samlade vetenskapliga underlaget är otillräckligt för en fullständig HTA-rapport eller för att sammanfatta en befintlig systematisk översikt ur ett regionalt perspektiv.

Desinfektionsproppar eller manuell desinfektion (t.ex. scrub-the-hub) för att förhindra infektioner via central venaccess

Frågeställning

Är desinfektionspropp bättre än, eller likvärdigt med, manuell desinfektion av injektionsmembran för att förebygga kateterrelaterad infektion?

Frågeställare

Hanna Wahlqvist och Sofi Knaust Lidén, Vårdhygien Stockholm, Hälsa- och sjukvårdsförvaltningen, Stockholms läns landsting

Kort sammanställning av kunskapsläget

Blodinfektioner som orsakas av kvarliggande katetrar eller portar för centralvenös åtkomst/access är en betydelsefull orsak till sjukhusförvärvade infektioner där kolonisering av bakterier i den kvarliggande katetern bedöms vara en viktig anledning.

Dödlighet, lidande och samhällskostnad är hög för dessa infektioner. Förekomst av infektion varierar mellan olika vårdenheter och med patientrelaterade faktorer, t.ex. diagnos. Tillståndet som på engelska benämns CLABSI (Central Line-associated Bloodstream Infection) definieras oftast i litteraturen som en primär odlingsverifierad blodinfektion hos en patient som har, eller inom de 48 föregående timmarna har haft, en central venaccess. Infektionen får inte bättre förklaras av en infektion utgången från annan plats [1].

För att förhindra CLABSI används vanligen manuell desinfektion av injektionsmembranet inför provtagning eller injektion via den centrala venaccessen. Ett alternativ till manuell desinfektion är s.k. desinfektionsproppar, små plathattar som innehåller 70% isopropylalkohol. Dessa sätts på varje injektionsport/injektionsmembran och desinfekterar därefter membranet inför användning inom ca 7 dagar. Vid injektion/infusionsgivning tas proppen av och membranet är då desinfekterat. Efter att desinfektionsproppen tagits av och infarten använts för injektioner eller provtagning måste en ny desinfektionspropp appliceras. Den manuella desinfektionen kan utföras på olika sätt. Enligt Vårdhandboken ska injektionsmembranet gnuggas mekaniskt med klorhexidinsprit i minst 5 sekunder. Ett icke standardiserat förfarande benämns "scrub-the-hub" vilket vanligen innebär skrubbning med klorhexidinsprit i 15 sekunder. En nyligen genomförd svensk litteratursammanställning (HTA-rapport) gav stöd för att injektionsmembranet skulle skrubbas i 15 sekunder [2]. Efter skrubbning med klorhexidin/alkohol anges ofta att injektionsmembranet skall lufttorka i 30

sekunder innan det används. Flera författare inklusive den svenska HTA-rapporten rapporterar att följsamheten till proceduren kan variera (mycket) och att instruktioner måste upprepas kontinuerligt för bästa resultat [2]. En annan åtgärd som förekommer i varierande grad är begreppet "CVK bundle". Bundle innebär förenklat ett åtgärdspaket som alltid tillämpas vid en procedur. Detta kan t.ex. vid en "CVK bundle" inkludera användandet av strukturerat skrubbningsförfarande.

På senare tid har användandet av desinfektionsproppar ökat och frågeställarna önskade därför att de två metoderna jämfördes. Frågan är viktig för alla patientkategorier och åldrar, men för att öka generaliserbarheten av detta yttrande undantogs desinfektionsproppar som enbart används på dialyskatetrar eftersom dessa bland annat har en annorlunda konstruktion och ett specifikt användningsområde.

PICO

- **Population**
Patienter med kvarliggande intravaskulära (venösa eller arteriella) infarter
- **Intervention**
Desinfektionspropp
- **Control**
Manuell desinfektion genom gnuggning med alkohol med/utan klorhexidin (men inte jodlösningar då de inte används i Sverige), inklusive Scrub-the-hub
- **Outcomes**
CLABSI, CRBSI (catheter-related bloodstream infections), kostnad (som beaktar skillnader i arbetstid), biverkningar/komplikationer, skillnad i tid till tidskritiska infusioner/injektioner

Bedömning

Litteratursökning i Pubmed och Embase identifierade en aktuell systematisk översikt och metaanalys publicerad 2017 samt en observationell studie publicerad 2018 efter den systematiska översikten [3], [4]. Dessutom identifierades en experimentell studie där mängden isopropylalkohol som överfördes via injektion genom desinfektionspropp (märke SwabCap) utvärderades vid olika temperaturer [5]. Inga randomiserade kontrollerade studier (RCT) hittades.

Granskning av den systematiska översikten av Voor et al gjordes enligt mall från SBU (Amstar) [3]. Metodrådet och medverkande experter konkluderar att översikten håller mestadels god kvalitet och kan tjäna som grund för ett HTA-Yttrande. Översikten fann inga RCT som jämför infektionsproppar med traditionell teknik för desinfektion utan bygger på studier med annan design (följaktligen med ökad risk för bias). Översikten inkluderade 9 studier, varav 7 studier också kunde inkluderas i metaanalysen, utifrån att de genomförts inom slutenvård på ett sjukhus, att antalet CLABSI /1 000 kateterdagar angetts samt att desinfekterande proppar eller manuell desinfektion använts. Alla de inkluderade studierna var prospektiva och använde någon form av före och efter design. Flera studier värderade också kostnadsbesparing genom att bedöma kostnad för desinfektionshattar i relation till minskningen av CLABSI.

I metaanalysen fann man att incidens risk ratio (IRR) var signifikant minskad till 0,59 när desinfektionspropparna jämfördes med manuell eller standard desinfektion. Användandet av desinfektionspropp var kostnadsbesparande [3].

På en stor (250–300 patienter/år), specialiserad intensivvårdsavdelning för patienter med brännskador på ett militärsjukhus i Texas, USA, genomfördes flera åtgärder under 2009–2014 i syfte att minska den initialt höga förekomsten av CLABSI [4]. En av de åtgärder som studerades var införande av desinfektionsproppar. En annan var tillämpning av Center of Disease Controls (CDC) åtgärds paket "bundle" för att förebygga infektioner relaterade till central kärlaccess. Den observationella studien visar tidsmässiga samband mellan dels följsamhet till CVK-bundle, och dels personalomsättning, och CLABSI-incidens. Införande av desinfektionsproppar hade totalt sett en gynnsam effekt men CLABSI-incidensen ökade påtagligt, också när desinfektionsproppar användes, när personalomsättningen var hög. Sammanfattningsvis indikerar studien att desinfektionsproppar till del kan minska förekomsten av CLABSI men att andra faktorer också har stor effekt. Studien har metodologiska begränsningar och överförbarheten till aktuellt PICO är begränsad.

I en experimentell studiedesign mättes mängden isopropyalkohol som överfördes från desinfektionsproppen till avförande kateter (den som i en icke-experimentell design är den centrala venösa accessen) [5]. I studien använde man 2 olika typer av desinfektionsproppar (SmartSite och CARESITE), samt en kontrollsituation som motsvarade scrub-the-hub. Man fann att betydande mängder isopropylalkohol överfördes i samband med varje injektion, mer för SmartSite. Nivåerna överskred den toxiska nivån för prematura barn som angavs till 25 mg isopropylalkohol/dl. Vid kontrollsituationen med manuell skrubbing av injektionsmembranet överfördes inga mätbara nivåer isopropylalkohol. Man avrådde från användandet av desinfektionsproppar för framförallt prematura barn tills ytterligare forskningsdata finns tillgänglig [5].

Etiska- och organisatoriska aspekter

Dödlighet och lidande vid blodinfektion orsakad av kvarliggande centralvenös access är hög. Följsamheten till standardiserat desinfektionsförfarande, utan desinfektionspropp, varierar mycket och kan vara låg. Användandet av desinfektionsproppar bedöms vara enkelt och riskfritt för individer utom små och underburna lågviktiga barn.

Ekonomi

I den systematiska översikten angavs att kostnaden för desinfektionspropparna per sparad CLABSI var 2 000–3 550 amerikanska dollar. Kostnaden för en CLABSI eller dödsfall till följd av CLABSI värderades inte i studierna. Center for Disease Control, CDC, i USA uppskattar att kostnader förknippade med en CLABSI motsvarar drygt 70 000 amerikanska dollar. Inom SLL används idag desinfektionspropp Curo, av enstaka vårdgivare genom direktupphandling från tillverkaren 3M Sverige. Kostnaden för en Curo desinfektionspropp är idag 2–2,10 kr beroende på förpackning. Ingen desinfektionspropp är upphandlad centralt inom SLL.

Sammanfattning

Användandet av desinfektionsproppar har utvärderats i en rad icke-randomiserade kliniska studier där slutenvårdsenheter med 97–634 sängplatser utvärderat antal CLABSI under 6–21 månader. Metaanalys har visat att användandet av desinfektionsproppar kan reducera CLABSI och därtill kopplad sjukvårdskostnad när man jämför med manuell desinfektion. Man har dock i en organisatorisk fallstudie visat att också andra strukturerade åtgärder som CVK-bundle kan minska förekomsten av CLABSI samt att den positiva effekten av desinfektionsproppar kan avta eller försvinna i samband med yttre omständigheter (ökad personalomsättning) [4]. Mer forskning, gärna i form av randomiserade studier, behövs.

Konsulterade experter

Eva Joelsson-Alm, intensivvårdssjuksköterska, med.dr. Karolinska Institutet, Institutionen för klinisk forskning och utbildning, Södersjukhuset AB.

Mikael Sundin, barnläkare, docent, patientflödeschef vid Barnhematologi, -immunologi och stamcellstransplantation, Astrid Lindgrens Barnsjukhus, Karolinska Universitetssjukhuset.

Sofi Knaust-Lidén, sjuksköterska, enheten för vårdhygien, SLL (t o m maj 2018).

Eva Fjällgren, informationsspecialist, Karolinska Universitetssjukhuset.

För Metodrådet SLL-Gotland

Kristina Tedroff
Docent, Medicinsk rådgivare

Johan Thor
Docent, Medicinsk rådgivare

Christina Lindberg
Informationsspecialist

http://vardgivarguiden.se/globalassets/utbildning-och-utveckling/vardutveckling/hta/hta-yttrande/desinfektionsproppar_el_manuell-desinfektion_yttrande_2018_48.pdf

Referenser

1. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, Lipsett PA, Masur H, Mermel LA, Pearson ML *et al*: Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Am J Infect Control* 2011, 39(4 Suppl 1):S1-34.
2. Desinfektion av injektionsportar – en systematisk översikt kring optimal tidsåtgång [https://www.regionorebrolan.se/Files-sv/%c3%96rebro%20l%c3%a4ns%20landsting/Forskning/Forskningsenheter/CAMT%c3%96/Desinfektion%20av%20injektionsportar_03.pdf]
3. Voor In 't Holt AF, Helder OK, Vos MC, Schafthuizen L, Sulz S, van den Hoogen A, Ista E: Antiseptic barrier cap effective in reducing central line-associated bloodstream infections: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2017, 69:34-40.
4. Martino A, Thompson L, Mitchell C, Trichel R, Chappell W, Miller J, Allen D, Mann-Salinas E: Efforts of a Unit Practice Council to implement practice change utilizing alcohol impregnated port protectors in a burn ICU. *Burns* 2017, 43(5):956-964.
5. Sauron C, Jouvet P, Pinard G, Goudreault D, Martin B, Rival B, Moussa A: Using isopropyl alcohol impregnated disinfection caps in the neonatal intensive care unit can cause isopropyl alcohol toxicity. *Acta Paediatr* 2015, 104(11):e489-493.

Litteratursökning

| PubMed via NLM 20180321 | | |
|-------------------------|--|-------------|
| | Search terms | Items found |
| 1 | "Catheters"[Mesh:NoExp] OR "Cannula"[Mesh] OR "Catheters, Indwelling"[Mesh] OR "Vascular Access Devices"[Mesh] OR "Central Venous Catheters"[Mesh] OR Catheterization, Central Venous[Mesh] OR "Catheterization"[Mesh:NoExp] OR "Catheterization, Peripheral"[Mesh] | 88 654 |
| 2 | venous catheter*[Title/Abstract] OR vein catheter*[Title/Abstract] OR artery catheter*[Title/Abstract] OR Arterial catheter*[Title/Abstract] OR peripheral catheter*[Title/Abstract] OR central catheter*[Title/Abstract] OR PICC[Title/Abstract] OR Picc line[Title/Abstract] OR port-a-cath[Title/Abstract] OR peripherally inserted central catheter*[Title/Abstract] OR "Subcutaneous venous port" [Title/Abstract] OR "Subcutaneous venous ports" [Title/Abstract] OR "arterial needle*" [Title/Abstract] OR "totally implantable venous access device" [Title/Abstract] OR cvc[Title/Abstract] | 27 101 |
| 3 | 1 OR 2 | 102 070 |
| 4 | disinfection[Mesh] OR disinfectants[MeSH] | 26 183 |
| 5 | curoso[Title/Abstract] OR swabcap[Title/Abstract] OR "scrub-the-hub"[Title/Abstract] OR port protect*[Title/Abstract] OR (cap[Title/Abstract] OR caps[Title/Abstract] OR disinfect*[Title/Abstract]) | 66 809 |
| 6 | 3 AND 4 | 360 |
| 7 | 3 AND 5 | 474 |
| 8 | 6 OR 7 | 711 |
| Final | 8 AND English | 598 |

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

[Mesh:NoExp] = Term from the Medline controlled vocabulary, NOT including terms found below this term in the MeSH hierarchy

[Title/Abstract] = Term found in title OR abstract

* = Truncation

“ ” = Citation Marks; searches for an exact phrase

| Embase via Embase.com 20180321 | | |
|--------------------------------|---|-------------|
| | Search terms | Items found |
| 1 | 'central venous catheterization'/exp OR 'central venous catheter'/exp OR 'vascular access device'/exp OR 'artery catheterization'/exp OR 'peripheral venous catheter'/exp OR 'indwelling catheter'/de OR 'peripherally inserted central venous catheter'/exp OR 'totally implantable venous access device'/exp OR 'vein catheterization'/exp OR 'implantable port system'/exp OR "Subcutaneous venous port*":ab,ti OR picc:ab,ti OR port-a-cath:ab,ti | 49 815 |
| 2 | Curoso[All fields] OR swabcap[All fields] OR "port protect*" [All fields] OR "protective port*" [All fields] OR "scrub the hub" [All fields] OR disinfect*:ab,ti OR caps:ab,ti OR cap:ab,ti | 87 093 |
| 3 | 1 AND 2 | 447 |
| Final | 3 AND English, article, review | 228 |

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

:ab, ti = Term found in title OR abstract

* = Truncation

“ “ = Citation Marks; searches for an exact phrase

| Cochrane Library (CDSR, HTA, CENTRAL, DARE, EED) via Wiley 20180321 | | |
|--|--|--------------------|
| | Search terms | Items found |
| 1 | (central line-associated bloodstream infection* OR clabsi OR catheter related infection* OR central venous catheter* OR catheter-related bloodstream infection* OR crbsi):ti,ab,kw | 2 963 |
| 2 | (Cap OR caps OR curos OR swabcap OR disinfect* OR protect*):ti,ab,kw | 34 407 |
| Final | 1 AND 2 | 179 |

:ti,ab,kw = Term found in title, abstract or keyword

* = Truncation

CDSR = Cochrane Database of Systematic Reviews

HTA = Health Technology Assessments

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

DARE = Database of Abstracts of Review of Effects, “other reviews”

EED = Economic Evaluations Database

| Centre for Reviews and Dissemination, University of York (HTA, DARE, EED) 20180321 | | |
|---|--|--------------------|
| | Search terms | Items found |
| 1 | central line-associated bloodstream infection* OR clabsi OR catheter related infection* OR central venous catheter* OR catheter-related bloodstream infection* OR crbsi (All fields) | 298 |
| 2 | Cap OR caps OR curos OR swabcap OR disinfect* OR protect* (All fields) | 1 737 |
| Final | 1 AND 2 | 25 |

HTA = Health Technology Assessments

DARE = Database of Abstracts of Review of Effects, “other reviews”

EED = Economic Evaluations Database

* = Truncation